REGIONE TOSCANA

LA COMBUSTIONE

Una piccola scintilla per il fuoco della scoperta

Scuola primaria

Area scientifica

IC MONTERIGGIONI: Scuola primaria Gianni Rodari

Docenti coinvolti: Margherita Franchi e Irma Governi

Realizzato con il contributo della Regione Toscana
nell'ambito del progetto
Rete Scuole LSS a.s. 2024/2025

CONOSCIAMO IL TEAM



Maestra Margherita



Maestra Irma

LA COMBUSTIONE

UNA PICCOLA SCINTILLA PER IL FUOCO DELLA SCOPERTA

2024/2025

IIIA CASTELLINA SCALO

COLLOCAZIONE DEL PERCORSO NEL CURRICOLO VERTICALE

IL PERCORSO PROPONE AI BAMBINI DI ANALIZZARE UN FENOMENO UTILIZZANDO UN APPROCCIO SCIENTIFICO. È RIVOLTO ALLA CLASSE TERZA DELLA SCUOLA PRIMARIA.
TALE PERCORSO CONTRIBUISCE A SVILUPPARE I SEGUENTI TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE, PREVISTI PER LE SCIENZE DALLE INDICAZIONI NAZIONALI:

- **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**

- **Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.**

- **Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.**

OBIETTIVI ESSENZIALI DI APPRENDIMENTO

IL PERCORSO MIRA A SVILUPPARE OBIETTIVI DI TUTTI E TRE I NUCLEI TEMATICI PREVISTI PER LE SCIENZE DALLE INDICAZIONI NAZIONALI:

ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI

- **Osservare e descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana ed iniziare a costruire, attraverso la riflessione su esperienze concrete osservate, alcuni concetti scientifici.**
-

OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO

- **Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali e quelle ad opera dell'uomo.**
-

L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE

- **Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente.**

ELEMENTI SALIENTI DELL'APPROCCIO METODOLOGICO

IL PERCORSO È STATO PROGETTATO TENENDO CONTO DELLE LINEE GUIDA DEI LABORATORI DEL SAPERE SCIENTIFICO:

- **Approccio fenomenologico-operativo**
- **Percorsi basati su esperienze**
- **Attività di verbalizzazione**

Ogni singola esperienza è stato svolta seguendo la METODOLOGIA DELLE CINQUE FASI:

1^ FASE → OSSERVAZIONE: GLI ALUNNI OSSERVANO IN PIENA AUTONOMIA, SENZA L'INFLUENZA DELL'INSEGNANTE, UN FENOMENO.

2^ FASE → VERBALIZZAZIONE SCRITTA: OGNI ALUNNO DESCRIVE SUL PROPRIO QUADERNO L'ESPERIENZA VISSUTA O OSSERVATA.

3^ FASE → DISCUSSIONE COLLETTIVA: LE PRODUZIONI INDIVIDUALI VENGONO CONDIVISE E SI AVVIA UNA DISCUSSIONE COLLETTIVA CHE PORTA AD UNA PRIMA CONCETTUALIZZAZIONE.

4^ FASE → AFFINAMENTO DELLA CONCETTUALIZZAZIONE: L'INSEGNANTE GUIDA GLI ALUNNI PER INDIVIDUARE I CONCETTI CHIAVE EMERSI DALL'ESPERIENZA.

5^ FASE → SINTESI COLLETTIVA: ELABORAZIONE DI UNA SINTESI CHIARA E LINGUISTICAMENTE CORRETTA CHE ESPLICITA LE CONOSCENZE RILEVATE DURANTE L'ESPERIENZA.

MATERIALI E STRUMENTI

MATERIALI

CARTA, ALCOL PURO, LEGNETTI, CARBONELLA, SASSO, PIATTO DI COCCIO, ACCENDINO, CANDELE DI VARIE DIMENSIONI, BECHER DI VETRO, VASCA DI PLASTICA TRASPARENTE E BICCHIERE DI VETRO.

STRUMENTI

MACCHINA FOTOGRAFICA
REGISTRATORE VOCALE
COMPUTER
SCHEDE PREDISPOSTE DALL'INSEGNANTE

AMBIENTI



AULA SCOLASTICA





TEMPI

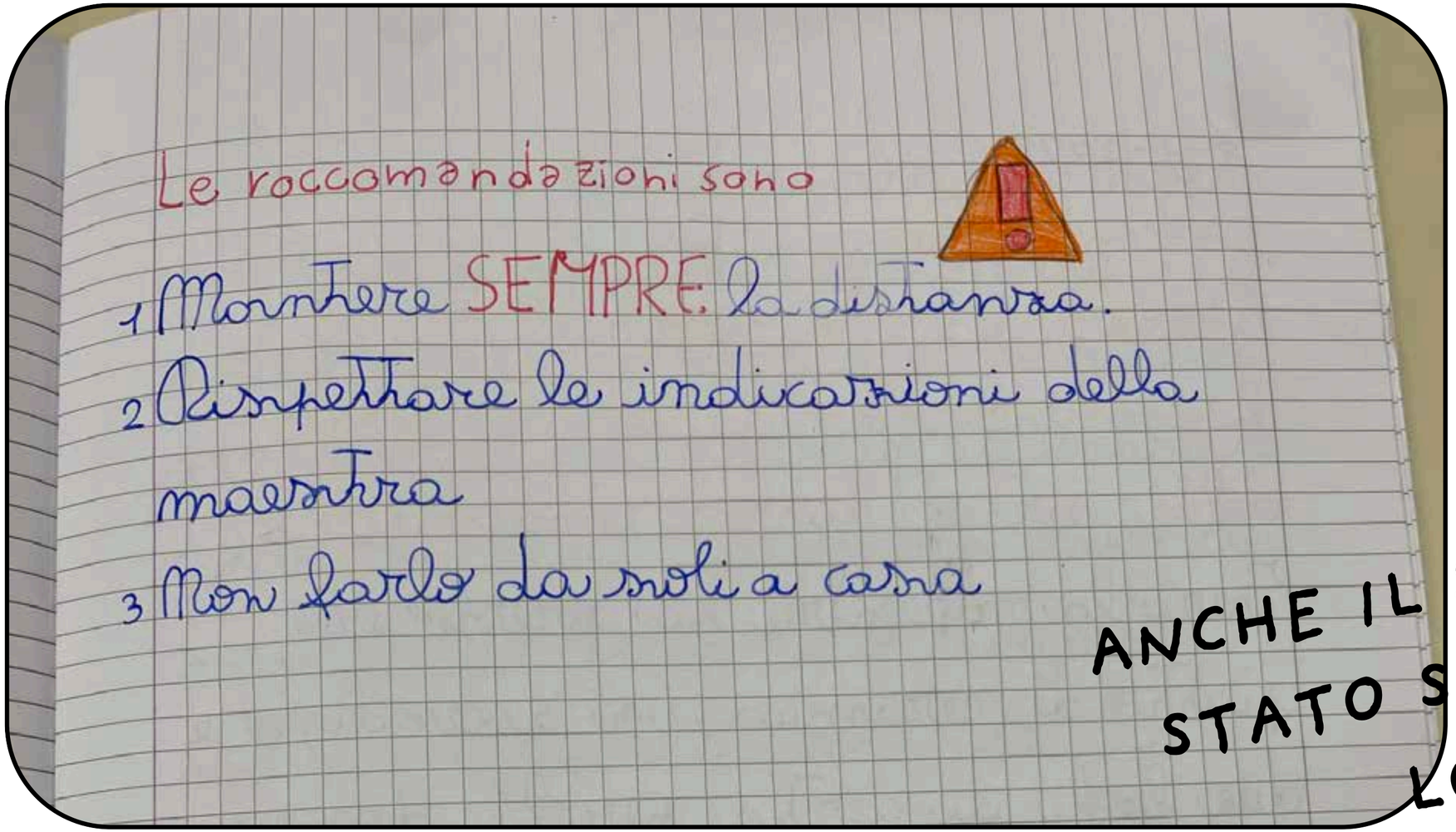
MESSA A PUNTO PRELIMINARE, PROGETTAZIONE E VERIFICA PERIODICA NEL GRUPPO LSS, NEL GRUPPO DI SCIENZE DEL CIDI E NEL DIPARTIMENTO ALL'INTERNO DELL'ISTITUTO.

PROGETTAZIONE E PROGRAMMAZIONE SPECIFICA: 2 ORE SETTIMANALI DA GENNAIO A MAGGIO

TEMPO – SCUOLA PER LA REALIZZAZIONE DEL PERCORSO IN CLASSE: 2/3 ORE SETTIMANALI DA GENNAIO 2025 A MAGGIO 2025

30 ORE CIRCA PER LA DOCUMENTAZIONE.

RACCOMANDAZIONI



PRIMA DI INIZIARE IL PERCORSO SULLA COMBUSTIONE I BAMBINI HANNO CREATO LE RACCOMANDAZIONI SUI COMPORTAMENTI GIUSTI DA AVERE DURANTE LE VARIE ESPERIENZE

ANCHE IL SIMBOLO È STATO SCELTO DA LORO

SUL FUOCO IO SO CHE...
07/01/2025



Il percorso inizia con un brainstorming. Abbiamo scritto alla lavagna " Sul fuoco io so che..." e i bambini hanno espresso quello che sapevano sul fuoco.



LA COMBUSTIONE DELLA CARTA

08/01/2025

MATERIALI: Fogli di carta, piatto di ceramica e accendino.

L’esperienza viene fatta nell’aula davanti alla classe con i bambini disposti a semicerchio distanti dal piatto dove avverrà la combustione.



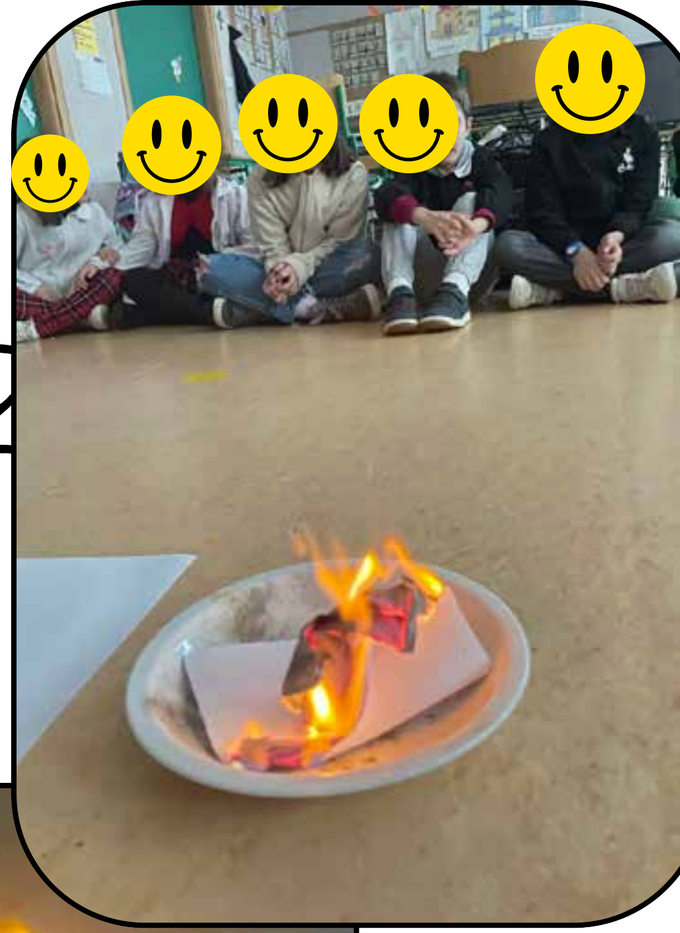




IPOTESI

1

Dopo il primo esperimento, i bambini incuriositi hanno iniziato a fare delle ipotesi.
Zeno : " E se pieghiamo il foglio in quattro parti e iniziamo a bruciarlo al centro?"
A questa domanda abbiamo replicato l'esperienza e osservato nuovamente.



2

Christian : " E se arrotoliamo il foglio e lo accendiamo da dentro cosa succede?"
Anche a questa domanda abbiamo dato una risposta replicando l'esperienza.



DOPO AVER OSSERVATO QUESTE ESPERIENZE, "SFRUTTANDO TUTTI E QUATTRO I NOSTRI SENSI" ABBIAMO CHIESTO LORO DI DESCRIVERE LA TRASFORMAZIONE CHE HANNO OSSERVATO.

8 gennaio 2025

LA COMBUSTIONE

Descrivi la trasformazione che hai osservato "La combustione della carta".

(Lavoro individuale)

Io quando abbiamo fatto la combustione ho visto un piatto di coccio, della carta e un accendino. La maestra ha accartocciato la carta e l'ha messa nel piatto, bruciandola. Osservando la carta, ho notato che si è bruciata lentamente, le fiamme erano un po' gialle e un po' arancioni, faceva il fumo, il piatto era diventato un po' giallo, prima il foglio era bianco e dopo grigio, ma sentivo anche un po' di rumore, come se fosse uno scricchiolio. Dopo un po' abbiamo piegato la carta e bruciata nel mezzo. Però, non era cambiato niente, perché si è bruciata allo stesso modo della carta di prima. Poi la maestra ha provato ad arrotolare il foglio e l'ha bruciato nel buco dentro. Non si è acceso. Secondo me perché l'accendino era in posizione dritta e forse non è riuscito a bruciarlo. Dopo non abbiamo messo l'accendino dritto, ed è riuscito a bruciarlo, è diventato cenere.

8 gennaio 2025

LA COMBUSTIONE

Descrivi la trasformazione che hai osservato "La combustione della carta"

(Lavoro individuale)

La maestra Margherita ha bruciato la carta con un accendino sopra un piatto di coccio; la carta è diventata diversa grigia, nera, morbida, fragile, ho osservato anche che mentre il fuoco la bruciava la carta era nera, mentre quando il fuoco ha smesso è diventata grigia. Dalla carta usciva molto fumo (non aveva un odore gradevole). Poi vidi anche che il fuoco non era dritto era ondulante sembrava che stesse ballando. Il fuoco, di come ho osservato, sembrava di un colore sul giallo cioè giallo scuro e la carta quando veniva bruciata si muoveva, andava un po' su. Il piatto si è colorato con una macchia gialla. Poi abbiamo provato a bruciare la carta con forme diverse la carta si bruciava ugualmente però più velocemente.

DESCRIZIONI INDIVIDUALI

8 gennaio 2025

LA COMBUSTIONE

Descrivi la trasforma che hai osservato. "La combustione della carta". (Lavoro individuale)

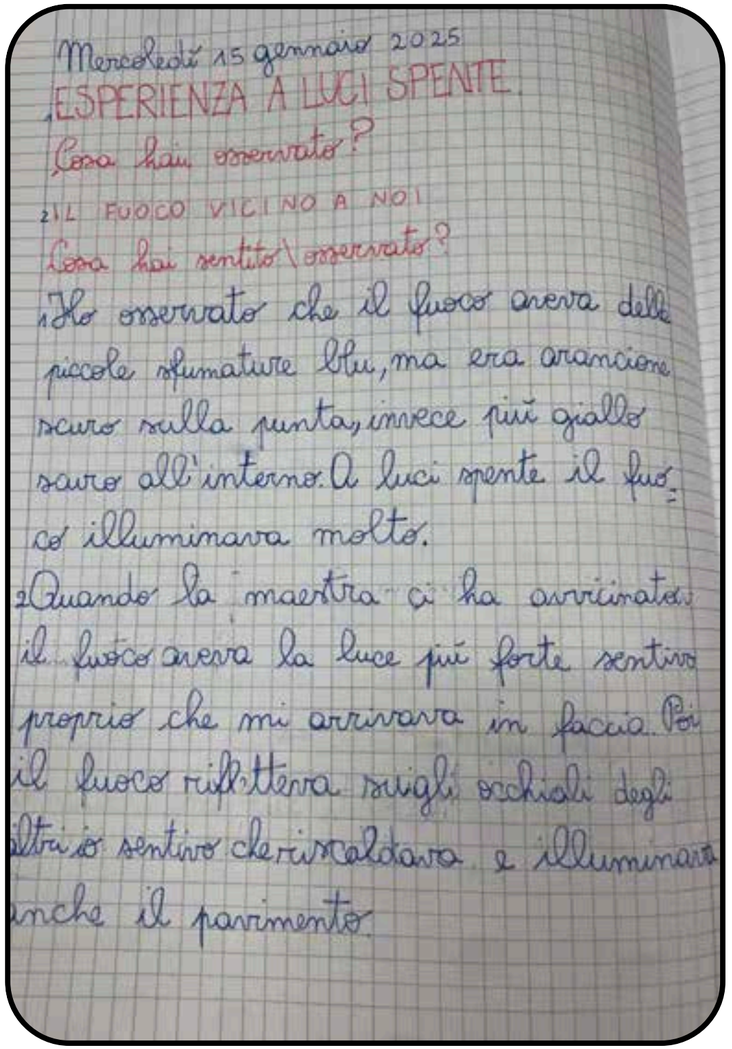
ieri, il 7 gennaio del 2025 abbiamo iniziato il nuovo progetto cidi. Quest'anno abbiamo parlato della combustione. Abbiamo utilizzato un accendino, un piatto di coccio e un foglio. Poi la maestra ha accartocciato il foglio di carta e gli ha dato fuoco. La carta ha cominciato a bruciare ed è diventata grigia. Poi è uscito il fumo aveva un odore strano e seguiva i movimenti dell'aria. alla fine ho spesso di bruciare e ha fatto toccare il sotto del piatto e la carta. Poi abbiamo notato che una parte del piatto era diventato giallino e poi abbiamo dato delle ipotesi. Dopo un po' di conversazione Zeno ha detto che se si poteva far bruciare la carta con il foglio piegato. La maestra ha provato a bruciarlo. Poi gli ha dato fuoco e ha ricominciato il processo. Poi abbiamo provato in un altro modo e la maestra ha detto: noi possiamo provare in tutti i modi ma il processo è sempre quello. In fine siamo ritornati a posto e volevamo cominciare la descrizione

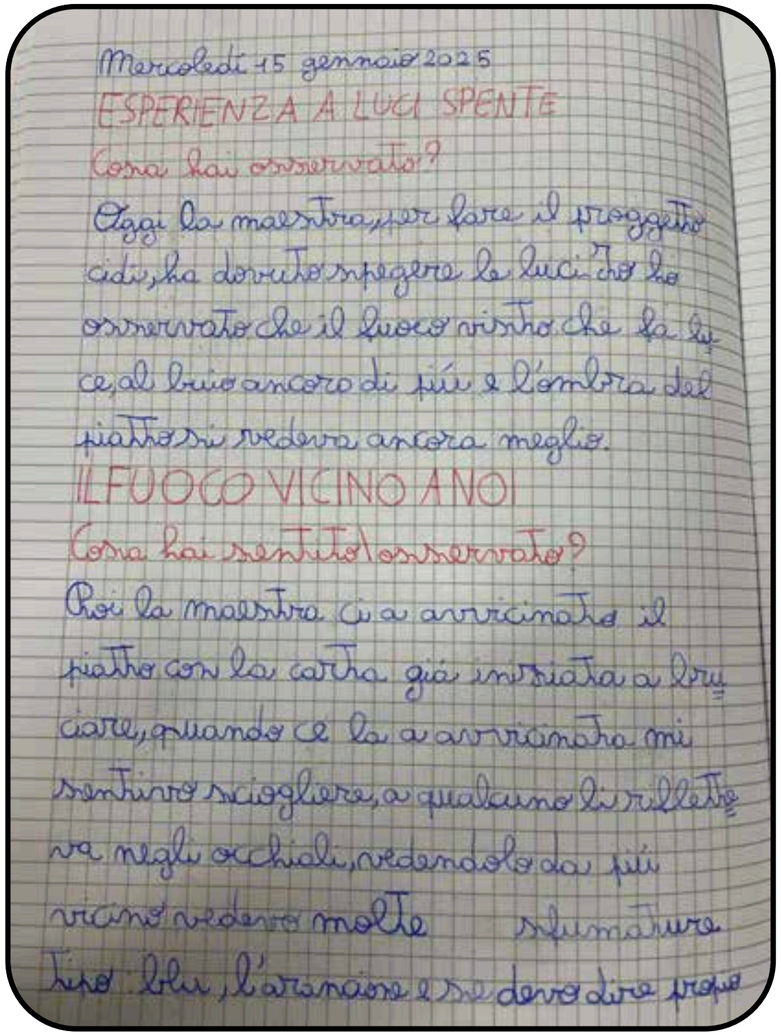
15/01/2025

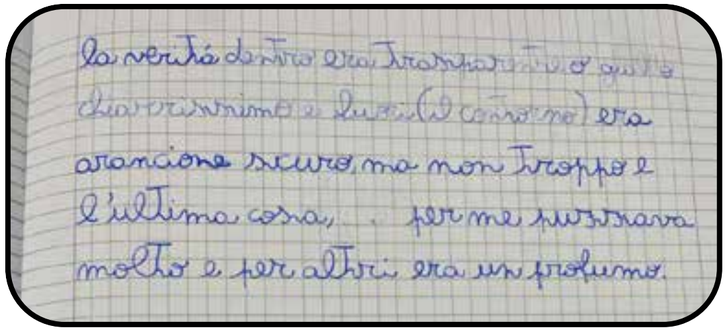
ESPERIENZA A LUCI SPENTE

IL FUOCO VICINO A NOI

COSA HAI OSSERVATO? COSA HAI SENTITO?
Scrittura individuale dell'esperienza.


Mercoledì 15 gennaio 2025
1ESPERIENZA A LUCI SPENTE.
Cosa hai osservato?
2IL FUOCO VICINO A NOI
Cosa hai sentito\osservato?
1Ho osservato che il fuoco aveva delle piccole sfumature blu, ma era arancione scuro sulla punta, invece più giallo scuro all'interno. A luci spente il fuoco illuminava molto.
2Quando la maestra ci ha avvicinato il fuoco aveva la luce più forte sentivo proprio che mi arrivava in faccia. Poi il fuoco rifletteva sugli occhiali degli altri e sentivo che riscaldava e illuminava anche il pavimento.


Mercoledì 15 gennaio 2025
ESPERIENZA A LUCI SPENTE
Cosa hai osservato?
Oggi la maestra, per fare il progetto cidi, ha dovuto spegnere la luci. Io ho osservato che il fuoco visto che la luce, di luce ancora di più e l'ombra del piatto si vedeva ancora meglio.
IL FUOCO VICINO A NOI
Cosa hai sentito\osservato?
Poi la maestra ci a avvicinato il piatto con la carta già inviata a bruciare, quando ce la a avvicinata mi sentivo sciogliere, a qualcuno li rifletteva negli occhiali, vedendolo da più vicino vedevo molte sfumature tipo blu, l'arancione e se devo dire prova


la verità dentro era trasparente e quello che vedevamo e luce (il centro) era arancione scuro, ma non troppo e l'ultima cosa, per me puzzava molto e per altri era un profumo.



DESCRIZIONE CONDIVISA

DOPO AVER LETTO E ASCOLTATO LE OSSERVAZIONI INDIVIDUALI DI TUTTI, SIAMO ARRIVATI A COSTRUIRE IN MODO CONDIVISO UNA DESCRIZIONE COLLETTIVA.

DESCRIZIONE CONDIVISA
"LA COMBUSTIONE DELLA CARTA"

La maestra ha preso un piatto di ceramica, un accendino a testa lunga e dei fogli di carta e ci ha fatto andare in fondo alla classe disposti in semicerchio. Ha preso un foglio, l'ha accartocciato e gli ha dato fuoco con l'accendino. Abbiamo osservato che la carta bruciava lentamente, le fiamme erano arancioni e gialle e faceva fumo. La carta, quando il fuoco si è spento, non era più bianca ma grigia, si era accartocciata tutta fino a diventare cenere. Qui abbiamo notato che il piatto era diventato al suo interno giallino e che se lo toccavamo era caldo. Poi abbiamo piegato un altro foglio in quattro, lo abbiamo inserito nel piatto e lo abbiamo bruciato al centro. In questo modo la fiamma ha iniziato a espandersi dal mezzo verso gli angoli del foglio, bruciando così la carta in meno tempo. Le fiamme erano più alte e ondeggiavano. Dopodiché abbiamo provato ad arrotolare un altro foglio e gli abbiamo dato fuoco inserendo il "beccuccio dell'accendino" al suo interno. Con il foglio arrotolato non passava la giusta quantità d'aria e quindi il foglio non si bruciava con facilità. Mentre la carta bruciava il puzzo di fumo si espandeva in tutta la stanza.La carta bruciata in tutti e tre i casi era diventata cenere. Il suo colore era grigio e alla vista sembrava una foglia secca; la sua consistenza al tatto invece era morbida e vellutata e sporcava, come se fosse un colorante grigio. La sensazione che ci ha lasciato nell
è stata come quando utilizziamo il gess
lavagna.

A luci spente abbiamo osservato che il fuoco aveva delle sfumature di colori caldi e freddi: blu, rosso, le punte arancioni e gialle e faceva luce. Quando le fiamme del fuoco si alzavano, facevano luce in terra e il piatto creava un'ombra.Il fuoco si rifletteva negli occhiali dei compagni. Quando il fuoco ha smesso di bruciare, la carta era diventata grigia e aveva delle piccole venature arancioni che sembravano il magma nella crosta dei vulcani. Quando la maestra ci ha avvicinato il piatto con la carta che bruciava, abbiamo sentito molto calore, gli occhi bruciavano a causa del fumo e aveva un odore abbastanza sgradevole. La carta, mentre bruciava, faceva uno strano rumore come dei piccoli scoppi.

QUINDI...



SONO I BAMBINI CHE HANNO SCRITTO AL COMPUTER



SCHEMA RIASSUNTIVO





29/01/2025
II ESPERIENZA sulla combustione dell'alcol.
Cosa noti? Osservazione dell'esperimento e scrittura individuale di ciò che hanno osservato sul quaderno.

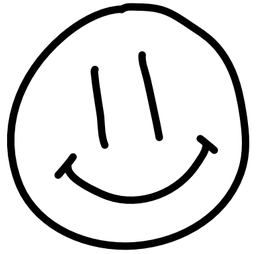
LA COMBUSTIONE DELL'ALCOL





DURANTE L'OSSERVAZIONE

I bambini non solo hanno osservato con gli occhi, ma hanno potuto ascoltare i rumori, sentire l'odore emanato dalla combustione e toccare con mano il materiale prima e dopo il processo di combustione.
Matteo: "Maestra la carta ora è soffice!"
Matia: "C'è puzzo di fumo!"
Edith: " Il piatto dopo la combustione brucia!"
Maria: "L'alcol ha subito una trasformazione perchè non c'è più"
Misia: "L'alcol non ha fatto fumo, ma ha lasciato un buon odore nell'aula"
Pietro:"Ci sono dei residui a pois"
Christian: "Nella combustione della carta il piatto bruciava solo sotto, in quella dell'alcol anche ai lati"
Ana " La carta da bianca è diventata grigia"



23/01/2025

DESCRIZIONI INDIVIDUALI DELL'ESPERIENZA OSSERVATA

Giovedì 23 gennaio

Dopo aver osservato la seconda esperienza descrivi la trasformazione che hai osservato

LA COMBUSTIONE DELL'ALCOOL

Io quando abbiamo fatto la combustione dell'alcool, ho notato che: la maestra ha preso sempre gli oggetti delle altre volte, però c'era anche un barattolo di alcool, senza i fogli di carta. Poi la maestra ha versato un po' di alcool nel piatto e lo ha acceso con l'accendino, allora ho osservato che rispetto alle altre volte, il fuoco era alto, aveva tante sfumature blu, un po' di sfumature viola, l'alcool evaporava, rispetto alla carta si è consumato prima della carta e le fiamme sembravano che stessero volando. Dopo un po' la maestra prese un foglio riversa altro alcool e lo accese con la carta. Appena la maestra dava fuoco a l'alcool e la carta si è subito accesa in un momento. Infine, mentre le fiamme si stavano spegnendo, erano: più basse e blu e cerano tipo dei pois un po' grandi e un po' piccoli.

la combustione dell'alcool



appena messo nel piatto. Abbiamo provato anche a mettere l'alcool sulla carta e gli abbiamo bruciati, era davvero veloce la carta a bruciare!

23-1-2025

Dopo aver osservato la seconda esperienza descrivi la trasformazione che hai osservato

LA COMBUSTIONE DELL'ALCOOL

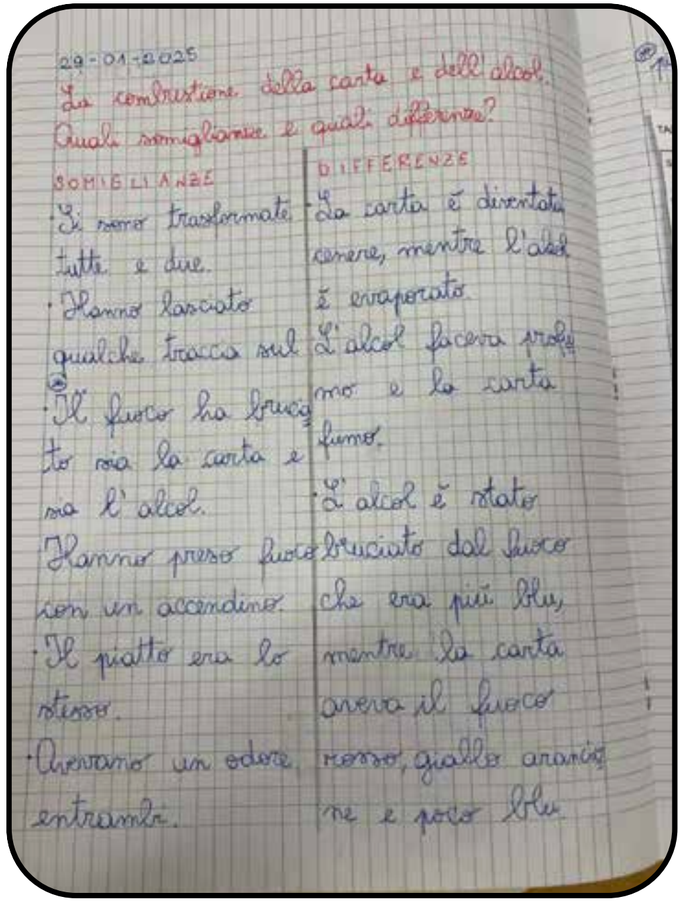
La maestra Margherita ha messo l'alcool in un piatto di coccio. Poi ha preso l'accendino e ha acceso l'alcool perchè può prendere fuoco! L'alcool si è acceso più velocemente rispetto alla carta, faceva fiamme più alte, era più blu, l'alcool finiva di prendere fuoco più lentamente e quando il fuoco è cessato l'alcool non c'era più, erano rimaste solo palline e il resto del alcool di quando era

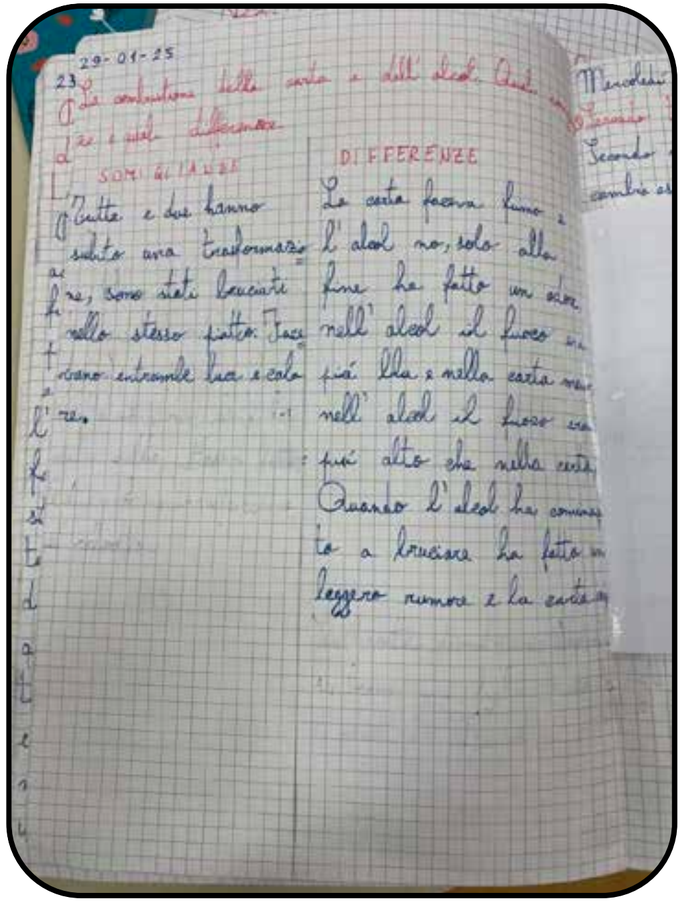
29/01/2025

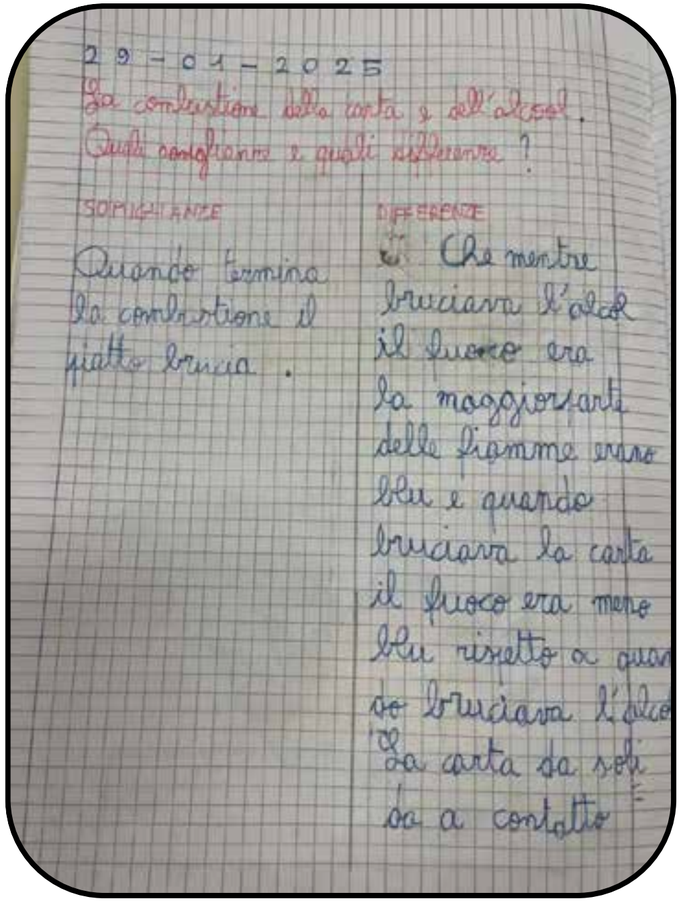
LA COMBUSTIONE DELLA CARTA E DELL'ALCOL

Quali somiglianze e quali differenze?

A QUESTA DOMANDA SCRITTA ALLA LIM, I BAMBINI HANNO RISPOSTO SUL PROPRIO QUADERNO INDIVIDUALMENTE, RINTRACCIANDO LE SOMIGLIANZE E LE DIFFERENZE TRA LE DUE TIPOLOGIE DI COMBUSTIONE.







DOPO AVER LETTO GLI ELABORATI INDIVIDUALI SIAMO ARRIVATI A COSTRUIRE UNO SCHEMA SULLE SOMIGLIANZE E LE DIFFERENZE DELLE DUE COMBUSTIONI IN MODO CONDIVISO.

I BAMBINI HANNO FATTO LO SHEMA DA SOLI (UNO ALLA VOLTA) AL COMPUTER.

TABELLA RIASSUNTIVA SVOLTA INSIEME

SOMIGLIANZE	DIFFERENZE
. Entrambi si sono trasformati (hanno subito una trasformazione) . Quando termina la combustione il piatto brucia. . Bruciano entrambi . Sono stati bruciati nello stesso piatto . Facevano (emanavano) entrambi luce e calore . Lasciavano un odore . Hanno lasciato qualche traccia sul piatto . Tutti e due avevano varie sfumature di giallo, rosso, arancione e blu. .	. L'odore della combustione della carta era più sgradevole rispetto a quella dell'alcol. . La carta faceva fumo mentre l'alcol no. . Il fuoco dell'alcol era più blu. . Con l'alcol la fiamma era più alta e grande. . Ha preso fuoco più velocemente l'alcol. . La carta bruciava più velocemente. . Dopo la combustione della carta, nel piatto c'è rimasta la cenere, mentre in quella dell'alcol il piatto è rimasto vuoto, perchè è evaporato. . Dopo la combustione dell'alcol, il piatto bruciava di più (anche nei bordi). . Alla fine delle combustioni, il fondo del piatto, per la combustione della carta, era un po' giallo, mentre quello dell'alcol era a pallini rosa. .La carta, mentre bruciava, aveva delle venature mentre l'alcol no. .

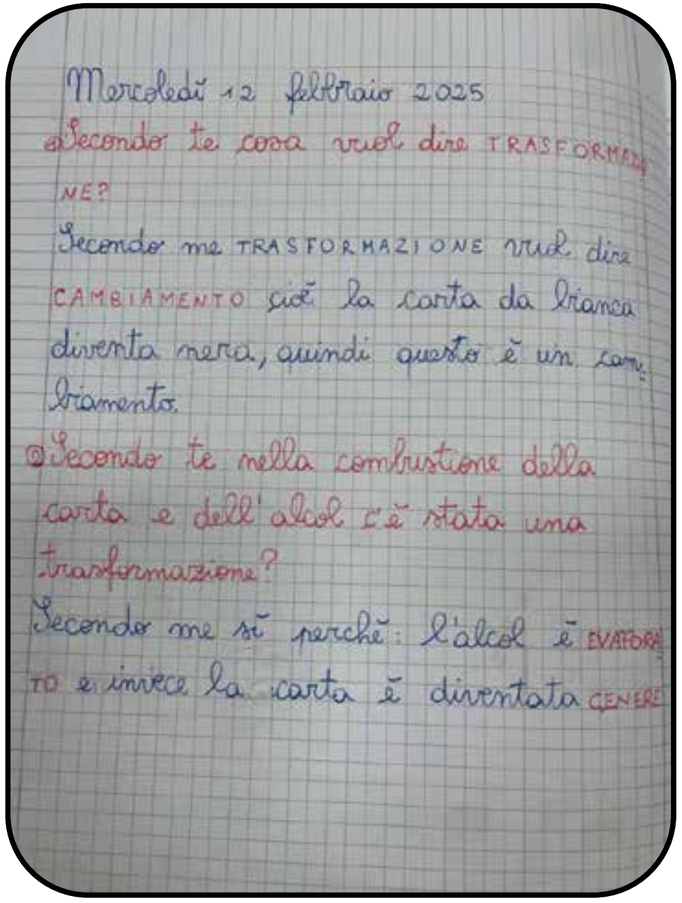
12/02/2025

RIFLESSIONE SUL CONCETTO DI TRASFORMAZIONE

Secondo te cosa vuol dire trasformazione?

Secondo te nella combustione della carta e dell alcol c'è stata una trasformazione?

I BAMBINI INDIVIDUALMENTE HANNO SCRITTO LE RISPOSTE SUL QUADERNO. ECCO ALCUNI ESEMPI.

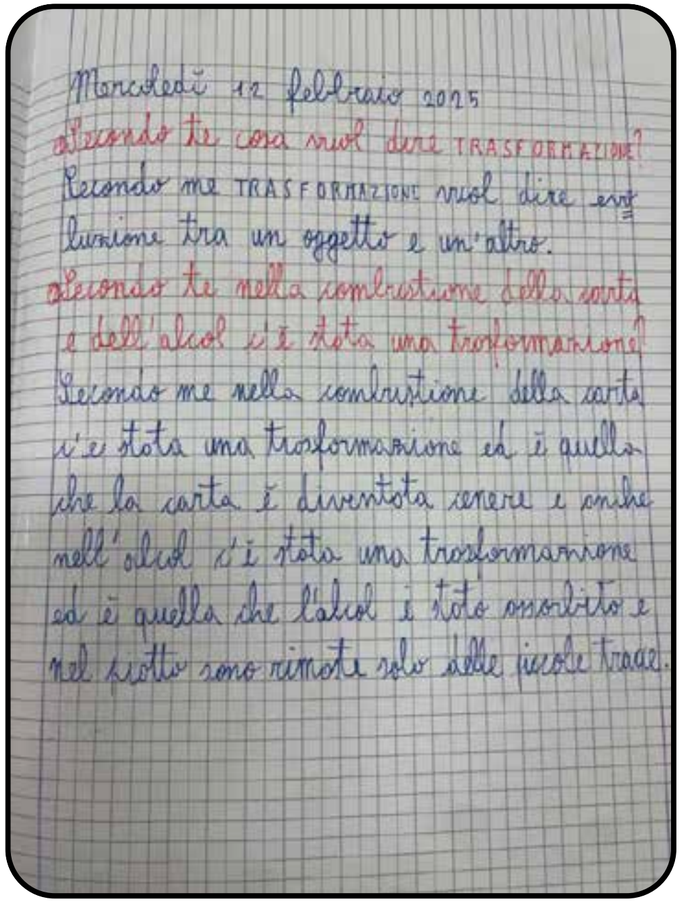

Mercoledì 12 febbraio 2025

Secondo te cosa vuol dire TRASFORMAZIONE?

Secondo me TRASFORMAZIONE vuol dire CAMBIAMENTO cioè la carta da bianca diventa nera, quindi questo è un cambiamento.

Secondo te nella combustione della carta e dell'alcol c'è stata una trasformazione?

Secondo me sì perchè: l'alcol è EVAPORATO e invece la carta è diventata CENERE

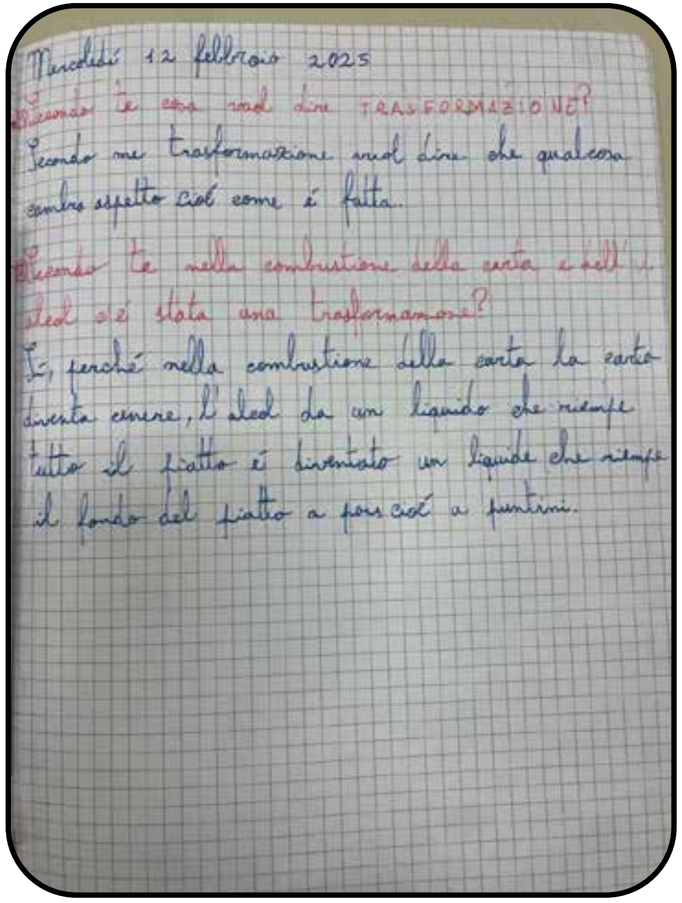

Mercoledì 12 febbraio 2025

Secondo te cosa vuol dire TRASFORMAZIONE?

Secondo me TRASFORMAZIONE vuol dire evoluzione tra un oggetto e un'altro.

Secondo te nella combustione della carta e dell'alcol c'è stata una trasformazione?

Secondo me nella combustione della carta c'è stata una trasformazione ed è quella che la carta è diventata cenere e anche nell'alcol c'è stata una trasformazione ed è quella che l'alcol è stato assorbito e nel piatto sono rimaste solo delle piccole tracce.


Mercoledì 12 febbraio 2025

Secondo te cosa vuol dire TRASFORMAZIONE?

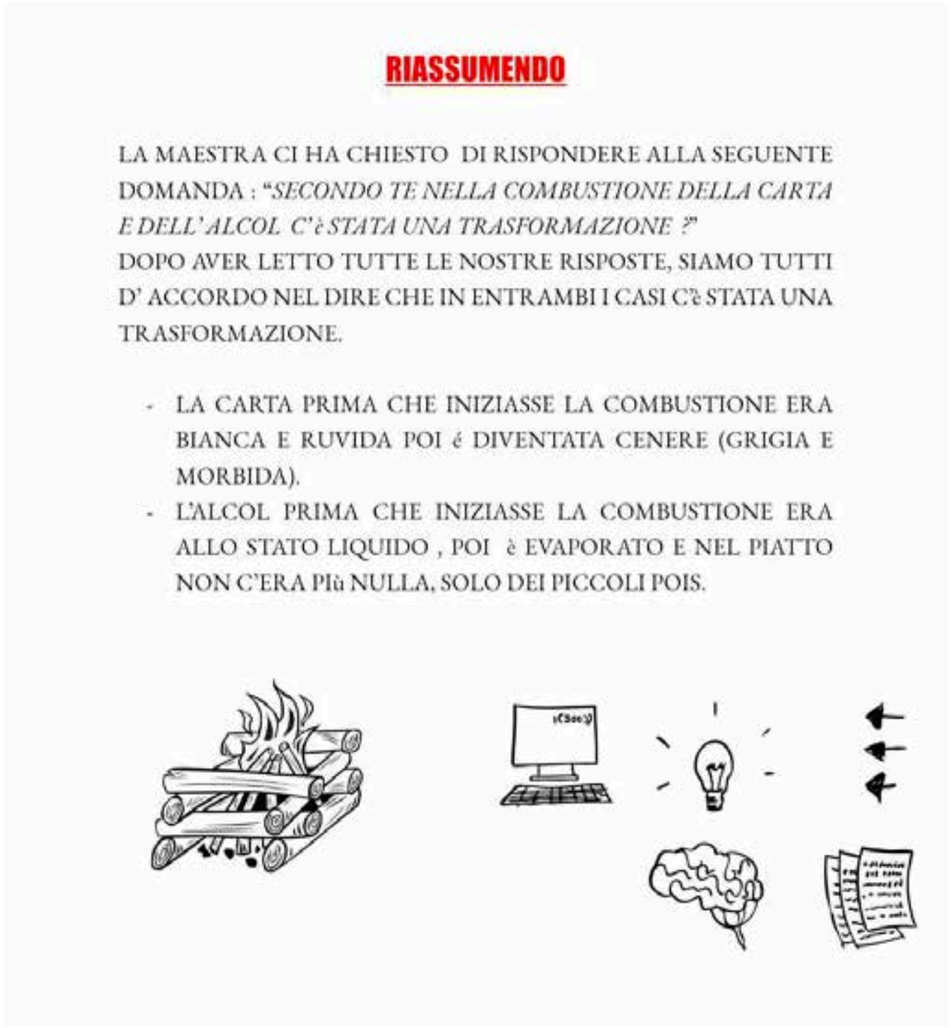
Secondo me trasformazione vuol dire che qualcosa cambia aspetto cioè come è fatta.

Secondo te nella combustione della carta e dell'alcol c'è stata una trasformazione?

Sì, perché nella combustione della carta la carta diventa cenere, l'alcol da un liquido che riempie tutto il piatto è diventato un liquido che riempie il fondo del piatto a poi cioè a puntini.

RIASSUMENDO

Dopo aver letto tutte le risposte dei bambini siamo arrivati insieme a delle conclusioni condivise.



RIASSUMENDO

LA MAESTRA CI HA CHIESTO DI RISPONDERE ALLA SEGUENTE DOMANDA : "*SECONDO TE NELLA COMBUSTIONE DELLA CARTA E DELL'ALCOL C'è STATA UNA TRASFORMAZIONE ?*"
DOPO AVER LETTO TUTTE LE NOSTRE RISPOSTE, SIAMO TUTTI D' ACCORDO NEL DIRE CHE IN ENTRAMBI I CASI C'è STATA UNA TRASFORMAZIONE.

- LA CARTA PRIMA CHE INIZIASSE LA COMBUSTIONE ERA BIANCA E RUVIDA POI é DIVENTATA CENERE (GRIGIA E MORBIDA).
- L'ALCOL PRIMA CHE INIZIASSE LA COMBUSTIONE ERA ALLO STATO LIQUIDO , POI è EVAPORATO E NEL PIATTO NON C'ERA Più NULLA, SOLO DEI PICCOLI POIS.

ANCHE QUESTA VOLTA SONO STATI I BAMBINI A SCRIVERE L'ELABORATO AL COMPUTER, SCEGLIENDO ANCHE LE IMMAGINI PIÙ APPROPRIATE

17/02/2025

PROVA A SCRIVERE UNA TUA DEFINIZIONE DI COMBUSTIONE

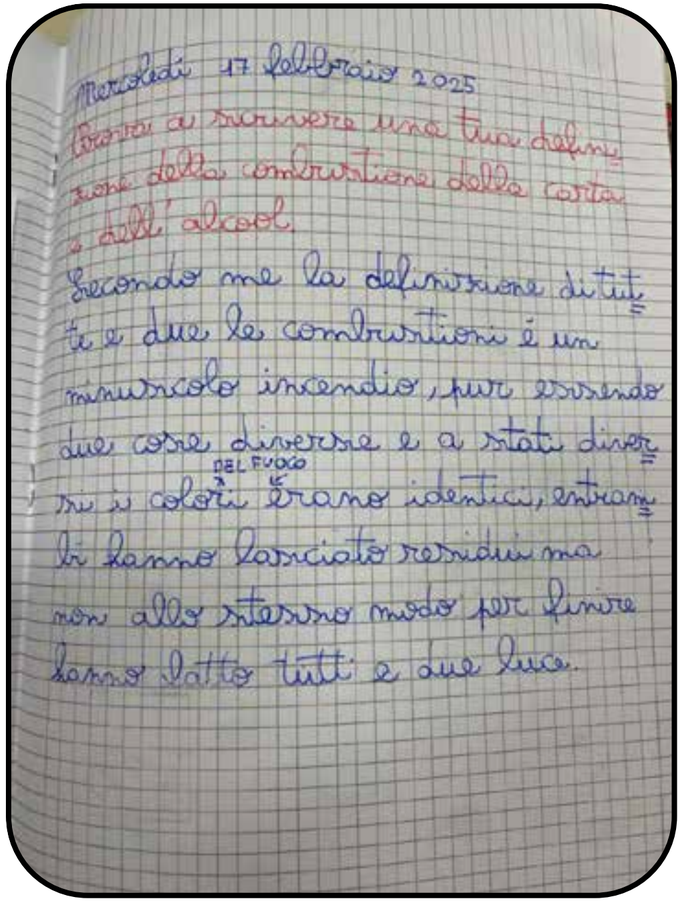
DELLA CARTA E DELL'ALCOL

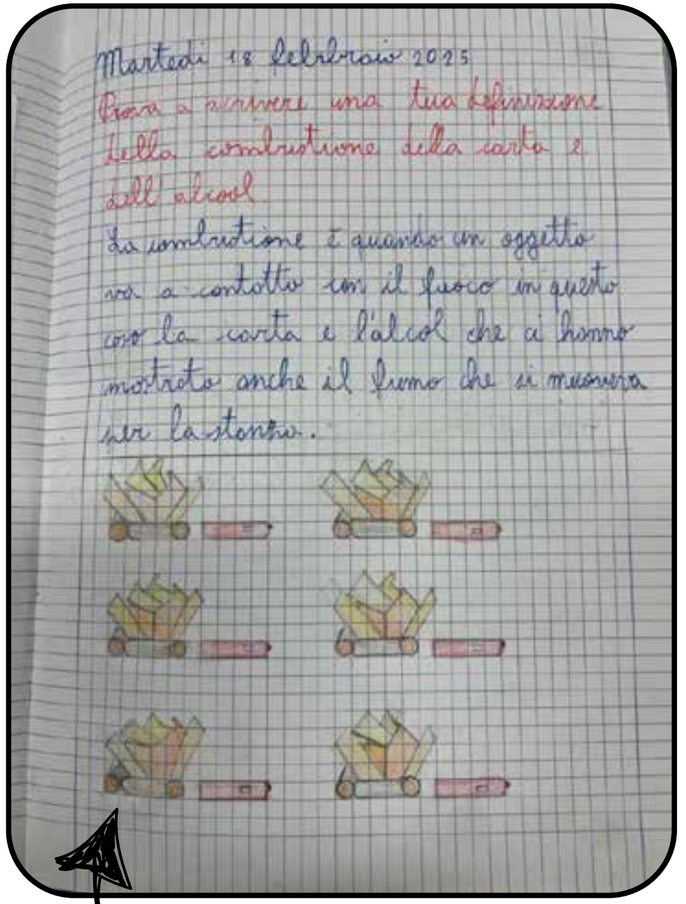
Prima della scrittura della definizione abbiamo fatto ragionare i bambini sulla differenza tra una descrizione e una definizione. Ecco alcuni interventi.

TOMMASO: " DEFINIZIONE SIGNIFICA DEFINIRE QUALCOSA, TIPO DIRE IL SUO NOME. DESCRIZIONE SIGNIFICA DESCRIVERE LE CARATTERISTICHE".

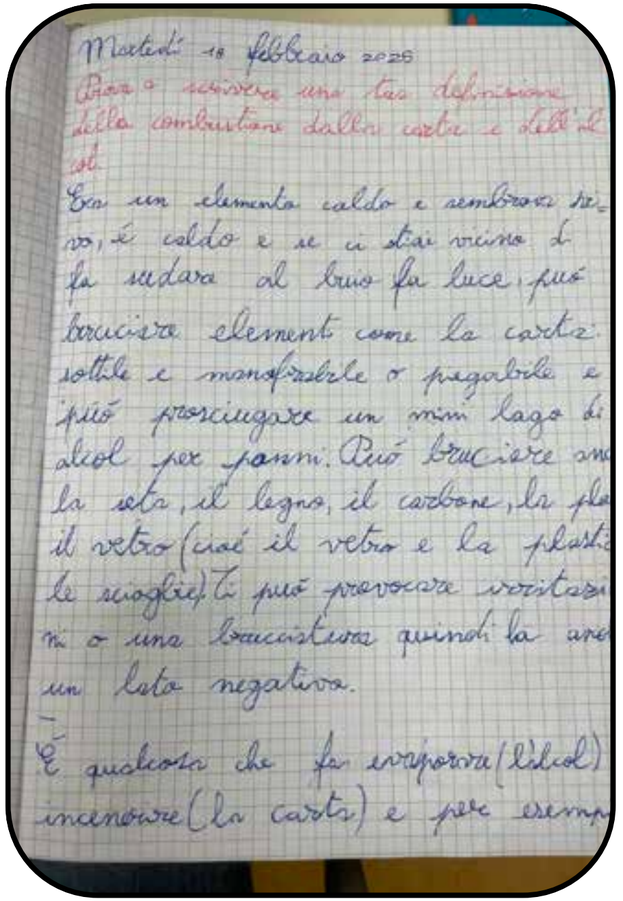
EUGENA: "DESCRIVERE SIGNIFICA DIRE COME È UN OGGETTO O UNA PERSONA. DEFINIRE INVECE CHE COS'È"

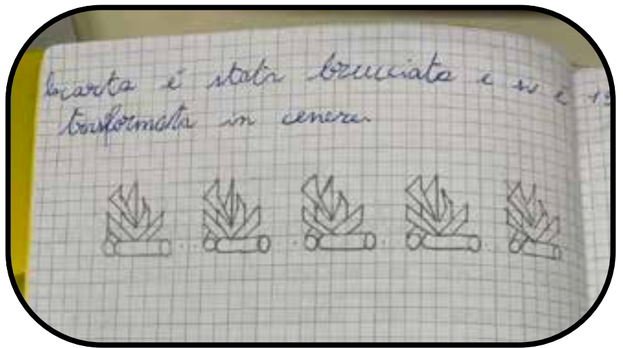
MATIA: " DEFINIZIONE SIGNIFICA DIRE CHE COSA SIGNIFICA UNA PAROLA O UNA COSA, COME NEL VOCABOLARIO. DESCRIVERE INVECE SIGNIFICA ELENCARE LE SUE CARATTERISTICHE. O DESCRIVERE COSA SUCCEDE.


Mercoledì 17 febbraio 2025
Provo a scrivere una tua definizione della combustione della carta e dell'alcool
Secondo me la definizione di tutte e due le combustioni è un minuscolo incendio, pur essendo due cose diverse e a stati diversi i colori DEL FUOCO erano identici, entrambi hanno lasciato residui ma non allo stesso modo per finire hanno fatto tutti e due luce.


Martedì 18 febbraio 2025
Provo a scrivere una tua definizione della combustione della carta e dell'alcool
La combustione è quando un oggetto va a contatto con il fuoco in questo caso la carta e l'alcol che ci hanno mostrato anche il fumo che si muoveva per la stanza.

CORNICETTA SULLA COMBUSTIONE


Martedì 18 febbraio 2025
Provo a scrivere una tua definizione della combustione della carta e dell'alcol
Era un elemento caldo e sembrava rosso, è caldo e se ci stai vicino ti fa sudare al buio fa luce, può bruciare elementi come la carta, sottile e manipolabile o pieghevole e può proseguire un mini lago di alcol per pochi. Può bruciare anche la seta, il legno, il carbone, la plastica il vetro (cioè il vetro e la plastica le scioglie) ti può provocare ustioni o una bruciatura quindi ha anche un lato negativo.
È qualcosa che fa evaporare (l'alcol) incenerire (la carta) e per esempio


la carta è stata bruciata e si è trasformata in cenere

DOPO AVER LETTO TUTTI GLI ELABORATI, ABBIAMO RAGIONATO SULLE RISPOSTE DATE E SIAMO ARRIVATI A CREARE INSIEME ...

UNA DEFINIZIONE CONDIVISA DI COMBUSTIONE DELLA CARTA E DELL'ALCOL.

19/02/25

DEFINIZIONE CONDIVISA DELLA COMBUSTIONE
DELLA CARTA E DELL'ALCOL.

La combustione della carta e dell'alcol è una trasformazione che inizia quando i materiali entrano a contatto con il fuoco. Durante la combustione i materiali si consumano e si ha produzione di luce e calore. La combustione si conclude quando i materiali si consumano.

DEFINIZIONE DELLA COMBUSTIONE PRESENTE NEL NOSTRO DIZIONARIO

COMBUSTIONE: fenomeno chimico per cui un corpo combustibile brucia sviluppando calore e luce.





ELABORATO SCRITTO AL COMPUTER DAGLI STESSI BAMBINI

III ESPERIENZA: LA COMBUSTIONE DELLA CARBONELLA.



OSSERVAZIONE DEL PROCESSO DI COMBUSTIONE DELLA CARBONELLALLA .

CHRISTIAN: QUESTA VOLTA LA COMBUSTIONE È PIÙ LENTA. CI VORREBBERO ORE E ORE PER VEDERE UNA TRASFORMAZIONE.

MATIA: MAESTRA C'È UNA PUNTINA BIANCA. LA CARBONELLA SI STA TRASFORMANDO.

ALESSANDO: È VERO!

EDITH: STA DIVENTANDO PIANO PIANO CENERE.

JONATHAN: FA DEGLI SCOPPI!

IV ESPERIENZA: LA COMBUSTIONE DEI LEGNETTI







ALCUNI INTERVENTI DURANTE L'OSSERVAZIONE

MARIA: ANCHE QUESTA COMBUSTIONE È LENTA. MA NON QUANTO LA CARBONELLA!

LIAM: ANCHE I LEGNETTI DIVENTANO CENERE

MATTEO: E CERTO! LA CARBONELLA È LEGNO A CUI È STATO INTERROTTA LA COMBUSTIONE CON L'ACQUA.

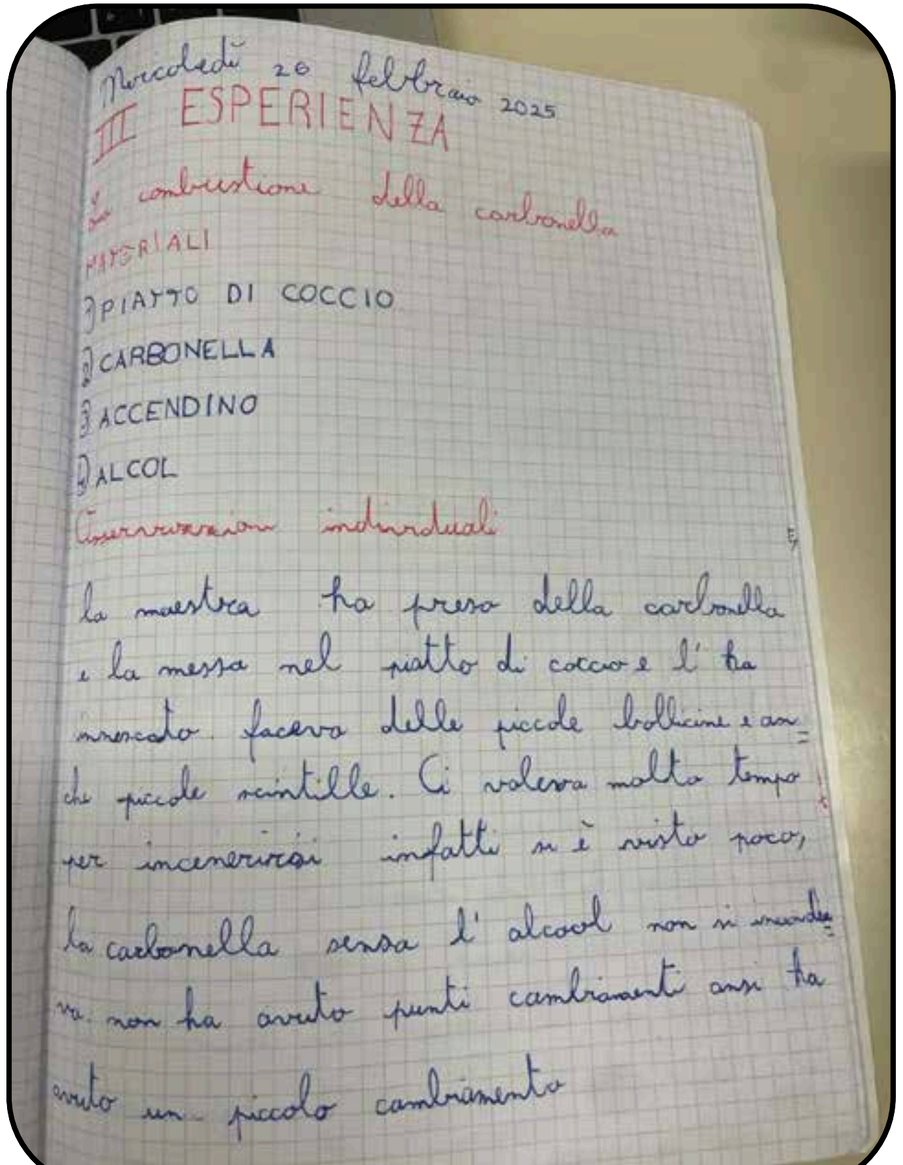
TOMMASO: FA GLI SCOPPI ANCHE ADESSO.

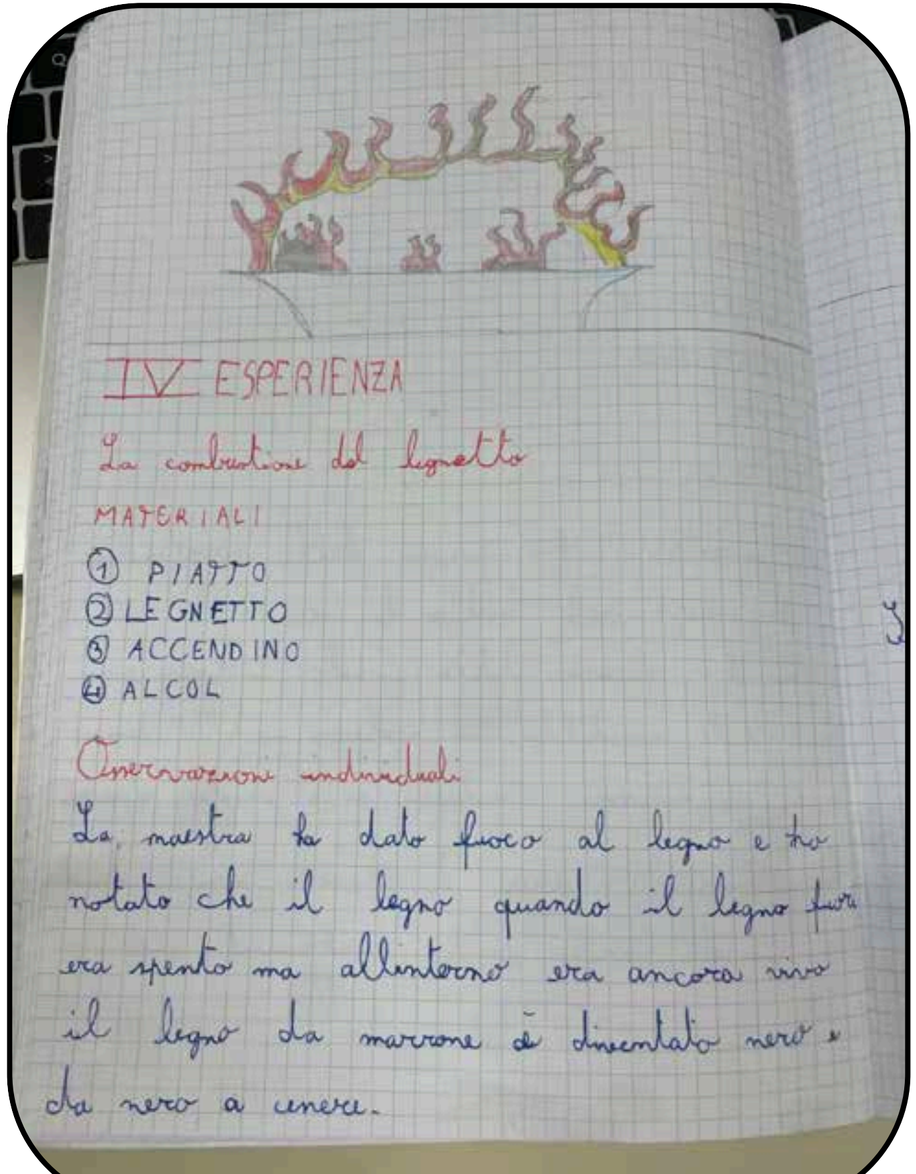
CHRISTIAN: IL LEGNO MAESTRA È INCANDESCENTE!

ZENO: IL LEGNO CONTINUA A BRUCIARE ANCHE SE LE FIAMME NON CI SONO PIÙ.

DOPO LE OSSERVAZIONI I BAMBINI, COME OGNI VOLTA, DESCRIVONO INDIVIDUALMENTE SUL QUADERNO LE ESPERIENZE OSSERVATE.
ECCO ALCUNI ELABORATI

26/02/2025


Mercoledì 26 febbraio 2025
III ESPERIENZA
La combustione della carbonella
MATERIALI
1) PIATTO DI COCCIO
2) CARBONELLA
3) ACCENDINO
4) ALCOL
Osservazioni individuali
La maestra ha preso della carbonella e la messa nel piatto di cocco e l'ha innescato facevo delle piccole bollicine e anche piccole scintille. Ci voleva molto tempo per incenerirsi infatti si è vista poco, la carbonella senza l'alcool non si accende va. non ha avuto punti cambiamenti anzi ha avuto un piccolo cambiamento


IV ESPERIENZA
La combustione del legnetto
MATERIALI
1) PIATTO
2) LEGNETTO
3) ACCENDINO
4) ALCOL
Osservazioni individuali
La maestra ha dato fuoco al legno e ho notato che il legno quando il legno fuori era spento ma all'interno era ancora vivo il legno da marrone è diventato nero e da nero a cenere.



Mercoledì 26 febbraio 2025

III ESPERIENZA

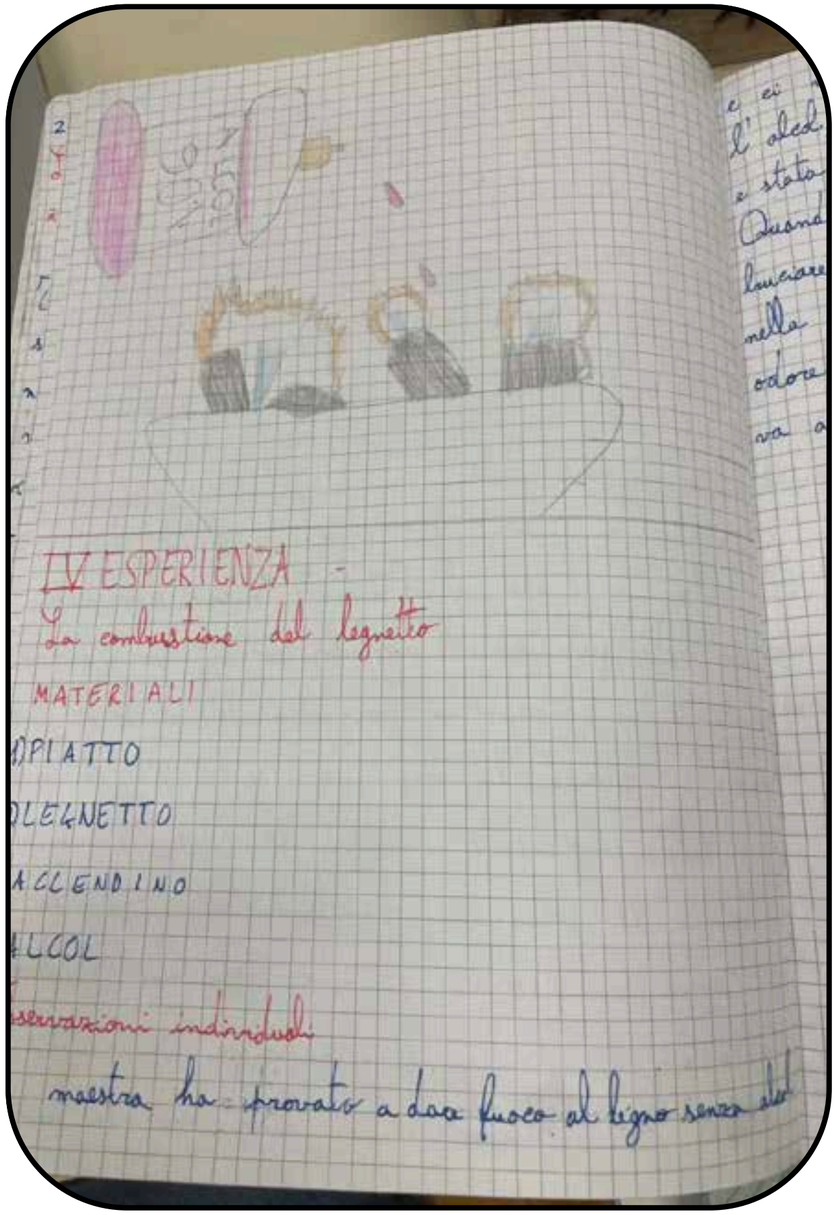
La combustione della carbonella

MATERIALE

1) PIATTO DI COCCIO
2) CARBONELLA
3) ACCENDINO
4) ALCOL

Osservazioni individuali

Dopo che la maestra ha preso i materiali, ha inserito il fuoco nella carbonella. Prima però ci ha messo l'alcol per aiutarsi. Il fuoco era arancione e quando ci mettevi un pezzo di carbonella all'altro il fuoco usciva e quando lo allontanavi diminuiva. Il fuoco aveva delle leggerissime sfumature blu. Quando finiva di bruciare la carbonella diventava un pò bianca dai lati. Faceva un pochino di calore. Quando l'alcol è evaporato le fiamme sono diventate bassissime. Siamo provati ad accenderlo senza alcol non fa fuoco.



IV ESPERIENZA

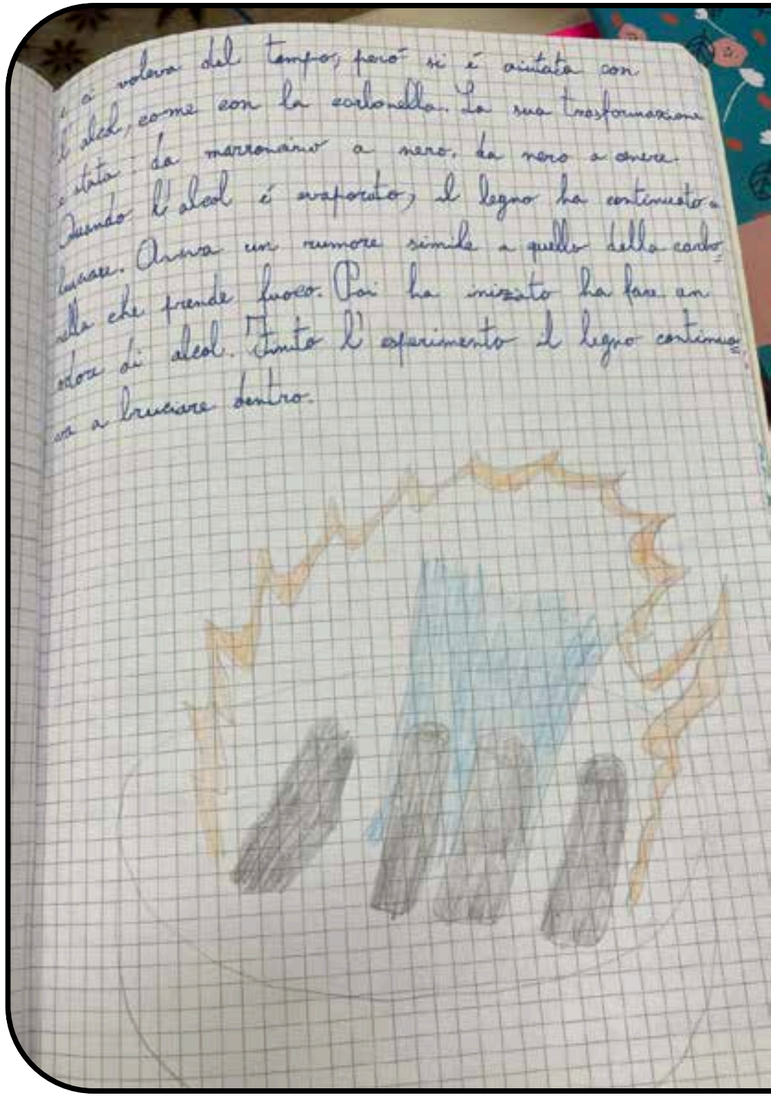
La combustione del legnetto

MATERIALI

1) PIATTO
2) LEGNETTO
3) ACCENDINO
4) ALCOL

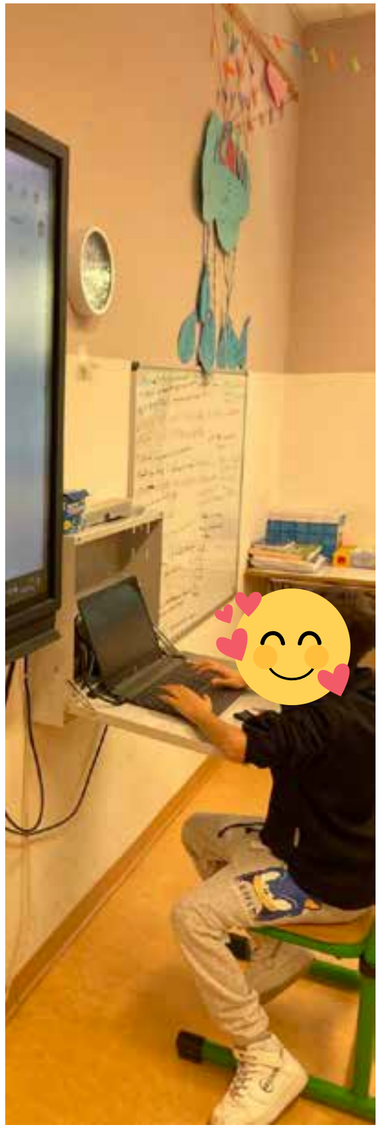
Osservazioni individuali

La maestra ha provato a dare fuoco al legno senza alcol e ci è l'alcol è stato. Quand luciare nella odore va a



è andato via col tempo, però si è aiutata con l'alcol, come con la carbonella. La sua trasformazione è stata: da marroncino a nero, da nero a cenere. Quando l'alcol è evaporato, il legno ha continuato a bruciare. Aveva un rumore simile a quello della carbonella che prende fuoco. Poi ha iniziato ha fare un odore di alcol. Finito l'esperimento il legno continua a bruciare dentro.

DOPO LA LETTURA DI TUTTE LE DESCRIZIONI SIAMO ARRIVATI ALLA CONCLUSIONE CHE...



RIASSUMENDO

- ANCHE SE NON VEDEVAMO LA FIAMMA, I MATERIALI (*LA CARBONELLA E IL LEGNO*) BRUCIAVANO DENTRO (ERANO *INCANDESCENTI*).
- ABBIAMO FATTO FATICA AD INNESCARE I LEGNETTI E LA CARBONELLA, QUINDI CI SIAMO AIUTATI CON L' ALCOL (TANTE VOLTE).
- LA CARBONELLA E IL LEGNO SI BRUCIANO Più LENTAMENTE RISPETTO L'ALCOL E LA CARTA, QUINDI IL PROCESSO DI TRASFORMAZIONE é LENTO.
- LEGNO ⇨ CARBONELLA(LEGNO NERO) ⇨ CENERE
- ENTRAMBI MENTRE BRUCIAVANO FACEVANO DEGLI SCOPPIETTI.
- ENTRAMBI HANNO FATTO Più FUMO RISPETTO ALLA COMBUSTIONE DELLA CARTA E DELL'ALCOL.

SEMPRE SCRITTO AL COMPUTER DAI BAMBINI

V ESPERIENZA: LA COMBUSTIONE DI UN SASSO







PRIMA DELL'OSSERVAZIONE HO FATTO AI BAMBINI QUESTA DOMANDA:

SECONDO VOI IL SASSO SI INNESCA COME I MATERIALI PRECEDENTEMENTE OSSERVATI?

CHRISTIAN: SECONDO ME NÌ

ALESSANDRO: SÌ

MARIA: NO

BEATRICE: NO

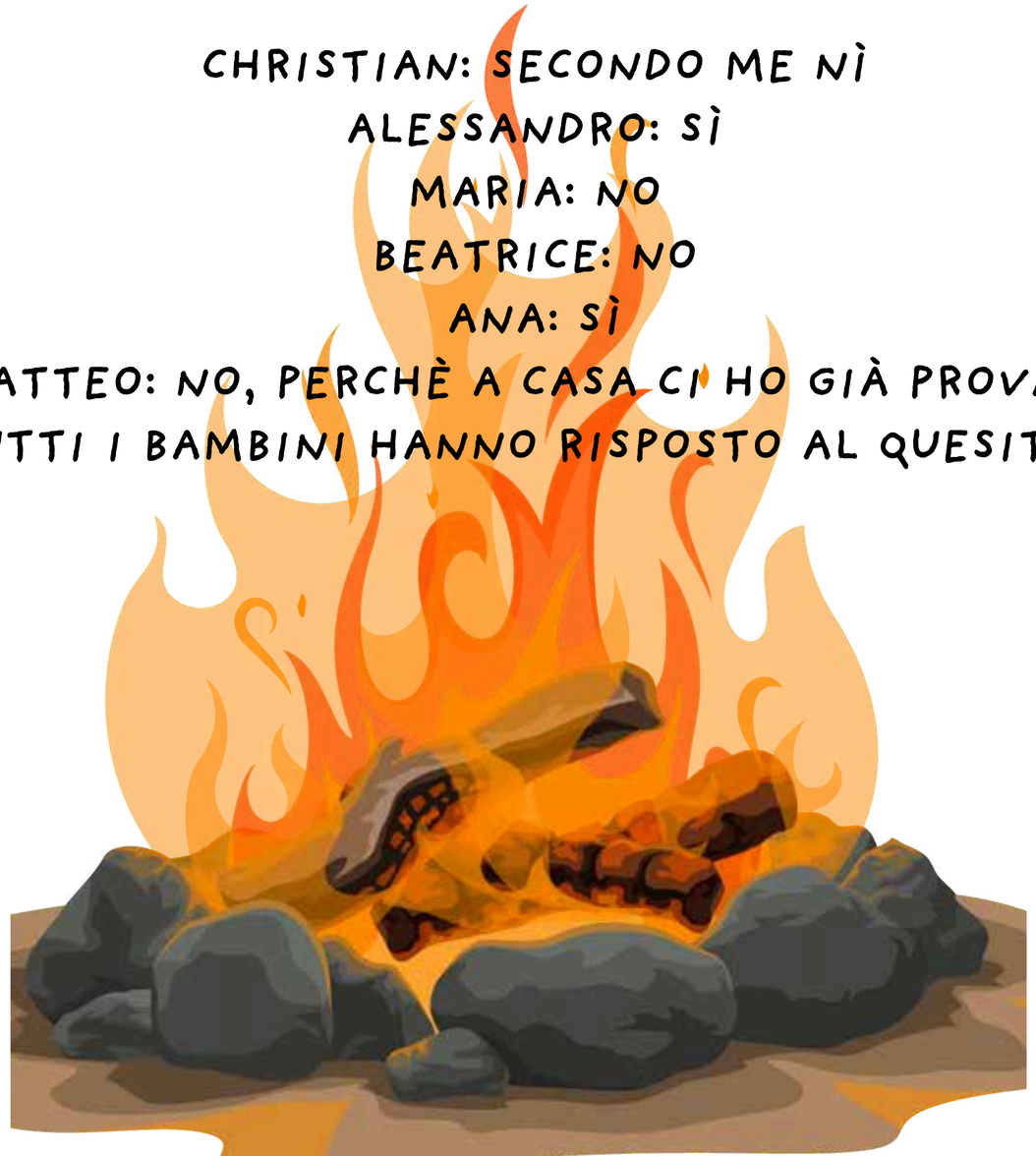
ANA: SÌ

MATTEO: NO, PERCHÈ A CASA CI HO GIÀ PROVATO

TUTTI I BAMBINI HANNO RISPOSTO AL QUESITO.



IL SASSO SI È INNESCATO? STA CAMBIANDO?
C'È UNA TRASFORMAZIONE?





Osserviamo cosa succede e vediamo chi aveva ragione...

CHRISTIAN: SECONDO ME È DIVENTATO PIÙ BIANCO
EDITH: NON È CAMBIATO
FRANCESCO: È RIMASTO UGUALE!
ZENO: FACCIAMO DELLE FOTO PER VEDERE IL PRIMA E IL DOPO!

E COSÌ ABBIAMO FATTO DELLE FOTO...E....

PRIMA



ALESSANDRO: NON È SUCCESSO NULLA! SI È SOLO INNESCATO L'ALCOL, MA IL SASSO NO.

MISIA: NON C'È STATA UNA COMBUSTIONE DEL SASSO, QUINDI NON HA SUBITO UNA TRASFORMAZIONE.

CHRISTIAN: IO CONTINUO A DIRE CHE È DIVENTATO PIÙ BIANCO

MATIA: MA TI SEMBRA PERCHÈ PRIMA ERA SPORCO DI TERRA. POI DOPO AVER MESSO L'ALCOL, E AVERLO INNESCATO SI È PULITO.

ANA: L'ALCOL HA LASCIATO UN' IMPRONTA A CUORE

DOPO



DESCRIZIONI INDIVIDUALI

Mercoledì 12 marzo 2025

V ESPERIENZA

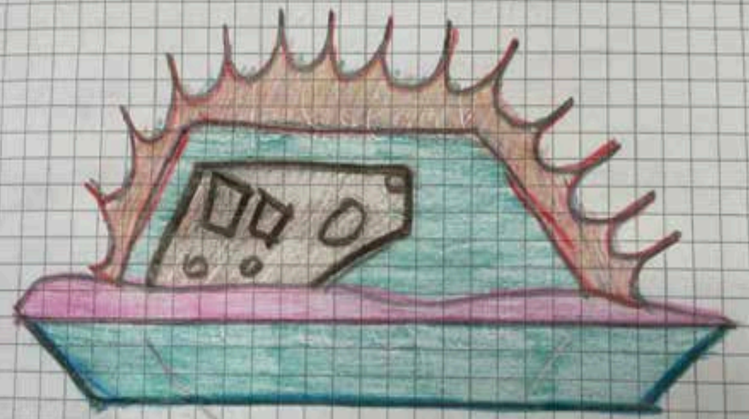
La combustione di un sasso

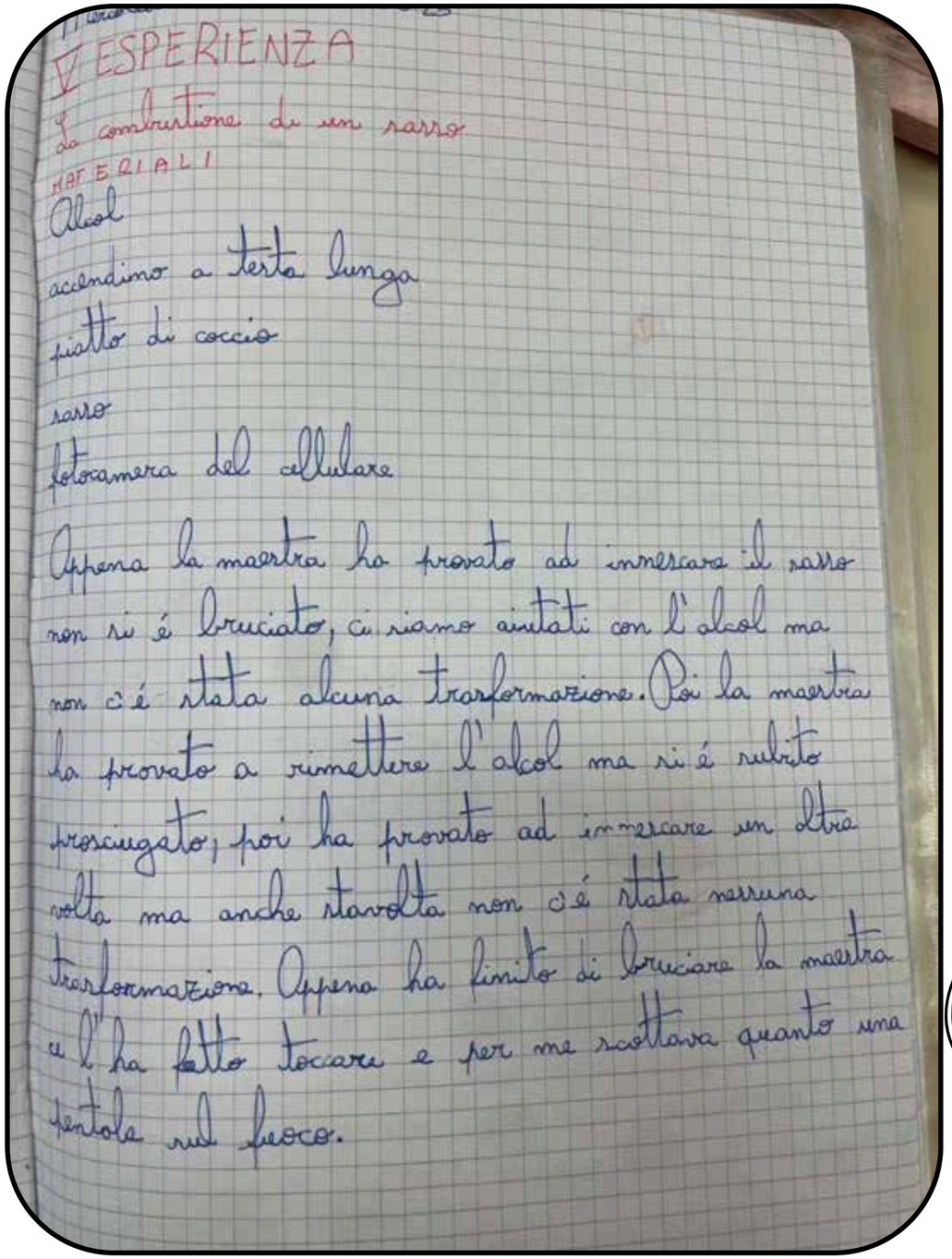
MATERIALI

Alcool
accendino a testa lunga
piatto di coccio
sasso
fotocamera del cellulare

Abbiamo osservato che il sasso non ha effettuato una trasformazione anche se abbiamo messo l'alcool non si è trasformato. Infondo quando il sasso ha finito di bruciare la maestra ce l'ha fatto toccare e abbiamo sentito che scottava.

Dato che il sasso scottava la maestra ci ha buttato l'alcool e l'odore dell'alcool ci veniva in faccia. Infondo l'alcool ha formato intorno al sasso la forma di un cuore.





V ESPERIENZA

la combustione di un sasso

MATERIALI

Alcol

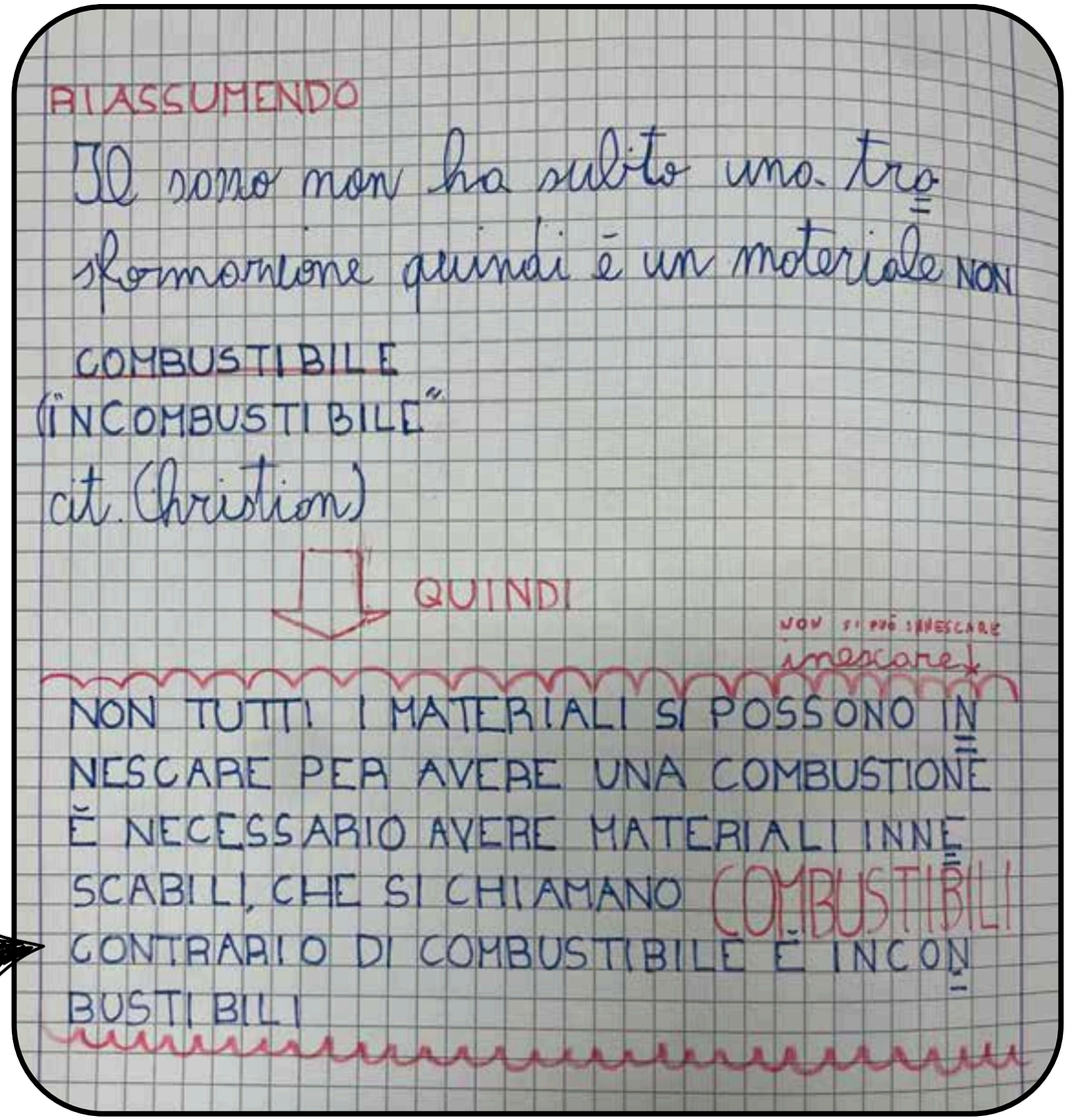
accendino a testa lunga

piatto di coccio

sasso

fotocamera del cellulare

Appena la maestra ha provato ad innescare il sasso non si è bruciato, ci siamo aiutati con l'alcol ma non c'è stata alcuna trasformazione. Poi la maestra ha provato a rimettere l'alcol ma si è subito prosciugato, poi ha provato ad innescare un altra volta ma anche stavolta non c'è stata nessuna trasformazione. Appena ha finito di bruciare la maestra ci l'ha fatto toccare e per me scottava quanto una padella sul fuoco.



RIASSUMENDO

Il sasso non ha subito una trasformazione quindi è un materiale NON COMBUSTIBILE ("INCOMBUSTIBILE" cit. Christian)

QUINDI

NON SI PUÒ INNESCARE

innescare

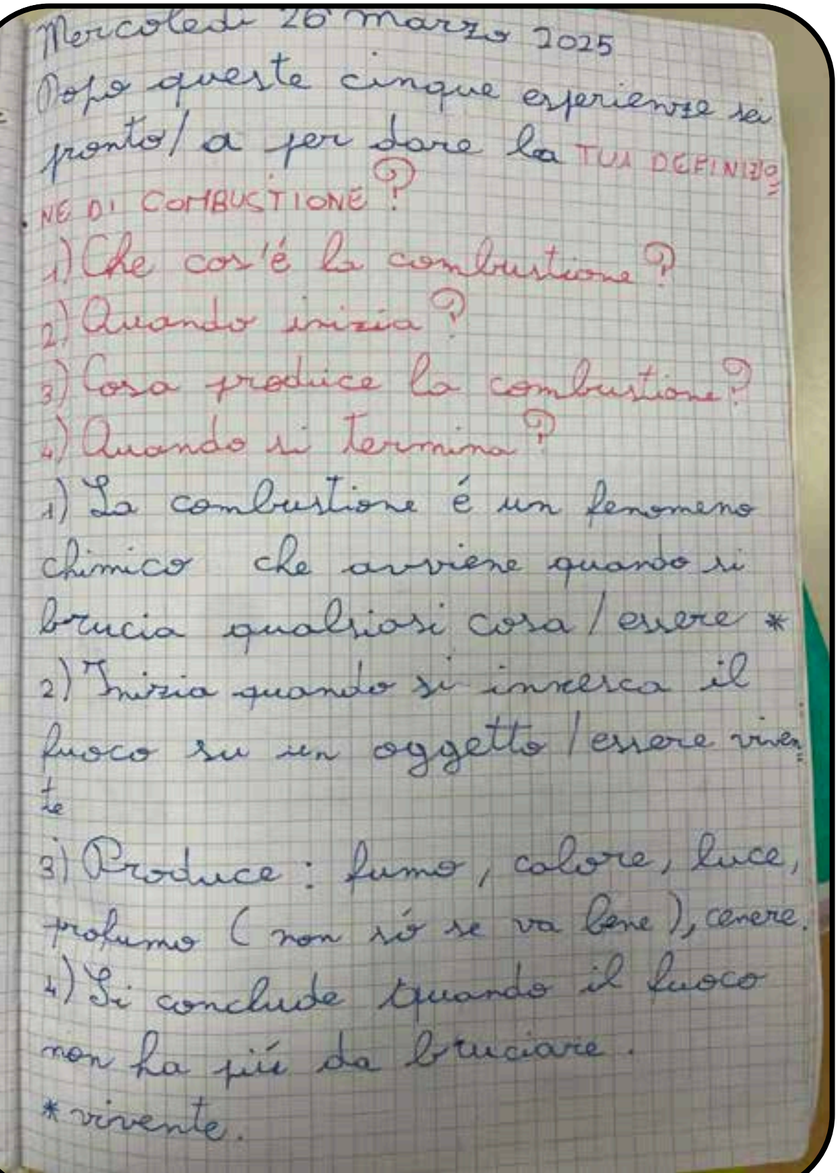
NON TUTTI I MATERIALI SI POSSONO INNESCARE PER AVERE UNA COMBUSTIONE È NECESSARIO AVERE MATERIALI INNESCABILI, CHE SI CHIAMANO COMBUSTIBILI CONTRARIO DI COMBUSTIBILE È INCOMBUSTIBILI

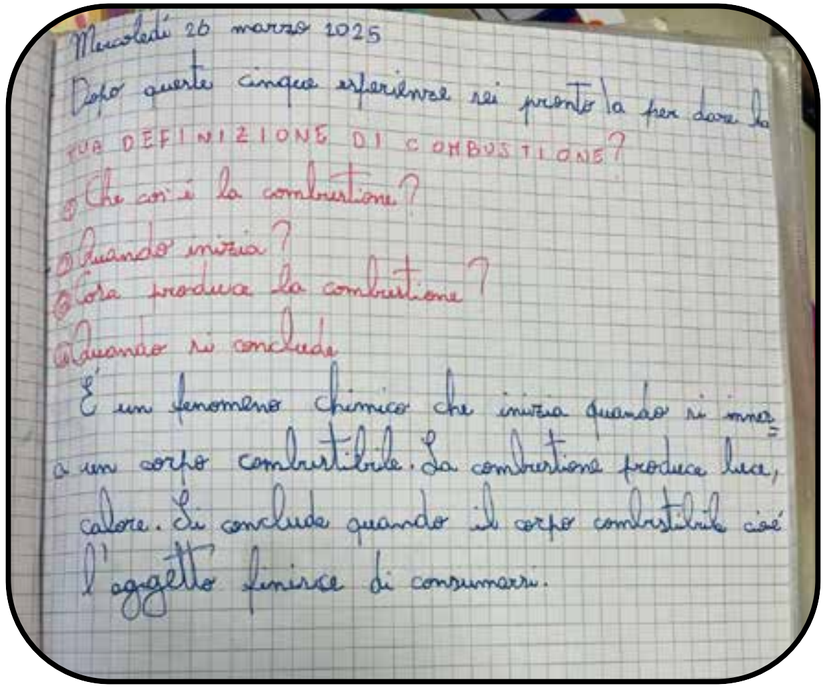
QUINDI SIAMO ARRIVATI A DIRE CHE...

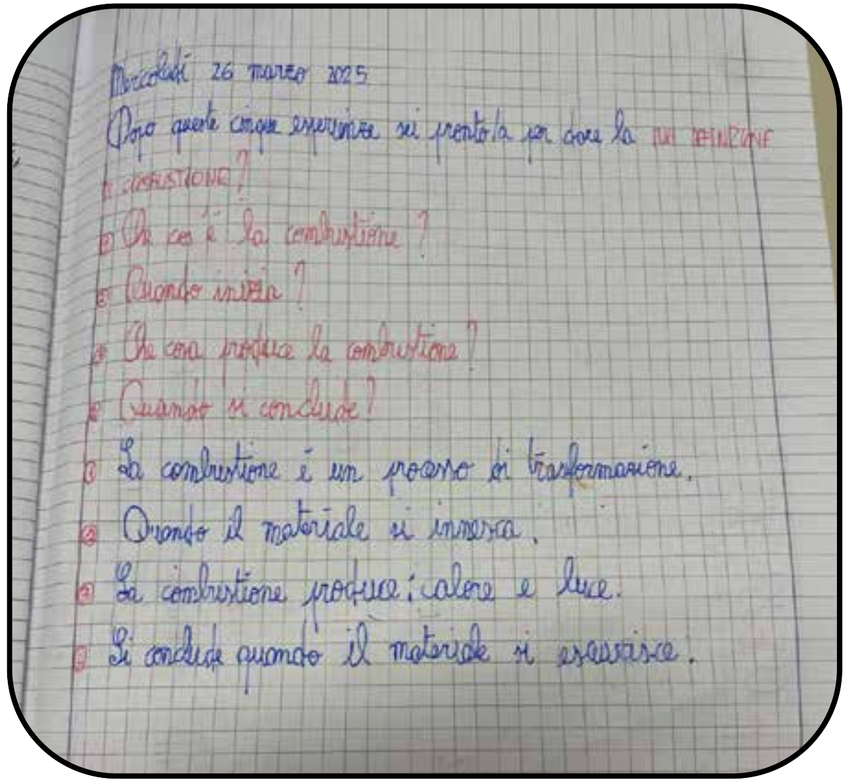
CON L' AIUTO DI DOMANDE GUIDA OGNI BAMBINO HA CERCATO DI DARE LA PROPRIA DEFINIZIONE

DOPO QUESTE CINQUE ESPERIENZE SEI PRONTO/A PER DARE ...

LA TUA DEFINIZIONE DI COMBUSTIONE???


Mercoledì 26 marzo 2025
Dopo queste cinque esperienze sei pronto/a per dare la TUA DEFINIZIONE DI COMBUSTIONE?
1) Che cos'è la combustione?
2) Quando inizia?
3) Cosa produce la combustione?
4) Quando si termina?
1) La combustione é un fenomeno chimico che avviene quando si brucia qualsiasi cosa / essere *
2) Inizia quando si inserca il fuoco su un oggetto / essere vivente
3) Produce: fumo, calore, luce, profumo (non só se va bene), cenere.
4) Si conclude quando il fuoco non ha più da bruciare.
* vivente.


Mercoledì 26 marzo 2025
Dopo queste cinque esperienze sei pronto/a per dare la TUA DEFINIZIONE DI COMBUSTIONE?
1) Che cos'è la combustione?
2) Quando inizia?
3) Cosa produce la combustione?
4) Quando si conclude
É un fenomeno chimico che inizia quando si mette a un corpo combustibile. La combustione produce luce, calore. Si conclude quando il corpo combustibile cioé l'oggetto finisce di consumarsi.


Mercoledì 26 marzo 2025
Dopo queste cinque esperienze sei pronto/a per dare la TUA DEFINIZIONE DI COMBUSTIONE?
1) Che cos'è la combustione?
2) Quando inizia?
3) Che cosa produce la combustione?
4) Quando si conclude?
1) La combustione è un processo di trasformazione.
2) Quando il materiale si inserisce.
3) La combustione produce: calore e luce.
4) Si conclude quando il materiale si esaurisce.

CI SONO STATI BAMBINI CHE HANNO RISPOSTO AD OGNI SINGOLA DOMANDA E CHI CON LA LORO GUIDA HA PROVATO A DARE UNA VERA E PROPRIA DEFINIZIONE

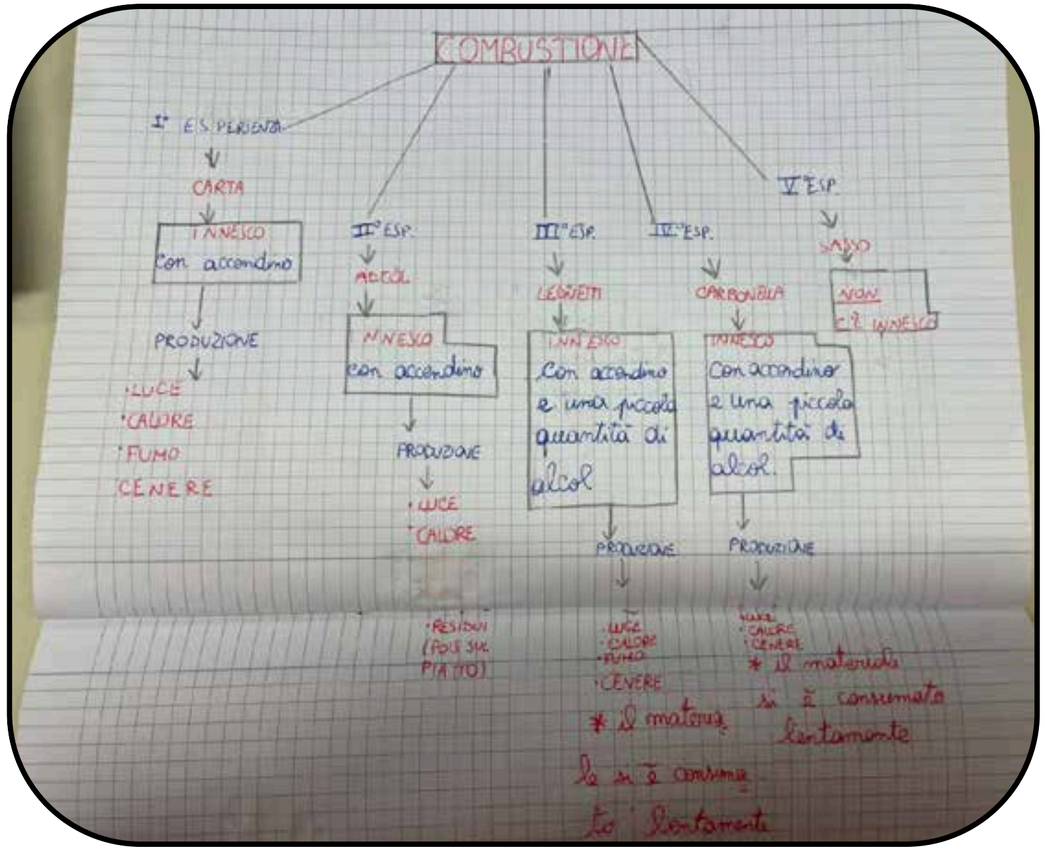
DOPO AVER LETTO I LAVORI INDIVIDUALI SIAMO ARRIVATI AD AGGIORNARE IN MODO CONDIVISO LA NOSTRA DEFINIZIONE DI COMBISTIONE



DEFINIZIONE AGGIORNATA DELLA COMBUSTIONE

LA NOSTRA DEFINIZIONE DI COMBUSTIONE (AGGIORNATA)

LA COMBUSTIONE è UN FENOMENO CHIMICO E UN PROCESSO DI TRASFORMAZIONE CHE INIZIA QUANDO UN MATERIALE VIENE INNESCATO.
LA COMBUSTIONE PRODUCE LUCE E CALORE.
LA COMBUSTIONE SI CONCLUDE QUANDO IL MATERIALE SI CONSUMA/SI ESAURISCE.

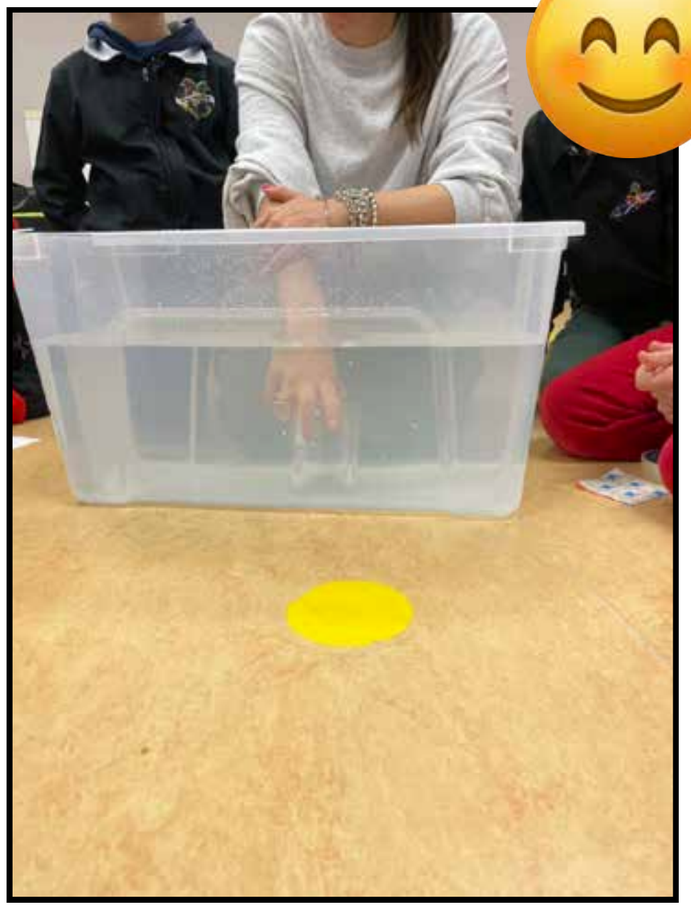


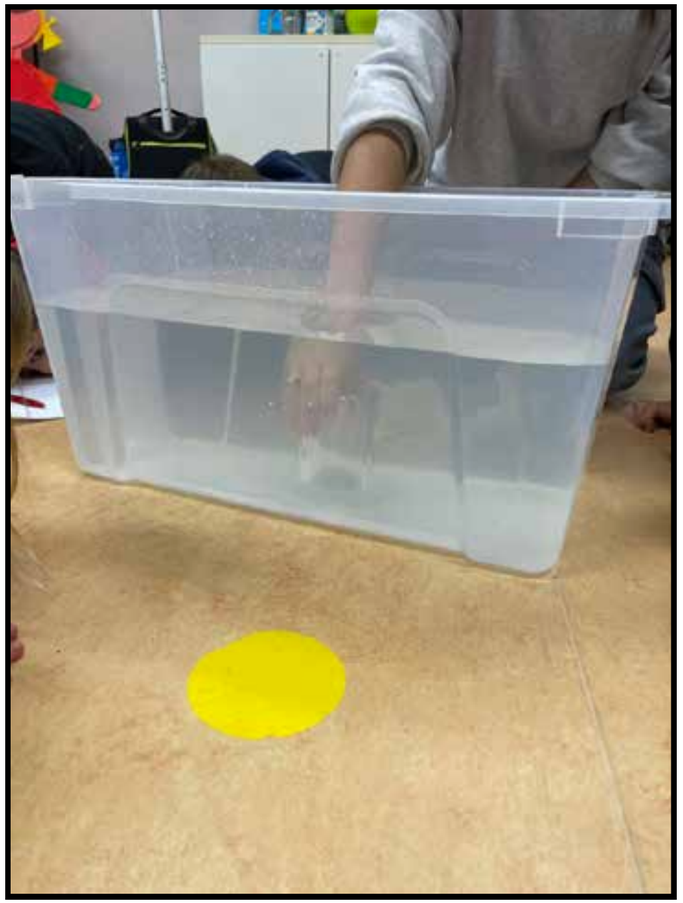
CREAZIONE DI UNA MAPPA RIASSUNTIVA DI TUTTE LE ESPERIENZE FATTE

L'ARIA E LA COMBUSTIONE

VI ESPERIENZA







ABBIAMO RIEMPITO UNA VASCA D'ACQUA E ABBIAMO PRESO UN CILINDRO DI VETRO GRADUATO CON ATTACCATO UN PICCOLO PEZZO DI CARTA SUL FONDO. ABBIAMO RIVOLTO AI BAMBINI QUESTA DOMANDA:

SECONDO VOI IL CILINDRO SI È RIEMPIRÀ D'ACQUA?

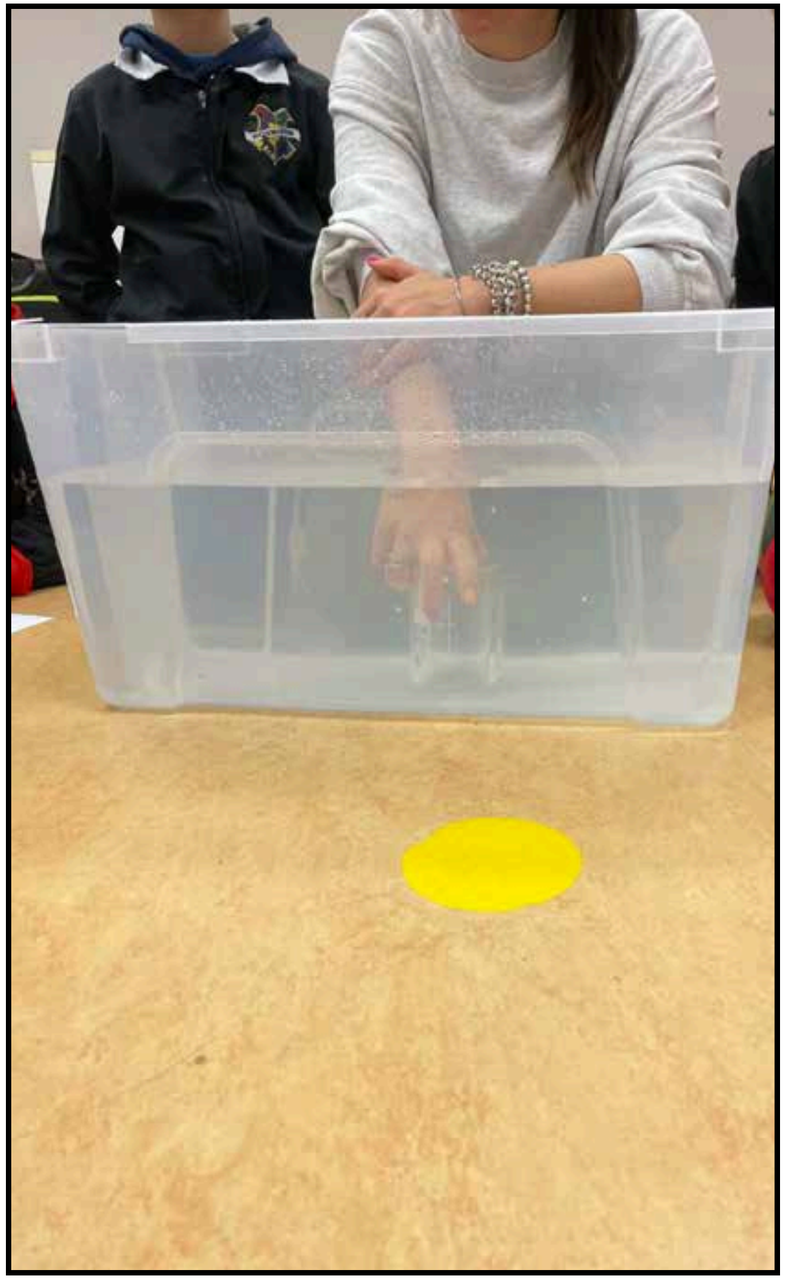
JONATHAN: SI È RIEMPITO D'ACQUA!

ZENO: "SI PUÓ RIEMPIRE D'ACQUA!"

CHRISTIAN: "NON SI RIEMPIRÀ D'ACQUA MA DI ARIA"

PIETRO: " SECONDO ME FINO A UN CERTO PUNTO SI RIEMPE D'ACQUA E POI RIMANE VUOTO"





I BAMBINI DOPO CHE ABBIAMO ESTRATTO IL CILINDRO, HANNO POTUTO VEDERE CON I LORO OCCHI E TOCCARE CON LE LORO MANI CHE IL FOGLIETTO DI CARTA NON SI ERA BAGNATO! ERANO TUTTI SORPRESI E ENTUSIASTI...



CHRISTIAN: "MAESTRA MA QUESTA È UNA MAGIA!"

DESCRIZIONI INDIVIDUALI

Martedì 1 aprile 2025

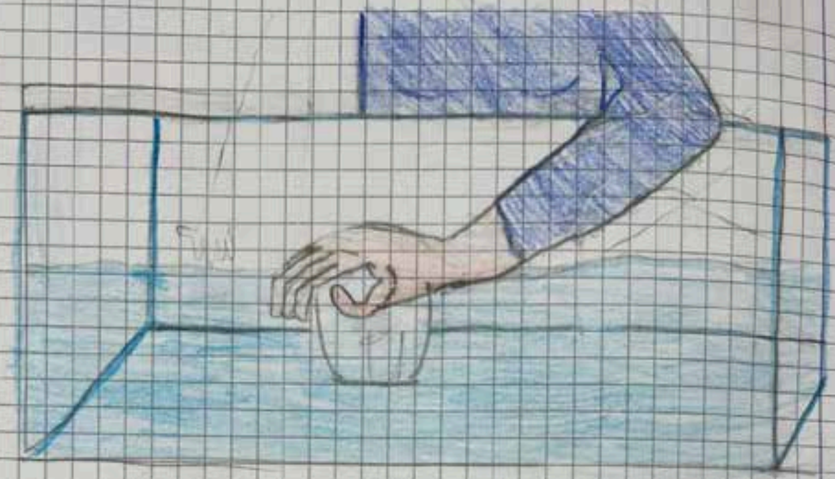
VI ESPERIENZA

Materiali

1) VASCA DI PLASTICA
2) CILINDRO GRADUATO
3) FOGLIETTO DI CARTA
4) SCOTCH

Osservazione individuale

La maestra ha messo un bicchiere nella bacinella appoggiandolo sul fondo, mentre noi osservavamo. Abbiamo notato diverse cose. Dopo la maestra ci ha domandato: Se dentro al bicchiere mettiamo un foglietto attaccato sul fondale, si bagna? Abbiamo visto che l'aria è stata tipo impregionata e non permetteva all'acqua di bagnare il foglietto. Quindi il foglietto non si bagna



Perchè l'acqua non è entrata nel cilindro?

L'acqua non è entrata nel cilindro perchè la maestra ha fatto prendere un pò di aria (non molanda) poi ha appoggiato il bicchiere sul fondo della bacinella e l'aria è stata bloccata. Quindi non ha fatto passare l'acqua.

Martedì 1 aprile 2025

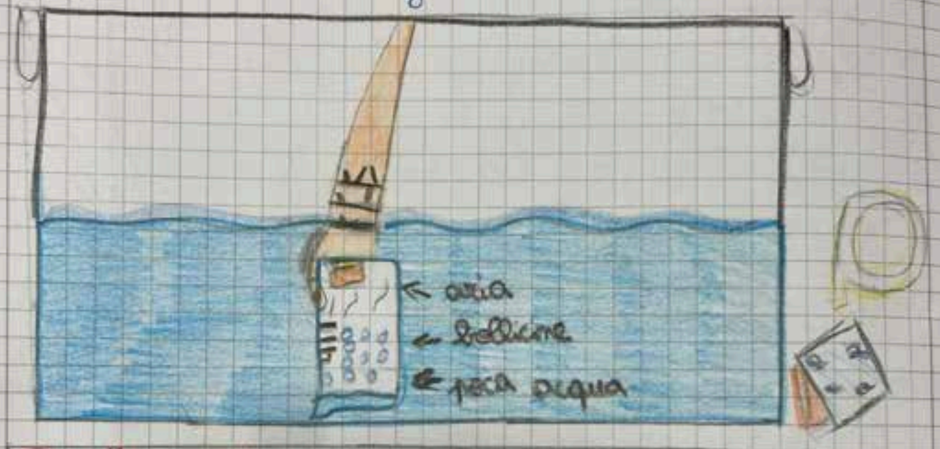
VI ESPERIENZA

Materiali:

1) VASCA DI PLASTICA
2) CILINDRO GRADUATO
3) FOGLIETTO DI CARTA
4) SCOTCH

Osservazione individuale

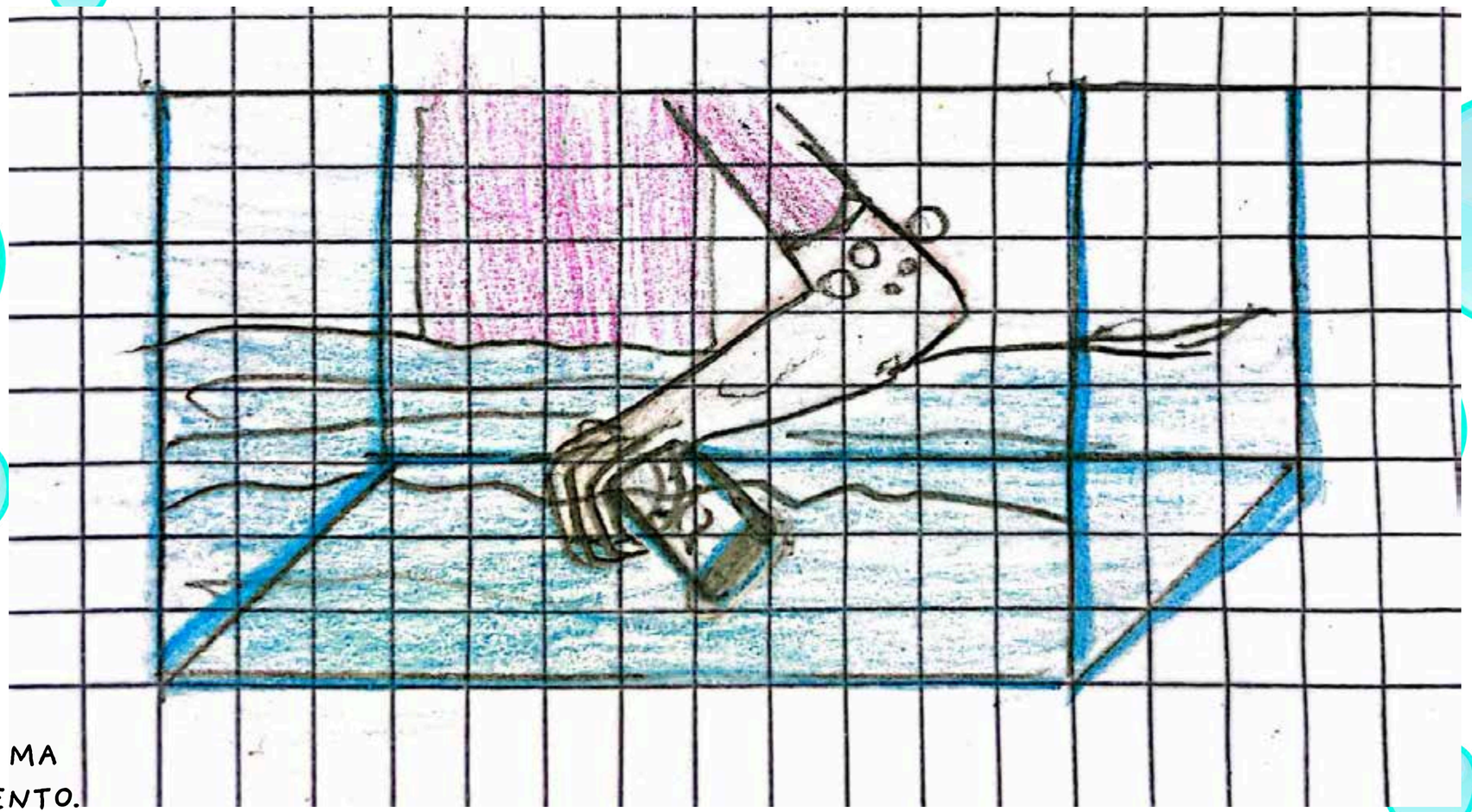
Io ho osservato che la maestra Margherita ha preso un cilindro graduato e lo ha messo in una vasca con l'acqua. Vedendo abbiamo scoperto che venivano delle bollicine e l'acqua saliva poco perchè l'aria che c'era dentro (che è entrata mentre la maestra lo immergeva) la bloccava infatti abbiamo anche provato ad attaccare sul fondo del cilindro graduato un fogliettino ma non si è bagnato! Quindi siamo riusciti a verificare se il fogliettino si bagnava.



Perchè l'acqua non è entrata nel cilindro?

L'acqua non è entrata nel cilindro perchè l'aria la bloccava e quindi non gli permetteva di passare.

VII ESPERIENZA



STESSI MATERIALI MA DIVERSO PROCEDIMENTO. QUESTA VOLTA IL BAKER È STATO INCLINATO.

DESCRIZIONI INDIVIDUALI

Mercoledì 2 aprile 2025

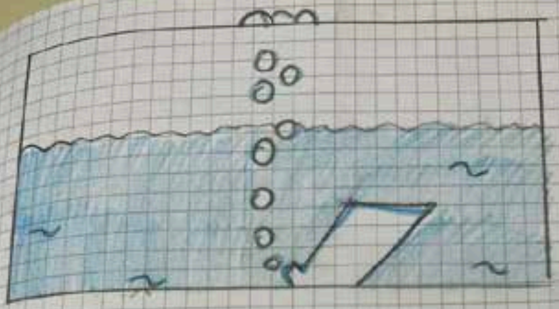
VII ESPERIENZA

Materiale

①VASCA DI PLASTICA
②ACQUA
③CILINDRO GRADUATO

Osservazione individuale

La maestra (mentre stava immergendo il cilindro) ha intrappolato l'aria dentro poi lo ha immerso. Un attimo dopo la maestra ha inclinato il bicchiere e ci ha fatto questa domanda (Perché fa le bolle?). Poi abbiamo risposto che (mentre la maestra lo inclinava) usciva l'aria e così facendo faceva le bolle. Poi lo inclinava sempre di più e le bolle uscivano sempre più grandi. (Perché?) perché più lo inclinava più usciva aria quindi se ne usciva di più la grandezza delle bolle aumentava.



Prova a spiegare come mai nella sesta esperienza l'acqua non è entrata nel cilindro.

L'acqua non è entrata nel cilindro perché mentre la maestra lo immergeva a intrappolato l'aria dentro quindi l'acqua non ha potuto entrare del tutto nel cilindro perché l'aria glielo impediva.

Mercoledì 2 aprile 2025

II ESPERIENZA

Materiali

1) VASCA DI PLASTICA
2) ACQUA
3) CILINDRO GRADUATO

Osservazione individuale

La maestra questa volta ha immerso nuovamente il cilindo nell'acqua ma lo ha inclinato e l'acqua ha fatto delle bolle! Wow! Praticamente l'acqua ha preso il lavoro dell'aria, e io? A bocca aperta!

LO STUPORE DEI BAMBINI...

"L'ACQUA HA FATTO DELLE BOLLE! WOW! PRATICAMENTE L'ACQUA HA PRESO IL LAVORO DELL'ARIA E IO? A BOCCA APERTA!



Prova a spiegare come mai nella sesta esperienza l'acqua non è entrata nel cilindro

Nella sesta esperienza l'acqua non è entrata nel cilindro perchè l'aria era rinchiusa nel

DOPO LE ESPERIENZE E LA LETTURA DELLE DESCRIZIONI INDIVIDUALI, IN MODO CONDIVISO ABBIAMO IDEATO E SCRITTO AL COMPUTER....



RIASSUMENDO

- L'ACQUA NON ENTRA NEL CILINDRO PERCHè IL CILINDRO è PIENO D'ARIA

- PER RIEMPIRE D'ACQUA IL CILINDRO PIENO D'ARIA BISOGNA INCLINARLO IN MODO DA FAR USCIRE L'ARIA (LE BOLLE). AL POSTO DELL'ARIA ENTRA L'ACQUA.

ABBIAMO CAPITO CHE L'ARIA ANCHE SE NON SI VEDE C'è E RIEMPIE GLI SPAZI VUOTI.

L'ARIA è DAPPERTUTTO!!!



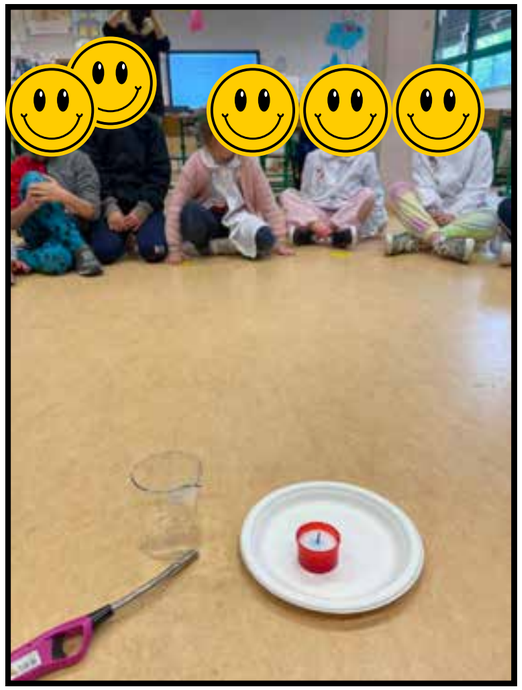
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLE DUE ESPERIENZE FATTE A CONFRONTO





VIII ESPERIENZA

DESCRIZIONI INDIVIDUALI DELL'ESPERIENZA





Mercoledì 9 aprile 2025

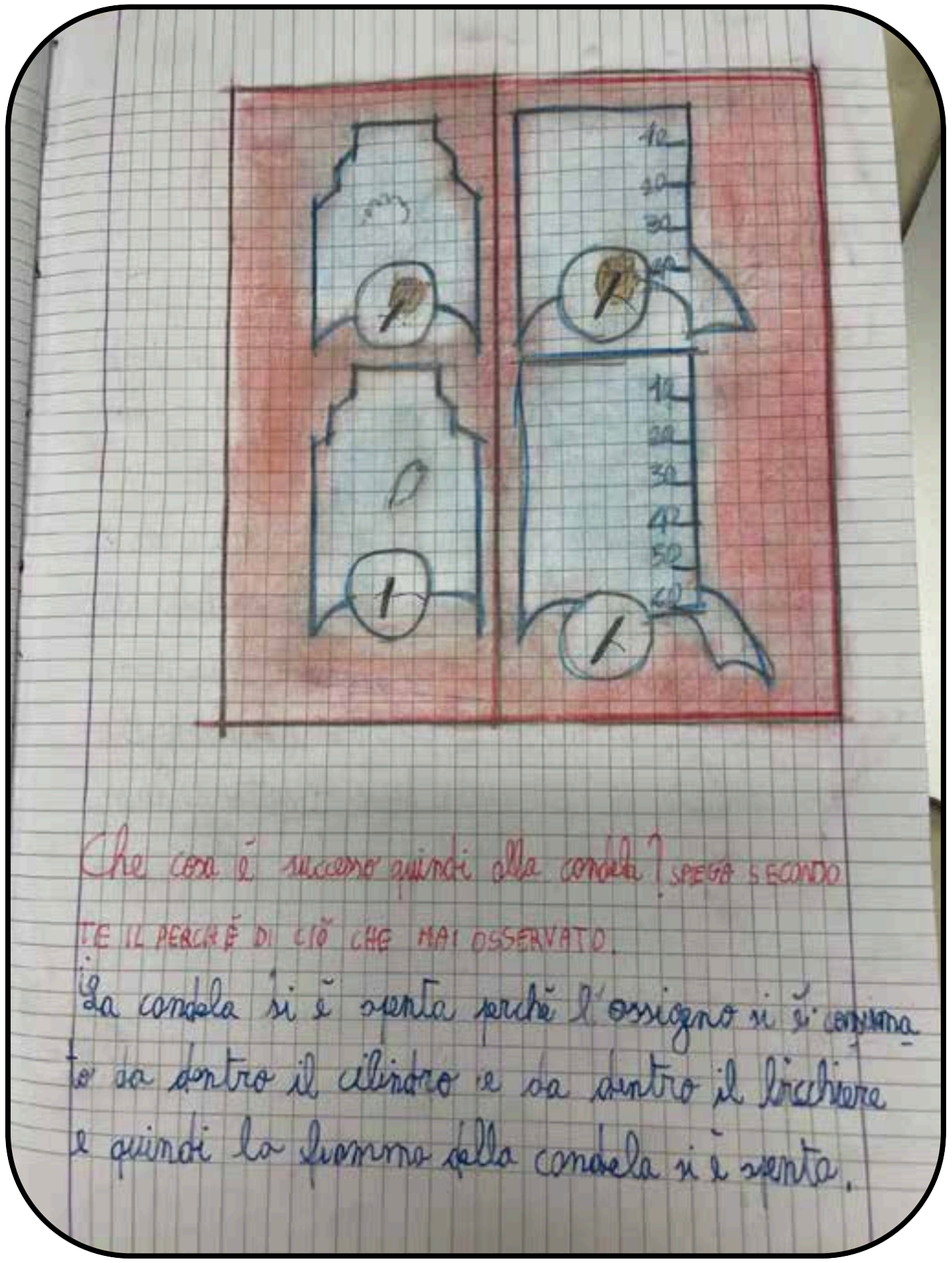
VIII ESPERIENZA

MATERIALI

PIATTO DI CARTA
CILINDRO GRADUATO
BICCHIERE DI VETRO
ACCENDINO
CANDELA

Osservazione individuale

Prima la maestra con l'accendino ha acceso una candela e la candela ha fatto la fiamma. Poi la maestra ci ha messo sopra prima il cilindro graduato e dopo un bicchiere di vetro. Abbiamo visto che la fiamma della candela quando abbiamo messo sopra il cilindro è durata abbastanza tempo e invece quando ci abbiamo messo sopra il bicchiere è durato di meno di quello cilindro.



Che cosa è successo quindi alla candela? SPIEGA SECONDO TE IL PERCHÉ DI CIÒ CHE HAI OSSERVATO.

La candela si è spenta perché l'ossigeno si è consumato sia dentro il cilindro e sia dentro il bicchiere e quindi la fiamma della candela si è spenta.

Mercoledì 9 aprile 2025

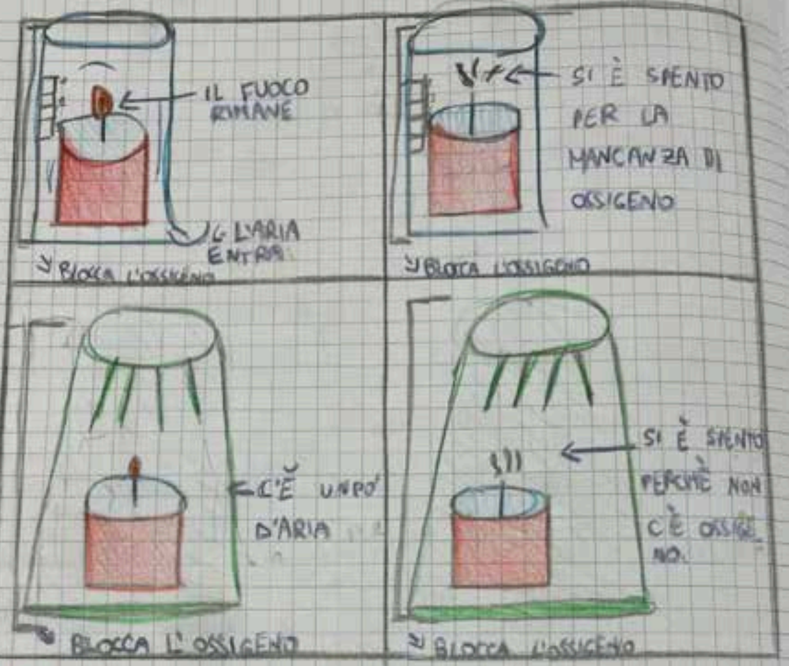
VIII ESPERIENZA

MATERIALI

PIATTO DI CARTA
CILINDRO GRADUATO
BICCHIERE DI VETRO
CANDELA
ACCENDINO

Osservazione individuale

Io ho osservato che la maestra Margherita ha innescato la candela con l'accendino. Prima ha messo sopra a la candela il cilindro graduato dopo il bicchiere, con il cilindro si è spenta più lentamente dopo col bicchiere si è spenta più velocemente perchè non c'era ossigeno che ha alimentato il fuoco. Poi ci sono state 2 ipotesi e le abbiamo verificate se erano giuste (erano giuste insieme).



Che cosa è successo quindi alla candela?

SPIEGA SECONDO TE IL PERCHÈ DI CIÒ CHE HAI OSSERVATO.

Alla candela è successo che si è spenta perchè non c'era l'ossigeno e quindi non ha alimentato il fuoco.

(L'OSSIGENO È UNA MOLECOLA).

IX ESPERIENZA

Martedì 15 aprile 2025

IX ESPERIENZA

materiali

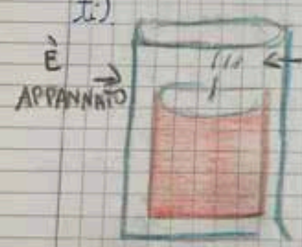
2 candele UGUALI

2 cilindri graduati diversi (uno più grande e uno più piccolo)

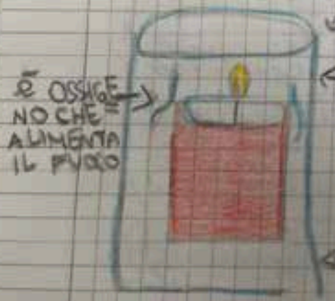
accendino

Osservazioni individuali

Io ho osservato che la maestra Margherita ha preso 2 candele uguali e 2 cilindri graduati diversi. Dopo averli presi ha innescato le due candele con un accendino e mettendoci sopra i cilindri graduati... guardandolo ho visto che il cilindro piccolo quando era sopra alla candela si è spenta subito, invece con quello grande si è spenta poco dopo perchè era più grande e a differenza dell'altro, l'ossigeno contenuto dentro è resistito e così anche la fiamma per via dell'ossigeno (cioè la molecola presente nell'aria) che lo ha alimentato (Ho visto anche che erano appannati):



IL PICCOLO È SPENTA, L'OSSIGENO NON C'È, IL CILINDRO È TROPPO PICCOLO!



IL GRANDE

← UN DO' RIMANE PERCHÈ C'È L'OSSIGENO GRAZIE AL CILINDRO PIÙ GRANDE

← È APPANNATO.

Quindi, secondo te, perchè la combustione della candela dura più a lungo





Martedì 15 aprile 2025

IX ESPERIENZA

materiali

2 candele uguali

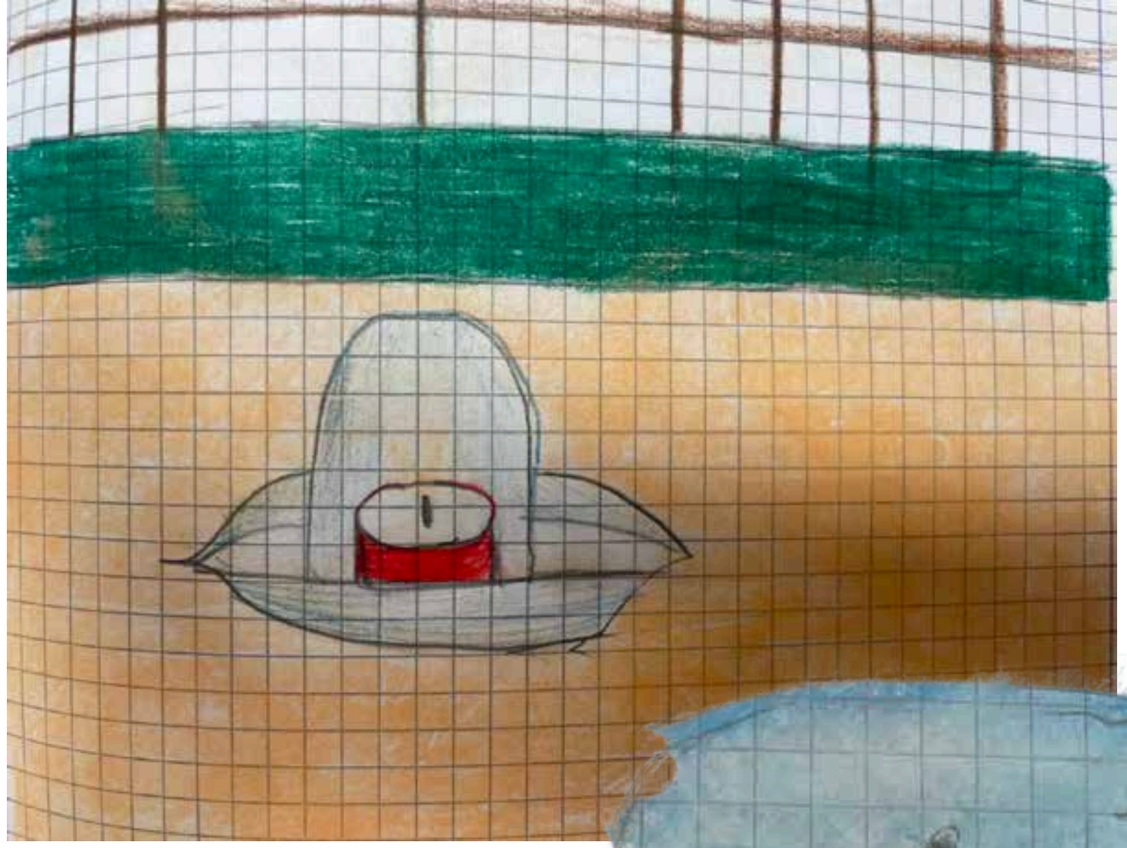
2 cilindri graduati diversi (uno più grande e uno più piccolo).

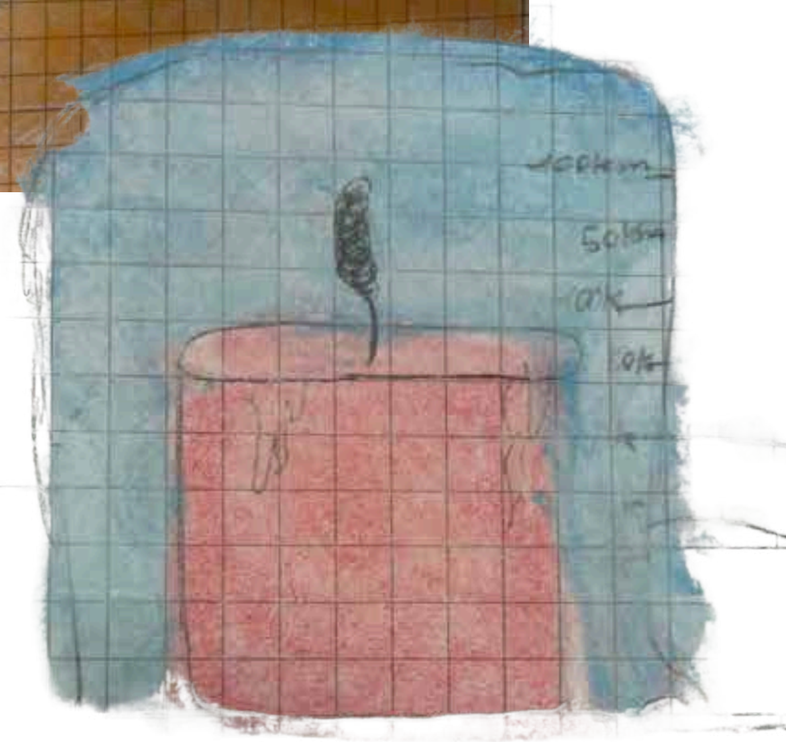
accendino

Osservazione individuale

La candela nel cilindro più piccolo si è spenta prima per la mancanza di O. Invece l'altra si è spenta dopo perché c'era più O nel cilindro per via della grandezza di esso. Dopo il "bicchiere" si appannò come i vetri delle macchie quando fa freddo.



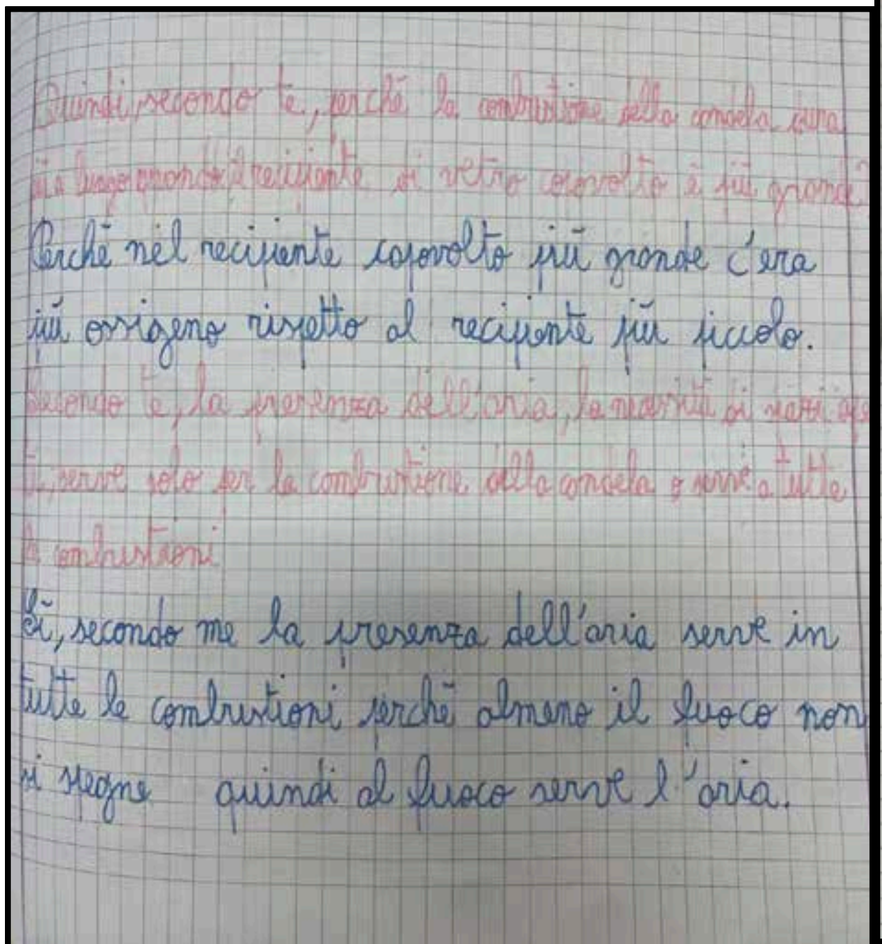


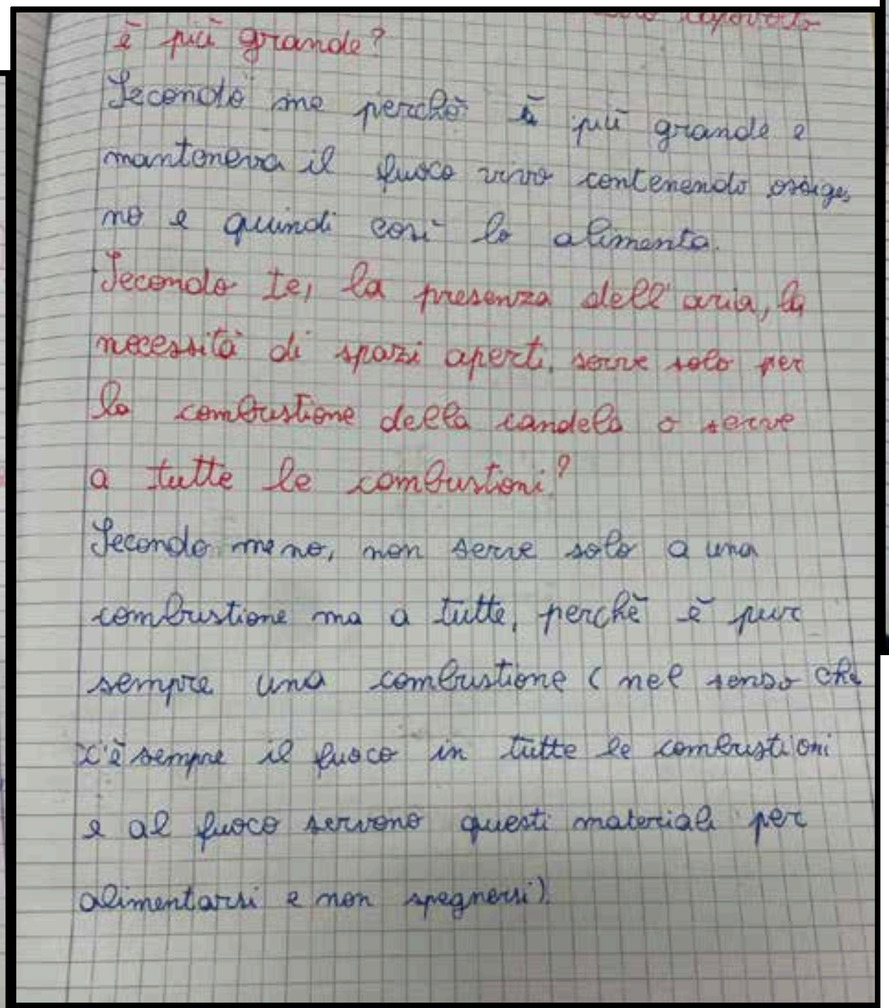


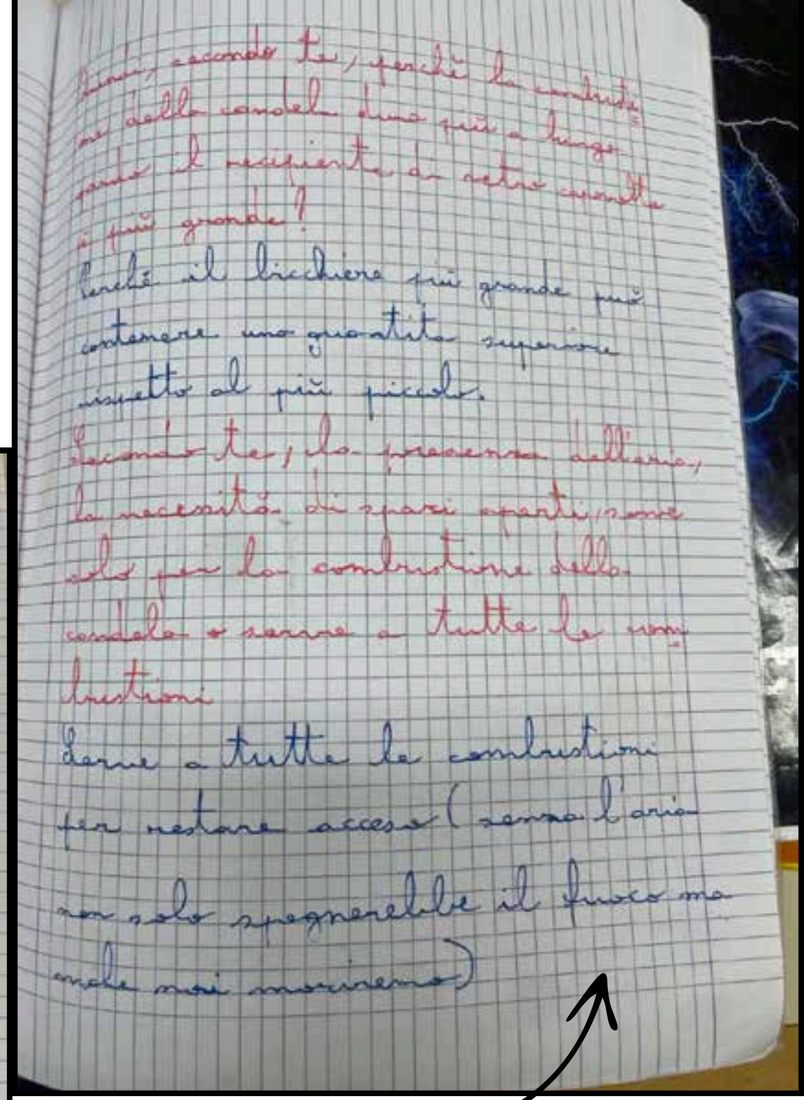
DOPO QUESTE ESPERIENZE ABBIAMO POSTO AI BAMBINI LE SEGUENTI DOMANDE...

QUINDI SECONDO TE PERCHÈ LA COMBUSTIONE DELLA CANDELA DURA PIÙ A LUNGO QUANDO IL RECIPIENTE DI VETRO CAPOVOLTO È PIÙ GRANDE?

SECONDO TE, LA PRESENZA DELL'ARIA, LA NECESSITÀ DI SPAZI APERTI, SERVE SOLO PER LA COMBUSTIONE DELLA CANDELA O SERVE A TUTTE LE COMBUSTIONI?

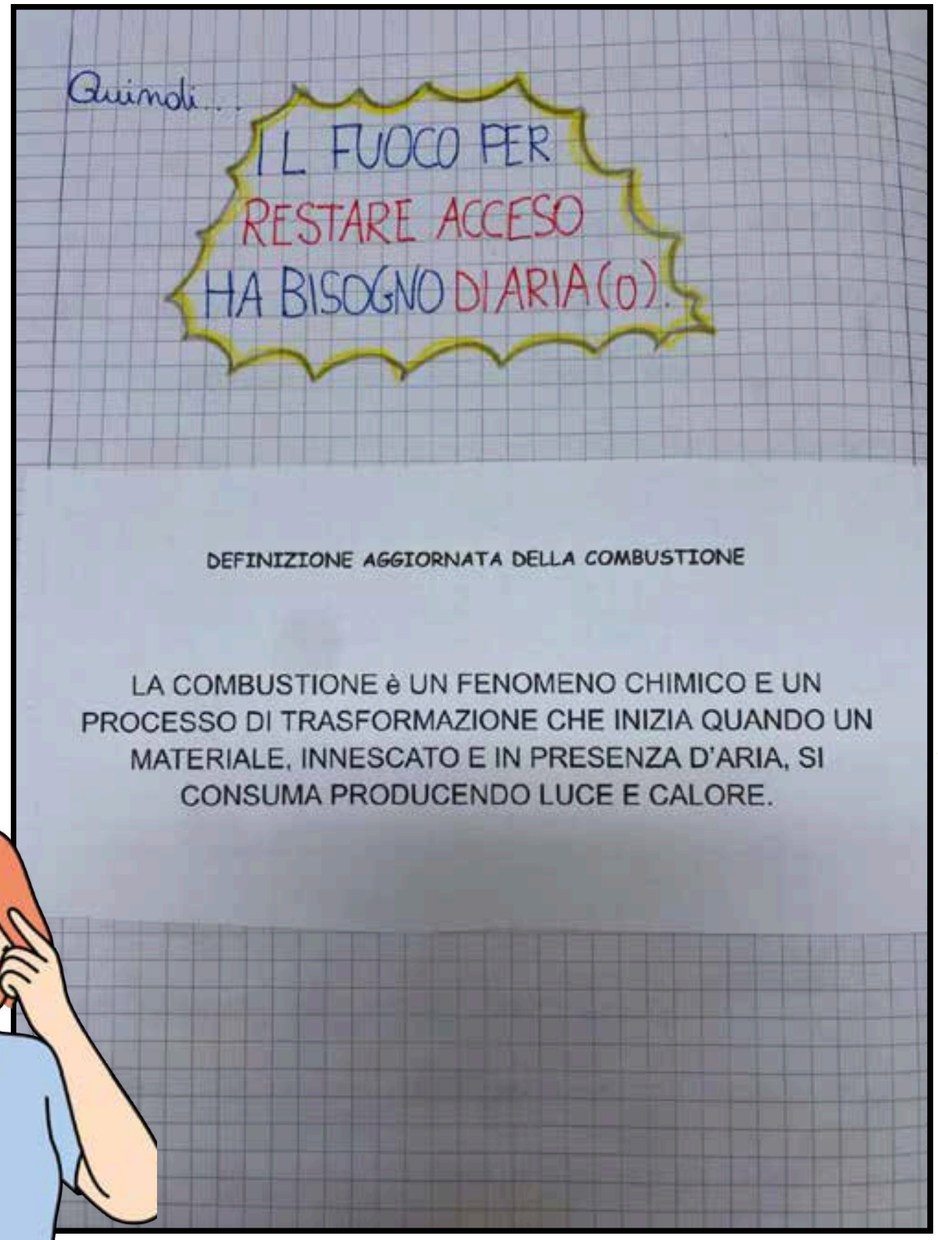






C'È GIÀ CHI HA COLTO LA SIMILITUDINE TRA COMBUSTIONE E RESPIRAZIONE

QUINDI SIAMO TUTTI ARRIVATI ALLA CONCLUSIONE CHE ...







DETTO QUESTO, ABBIAMO AGGIORNATO NUOVAMENTE LA NOSTRA DEFINIZIONE DI COMBUSTIONE...

DECIMA E ULTIMA ESPERIENZA





23-4-2025

X ESPERIENZA

MATERIALI

piatto
accendino
carta
cilindro di vetro

OSSERVAZIONE INDIVIDUALE

Oggi la maestra ha preso un foglio di carta poi ci ha messo sopra il cilindro. E, wow il cilindro si era appannato tantissimo! Poi a l'ha fatto toccare ed era un pò bagnato Wow! Poi l'ha rifatto e a l'ha fatto toccare di nuovo. (Perché il cilindro si è appannato?) Perché il fuoco non avendo uno sfogo per uscire, è rimasto intrappolato dentro e quindi l'ha fatto appannare. (Questo appanamento si chiama condensa e si forma quando dentro è caldo e fuori è freddo.

23-04-2025

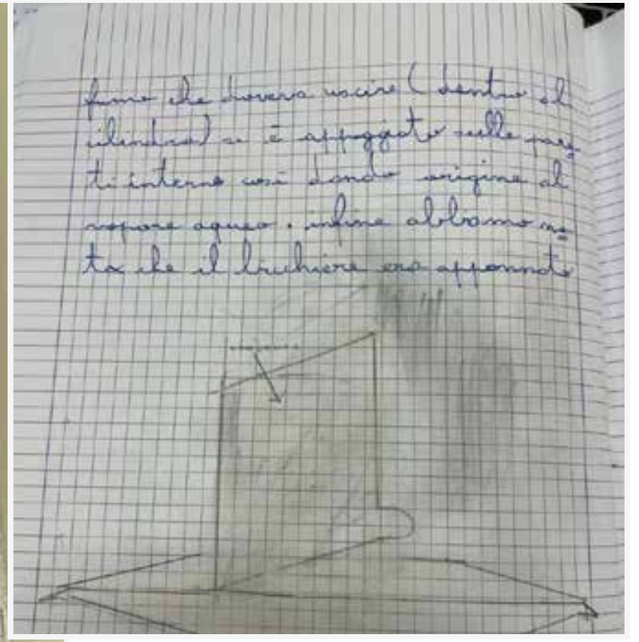
X ESPERIENZA

MATERIALI

piatto
accendino
carta
cilindro di vetro

OSSERVAZIONE INDIVIDUALE

La maestra ha preso un foglio di carta e lo ha appoggiato sulla superficie del pavimento, poi gli ha messo sopra un cilindro di vetro e lo ha inclinato per dare ossigeno alla combustione. Appena riappoggiato il cilindro la piccola e unica fiamma della candela si è spenta subito. Il fumo che doveva uscire (dentro il cilindro) si è appoggiato sulle pareti interne del cilindro originando del vapore acqueo. Infine abbiamo notato che il bicchiere era appannato



23-4-2025

I ESPERIENZA

MATERIALI:

PIATTO

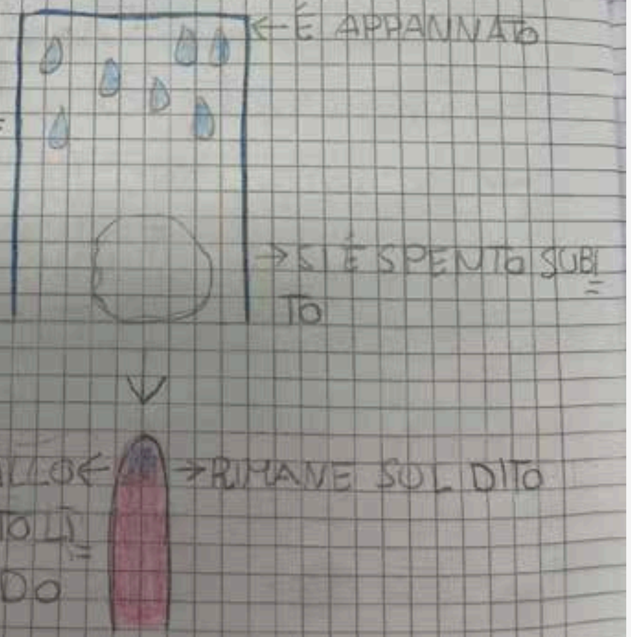
ACCENDINO

CARTA

CILINDRO DI VETRO

Osservazione individuale

Oggi facendo l'esperienza ho notato che: la maestra Margherita ha innescato (ha acceso) un pezzo di carta per poi metterci sopra un cilindro graduato di vetro e... si è spento subito (sembrava 1 magia)! Quando si è spenta la fiamma 1 scia di fumo (il si è spento per mancanza di ariA ossigenO) quindi il cilindro si è appannato. Quando tocchi con il dito quella sostanza si scioglie e ti rimane sul dito (HA TOLTO). Infine ho visto che: quando delle goccioline da sopra la carta è uscito fumo (quindi le molecole si sono sparse da per tutto)



SCHEMI COME RAPPRESENTAZIONI

DISCUTIAMO

"Secondo voi la condensa che avete visto e toccato da che cosa è formata?"

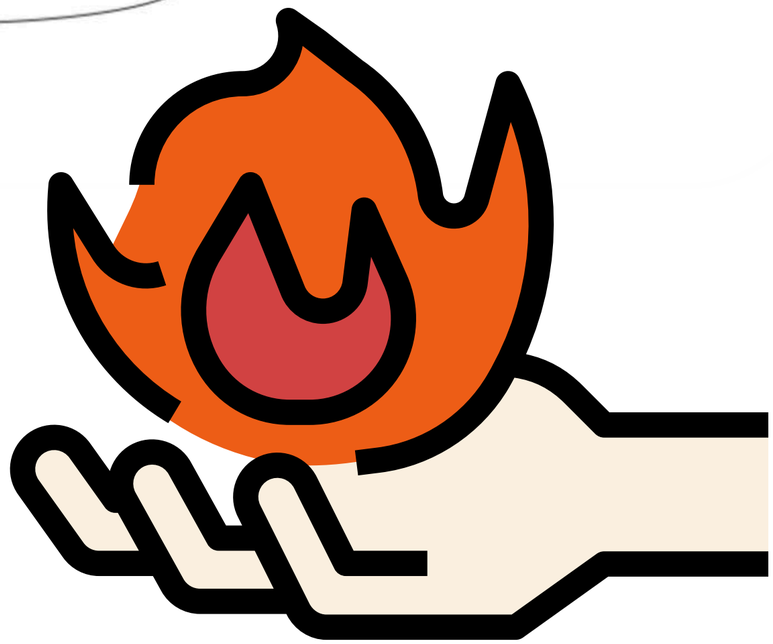
LIAM: " Da piccole molecole formate dal calore"
MATIA: "Secondo me dal fumo accumulato"
DARIO : " Vapore acqueo"
ZENO: " Secondo me dal fumo"
PIETRO : " Dal vapore acqueo e basta"
LEONARDO : " La condensa si è creata con il fuoco. È formata da vapore acqueo"
AMANDA : " Da vapore acqueo e acqua"
PAOLO : " Da vapore acqueo e fuoco"
EDITH: " Secondo me da goccioline d'acqua e fumo"
BEATRICE: " Secondo me dal fumo"
VALERIA : "Secondo me dal vapore acqueo"
CHRISTIAN: " Per me è vapore acqueo"
TOMMASO: "Secondo me dal fumo che si è trasformato allo stato liquido, diventando vapore acqueo"
ALESSANDRO: " La condensa è formata da vapore acqueo"
MISIA: "Secondo me da fumo e un po' d'acqua"
GIULIO: " È un mischio di acqua e aria"

Dopo la discussione siamo tutti d'accordo nel dire che il COMBUSTIBILE NON SI CONSUMA MA SI TRASFORMA SEMPRE IN QUALCOS'ALTRO (cenere, polvere, vapore acqueo e altre sostanze non visibili ad occhio nudo).

DEFINIZIONE DI COMBUSTIONE DEFINITIVA

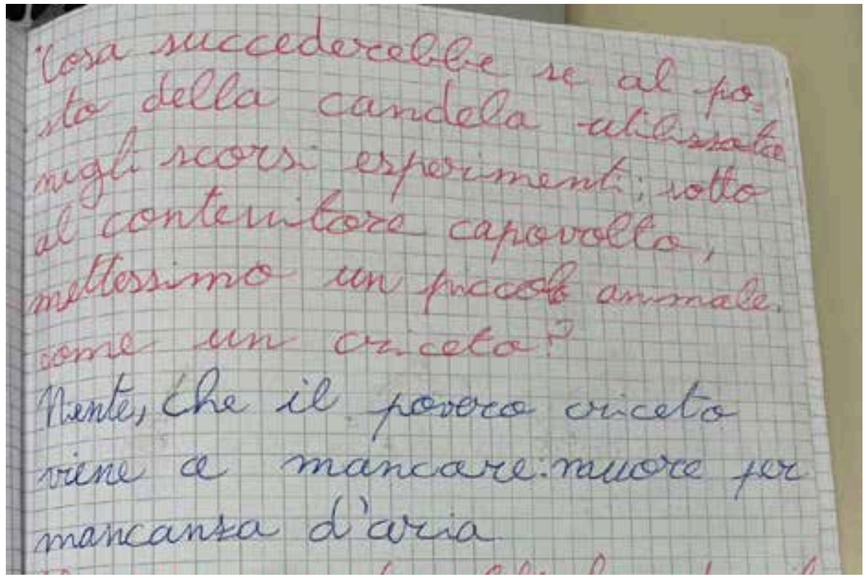
Detto ciò è quindi importante ricambiare la nostra definizione di combustione che sarà quella DEFINITIVA.

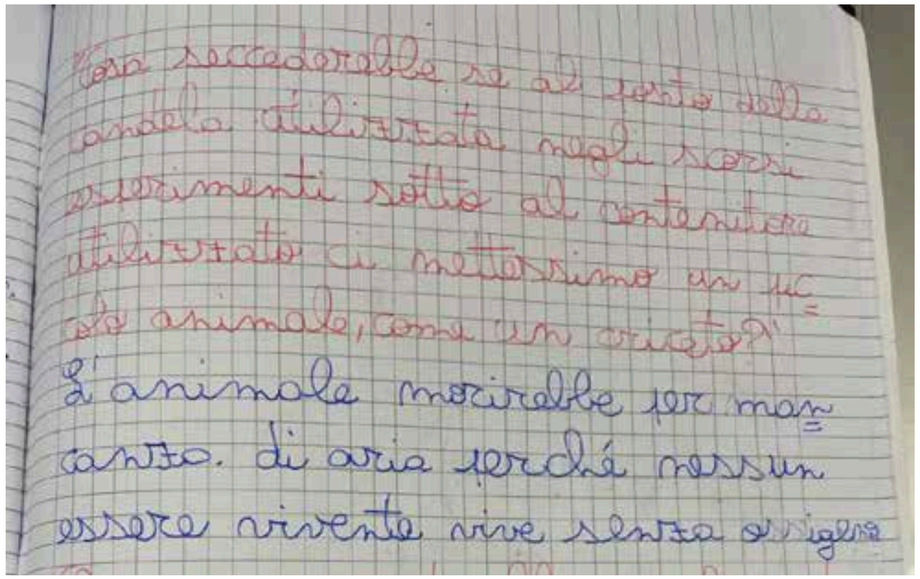
LA COMBUSTIONE È UN FENOMENO CHIMICO E UN PROCESSO DI TRASFORMAZIONE CHE INIZIA QUANDO UN MATERIALE, INNESCATO E IN PRESENZA D'ARIA, SI TRASFORMA IN VAPORE ACQUEO E ALTRE SOSTANZE, PRODUCENDO LUCE E CALORE.



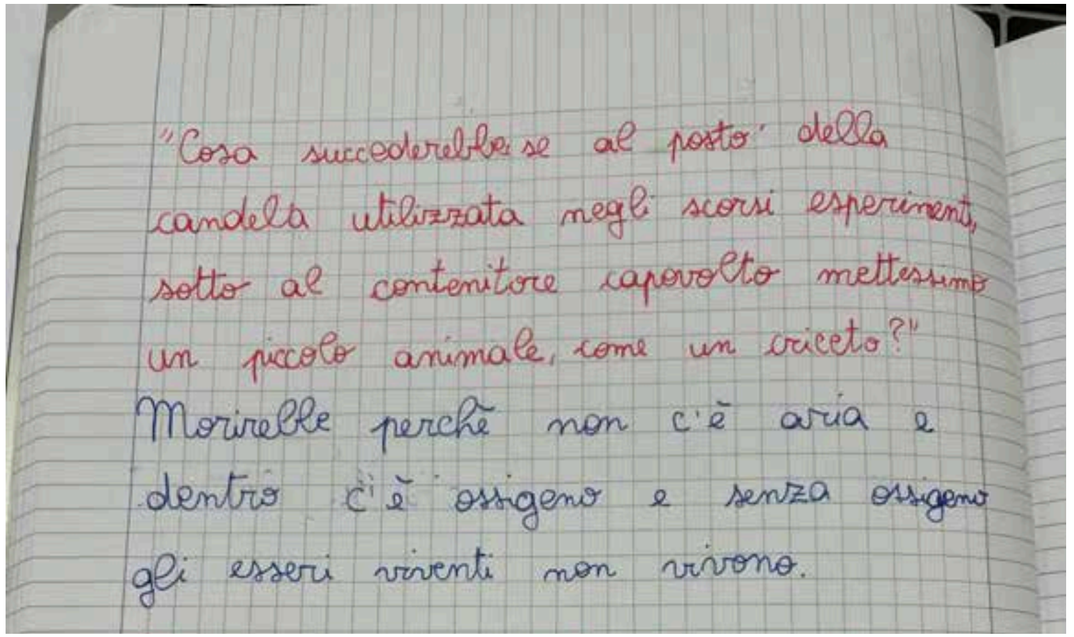
COMBUSTIONE E RESPIRAZIONE

COSA SUCCEDEREBBE SE AL POSTO DELLA CANDELA UTILIZZATA NEGLI SCORSI ESPERIMENTI SOTTO AL CONTENITORE UTILIZZATO CI METTESSIMO UN PICCOLO ANIMALE COME UN CRICETO?









CHE COSA SUCCEDEREBBE, FACENDO IL BAGNO IN MARE, SE SI RIMANESSE SOTTÌACQUA PIÙ DI DUE MINUTI?

Che cosa succederebbe facendo il bagno in mare, se si rimanesse se sott'acqua più di 2 minuti?
Si morirebbe perchè noi non abbiamo le branchie ma i polmoni e quindi dobbiamo smettere di respirare e smettendo non abbiamo ossigeno e non ci viviamo senza.



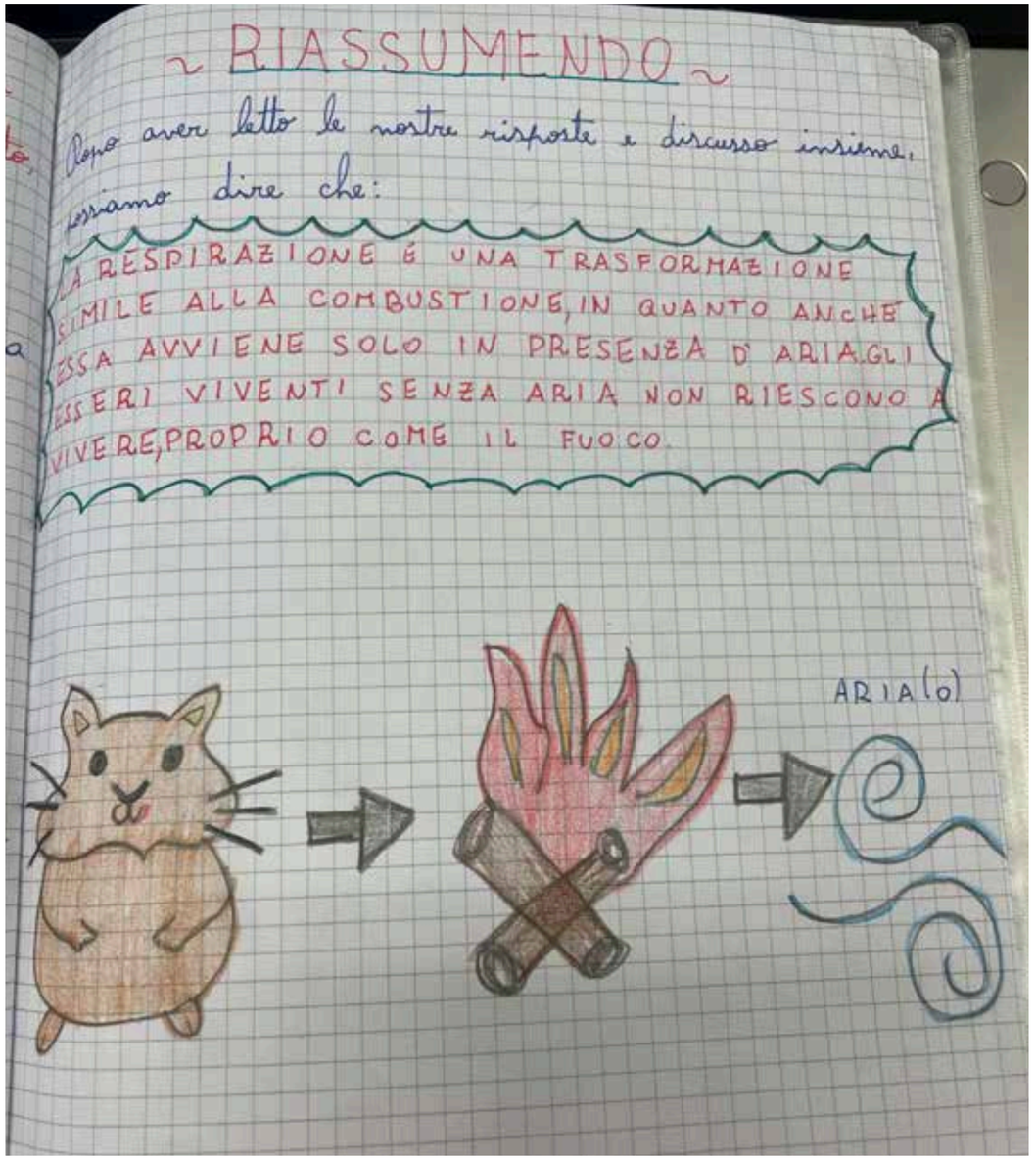
Che cosa succederebbe se facendo il bagno in mare, se rimanesse sott'acqua più di 2 minuti?
Moriremmo perché noi abbiamo i polmoni e abbiamo bisogno di respirare, invece i pesci hanno le branche che gli permettono di stare sott'acqua più tempo.

Che cosa succederebbe, facendo il bagno in mare, se si rimanesse sott'acqua per più di 2 min?
O perdi i sensi, o vieni a mancare o vieni perché serve o per vivere.

Che cosa succederebbe, facendo il bagno in mare, se si rimanesse sott'acqua più di 2 minuti?
Moriremmo perché più di 2 minuti non possiamo stare sott'acqua, massimo che non fossimo dei campioni di apnea.

DOPO EVER LETTO TUTTE LE NOSTRE RISPOSTE E DISCUSSO INSIEME, SIAMO ARRIVATI AD AFFREMARE CHE....

SIMILITUDINE TRA COMBUSTIONE E RESPIRAZIONE







PILLOLE DI SCIENZA

Sapete bambini, chi è stato a scoprire la relazione tra combustione e respirazione mettendo in rilievo il ruolo svolto dall'aria nei due fenomeni?



È stato **Antoine-Laurent Lavoisier**, colui che è riconosciuto come il **"padre della chimica"**, nato a Parigi il 26 agosto 1773 e morto l'8 maggio 1794

All'interno di una sua famosa opera, intitolata *Premier Mémoires sur la respiration des animaux* del 1789, parla proprio della relazione tra **combustione** e **respirazione**.

La respirazione è una delle funzioni più importanti dell'economia animale, e, in generale, essa non può essere sospesa per un certo tempo senza che la morte ne sia una conseguenza inevitabile.	La respirazione è molto importante per la vita degli animali. In genere senza poter respirare qualsiasi animale muore.
Tuttavia, sino a questi ultimi tempi, si è completamente ignorato qual è il suo funzionamento, quali sono i suoi effetti, e tutto ciò che è relativo alla respirazione apparteneva al numero di quei segreti che la natura sembrava essersi riservato.	Tuttavia, per moltissimi anni l'uomo non è riuscito a capire né il funzionamento né gli effetti della respirazione. Tutto ciò che riguardava la respirazione era un segreto che la natura sembrava voler tenere nascosto.

Partendo dalle conoscenze acquisite, e riducendole a delle idee semplici, che ciascuno possa facilmente capire, noi diremo dapprima, in generale che la respirazione non è che una combustione lenta [...], che è simile a tutte quelle che avvengono in una lampada o in una candela accese, e che, sotto questo punto di vista, gli animali che respirano sono delle vere sostanze combustibili che bruciano e si consumano.	Sono stati necessari molti anni di studio e ricerche per acquisire le conoscenze necessarie a capire il funzionamento della respirazione. Ora però possiamo dire che **la respirazione è una combustione lenta, simile a tutte le altre combustioni.**
Nella respirazione, come nella combustione, c'è l'aria dell'atmosfera [...]; ma poiché nella respirazione c'è la sostanza stessa dell'animale, c'è il sangue che fornisce il combustibile, se gli animali non acquistassero abitualmente con gli alimenti ciò che perdono con la respirazione, l'olio mancherebbe ben presto alla lampada e l'animale perirebbe, come una lampada si spenge quando essa manca di alimento [....]	Sia per la combustione che per la respirazione l'aria è indispensabile, ma non sufficiente; infatti, la combustione termina (muore) quando tutto il combustibile si è consumato, gli esseri viventi per non morire devono nutrirsi (combustibile) continuamente poiché respirando consumano ciò che hanno mangiato.
[...] per lo meno per gli animali che respirano: si può dunque dire con gli antichi, che la fiaccola della vita si accende nel momento in cui il bambino respira per la prima volta, e che non si spenge che alla sua morte.	La vita (come il fuoco) si accende quando il bambino respira per la prima volta e si spenge con la sua morte, cioè quando non può più respirare.

LETTURE INTERESSANTI COME APPROFONDIMENTO DEL NOSTRO PERCORSO!

VERIFICHE DEGLI APPRENDIMENTI

PER EFFETTUARE UNA VALUTAZIONE SIGNIFICATIVA DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO, SONO STATI MONITORATI SIA LE ATTIVITÀ COLLETTIVE CHE QUELLE INDIVIDUALI, UTILIZZANDO VARI STRUMENTI.

ATTIVITÀ COLLETTIVE:

OSSERVAZIONE DELL'INTERESSE, DELLA PARTECIPAZIONE E DEL COINVOLGIMENTO DEGLI ALUNNI DURANTE L'OSSERVAZIONE DELLE ESPERIENZE LABORATORIALI E PERTINENZA DELLE RISPOSTE DI CIASCUN ALUNNO ALLE DOMANDE DURANTE LE DISCUSSIONI.

ATTIVITÀ INDIVIDUALI:

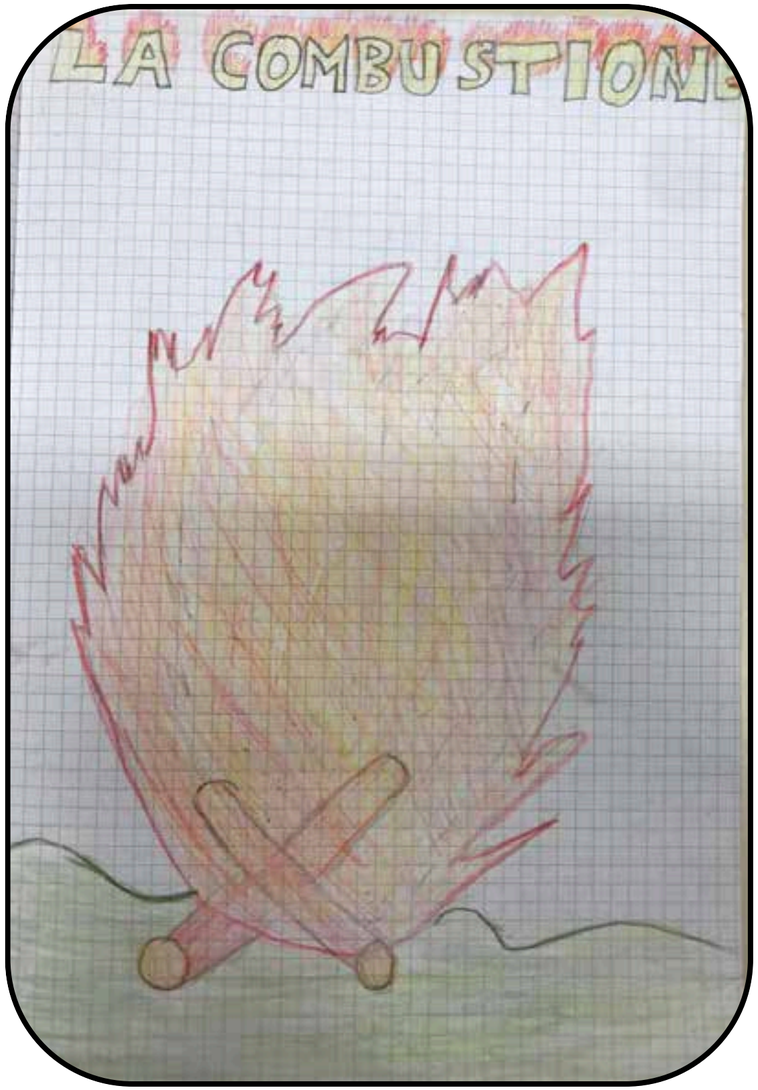
SONO STATE OSSERVATE TRAMITE L'UTILIZZO DI:

- **QUADERNO INDIVIDUALE DI CIASCUN ALUNNO;**
- **PROVE INDIVIDUALI;**



QUADERNO INDIVIDUALE DI OGNI ALUNNO

È LO STRUMENTO PIÙ IMPORTANTE PER VALUTARE IL PROCESSO DI COSTRUZIONE DELLA CONOSCENZA DEL SINGOLO ALUNNO.



PROVA INDIVIDUALE

VERIFICA - LA COMBUSTIONE NOME..... COGNOME.....

1. **Inserisci in tabella alcuni materiali COMBUSTIBILI e NON COMBUSTIBILI che conosci:**

COMBUSTIBILI	NON COMBUSTIBILI

2. **A scuola abbiamo fatto alcune esperienze di COMBUSTIONE (carta, alcol, legnetti, carbonella) descrivine una a tuo piacere:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. **Metti in ordine crescente di difficoltà di INNESCO questi materiali:**

- ☐ LEGNETTI
- ☐ CARTA
- ☐ CARBONELLA
- ☐ ALCOL

4. **Completa con VERO O FALSO**

- In tutte le combustioni c'è il residuo. V F
- Per avviare la combustione c'è sempre bisogno di un innesco. V F
- Tutti i combustibili sono usati per produrre luce, calore ed energia. V F
- Tutti i combustibili producono fumo. V F
- L'aria non è necessaria alla combustione. V F
- Il sasso è un combustibile. V F
- Più aria c'è in un becher capovolto e meno dura la combustione della candela. V F
- L'aria è dappertutto. V F
- Combustione e respirazione hanno molte cose in comune. V F
- Tutti i combustibili si trasformano. V F

5. **Durante le nostre esperienze di combustione abbiamo utilizzato alcune parole specifiche, uniscile al loro significato:**

INNESCO	Qualsiasi sostanza che può bruciare sviluppando calore e luce.
TRASFORMAZIONE	Sostanza o oggetto che da inizio alla combustione.
COMBUSTIBILE	Cambiamento definitivo di forma, aspetto e di altre caratteristiche.

6. **Quando abbiamo messo un recipiente capovolto su una candela accesa, dopo un po' cosa ha fatto la fiamma della candela? Perché?**

.....

.....

.....

.....

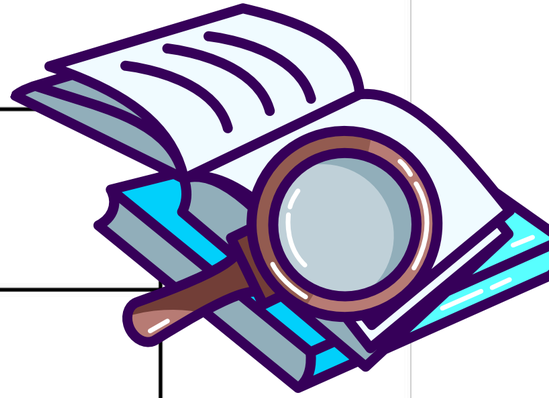
7. **Completa la DEFINIZIONE DI COMBUSTIONE che abbiamo costruito insieme:**

LA COMBUSTIONE È UNA ..... CHE INIZIA QUANDO UN ..... VIENE ..... E IN PRESENZA DI ....., SI ..... IN VAPORE ACQUEO E ALTRE SOSTANZE PRODUCENDO, ATTRAVERSO LE FIAMME, ... E .....



GRIGLIA DI OSSERVAZIONE SISTEMICA

ALUNNO:	SEMPRE	SPESSO	TALVOLTA	MAI
Lavora autonomamente				
Partecipa attivamente				
Dimostra capacità collaborative				
Espone le proprie idee e rispetta quelle dei compagni				
Mostra interesse per le attività proposte				





RISULTATI OTTENUTI

Alla fine del progetto e dopo un'attenta valutazione dei dati raccolti, si può affermare che, nel complesso, tutti gli studenti hanno centrato gli obiettivi stabiliti all'inizio del percorso.

Durante le attività pratiche, gli studenti hanno mostrato la capacità di analizzare in modo critico i contenuti proposti, formulare ipotesi personali, partecipare attivamente all'apprendimento e condividere con efficacia – sia oralmente che per iscritto – le proprie esperienze.

In generale, gli alunni hanno partecipato con interesse e motivazione, offrendo contributi ricchi di intuizioni, ipotesi e osservazioni.

Tutti hanno dimostrato di saper usare correttamente i termini appresi e di riuscire a collegare i nuovi concetti alle conoscenze già possedute.

Infine, il lavoro svolto sul testo, incentrato sulla trasformazione, ha rappresentato un'occasione importante per migliorare le loro competenze linguistiche e scientifiche.

CRITICITÀ E MODIFICHE

Nel corso della realizzazione del progetto scientifico, sono emerse alcune criticità che hanno richiesto interventi puntuali e modifiche mirate, al fine di garantire un percorso di apprendimento efficace e adeguato alle esigenze della classe.

Una delle principali criticità riscontrate ha riguardato l'utilizzo dell'alcol profumato durante le esperienze pratiche. Si è osservato che questa scelta, seppur inizialmente funzionale, ha introdotto elementi sensoriali non necessari che potrebbero aver condizionato l'osservazione oggettiva dei fenomeni. In fase di riflessione, si è ritenuto che sarebbe stato più opportuno utilizzare un tipo di alcol naturale, incolore e inodore, per garantire maggiore neutralità e concentrazione sui reali aspetti scientifici della combustione. Inoltre, rispetto alla progettazione iniziale, l'undicesima esperienza non è stata svolta nel momento previsto. Essa è stata anticipata e realizzata all'inizio del percorso, subito dopo la formulazione delle ipotesi da parte degli alunni. Questa modifica si è rivelata funzionale, in quanto ha permesso di agganciare le esperienze successive alle conoscenze pregresse e agli interessi espressi dai bambini. Un'ulteriore modifica ha riguardato l'ottava esperienza, che è stata eliminata in quanto ritenuta ridondante. Gli alunni avevano infatti già compreso in modo chiaro e completo il concetto dell'importanza dell'aria nella combustione, rendendo superfluo riproporre ulteriori attività sul medesimo argomento. Infine, a fronte delle difficoltà incontrate da alcuni bambini nella costruzione autonoma della definizione di combustione, sono state proposte delle domande-stimolo. Queste hanno avuto la funzione di guidare il ragionamento, favorendo un'elaborazione condivisa e più consapevole della definizione stessa.

Nel complesso, le modifiche apportate hanno migliorato la coerenza del percorso, permettendo una maggiore aderenza ai bisogni reali della classe e facilitando un apprendimento più significativo e partecipato.



CONCLUSIONI

QUESTO LUNGO PERCORSO È STATO PERIODICAMENTE CONDIVISO NEL SUO SVOLGERSI CON IL GRUPPO DI SCIENZE LSS DURANTE GLI INCONTRI CALENDARIZZATI E ATTRAVERSO CONFRONTI INDIVIDUALI CON I FORMATORI, CHE HANNO SOSTENUTO E MONITORATO NOI DOCENTI OGNI QUALVOLTA NE ABBIAMO AVUTO LA NECESSITÀ.

GRAZIE A QUESTO PERCORSO SIAMO RIUSCITE A SVILUPPARE LE CAPACITà DI OSSERVAZIONE E SPIRITO CRITICO DEI BAMBINI, METTENDO SEMPRE AL CENTRO IL PENSIERO DI OGNI SINGOLO ALUNNO. LA BELLEZZA DI QUESTO APPROCCIO STA NEL DINAMISMO DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO, CARATTERIZZATO DALLA COSTRUZIONE DA PARTE DEI BAMBINI DEI CONCETTI DA APPRENDERE. TALE METODOLOGIA LA RITENIAMO COSì CAPACE, CHE L'ABBIAMO TRASFERITA ANCHE IN ALTRI AMBITI DISCIPLINARI, QUALI L'ITALIANO E LA MATEMATICA. RINGRAZIAMO QUINDI INFINITAMENTE LA NOSTRA FORMATRICE E L'ASSOCIAZIONE CIDI PER QUESTA BELLISSIMA OPPORTUNITà DI CRESCITA FORMATIVA E PERSONALE.

GRAZIE A TUTTI PER LA VOSTRA ATTENZIONE