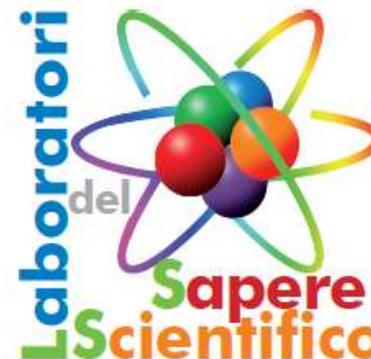


REGIONE
TOSCANA



**Prodotto realizzato con il contributo della Regione
Toscana nell'ambito dell'azione regionale di sistema**

Laboratori del Sapere Scientifico



IL PESO / IL VOLUME

CLASSE TERZA PRIMARIA

CLASSE QUARTA PRIMARIA

CLASSE QUINTA PRIMARIA



COLLOCAZIONE DEL PERCORSO EFFETTUATO NEL CURRICOLO VERTICALE

Il percorso sul peso è stato presentato in alcune classi terze e in alcune classi quarte e rappresenta un'esperienza concreta di approccio alla misura e alle unità di misura, nello specifico le misure di peso.

Il percorso sul volume è stato invece presentato in una classe quinta come esperienza concreta di osservazione e riflessione sul concetto di volume e primo approccio alle corrispondenti unità di misura.



COLLOCAZIONE DEL PERCORSO EFFETTUATO NEL CURRICOLO VERTICALE

Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria - Indicazioni Nazionali 2012

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

SCIENZE L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.

Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.

Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.

Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria - Indicazioni Nazionali 2012

MATEMATICA Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

SCIENZE Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni



OBIETTIVI ESSENZIALI DI APPRENDIMENTO

- Individuare strumenti e unità di misura appropriati alle situazioni problematiche in esame, fare misure e usare la matematica conosciuta per trattare i dati.
- Osservare, utilizzare e, quando è possibile, costruire semplici strumenti di misura: recipienti per misure di volumi/capacità, bilance a molla, ecc.) imparando a servirsi di unità convenzionali.



ELEMENTI SALIENTI DELL'APPROCCIO METODOLOGICO

La metodologia è centrata sull'alunno e vuole stimolare l'apprendimento attivo privilegiando il brainstorming e la cooperazione.

Partendo dall'esperienza, dalla nascita di conflitti concettuali e problemi da risolvere si punta ad arrivare alla concettualizzazione e alla sistematizzazione teorica.



MATERIALI, APPARECCHI E STRUMENTI IMPIEGATI

Per le attività iniziali e per le costruzioni di strumenti sono stati usati materiali vari di facile reperibilità, procurati dagli insegnanti o anche dagli stessi alunni.



AMBIENTE IN CUI E' STATO SVILUPPATO IL PERCORSO

Aula come laboratorio



TEMPO IMPIEGATO

Per la progettazione e monitoraggio: 4 incontri di due ore

Per l'attività didattica: circa 20 ore (laboratori di 2 o più ore)



DESCRIZIONE DEL PERCORSO “IL PESO”

Primo passo: **Classificare.** Mettiamo numerosi oggetti su di un tavolo chiedendo agli alunni di formare raggruppamenti secondo criteri definiti da loro.

Gli oggetti presentati:



Una prima suddivisione:
oggetti elettronici, oggetti per giocare, oggetti per leggere, oggetti utili.



DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Con qualche suggerimento (avete usato un criterio in base all'utilizzo degli oggetti o alla forma, quali altri criteri potremmo usare?) passando attraverso le idee di colore, grandezza, materiale, è arrivata anche la definizione di peso.

Come potremmo allora suddividerli? Leggeri e pesanti.

Come fareste a stabilire se un oggetto è leggero o pesante? Il vocabolario è pesante lo so di già

E gli altri oggetti? Li possiamo sentire con le mani

Va bene, questa azione si chiama: soppesare

Dopo aver tutti preso gli oggetti per sentirne il peso tra le mani, collettivamente abbiamo formato il gruppo dei leggeri e dei pesanti





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

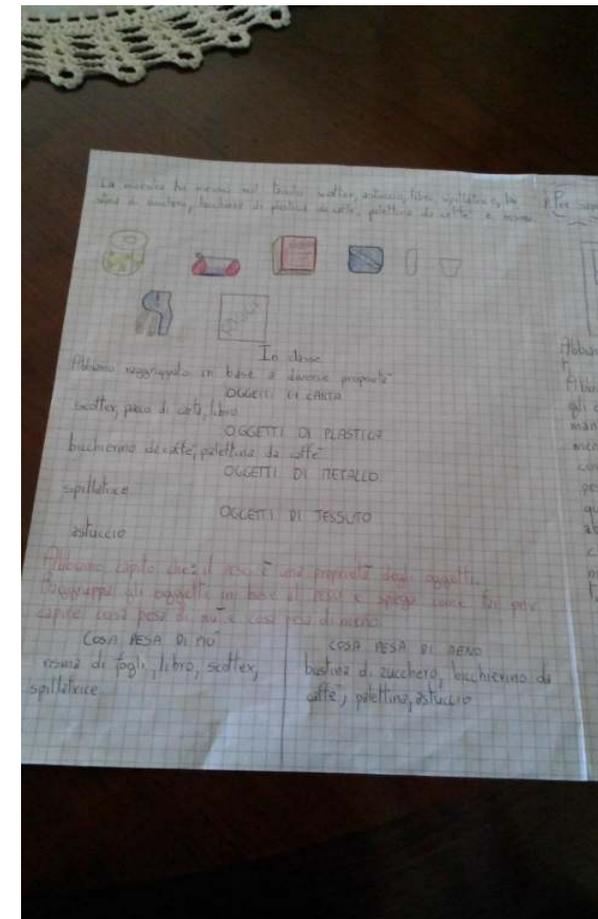
ANCHE IL PESO E'UNA PROPRIETA'

Abbiamo raggruppato gli oggetti in base al peso ed ognuno ha spiegato come ha fatto a capire cosa pesa di piu' o cosa pesa di meno.

La maestra chiede: "Con quale criterio abbiamo raggruppato gli oggetti meno pesanti e più pesanti"

Marco interviene dicendo che prima di dividere gli oggetti ha provato a tenerli in mano, abbiamo così capito che gli oggetti grandi non sempre sono i più pesanti.

A questo punto ogni alunno ha provato a pesare vari oggetti con le mani e gli alunni hanno osservato che facendo a gruppi l'esperienza del soppesare, non per tutti i gruppi è stato possibile definire in maniera esatta quale fosse l'oggetto più pesante. Sempre soppesando con l'aiuto dell'insegnante i bambini hanno notato che gli oggetti molto piccoli non si possono pesare con le mani .





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Secondo passo: confrontare. A coppie con alcuni oggetti (prima due, poi tre eccetera) chiedendo di valutare il più pesante e poi discutendo sulle situazioni "facili" da individuare e quelle invece più difficili.





DESCRIZIONE DEL PERCORSO





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Terzo passo: ordinare. A piccoli gruppi sono stati dati alcuni oggetti (3 o 4) chiedendo di ordinarli in modo crescente o decrescente rispetto al peso, non è stato necessario suggerire come fare perché istintivamente i bambini hanno operato con la proprietà transitiva, controllando soltanto le coppie di oggetti che non avevano risposte univoche nel gruppo. Successivamente si uniscono due gruppi e i loro oggetti per riproporre l'ordinamento confrontando e condividendo le esperienze.





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Su alcune coppie di oggetti è stato più difficile trovare una decisione condivisa, abbiamo isolato le coppie e cercato collettivamente di valutare il più pesante in ogni coppia





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Quarto passo: Progettare. Discutendo insieme si chiede: "Non riusciamo ad essere sicuri e d'accordo su quale sia l'oggetto più pesante in queste coppie, come potremmo fare a trovare una risposta?"

"Maestra ci vuole una bilancia!".

Com'è fatta una bilancia? Disegnatela

Successivamente è stata stimolata la progettazione chiedendo: come avranno fatto gli uomini a inventare la bilancia?

Instintivamente rilevano la somiglianza tra il soppesare delle mani e l'azione della bilancia.

Potremmo inventarne una anche noi? A gruppi fate il vostro progetto con disegno – occorrente – istruzioni.



A questo punto Agnese pensa che servirebbe uno strumento che sappia confrontare il peso degli oggetti e soprattutto confrontare le minime differenze di peso. Altri dicono che lo strumento già esiste e che è la bilancia ma perché non farla anche noi?

La maestra chiede di disegnarla e poi stimola i bambini a pensare come sarà stata inventata. Da qui l'idea di progettare una per ogni gruppo.



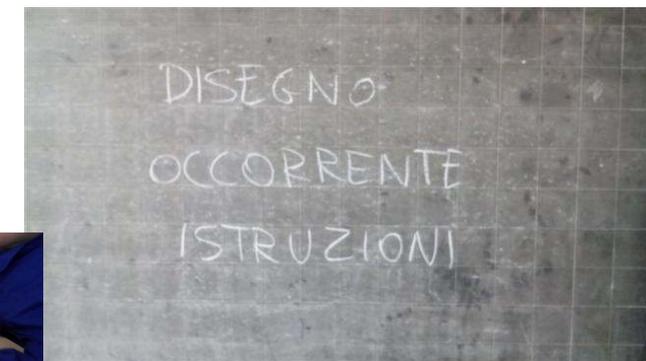
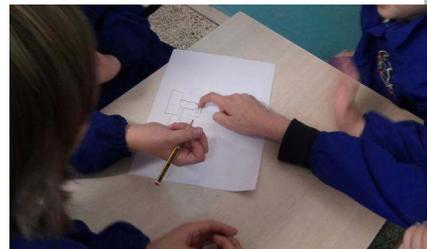
DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Ed ecco come deve essere
il progetto:

Semplice

Con istruzioni chiare per la
realizzazione, con elenco
del materiale utile

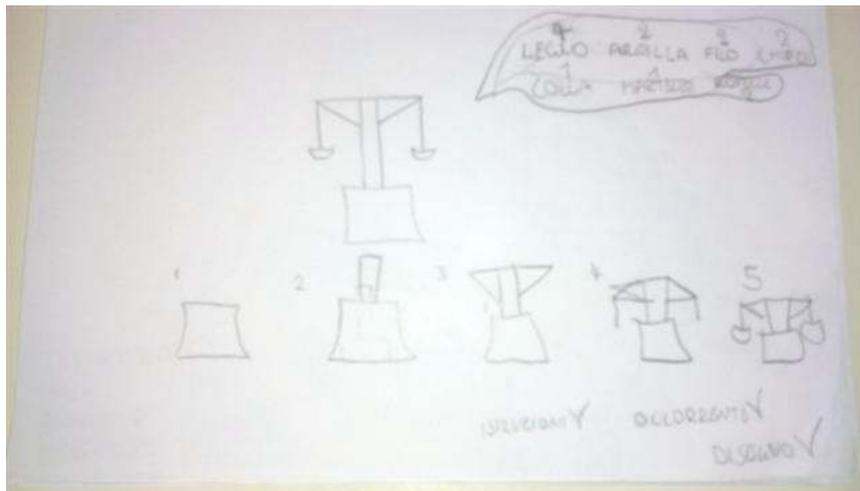
Tutti a pensare e a
disegnare il progetto.





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Quinto passo: Socializzare i progetti. Gli alunni illustrano i loro progetti alla classe e si discutono i punti critici (bracci che sono bloccati, lancette disegnate che non si muovono...)





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Sesto passo: Costruire. Ogni gruppo scrive il progetto definitivo della bilancia che intende costruire. A questo punto (nelle classi terze) viene introdotto un elemento in più per aumentare il tempo da dedicare all'esperienza di costruzione: prima della bilancia ufficiale, ci si dedica alla costruzione di un prototipo per fare le prove e vedere se funzionerà. Con una scatola di materiali di recupero (tubi in cartone, costruzioni, lacci, ganci, grucce appendiabiti, e alcuni attrezzi) i gruppi hanno costruito i loro prototipi che poi sono stati presentati e osservati con la classe.

Sono emerse diverse osservazioni tra cui la necessità di una base solida e pesante per evitare la caduta della bilancia (bottiglietta d'acqua dentro il tubo), la necessità che i bracci siano di uguale lunghezza, che i piatti siano stabili, di uguale peso e sostenute da fili di uguale lunghezza. Molti gruppi hanno utilizzato la gruccia come bilancia in sé, costruendo il supporto e modificando il progetto originale.

Nelle classi quarte, dopo aver modificato i progetti perchè al momento della costruzione i bambini si sono resi conto di alcuni difetti (esempio: i bracci dovevano essere equidistanti dal centro dell'asta che sosteneva i piatti), sono stati realizzati gli strumenti.



DESCRIZIONE DEL PERCORSO

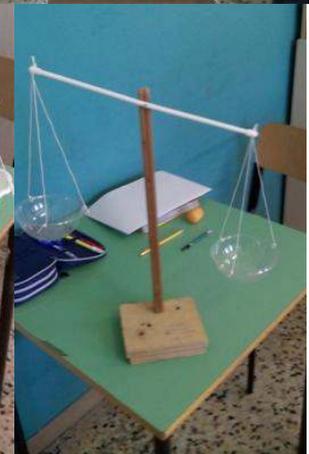


Costruzione di prototipi

DESCRIZIONE DEL PERCORSO



Nuovi progetti e
realizzazione dei modelli





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Dai prototipi



Ai modelli





DESCRIZIONE DEL PERCORSO



Con le bilance realizzate abbiamo pesato gli oggetti considerati all'inizio del percorso e poi anche altri. La conclusione dei bambini e' stata che con le nostre bilance si poteva capire se un oggetto era piu' pesante di un altro ma non si poteva riferire una unita' di misura reale e uguale per tutti.



DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Successivamente abbiamo riportato gli oggetti iniziali e due bilance:

Una a due braccia di vecchio tipo e una di nuovo tipo con pesi programmati: l'insegnante ha spiegato il funzionamento:

Quindi i bambini hanno pesato gli oggetti elencati all'inizio utilizzando i pesi con la grammatura e arrivando perciò alla conclusione del reale peso degli oggetti.

Infine un gruppo ha pensato a realizzare dei pesi campione con legumi partendo dall'unità di misura del grammo, realizzando alla fine la tabella completa delle misure di peso.





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

In terza un ultimo passo è stato fatto discutendo riguardo al modo in cui la bilancia può "misurare" il peso e al concetto di equilibrio.

Dal confronto di oggetti come nel soppesare alla necessità di una unità di misura stabile. E' nata l'idea di misurare il peso a "tappini" delle bottiglie ma per molti bambini il peso è già associato ai termini "chili" e "grammi" anche se in modo confuso.



Confronto di peso



Misura in tappini



DESCRIZIONE DEL PERCORSO: "IL VOLUME"

Dal concetto spontaneo di spazio al concetto di capacità e volume

Il laboratorio è stato centrato su attività di pre-misura e mira a dotare gli alunni di esperienze concrete e riflessioni sui concetti di capacità e volume con la loro corrispondente misura come tappa del curriculum in cui concetti spontanei possano gradualmente formalizzarsi, pur non completando la completa teorizzazione da affrontare nella scuola secondaria di primo grado.

Il percorso si sviluppa secondo le seguenti tappe:

- Confrontare. Mettendo in relazione proprietà
- Ordinare. Capiente più o meno, tanto quanto, il più capiente
- Classificare. Secondo diversi attributi
- Stimare e quantificare.
- Inventare unità di misura arbitrarie. Scoprire il bisogno della convenzione;
- Usare strumenti formalizzati.
- Riflettere individualmente.
- Riorganizzare le conoscenze.



DESCRIZIONE DEL PERCORSO

**LA CORNACCHIA E LA BROCCA:
QUANTA FISICA IN UNA FIABA!**
Obiettivo specifico: comprendere
che ogni corpo occupa uno spazio.
Lettura della fiaba: “La cornacchia e
la brocca”

L’insegnante chiede.” Perché la
cornacchia è riuscita a bere? Cosa
accade nella brocca?
Gli alunni rispondono scrivendo la
loro ipotesi sul quaderno.

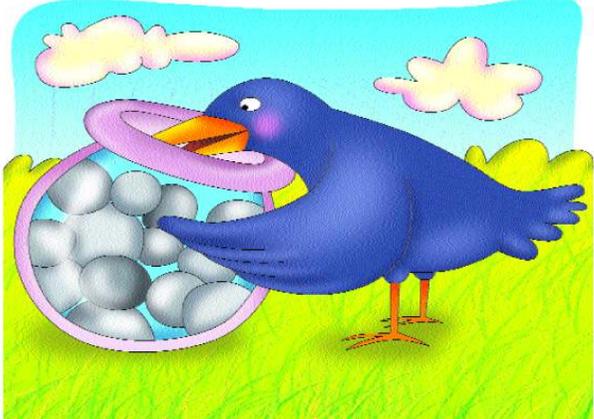
VIVACE MENTE

LA CORNACCHIA E LA BROCCA



Una cornacchia, mezza morta di sete, trovò una brocca che una volta era stata piena d'acqua. Quando, però, provò a infilare il becco nella brocca si accorse che vi era rimasta pochissima acqua sul fondo. Provò e riprovò a bere, ma inutilmente. Alla fine, quando stava per farsi prendere dalla disperazione, le venne un'idea geniale: prese un sasso e lo gettò nella brocca. Poi prese un altro sasso e lo gettò nella brocca. Ne prese un altro e gettò anche questo nella brocca. Ne prese un altro ancora... Piano piano, vide l'acqua salire verso di sé, e dopo aver gettato diversi sassi riuscì a bere e così poté salvarsi.

Esopo





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Perché la cornacchia riusci a bere? Cosa accade nella brocca?

La cornacchia riusci a bere perché buttando i sassi il livello dell'acqua sale.

La cornacchia riusci a bere perché vede che non onivovo. con il becco a bere l'acqua e lei lanciò sassi rossi e l'acqua sale grazie al lo spazio occupato dai sassi, quindi lei riusci a bere.

Perché la cornacchia riusci a bere?
Cosa accade nella brocca?

La cornacchia riusci a bere perché a forza di buttarci i sassi, l'acqua sale!

Nella brocca accade che si riempì l'acqua per i sassi la facciano salire.



DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Perché la cornacchia riuscì a bere? Cosa accadde nella brocca?
La cornacchia riuscì a bere perché buttando i sassi il livello dell'acqua salì.

Perché la cornacchia riuscì a bere? Cosa accadde nella brocca?
La cornacchia riuscì a bere perché gettò i sassi nella brocca. Nella brocca accade che con la pressione dei sassi l'acqua si alzò.

Perché la cornacchia riuscì a bere? Cosa accadde nella brocca?
Secondo me la cornacchia riuscì a bere perché i sassi cadendo nella brocca la riempivano e facevano sì che l'acqua salisse a superficie. hanno fatto



DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Eseguiamo l'esperimento in aula, con semplici mezzi a nostra disposizione:

- una brocca di vetro,
- acqua ad un livello basso,
- sassi presi dal giardino.

Chiediamo ad un bambino a segnare il livello dell'acqua sulla brocca (per facilitare l'operazione mettiamo un nastro di carta dove fare il segno del livello)

Invitiamo ogni bambino a gettare un sasso dentro il nostro contenitore e intanto osserviamo cosa accade. Continuiamo fino a quando il livello dell'acqua non si sia alzato in modo considerevole e tutti abbiamo buttato un sasso.

Osservazione dei bambini: il livello dell'acqua si solleva.





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Ora invitiamo i bambini a scrivere, che è cosa ben diversa dallo spiegare verbalmente, le loro osservazioni sul fenomeno fisico svoltosi sotto i loro occhi.

Spiega perchè lo stratagemma della cornacchia ha funzionato? Anche dopo l'esperienza la maggior parte dei bambini continuano a dire che è il peso dei sassi che ha fatto alzare l'acqua.

La maestra chiede quindi se un oggetto più pesante fa spostare più acqua di un oggetto più leggero e loro affermano di sì.



Solo pochi bambini parlano di spazio e sostengono che i sassi occupano dello spazio nella brocca per cui fanno salire il livello dell'acqua. L'acqua viene spostata e va ad occupare spazi vuoti, siccome non può andare altrove sale verso l'alto. Secondo questi ultimi il peso non c'entra.

E' stato deciso di fare un'ulteriore prova: sono stati riempiti quindi due vasetti di uguali dimensioni con dei sassi in modo da farne uno più pesante dell'altro.

Abbiamo riempito un contenitore d'acqua e abbiamo segnato il livello, dopo abbiamo immerso il vasetto più pesante ed è stato segnato il livello raggiunto dall'acqua, abbiamo fatto lo stesso con l'altro vasetto e abbiamo osservato che il livello raggiunto dall'acqua era lo stesso.



DESCRIZIONE DEL PERCORSO



Dopo la discussione tutti d'accordo sono arrivati a questa conclusione:

il livello dell'acqua sale non tanto per il peso dell'oggetto, ma per lo spazio occupato dall'oggetto, l'importante comunque è che vada a fondo, perché se è troppo leggero galleggia e sposta meno acqua.



DESCRIZIONE DEL PERCORSO

SPAZIO PIENO – SPAZIO VUOTO

Obiettivo specifico:

comprendere che lo spazio che sembra vuoto contiene l'aria, che il vuoto si può creare solo riuscendo a togliere l'aria.

Il gioco: IL MAGO COTONE

Mago Cotone odia l'acqua al punto tale che riesce ad entrarvi dentro senza bagnarsi e sfida tutti a scommettere che riuscirà a farlo. Vuoi scommettere anche tu? Ma come farà mago cotone a non bagnarsi?

La discussione e le ipotesi: l'esperienza insegna che tutto ciò che entra in acqua si bagna, quindi alcuni affermano che si bagnerà

2- Riuscirà Mago Cotone ad entrare
acqua senza bagnarsi? ~~Sì~~ Sì
si bagna.

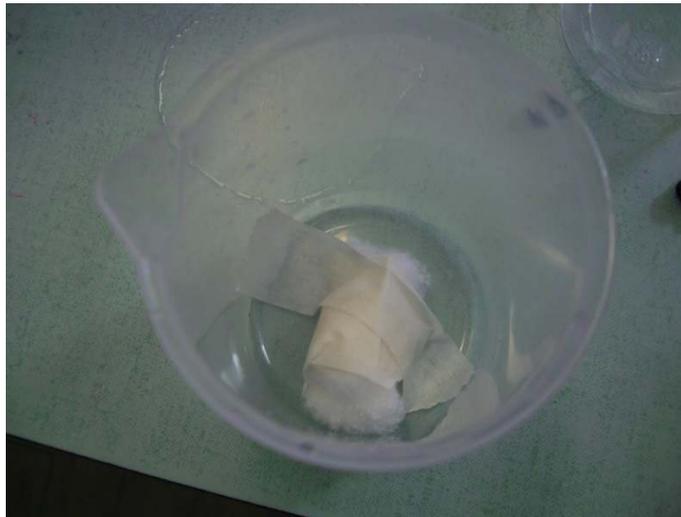


DESCRIZIONE DEL PERCORSO

La maggior parte dei bambini ha invece affermato che riuscirà a entrare senza bagnarsi.

L'esperimento: fissiamo un batuffolo di cotone con del nastro adesivo sul fondo di un bicchiere.

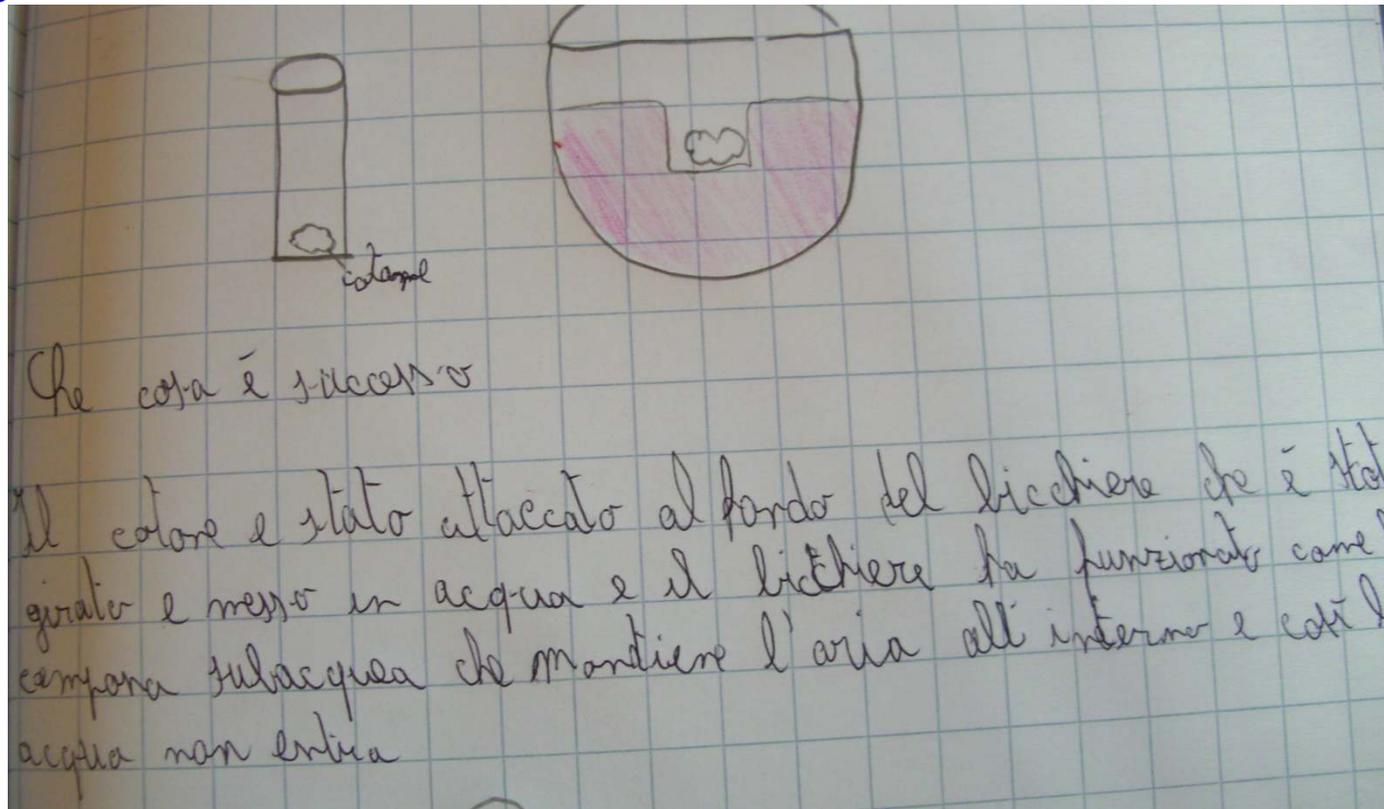
Capovolgiamo il bicchiere e lo inseriamo dentro un recipiente trasparente in modo che si possa vedere che dentro il bicchiere rimane una bolla d'aria. Il cotone, fissato in alto, non si bagna.





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

L'insegnante chiede : "Che cosa è successo?"

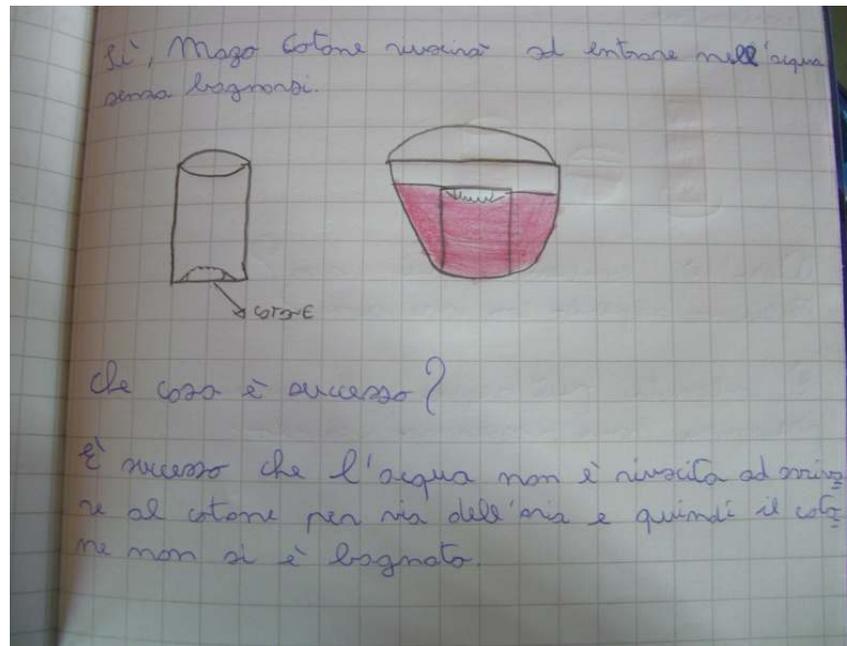




DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Conclusioni: è l'aria rimasta imprigionata nel recipiente ed impedisce all'acqua di entrare.

Nuova ipotesi: se si inclina il bicchiere con il cotone cosa succede?





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Nuovo esperimento: procediamo come l'esperimento precedente, ma dopo un po' incliniamo il bicchiere. Si osservano sulla superficie dell'acqua tante bollicine. Quando le bollicine sono cessate si riposiziona il bicchiere il verticale, ma quando si toglie, il batuffolo di cotone si è bagnato .

Discussione:

non è stato difficile per i bambini concludere che l'aria era uscita e ha quindi permesso all'acqua di prendere il suo posto quindi il cotone si è bagnato.

Conclusione: Occorre che l'aria esca fuori se vogliamo far entrare l'acqua. L'aria è un gas, anche i gas occupano lo spazio intorno a noi.



DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Dopo le esperienze che dimostrano che uno spazio può essere occupato non solo da oggetti solidi ma anche da liquidi e gas si pone il problema della misura del volume dei liquidi attraverso la capacità dei recipienti.

1) Esperienza: Conservazione della quantità

Versiamo l'acqua in un recipiente stretto e lungo e poi facciamo travasare il liquido in un altro recipiente di forma completamente diversa. Alla fine chiediamo se la quantità d'acqua è cambiata.



Considerando che sono alunni di classe V la maggior parte ha risposto che la quantità d'acqua non è cambiata, ma sembra diversa perché è diverso il contenitore. Solo alcuni hanno detto che si è modificata perché alcune gocce sono rimaste nell'altro contenitore. Dopo una discussione collettiva abbiamo deciso di non considerare questa quantità (trascurabile) e di sgocciolare bene il contenitore



DESCRIZIONE DEL PERCORSO

2) Esperienza: Confronti di quantità

L'insegnante ha riempito 3 contenitori diversi di acqua e ha chiesto: "Dove è contenuta più acqua? Possiamo stabilirlo con precisione? Come possiamo fare?"





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

La totalità degli alunni ha risposto che a occhio è difficile stabilirlo perché i contenitori sono diversi, ma possiamo utilizzare un misurino ad esempio un bicchierino o direttamente il misurino graduato del litro, che conoscevano perché utilizzato l'anno precedente, e misurare la quantità di acqua.

A questo punto l'insegnante ha deciso di saltare alcuni passaggi relativi a come si misura un corpo liquido,(costruzione di una misura non convenzionale con la relativa scala; scoperta dell'utilità delle misure convenzionali e loro conoscenza) perché gli alunni conoscono già le misure di capacità.



DESCRIZIONE DEL PERCORSO

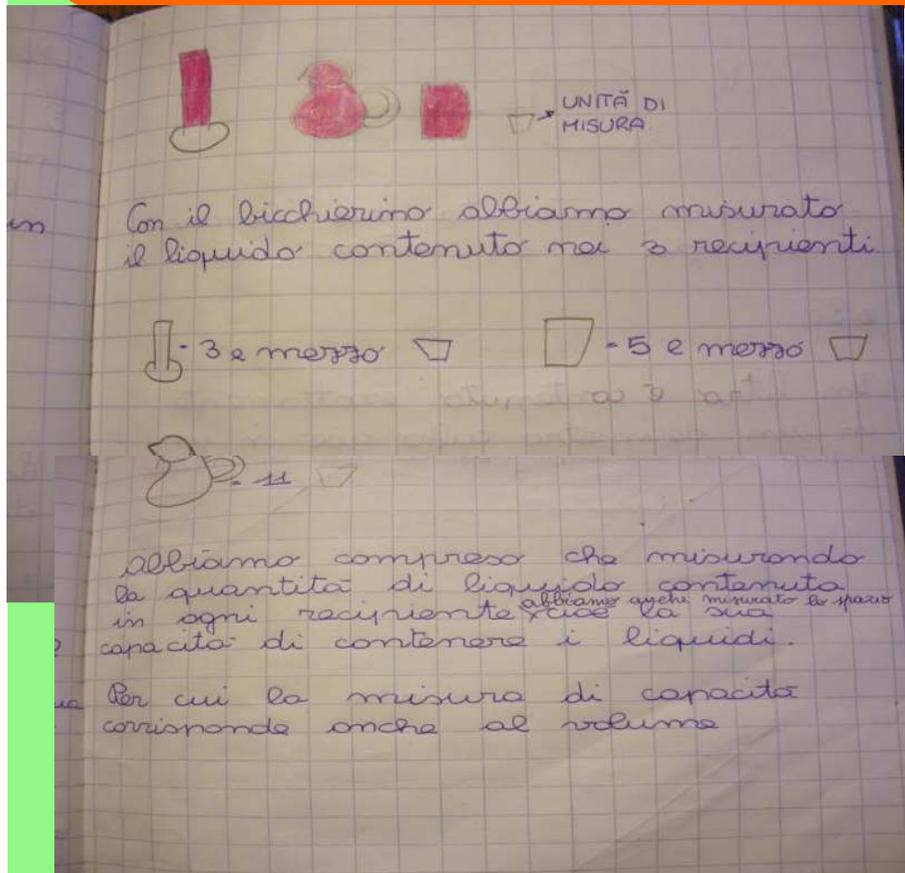
3) Esperienza

Sono stati riempiti tre recipienti fino all'orlo e con un bicchierino abbiamo misurato la quantità di liquido contenuta, (è stato scelto di proposito il bicchierino e non un recipiente graduato perché volevo mantenere l'attenzione sulla corrispondenza del liquido e tutto lo spazio interno del recipiente)





DESCRIZIONE DEL PERCORSO



Alla fine è stato chiesto: " Che cosa abbiamo misurato in questo modo?

La totalità degli alunni ha risposto che in questo modo abbiamo misurato la quantità di liquido contenuta nei tre contenitori.

L'insegnante ha continuato dicendo: "Abbiamo misurato solo la quantità di liquido?

Alcuni alunni a questo punto hanno risposto che abbiamo misurato anche lo spazio interno di ogni recipiente perché l'acqua era fino all'orlo, mentre nell'esperienza precedente l'acqua non corrispondeva a tutto lo spazio del recipiente perché arrivava fino ad un certo punto. Quindi un corpo liquido che occupa un contenitore, e ne occupa tutto lo spazio possibile lo misura e nello stesso tempo ne viene misurato.

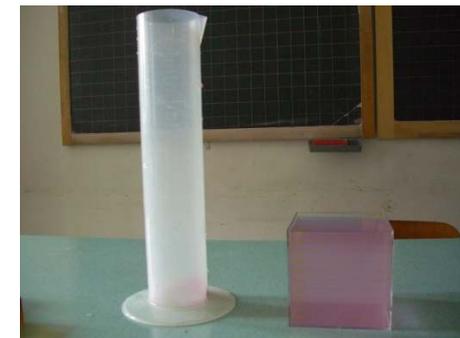


DESCRIZIONE DEL PERCORSO

4) Esperienza

Avviare al concetto geometrico di volume espresso nell'unità di misura convenzionale "m³", utilizzando l'abilità di effettuare stime e la capacità di cogliere relazioni di equivalenze fra le misure di capacità e misure di volume. (1l = 1 dm³)

E' stato messo sulla cattedra un cilindro di un litro pieno e un decimetro cubo ed è stato chiesto secondo loro che relazione ci poteva essere tra i due recipienti. Alcuni bambini hanno risposto che il liquido contenuto nel cilindro, cioè il litro, non poteva entrare tutto nel cubo, la maggior parte ha detto che il litro entrava tutto nel cubo e che forse avanzava anche un po' di spazio. A questo punto è stata fatta la prova:





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Dopo aver misurato lo spigolo del cubo è stata subito chiara la relazione:

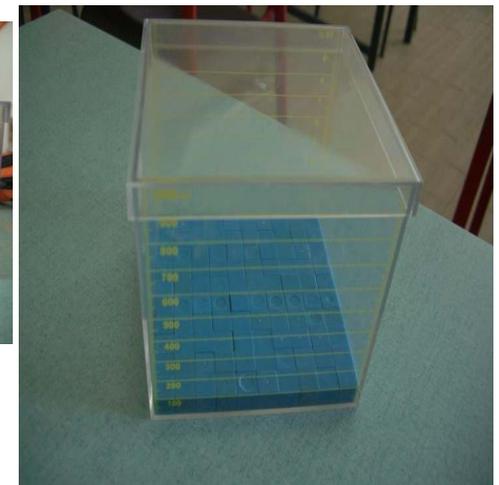
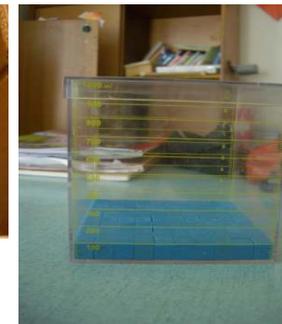
$$1 \text{ L è uguale } 1 \text{ dm}^3$$

Per cui dire che un recipiente ha la capacità di 3 litri e anche come dire che il suo volume è di 3 dm^3 .

Abbiamo provato quindi a misurare la capacità di una scatola con il dm^3 e abbiamo notato che rimanevano degli spazi troppo piccoli per inserire un altro decimetro cubo per cui tutti i bambini hanno osservato che era necessario usare un cubo più piccolo il cm^3 così abbiamo anche osservato che dentro il dm^3 ci stanno 1000 cm^3 , abbiamo capito ciò osservando che nella base entrano 100 cm^3 e per completare il dm cubo necessitano 10 fette uguali.

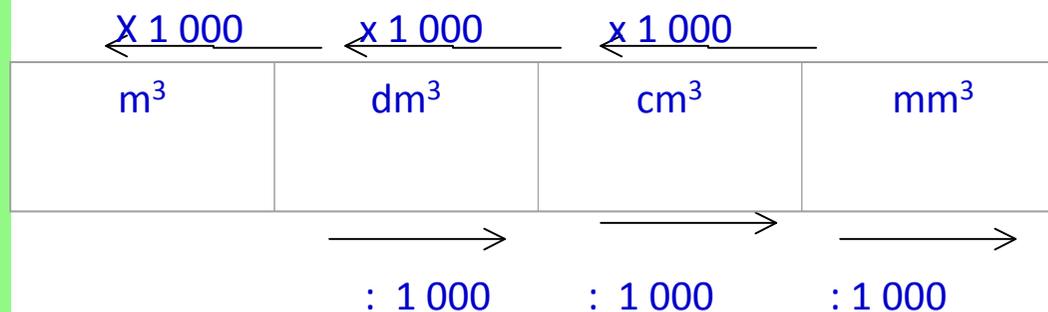


DESCRIZIONE DEL PERCORSO



A questo punto i bambini non hanno avuto difficoltà a comprendere che occorreranno 1 000 dm³ per realizzare un metro cubo

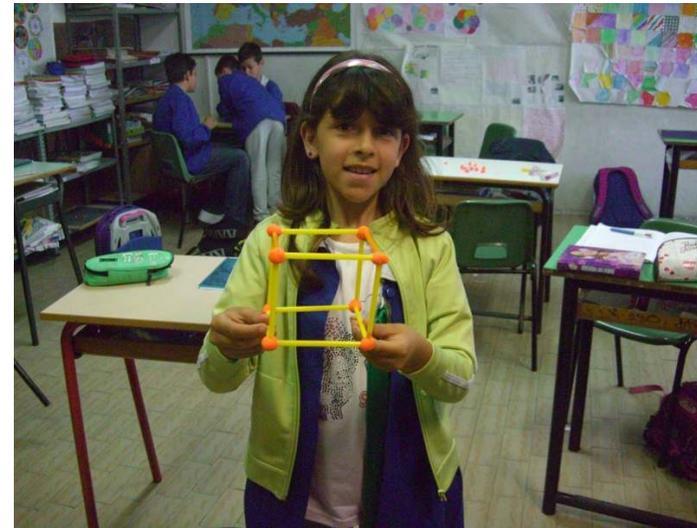
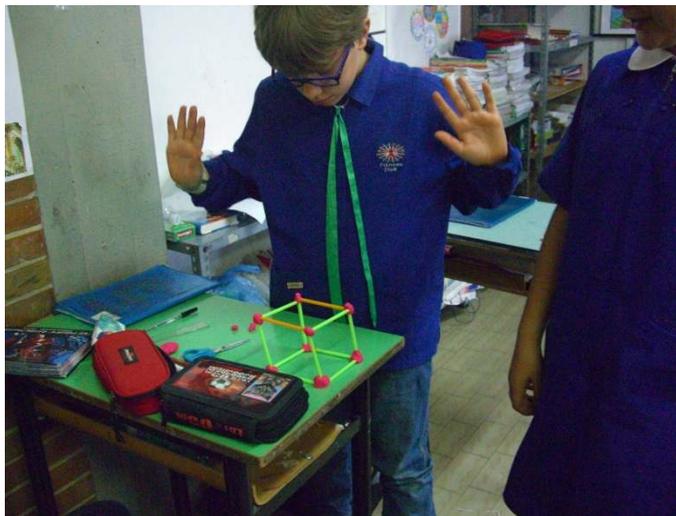
Insieme abbiamo costruito la tabella delle misure di volume





DESCRIZIONE DEL PERCORSO

Abbiamo costruito alcuni dm^3 con le cannucce e il pongo





RISULTATI OTTENUTI

Gli alunni hanno dimostrato di saper riutilizzare le conoscenze acquisite in questo percorso in altre situazioni.

Hanno mostrato un atteggiamento più attento ai dettagli durante le attività scientifiche e matematiche, hanno fatto progressi nello sviluppo della capacità di collaborare e discutere nel piccolo gruppo.



VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA

Per gli alunni di terza il percorso sul peso si è fermato alla scoperta del sistema di peso come confronto e nell'anno scolastico successivo sarà ripreso con il sistema di misura sul peso che invece la quarta ha già affrontato a fine percorso. In quinta poi verrà svolto il percorso sul volume presentato nell'esperienza di quest'anno.

La partecipazione e l'impegno dei bambini sono un indice positivo dell'efficacia del percorso.



VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA

Il curriculum di Istituto è stato arricchito e il dipartimento scientifico sta divulgando il lavoro anche ai docenti che non hanno fatto parte del gruppo di ricerca.

Il nucleo originario di docenti del gruppo LSS terrà sotto controllo l'effettiva implementazione del percorso non solo nel curriculum di istituto, ma soprattutto nella programmazione specifica dei singoli docenti e sottoporrà ad analisi i risultati ottenuti arricchendo di anno in anno la banca dati della scuola.

Il gruppo di lavoro inoltre è impegnato nell'elaborazione di altri percorsi basati sul "format LSS", applicando cioè la struttura metodologica del lavoro di questo anno ad altri argomenti fondanti della matematica e delle scienze.