

I ATTIVITA' DIDATTICA

“Tutti giù i birilli”

Destinatari e contestualizzazione

destinatari

Classe: 1^AB della scuola secondaria I grado (IC Nando Martellini)

Alunni: 22 alunni (14 maschi e 8 femmine)

BES:

→2 Alunni con disabilità

→3 Alunni DSA

→1 Alunno svantaggio socio-economico

contenuti

L'attività ha interessato l'area disciplinare della geometria, in particolare lo studio del piano cartesiano.

contestualizzazione

L'attività ha previsto una parte teorica e una parte pratica di gioco di squadra. Il gioco si è svolto su un piano cartesiano realizzato sul pavimento della palestra.

L'attività è stata sviluppata a metà del primo quadrimestre.

Obiettivi

matematica e scienze motorie

- rispondere ai bisogni educativo-didattici degli alunni con BES presenti nella classe
- favorire l'acquisizione del concetto di "ascissa" e "ordinata" e la corretta individuazione della posizione dei punti sul piano, mediante la visione nello spazio reale dei punti
- migliorare la coordinazione oculo-manuale attraverso il gioco e il movimento.
- favorire la socializzazione e incrementare l'autostima
- motivare l'apprendimento



Strumenti, metodologie, tempi e spazi

strumenti e materiali

- Materiale cartaceo prodotto dal docente
- fogli di carta, pennarelli, scotch
- palla e cinesini

metodologie

- Brainstorming
- Lezione frontale partecipata
- Didattica laboratoriale
- Cooperative learning
- Peer tutoring



tempi

Due lezioni di matematica (3 ore) e una lezione di scienze motorie (1ora)



spazi

Aula e palestra

Fasi di lavoro

1

Brainstorming

2

Lezione frontale partecipata

3

Attività peer to peer

4

Attività laboratoriale



- Divisione degli alunni in due squadre da undici
- Decisione tra i ragazzi degli otto “alunni birillo” e dei tre “tiratori”
- Preparazione dello schema con i punti sul piano che corrispondono agli “alunni birillo”



Preparazione del materiale per la realizzazione del piano cartesiano



Realizzazione del piano cartesiano sul pavimento della palestra



Ogni squadra posiziona gli “alunni birillo” sul piano cartesiano secondo le coordinate da loro stabilite.

Gli alunni della squadra avversaria lanciano a turno il pallone cercando di colpire il birillo corrispondente alle coordinate lette dalla docente, chiamandolo per nome.

Squadra A



Ogni squadra posiziona gli “alunni birillo” sul piano cartesiano secondo le coordinate da loro stabilite.

Gli alunni della squadra avversaria lanciano a turno il pallone cercando di colpire il birillo corrispondente alle coordinate lette dalla docente, chiamandolo per nome.

Squadra B

Verifiche e valutazioni

verifiche scritte

La verifica scritta ha previsto degli esercizi in cui gli alunni hanno dovuto dimostrare di saper individuare i punti sul piano cartesiano e riconoscere le coordinate di punti già dati

verifica pratica

La prova pratica è consistita nell'esecuzione del gioco

La valutazione finale ha tenuto conto principalmente del processo di apprendimento. Mediante osservazioni sistematiche condotte sui singoli alunni è stato valutato anche l'impegno dimostrato nelle varie attività proposte e la collaborazione tra i compagni.

II ATTIVITA'DIDATTICA

**“Una mostra scientifica
sull'acqua”**

Destinatari e contestualizzazione

destinatari

Classi:

1^A e 1^B della scuola secondaria I grado

5^B e V^D della scuola primaria

IC Nando Martellini

obiettivi

competenze disciplinari

- Realizzare semplici esperienze di laboratorio
- Comunicare con il linguaggio della scienza

(Traguardi per lo sviluppo delle competenze - Indicazioni Nazionali D.M. n. 254/2012)

competenze trasversali

- Imparare ad imparare
- Competenza sociale e civica

(Competenze chiave per l'apprendimento permanente – Raccomandazione 2006/962/CE)

contestualizzazione

L'attività è stata svolta nella prima parte del II quadrimestre.

Gli alunni delle classi prime hanno realizzato una mostra scientifica sull'acqua per accogliere i bambini delle classi quinte della scuola primaria nell'ambito del progetto d'istituto sulla continuità.

Consegna del compito di realtà

IC NANDO MARTELLINI a.s. 2017/2018

COMPITO DI REALTA': UNA MOSTRA SCIENTIFICA DEDICATA ALL'ACQUA

Tra una settimana arriverà in visita alla vostra scuola un gruppo di alunni di quinta elementare. Il vostro compito è quello di presentare il laboratorio scientifico attraverso una serie di esperimenti facili, interessanti e adatti ai bambini di 10 anni. Il tema scelto quest'anno è l'acqua.

Strumenti, metodologie, tempi e spazi

strumenti

- Strumenti e Materiali presenti nel laboratorio scientifico

metodologie

- Didattica laboratoriale
- Cooperative learning



tempi

Quattro lezioni di due ore ciascuna



spazi

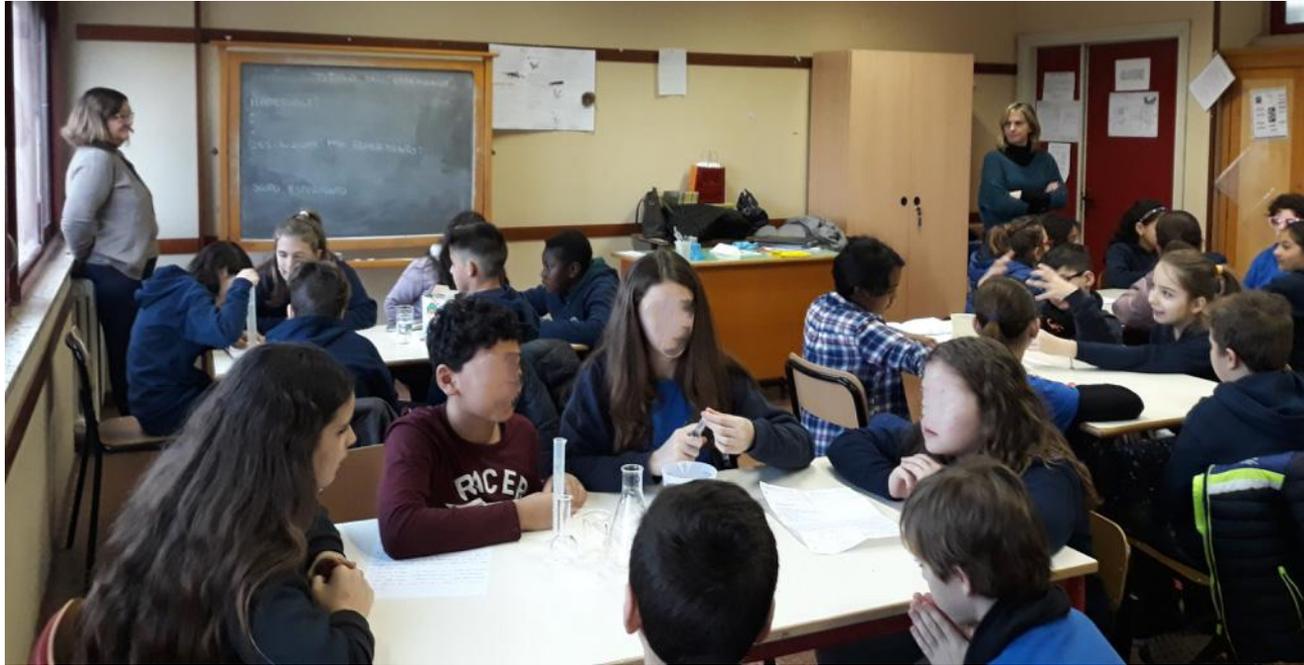
Laboratorio scientifico



Nelle prima e nella seconda lezione le due classi prime, separatamente tra loro, sono state divise in piccoli gruppi, e ogni gruppo ha realizzato e presentato davanti ai compagni un esperimento



A I termine degli esperimenti ogni gruppo ha prodotto una relazione scientifica su supporto cartaceo o digitale.



Nella terza e nella quarta lezione le due classi prime, separatamente tra loro, hanno accolto a piccoli gruppi gli alunni delle due classi quinte, presentato gli esperimenti e guidato i compagni più piccoli nella realizzazione degli stessi.



Al termine della fase sperimentale gli alunni di quinta hanno mostrato dei lavori preparati in precedenza sul tema dell'acqua, hanno letto delle poesie e dispensato consigli su come risparmiarla. Questo è stato uno stimolo costruttivo per porre domande agli alunni e concludere l'attività con delle riflessioni.

Scheda laboratorio

[C-NANDO-MARTELLINI & S, 2017/2018 - 1]

COMPITO DI REALTÀ: UNA MOSTRA SCIENTIFICA DEDICATA ALL'ACQUA 1

Tra una settimana arriverà in visita alla vostra scuola un gruppo di alunni di quinta elementare. Il vostro compito è quello di presentare il laboratorio scientifico attraverso una serie di esperimenti facili, interessanti e adatti ai bambini di 10 anni. Il tema scelto quest'anno è l'acqua. 1

Preparazione: Tutta la classe, sotto la guida dell'insegnante, prende decisioni importanti sull'allestimento della mostra scientifica e propone idee per la realizzazione di 5 esperimenti sull'acqua. 1

Sviluppo: Divisi in piccoli gruppi, ciascun gruppo realizza e spiega l'esperimento di fronte alla classe. Successivamente, ogni gruppo descrive l'esperimento in una breve relazione che deve contenere 1) il titolo dell'esperimento; 2) il materiale necessario; 3) la descrizione dell'esecuzione; 4) lo scopo dell'esperimento. 1

ESPERIENZA 1 - Il Volume, la forma e la comprimibilità 1



- 1) Chiudi con un tappo il foro di una siringa piena d'acqua. 1
- 2) Prova a far avanzare il pistone! 1
- 3) È possibile? Perché non ci riesci? 1



L'acqua ha un volume proprio, ma assume la forma del recipiente che la contiene e non è comprimibile. 1

ESPERIENZA 2 - Le proprietà solventi dell'acqua. 1

Prepara una soluzione salina al 5% (5 grammi di sale in 100 ml di acqua) 1

- 1) Pesa con la bilancia elettronica 5 g di sale! 1
- 2) Versa il sale in un cilindro graduato e aggiungi un po' d'acqua! 1
- 3) Sciogli il sale con un cucchiaino e quando il sale è completamente sciolto aggiungi altra acqua fino ad arrivare al volume finale di 100 ml. 1



Una importante proprietà dell'acqua è la sua capacità di sciogliere molte sostanze, siano esse solide (come lo zucchero e il sale), liquide (come l'alcool) o gassose (come l'ossigeno e l'anidride carbonica). Una sostanza sciolta nell'acqua forma una soluzione. La sostanza che si scioglie si chiama **soluta**, mentre l'acqua si chiama **solvente**. L'acqua di mare, la linfa delle piante, le lacrime, il sangue, sono tutti esempi di soluzioni. 1

ESPERIENZA 3 - La tensione superficiale 1

ATTIVAZIONE - Spuntiamo o fermiamo qualcosa?

MATERIALI
 graffetta
 bacchetta
 acqua
 detersivo

1 Versa l'acqua nel bicchiere e riempilo quasi fino al bordo, standoti con la bacchetta appoggiata alla graffetta sul pelo dell'acqua.

2 Sfila lentamente la bacchetta, da la graffetta affonda, ripeti con altre fino a quando ne sono finite paleggiate una.

3 Aggiungi quindi una goccia di detersivo vicino alla graffetta galleggiante.



- Perché la graffetta a volte va a fondo e a volte no?
- Cosa succede quando aggiungi il detersivo?



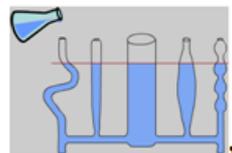
L'acqua superficiale forma una specie di membrana elastica in grado di sorreggere una graffetta o, in natura, piccoli insetti come l'idrometra. Questa membrana si crea per effetto della forza di coesione dell'acqua. Quando si aggiunge una goccia di detersivo, la graffetta che galleggia sul pelo dell'acqua, affonda quasi immediatamente. Questo succede perché il detersivo contiene dei **tensioattivi**, ossia, sostanze che riducono la tensione superficiale dell'acqua. Per questo i tensioattivi che inquinano i corsi d'acqua possono provocare gravi problemi anche agli insetti che vivono sulla loro superficie. 1



ESPERIENZA 4 - I vasi comunicanti 1

Due o più recipienti collegati tra loro, anche se di forma diversa, costituiscono un sistema di vasi comunicanti. 1

- 1) Versa dell'acqua in uno dei vasi! 1
- 2) Osserva che questa scende all'interno dei tubi di collegamento fino a raggiungere lo stesso livello (stessa altezza) in tutti i recipienti. 1



Si tratta del principio dei vasi comunicanti conosciuto e utilizzato fin dall'antichità per il funzionamento dei sifoni e degli acquedotti. Il motivo per cui l'acqua si dispone allo stesso livello in tutti i recipienti dipende dalla pressione idrostatica che aumenta all'aumentare dell'altezza dell'acqua nei vasi. Dato che i vasi sono collegati, l'acqua, spinta dalla pressione, fluisce da una recipiente all'altro fino a quando le altezze (e quindi le pressioni idrostatiche) sono uguali in tutti i recipienti. 1



ESPERIENZA 5 - Acqua e energia termica 1

La temperatura dell'acqua influenza la diffusione dell'inchiostro nell'acqua? 1

- 1) Prendi un becker, e versa al suo interno 100 ml di acqua fredda! 1
- 2) In un altro becker, versa 100 ml di acqua calda. 1
- 3) Fai cadere una goccia di inchiostro in entrambi i becker! 1
- 4) Osserva ciò che succede al passare del tempo. 1



In entrambi i becker, al passare del tempo, l'inchiostro si sparge mescolandosi all'acqua. Nel bicchiere contenente l'acqua calda la diffusione dell'inchiostro avviene più rapidamente. Questo accade perché, quando la temperatura aumenta, le molecole dell'acqua cominciano a muoversi più velocemente urtando le molecole dell'inchiostro che, in questo modo, si mescolano più facilmente e rapidamente con l'acqua. 1

In una attività laboratoriale svolta in piccoli gruppi occorre valutare la qualità del lavoro del gruppo ma si devono mettere a punto anche strumenti per la valutazione degli esiti individuali, nonché del contributo dei singoli all'esito comune.

Gli strumenti di verifica hanno contribuito alla valutazione finale secondo i seguenti criteri:

1. La valutazione del **processo**: durante l'attività in laboratorio ho condotto osservazioni sistematiche sui singoli alunni rispetto a dimensioni relazionali, cognitive, metacognitive e pratiche. Tale valutazione ha contribuito per il 25% sulla valutazione finale.
2. La valutazione del **prodotto**: consiste nella valutazione della relazione di laboratorio. Tale relazione, derivata dal lavoro di gruppo, ha pesato per il 25% sulla valutazione finale.
3. La valutazione degli **apprendimenti** è avvenuta mediante una verifica orale individuale, che ha permesso di valutare il raggiungimento degli obiettivi specifici. La verifica orale ha pesato per il 50% sulla valutazione finale.

Verifiche e valutazioni

Attività laboratoriale

griglia di valutazione del processo e del prodotto

criteri	processo		val.
autonomia	liv. 1	Non è autonomo e procede con fatica solo se supportato	<input type="checkbox"/>
	liv. 2	Autonomia limitata, necessita spesso di spiegazioni integrative e di guida	
	liv. 3	Autonomo, parzialmente in situazioni nuove	
	liv. 4	Completamente autonomo, anche in situazioni nuove	
partecipazione	liv. 1	Non partecipa in modo spontaneo, deve essere continuamente sollecitato	<input type="checkbox"/>
	liv. 2	Partecipa spontaneamente ma in modo passivo	
	liv. 3	Partecipa in modo attivo	
	liv. 4	Partecipa in modo attivo e con interesse	
capacità di lavorare in gruppo	liv. 1	Non contribuisce al lavoro di gruppo, non si assume responsabilità e intralcia il lavoro dei compagni	<input type="checkbox"/>
	liv. 2	Coopera e contribuisce al lavoro di gruppo solo se richiamato. Si assume poche responsabilità	
	liv. 3	Collabora con i compagni, li ascolta. Contribuisce al lavoro di gruppo e si assume responsabilità.	
	liv. 4	Coopera e contribuisce in modo attivo. Si assume le proprie responsabilità. Assume un ruolo di guida e aiuto per i compagni	

criteri	prodotto		val.
funzionalità	liv. 1	Il prodotto presenta una funzionalità incerta	<input type="checkbox"/>
	liv. 2	Il prodotto presenta una funzionalità minima	
	liv. 3	Il prodotto è funzionale secondo gli standard di accettabilità predefiniti	
	liv. 4	Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità	
completezza	liv. 1	Il prodotto è gravemente incompleto	<input type="checkbox"/>
	liv. 2	Il prodotto si presenta completo in modo essenziale	
	liv. 3	Il prodotto è completo secondo gli standard di accettabilità predefiniti	
	liv. 4	Il prodotto è eccellente dal punto di vista della completezza	
correttezza	liv. 1	L'esecuzione del prodotto presenta gravi lacune dal punto di vista della correttezza	<input type="checkbox"/>
	liv. 2	Il prodotto è eseguito in modo sufficientemente corretto	
	liv. 3	Il prodotto è eseguito correttamente secondo gli standard predefiniti	
	liv. 4	Il prodotto è eccellente dal punto di vista della corretta esecuzione	

Verifiche e valutazioni

griglia di valutazione interrogazione orale

livelli descrittori	1 pt	2 pt	3 pt	4 pt	Voto _/10
Conoscenza dei contenuti e capacità di rielaborazione personale	conoscenze confuse e lacunose preparazione carente ed esclusivamente mnemonica	conoscenze essenziali rielabora i contenuti in modo semplice	conoscenze appropriate rielabora i contenuti con disinvoltura	conoscenze solide e approfondite rielabora i contenuti con apporti personali	
Capacità di argomentare e operare collegamenti	non è in grado di argomentare in modo logico neppure se guidato	se guidato espone l'argomento in maniera coerente	argomenta con autonomia e con sicuro ragionamento e opera collegamenti tra le discipline		
Utilizzo del linguaggio specifico della disciplina	terminologia inadeguata e esposizione incoerente e confusa	uso dei termini essenziali corretto e esposizione abbastanza chiara	uso dei termini corretto e esposizione chiara e coerente		

Grazie per l'attenzione!