

ISTITUTO COMPRENSIVO "G.MARITI"

Corso della Repubblica, 125-Fauglia(PI)

LABORATORI DEI SAPERI SCIENTIFICI

SCUOLA : GIOVANNI PAOLO II

CLASSE : PRIMA A

TITOLO PERCORSO: SOLUBILITÀ E CALORE

DIARIO DI BORDO CLASSE PRIMA "A" SCUOLA PRIMARIA DI FAUGLIA:

Ins. Liberato Cinzia

Cosa si pensa di fare e quali sono le aspettative rispetto alle risposte dei bambini.

Durante questo percorso ci proponiamo di guidare i bambini ad osservare in modo attento fenomeni legati alla solubilità in acqua di alcune sostanze e dell'effetto del calore su di essi. Si stimoleranno gli alunni a fare ipotesi sulla base della loro esperienza, a verificare, dopo l'esecuzione dell'esperimento e l'osservazione se le proprie ipotesi erano giuste o sbagliate ed infine a rielaborare le nuove informazioni.

Da questo percorso di osservazione mirata, di esperienze dirette, di manipolazione e di riflessione a più livelli e a più tempi, ci auspichiamo che i bambini si sentano coinvolti, che rispondano positivamente agli stimoli e alle proposte dell'insegnante partecipando attivamente e costruttivamente; ci aspettiamo inoltre che a loro volta possano, essi stessi, dare risposte utili ad aggiustare "il tiro" o a cambiare, se necessario, la direzione. Ci aspettiamo infine bambini con un nuovo bagaglio di conoscenze ma soprattutto bambini più attenti alle cose che spesso passano davanti ai loro occhi e sotto ai loro nasi.

Condizione di lavoro create

Condivisione delle modalità di registrazione delle osservazioni

Attività in piccolo gruppo, momenti di sintesi

Momenti di autovalutazione

Tempi: tre lezioni da due ore ciascuna

Capacità proprie e dei bambini da mettere in gioco

- Capacità dell'insegnante ricreare le condizioni di lavoro giuste predisponendo un ambiente di ricerca stimolante
- Capacità dell'insegnante di saper porre le giuste domande per approfondire e continuare l'osservazione
- Capacità dell'insegnante di saper prontamente modificare quanto predisposto per accogliere le richieste dei bambini

- Capacità dei bambini di osservare, fare ipotesi, porre in relazione.
- Capacità di effettuare classificazioni, seriazioni, di porre i fatti secondo ragionamenti basati su causa-effetto

Prodotti attesi

Verbalizzazione delle conversazioni dei bambini

Foto da leggere insieme ai bambini per la memoria delle attività e la riflessione

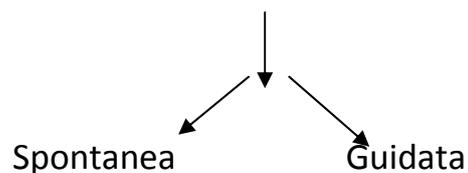
Disegni

Motivi di incertezza

Insicurezza nel procedere in un percorso sperimentale

Timore di “condizionare” la spontaneità delle riflessioni dei bambini

L'esperienza è incentrata sull'osservazione:



A piccoli gruppi, individuale, collettiva

Per

- Acquisire una maggiore familiarità con il mondo che ci circonda
- Diventare sempre più curiosi e attenti ai fenomeni
- Sviluppare la capacità di descrivere ciò che si osserva
- Fare previsioni e verifiche
- Operare confronti : differenze tra uguali e similitudini tra diversi

1° Laboratorio : "AMICI E NEMICI DELL'ACQUA"

Protocollo di lavoro

- Formiamo 3 gruppi di lavoro di 5/6 bambini ciascuno
- Viene nominato un responsabile del materiale ed un portavoce.
- Vengono elencate le regole:
 - ✓ Non si mette niente in bocca
 - ✓ Non si annusano le sostanze
- Distribuiamo il materiale: una bottiglia di acqua, un barattolino con dello zucchero, una boccettina di colorante alimentare ed una pipetta e un bicchiere con dell'olio per ogni gruppo e un bicchiere di plastica trasparente per ciascun alunno
- Facciamo riempire il bicchiere con l'acqua.
- A questo punto vengono invitati i bambini a formulare delle previsioni su cosa succederà.
- Si mescolano le sostanze con l'acqua.
- Si osserva ciò è successo e ogni bambino descrive quel che vede.
- Si confronta l'ipotesi fatta con il risultato ottenuto.

Esperienza 1: Acqua più zucchero



Domanda: Cosa vi aspettate che succederà?

GIULIA E LUCIANO: L'ACQUA DIVENTA TUTTA BIANCA

SERENA:SI VEDONO I PALLINI

DIEGO GINEVRA ED ELANUR:LO ZUCCHERO AFFONDA

SAVERIO: LO ZUCCHERO AFFONDA E POI SI HA UNO SFONDO TUTTO BIANCO CON DEI BUCHINI

SEBASTIAN: LO ZUCCHERO AFFONDA E L'ACQUA DIVENTA DOLCE

MICHAEL E IACOPO: LO ZUCCHERO RIMANE SU

MIRAC: SI VEDRANNO BOLLICINE

MARTINA: LO ZUCCHERO SCENDE GIÙ COME LA NEVE

MARCO: RIMANE UNA FORMA BIANCA.

Si esegue l'esperienza, i bambini versano un cucchiaino di zucchero nel bicchiere e si osserva ciò che accade.

SAVERIO: E' COME SE DENTRO IL BICCHIERE FOSSE CADUTA LA NEVE

GINEVRA: UN PO' DI ZUCCHERO E' RIMASTO SU, L'ALTRO E' ANDATO GIU', QUANDO L'HO MESSO SEMBRAVA NEVE,

GABRIELE: L'ACQUA SEMBRA PIU' GRIGIA

Domanda: cosa posso fare per togliere lo zucchero dal fondo?

SAVERIO: TOLGO L'ACQUA

ELANUR: MESCOLIAMO

Mettiamo in pratica il suggerimento di Elanur e...

LUCIANO E SERENA: SEMBRA CHE C'E' UN TORNADO

IACOPO: C'E' LA TEMPESTA DI NEVE

MARTINA: LO ZUCCHERO E' SPARITO

SAVERIO: QUANDO ABBIAMO GIRATO LO ZUCCHERO E' ANDATO VIA. E' ANDATO IN MEZZO ALL'ACQUA.

DIEGO: QUANDO GIRA VELOCE, L'ACQUA SEMBRA PRENDERE IL CUCCHIAIO

Esperienza 2: Acqua più colorante



Domanda: Cosa vi aspettate che succederà?

DIEGO, SAVERIO, MICHAEL, MIRAC, SEBASTIAN, MARCO, GINEVRA, GABRIELE, IACOPO, SARA: L'ACQUA DIVENTA ROSSA

GIULIA: ROSA

MARTINA: UN PIZZICO ROSA

Si esegue l'esperienza, i bambini fanno cadere una goccia di colorante nel bicchiere con l'acqua e si osserva ciò che accade.

DIEGO: LA GOCCIA SEMBRA UN DISEGNO ASTRATTO

GIULIA: LA GOCCIA E' SPARITA E L'ACQUA E' DIVENTATA UN POCHINO ROSA

SAVERIO: QUANDO GUARDI IL BICCHIERE IN CONTROLUCE SI VEDE UNA SFUMATURA PIU' SCURA SU UNO SFONDO ROSA

GINEVRA: LA GOCCIA SI E' "SCARABOCCHIATA" NEL BICCHIERE

IACOPO: SEMBRA CHE UNO SQUALO HA MANGIATO UN PESCE E C'E' TUTTO IL SANGUE

GABRIELE: SEMBRA CHE UNO E' MORTO

SARA: E' COME LO ZUCCHERO DI PRIMA UN PO' E' ANDATO GIU' E UN PO' E' RIMASTO SU

GABRIELE: HA LE SFUMATURE COME UNA BIGLIA

MARTINA: QUANDO CADUTA LA GOCCIA IL COLORANTE SEMBRAVA UN FILO E POI E' SPARITO

SARA: IL COLORE E' COME SE SI INGRANDISSE E RIMPICCIOLISSE

Domanda: se mescoliamo?

SERENA: C'E' UNO SCARABOCCHIO ROSSO

ELANUR: ORA E' TUTTO ROSA

IACOPO: QUANDO MESCOLO DIVENTA ROSA

GINEVRA: ORA E' TUTTO SCIOLTO

Domanda: Cosa significa sciolto?

IACOPO: UNA COSA PRIMA ERA UNITA E POI NON LO E' PIU'

Domanda: Dove è finito il colorante?

GINEVRA: SI E' SPARSO NELL'ACQUA

Esperienza 3: Acqua più olio



Domanda: Cosa vi aspettate che succederà?

GIULIA, SERENA, DIEGO, SAVERIO, MIRAC, MICHAEL, SEBASTIAN, MARCO, IACOPO, GABRIELE: L'ACQUA DIVENTA GIALLA

ELANUR E SARA: GIALLO CHIARO

LUCIANO: ACQUA PIU' SFUMATURE GIALLE

MARTINA E GINEVRA: UN PIZZICO GIALLA

Si esegue l'esperienza, i bambini fanno cadere un cucchiaino di olio nel bicchiere con l'acqua e si osserva ciò che accade.

GIULIA E LUCIANO: C'E' UNA PALLA GIALLA CHE GALLEGGIA

SERENA: IL GIALLO GALLEGGIA

ELANUR: NON SI MESCOLO

SAVERIO E SEBASTIAN: TRE BOLLE PICCOLE SI SONO UNITE PER FORMARNE UNA GRANDE

MARCO: SOMIGLIA AD UNA GROSSA BOLLA CHE SI MUOVE

IACOPO: SEMBRA UNA FRITTATA

GINEVRA: SEMBRA UNA PALLA CHE GALLEGGIA

GABRIELE: HA UNA FORMA TONDA

Domanda: se mescoliamo?

SERENA, SARA E MIRAC: LA BOLLA SI E' TRASFORMATA IN TANTE BOLLICINE

GIULIA: PRIMA CI SONO TANTE BOLLICINE, POI QUANDO SMETTIAMO DI GIRARE L'OLIO SI UNISCE DI NUOVO

ELANUR E SAVERIO: DOPO UN PO' L'OLIO E' TORNATO IN ALTO

MARTINA: E' COME SE CI FOSSERO TANTI CERCHIETTI

GINEVRA: DELL'OLIO E' RIMASTO NEL BICCHIERE DELL'ALTRO E' FINITO SUL CUCCHIAIO. QUELLO RIMASTO E' TORNATO SU

SARA : SEMBRA LA CASA DELLE API CON TUTTI I BUCHINI

Domanda. Come vi spiegate ciò che è accaduto all'olio?

ELANUR: L'OLIO NON E' ANDATO VIA MENTRE LO ZUCCHERO SÌ

SAVERIO: L'OLIO NON SPARISCE NELL'ACQUA

SARA: QUANDO ABBIAMO MESCOLATO L'OLIO E' FINITO SUL BICCHIERE E SUL CUCCHIAIO, SEMBRAVA CHE "VOLEVA" STARE LONTANO DALL'ACQUA.

SAVERIO:L'OLIO NON VUOLE STARCI NELL'ACQUA, LO ZUCCHERO ED IL COLORANTE INVECE SONO SPARITI NELL'ACQUA, CI STANNO BENE DENTRO.

MARTINA: LO ZUCCHERO E' COME SE FOSSE AMICO DELL'ACQUA.

Domanda: Come possiamo riassumere quello che abbiamo osservato?

GIULIA E LUCIANO: NON TUTTE LE COSE STANNO BENE INSIEME

ELANUR: LO ZUCCHERO E IL COLORANTE SONO AMICI DELL'ACQUA, L'OLIO NO. L'OLIO NON SI SCIoglie NELL'ACQUA

SAVERIO, SARA E GINEVRA: LO ZUCCHERO ED IL COLORANTE SONO AMICI MENTRE L'OLIO E' UN NEMICO

RIFLESSIONE

(INTERPRETAZIONE)

Commenti ripensando a come si sono svolte le attività sulla base degli appunti presi, di eventuali registrazioni, dell'esame dei prodotti

Interessante vedere che i bambini si sono entusiasmati a fare ipotesi, ad osservare e trovare analogie tra ciò che osservavano ed il loro vissuto(e' come se nevicasse, sembra un tornado, sembra uno squalo che ha mangiato, sembra una biglia...ecc)

Buone le capacità di previsione, di osservazione e confronto tra le ipotesi e i risultati e tra i diversi comportamenti delle sostanze nell'acqua.

Problemi, aspetti che sono riconosciuti come critici (rispetto agli argomenti, ai bambini, a se stessi, ...)

Troppo tempo per la registrazione delle previsioni e dei commenti

Tempo comunque esiguo

Idee per superare le criticità

L'ideale sarebbe avere una persona che trascrive le osservazioni e fa le foto mentre l'insegnante conduce l'esperienza e la discussione.

Idee su come proseguire nel percorso

Come influisce il calore sul comportamento delle sostanze prese in esame?

2° Laboratorio : "AMICI E NEMICI DELL'ACQUA E CALORE "

Esperienza 1: Acqua calda più zucchero



Domanda: Cosa vi aspettate che succederà?

LUCIANO, SERENA, ELANUR, GIULIA, DIEGO, MIRAC, SAVERIO, CHRISTIAN, ALESSANDRO, GINEVRA, MARTINA, IACOPO E GABRIELE: SI SCIoglie

SARA: SI SCIoglie LENTAMENTE.

Si esegue l'esperienza, i bambini versano un cucchiaino di zucchero nel bicchiere e si osserva ciò che accade.

GIULIA, LUCIANO, ELANUR, DIEGO, SERENA: UN POCHINO E' ANDATO A FONDO, MA TANTO SI E' SCIOLTO

GIULIA: SI SONO VISTE DELLE PICCOLE RIGHE TRASPARENTI

MARCO, SAVERIO, SEBASTIAN ALESSANDRO, MICHAEL: LO ZUCCHERO E' STATO UN PO' SUL FONDO E POI E' SPARITO

IACOPO, MARTINA, SARA, GINEVRA GABRIELE: LO ZUCCHERO E' ANDATO GIU' E POI E' SALITO ED E' SPARITO.

Domanda: cosa e' successo di diverso dalla scorsa volta?

GIULIA: L'ALTRA VOLTA PER FAR SPARIRE LO ZUCCHERO ABBIAMO MESCOLOTO, OGGI E' ANDATO VIA DA SOLO.

Esperienza 2: Acqua più colorante



Domanda: Cosa vi aspettate che succederà?

ELANUR, SERENA :TUTTO COLORATO

GIULIA, SARA, MARTINA, GABRIELE E IACOPO:IL COLORANTE PRIMA E' COME UNA BIGLIA E POI SI SCIOGLE E L'ACQUA DIVENTA ROSSA

LUCIANO: SI FORMERA' UNA SFUMATURA

SAVERIO, CHRISTIAN, ALESSANDRO, MICHAEL, SEBASTIAN: CI SARANNO FILI SOTTILI ROSSI

GINEVRA: SI FORMERANNO SCARABOCCHI ROSSI

Si esegue l'esperienza, i bambini fanno cadere una goccia di colorante nel bicchiere con l'acqua e si osserva ciò che accade.

SAVERIO: IL COLORE SI STA DIFFONDENDO DA SOLO

Domanda: che significa che si sta diffondendo?

SAVERIO: NON E' TUTTO IN UN PUNTO MA SI SPOSTA DA TUTTE LE PARTI.

Domanda: avevamo già visto questa cosa? Quando?

SAVERIO, GIULIA, GINEVRA, SARA: QUANDO ABBIAMO MESCOLATO

Domanda: come ve lo spiegate ?

GIULIA:PERCHE' L'ACQUA E' CALDA E LA SPINGE(LA GOCCIA DI COLORANTE) UN PO' QUA ED UN PO LÀ, LA FA MESCOLARE DA SOLA

SARA: IL FUMO(VAPORE) FA MUOVERE LA LINEA ROSSA

GIULIA: E' COME SE NELL'ACQUA CALDA CI FOSSE QUALCOSA CHE MUOVE IL COLORE

SAVERIO: LA MUOVE COME QUANDO MESCOLIAMO

GIULIA: È COME SE L'ACQUA "AGITA" IL COLORANTE

Esperienza 3: Acqua calda più olio



Domanda: Cosa vi aspettate che succederà?

GIULIA: UNA PALLA GALLEGGIANTE

ELANUR,SAVERIO, ALESSANDRO, SEBASTIAN, CHRISTIAN, MARCO, MICHAEL:
UGUALE ALL'ALTRA VOLTA

SARA: VA GIÙ E CI SONO LE BOLLE

IACOPO, GINEVRA, GABRIELE, MARTINA: UNA BOLLA

Si esegue l'esperienza, i bambini fanno cadere una goccia di olio nel bicchiere con l'acqua e si osserva ciò che accade.

GIULIA: C'È LA BOLLA CHE GALLEGGIA

SAVERIO: L'ALTRA VOLTA C'ERANO TRE GOCCE OGGI UNA SOLA.

SAVERIO: SI STA SEPARANDO! L'OLIO SI È SPOSTATO VERSO I BORDI DEL BICCHIERE!

SARA: PRIMA C'ERA UNA BOLLA E POI L'OLIO SI È ATTACCATO AL BICCHIERE

GINEVRA:E' ANDATO AI BORDI , IL CALORE LO HA MANDATO LÌ. SOPRA L'ACQUA AL CENTRO SONO RIMASTE BOLLICINE TRASPARENTI.

MARTINA: E' ANDATO SUL BORDO SENZA MESCOLARE CON IL CUCCHIAINO, L'ATRA VOLTA È SUCCESSA LA STESSA COSA, MA ABBIAMO DOVUTO MESCOLARE.

RIFLESSIONE (INTERPRETAZIONE)

Commenti ripensando a come si sono svolte le attività sulla base degli appunti presi, di eventuali registrazioni, dell'esame dei prodotti

Gli alunni hanno continuato a mantenere un elevato interesse per gli esperimenti, sono stati capaci di fare ipotesi e trarre conclusioni molto interessanti.

Problemi, aspetti che sono riconosciuti come critici (rispetto agli argomenti, ai bambini, a se stessi, ...)

Troppo tempo per la registrazione delle previsioni e dei commenti
Tempo comunque esiguo

Idee per superare le criticità

Come detto in precedenza , servirebbe avere una persona che trascrivesse le osservazioni, i commenti e le considerazioni dei bambini. In una classe in cui gli alunni sono più grandi la verbalizzazione potrebbe essere affidata ad un responsabile per ciascun gruppo.

Idee su come proseguire nel percorso

Impiegare acqua fredda per osservare se il comportamento delle sostanze prese in esame varia o rimane uguale.

Lavorare sulla quantità(di zucchero e/o colorante) per arrivare al concetto di concentrazione in termini di dolcezza e “coloratezza”.

Utilizzare altre sostanze per esplorare differenti aspetti della miscibilità(miscugli e soluzioni).

<h3>3° Laboratorio : “Rielaborare e registrare ”</h3>

Domanda: Cosa possiamo concludere dagli esperimenti fatti(La domanda e’ stata posta alla fine degli esperimenti con l’acqua fredda e calda)?

GIULIA E LUCIANO: NON TUTTE LE COSE STANNO BENE INSIEME

GIULIA: I MATERIALI SONO DIVERSI.

Domanda: Cosa vuoi dire con diversi?

GIULIA: CHE ALCUNE COSE COME LO ZUCCHERO SI SCIOLGONO NELL’ACQUA, ALTRI COME L’OLIO NO.

MARTINA:L’ACQUA E’ AMICA DI TUTTE LE COSE LIQUIDE

Domanda: e l’olio non è liquido?

MARTINA: SÌ, MA NON COME L’ACQUA, È PIÙ DENSO

ELANUR: LO ZUCCHERO E IL COLORANTE SONO AMICI DELL’ACQUA, L’OLIO NO. L’OLIO NON SI SCIoglie NELL’ACQUA

SAVERIO: L’OLIO NON SPARISCE NELL’ACQUA, È COME SE CERCASSE DI STARE LONTANO, INFATTI RIMANE A GALLA, NON VA SUL FONDO COME LO ZUCCHERO E NEMMENO IN MEZZO COME IL COLORANTE. L’OLIO NON VUOLE STARCI NELL’ACQUA.

SARA: E' VERO! L'OLIO VA SULLE PARETI DEL BICCHIERE O SUL CUCCHIAIO, NON SI MESCOLA MAI NEMMENO QUANDO MESCOLIAMO CON IL CUCCHIAIO.

SAVERIO, SARA E GINEVRA: LO ZUCCHERO ED IL COLORANTE SONO AMICI MENTRE L'OLIO E' UN NEMICO

Domanda: e nel caso dell'acqua calda?

GIULIA: NON CAMBIA NIENTE, LO ZUCCHERO E IL COLORANTE SI SCIOLGONO L'OLIO NO

MARTINA, SAVERIO, GINEVRA: NO, CAMBIA PERCHÉ NON ABBIAMO MESCOLATO

SAVERIO, GIULIA, SARA: L'ACQUA CALDA E' CAPACE DI FAR SCIOLGIERE DA SOLA LO ZUCCHERO

SAVERIO, GIULIA: E' COME SE L'ACQUA CALDA GIRASSE DA SOLA, SENZA MESCOLARE.

SARA: È IL CALORE CHE FA GIRARE L'ACQUA.

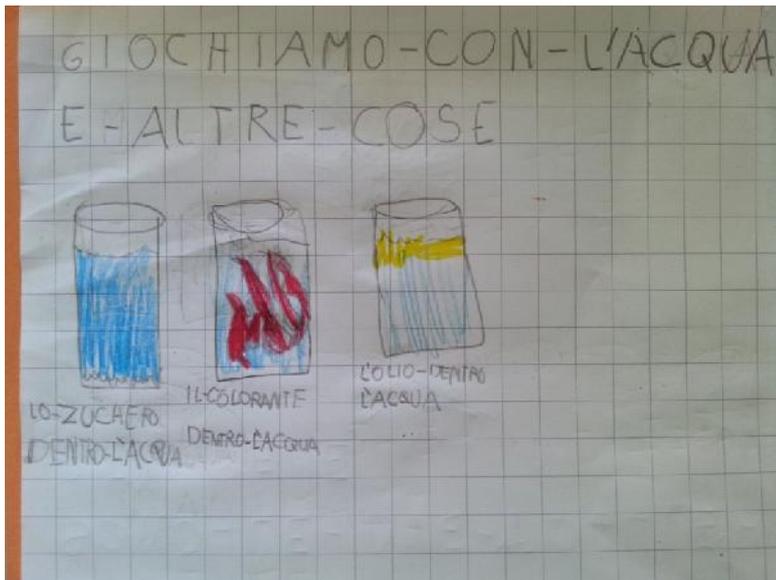
Domanda: ma avete visto l'acqua muoversi

TUTTI:NO

SAVERIO: L'ACQUA È COME SE SI "MUOVE" DENTRO, NOI NON LO VEDIAMO

Il passo successivo è stato rappresentare attraverso dei disegni quanto era stato osservato.





Risultati ottenuti

- Tutti i bambini si sono dimostrati motivati e interessati rispetto alle attività proposte
- Hanno imparato a collaborare a osservare tutto quello che succedeva, a considerare il lavoro proprio e quello dei compagni.
- Hanno imparato a rispettare il proprio turno sia durante l'attività di manipolazione che di verbalizzazione
- Hanno saputo mantenere tempi di lavoro e di concentrazione adeguati
- Sono diventati autonomi nell'esecuzione delle procedure richieste