

REGIONE
TOSCANA



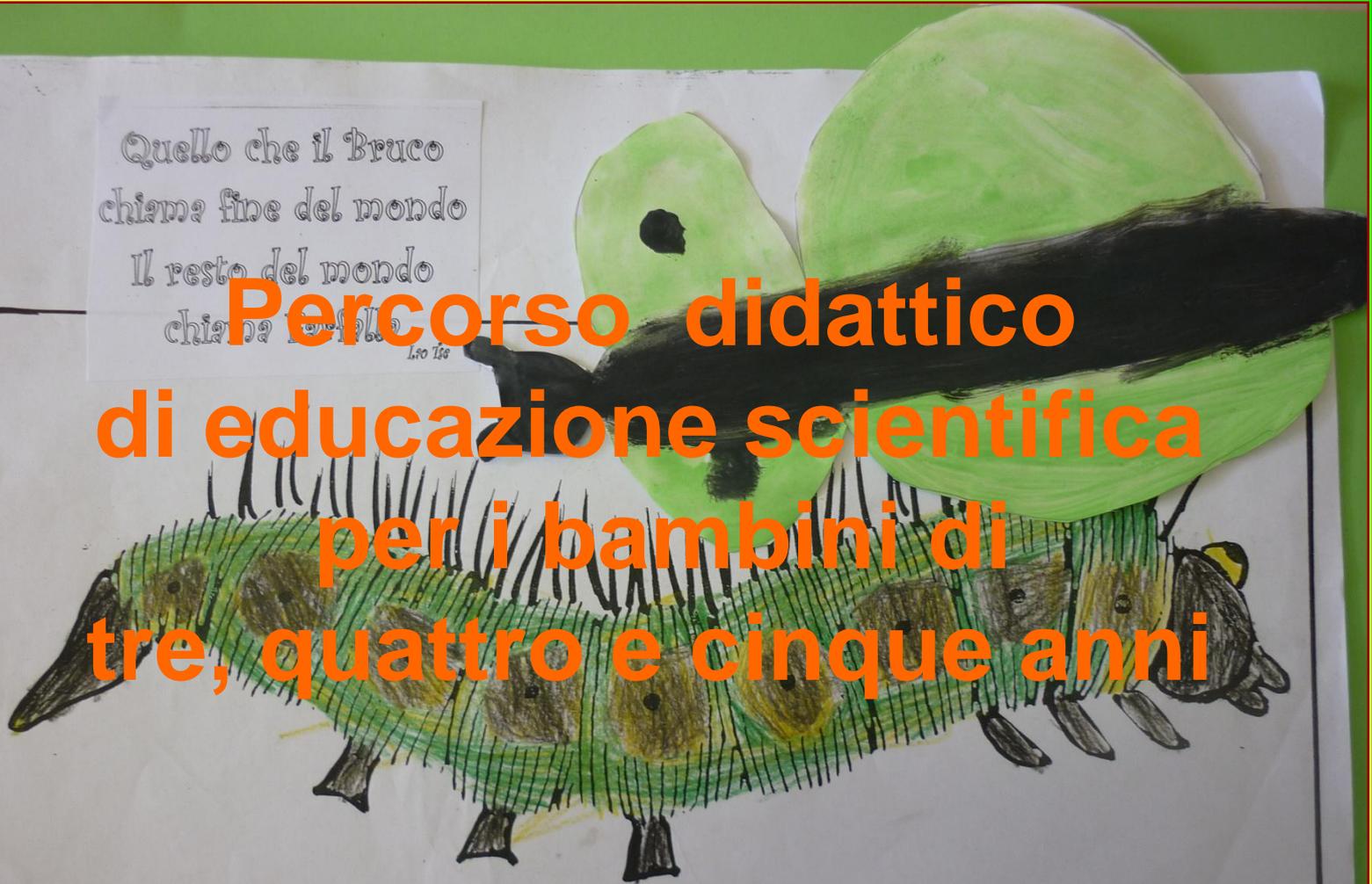
**Prodotto realizzato con il contributo della Regione
Toscana nell'ambito dell'azione regionale di
sistema**

Laboratori del Sapere Scientifico

Quello che il Bruco
chiama fine del mondo
Il resto del mondo
chiama *larva*

Leo Tolstoj

**Percorso didattico
di educazione scientifica
per i bambini di
tre, quattro e cinque anni**



IL BRUCO

Collocazione del percorso nel curricolo verticale

Il percorso si colloca all'inizio di una possibile ipotesi di curricolo verticale di biologia animale dalla scuola dell'infanzia alla scuola secondaria di 1° grado

Obiettivi essenziali di apprendimento

- Curare e rispettare gli animali sapendo prendersi cura di loro
- Interessarsi alle loro condizioni di vita
- Imparare ad osservare
- Conoscere il comportamento del soggetto esaminato
- Riconoscere le caratteristiche distintive dell'animale osservato
- Iniziare a descrivere le caratteristiche individuate attraverso modalità adeguate alle diverse età
- Classificare in base ad uno o più criteri
- Scoprire somiglianze e differenze
- Formulare previsioni
- Avanzare e verificare ipotesi
- Collocare eventi nel tempo
- Riflettere sulle proprie esperienze descrivendole, rappresentandole, riorganizzandole con criteri diversi

Elementi salienti dell'approccio metodologico

Per costruire conoscenze durature nel tempo occorre promuovere l'esperienza diretta da parte dei bambini attraverso un attento lavoro di regia all'interno del contesto scolastico. Preparare una situazione motivante all'interno della quale i bambini sono sollecitati a porsi domande, ad operare, "facendo" qualcosa di specifico in un determinato campo di esperienza, favorisce la rielaborazione cognitiva, utilizzando lo specifico sistema simbolico-culturale, (codice scientifico, linguaggio..) anche attraverso l'interazione con i compagni e le insegnanti.

Materiali, apparecchi e strumenti impiegati

Per le tre fasce di età

- Lenti di ingrandimento
- Bicchieri ingranditori
- Stereo microscopio
- Macchina fotografica
- Teca trasparente completa di alcuni legnetti e telo di copertura
- Testi con immagini
- Filmati sulla vita delle farfalle e/o dei bruchi
- Materiali per dipingere, colorare, ritagliare, incollare...

Ambiente in cui è stato sviluppato il percorso

I vari gruppi di età hanno lavorato all'interno delle proprie sezioni.

Gli angoli privilegiati sono stati quello della conversazione collettiva e quello predisposto per l'osservazione individuale e di gruppo dove era sistemata la teca contenente gli insetti.

Alcune proposte sono state svolte in spazi aperti :

- l'orto del nonno di un alunno
- gli spazi esterni alla scuola (cortile, giardino...)
- lo spazio attrezzato a laboratorio all'aperto dell'Istituto: "Aula Verde" .

Tempo impiegato

Il progetto si è attuato seguendo tre fasi :

1. La progettazione
2. Il percorso operativo
3. La documentazione

La prima fase di lavoro, si è realizzata sia nel laboratorio di ricerca del curricolo di scienze, che durante le ore di progettazione previste per la scuola dell'infanzia.

In questa fase è stato studiato il progetto dedicando molta attenzione alle tre fasce di età.

Questa attività di lavoro ha richiesto **otto incontri a cadenza mensile di due ore** ciascuno.

La seconda fase, è iniziata nel mese di Ottobre e si è conclusa nel mese di Aprile/Maggio.

La terza ed ultima fase di lavoro è servita a realizzare la documentazione.

La documentazione fotografica, i materiali degli alunni, le parole dei bambini nelle loro verbalizzazioni individuali e di gruppo, ci hanno permesso di costruire una documentazione fruibile da tutti quei docenti dell'istituto che vorranno accedervi per riprendere, provare, migliorare, cambiare il progetto sperimentato dalle insegnanti.

Le ore necessarie per la documentazione sono state venti (20).

Questo percorso è stato pensato soprattutto per i bambini di cinque anni della sezione omogenea e della sezione mista, considerata la complessità dell'argomento.

Le fasi di metamorfosi, infatti, necessitano di una capacità di pensiero piuttosto elevata.

Le insegnanti erano consapevoli che di fronte ad eventi così complessi ed affascinanti i bambini di questa età potessero far ricorso, nelle loro riflessioni e verbalizzazioni, alla sfera fantastica.

Durante la fase di osservazione libera, i bruchi, inseriti in una teca, sono diventati parte integrante dell'aula, ogni bambino poteva liberamente avvicinarsi, accudirli e osservarli.

L'entusiasmo ed il coinvolgimento emotivo che il bruco ha suscitato in ognuno di loro ha coinvolto fortemente, nella sezione mista, anche i bambini di tre e quattro anni.

Le insegnanti, alla luce della forte motivazione ed interesse da parte dei più piccoli, hanno deciso di strutturare ed adattare il percorso anche per loro.

In questa presentazione si prende in esame prima di tutto il percorso completo dei cinque anni, successivamente una serie di proposte adattate ai bambini di quattro e tre anni.

LA VISITA ALL'ORTO

Il percorso inizia con la visita all'orto del nonno di Cosimo.

Durante quella bellissima occasione i bambini hanno potuto "leggere" l'ambiente che gli accoglieva e trovare elementi, piante ed animali che successivamente hanno potuto osservare e portare in sezione.

Uno dei piccoli animaletti che ha attirato la loro attenzione è stato il bruco del cavolo.



L'AULA VERDE

I bambini vengono accompagnati successivamente all'Aula verde per trovare somiglianze e differenze con l'orto del nonno di Cosimo.

Le osservazioni che i bambini fanno sono da riferire soprattutto alla parte dell'aiuola gustativa.(orto)

Anche qui, sopra alle foglie di cavolo hanno trovato alcuni bruchi che abbiamo portato nel terrario preparato all'interno della classe



IL BRUCO

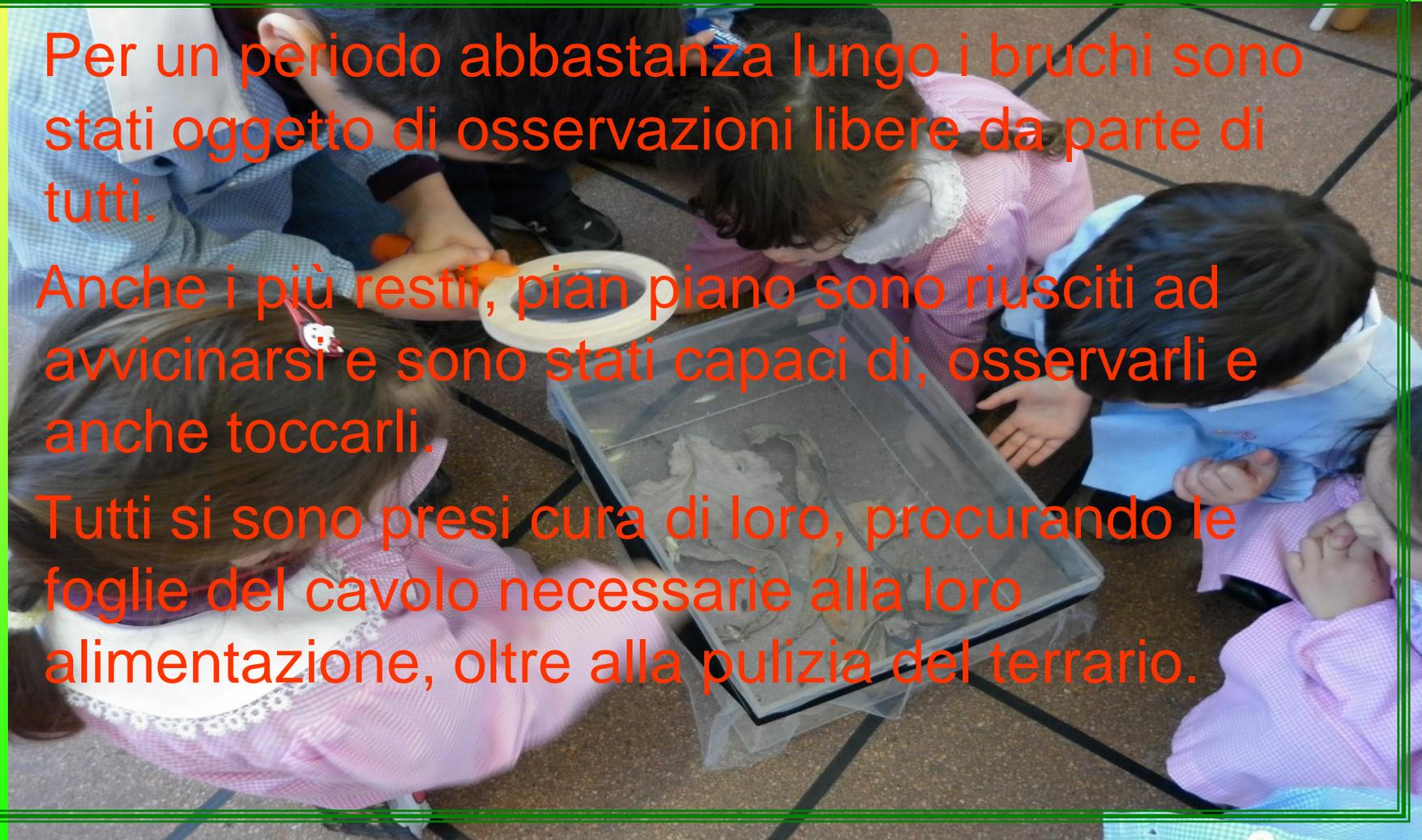


OSSERVAZIONI LIBERE

Per un periodo abbastanza lungo i bruchi sono stati oggetto di osservazioni libere da parte di tutti.

Anche i più restii, pian piano sono riusciti ad avvicinarsi e sono stati capaci di, osservarli e anche toccarli.

Tutti si sono presi cura di loro, procurando le foglie del cavolo necessarie alla loro alimentazione, oltre alla pulizia del terrario.



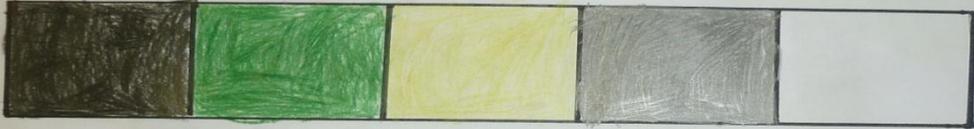
OSSERVAZIONE GUIDATA

I bambini osservano i piccoli bruchi che hanno a loro disposizione e successivamente lo disegnano e lo descrivono:

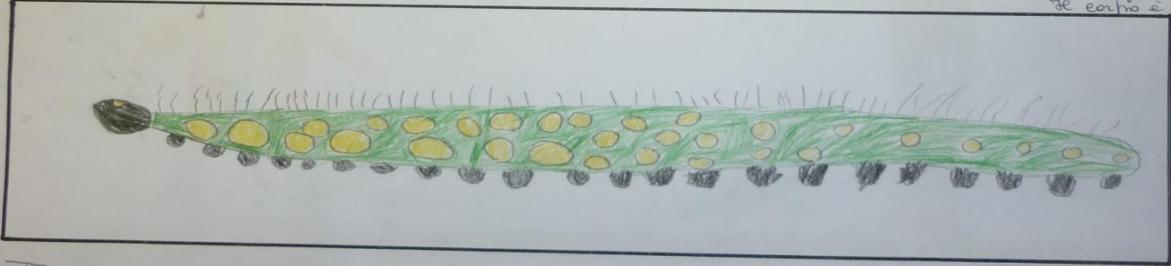
"Questo è un bruco che abbiamo a scuola è verde, giallo, nero e grigio. Il corpo è lungo. La testa è nera e tonda, le zampette sono nere e tante ha i peli sulla schiena. Mangia la foglia di cavolo"

IL BRUCO :

OSSERVO I SUOI COLORI



E LO DISEGNO



Questo è un bruco
che abbiamo a scuola -
è verde, giallo, nero e grigio -
Il corpo è lungo, la testa
è nera e tonda
le zampette sono
nere e tante
Ha i peli sulla
schiena -
Mangia le
foglie di cavolo

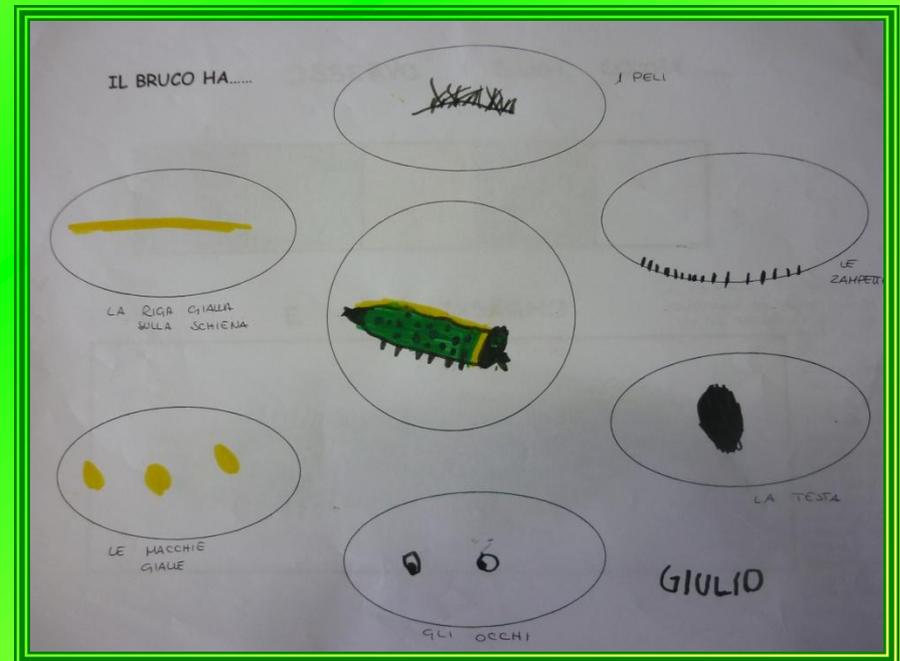
PETRA

LA DESCRIZIONE: cosa ha?

I bambini lavorano su scheda predisposta disegnando le caratteristiche dell'animale osservato.

Al centro della scheda si disegna il soggetto. La verbalizzazione è individuale:

”Ha i peli, la striscia gialla sulla schiena, gli occhi, le macchie gialle, la testa, le zampette”

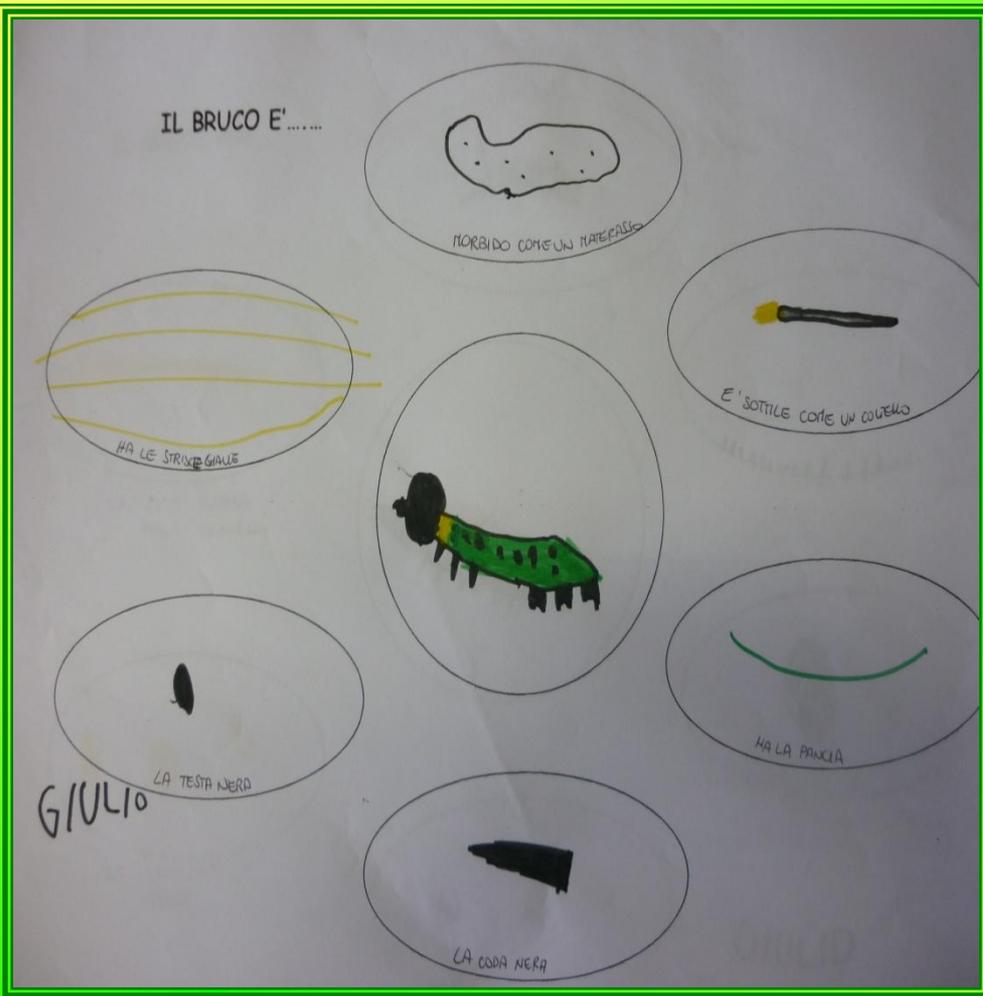


COME E'?

Le caratteristiche distintive dell'animale vengono descritte attraverso il disegno. La teca con i soggetti dell'osservazione è sopra al tavolo di lavoro.

La verbalizzazione, come tutta l'esecuzione del lavoro, è individuale:

“ Ha la pancia, la coda nera, la testa nera, ha le strisce gialle sulla schiena, è morbido come un materasso, è sottile come un coltello ”



LA CONDIVISIONE COLLETTIVA

I bambini dopo aver lavorato individualmente sulle prime osservazioni: *cosa ha* e *come è il bruco*, vengono invitati a rileggere i propri elaborati e a trovare una simbologia condivisa per la costruzione del cartellone collettivo



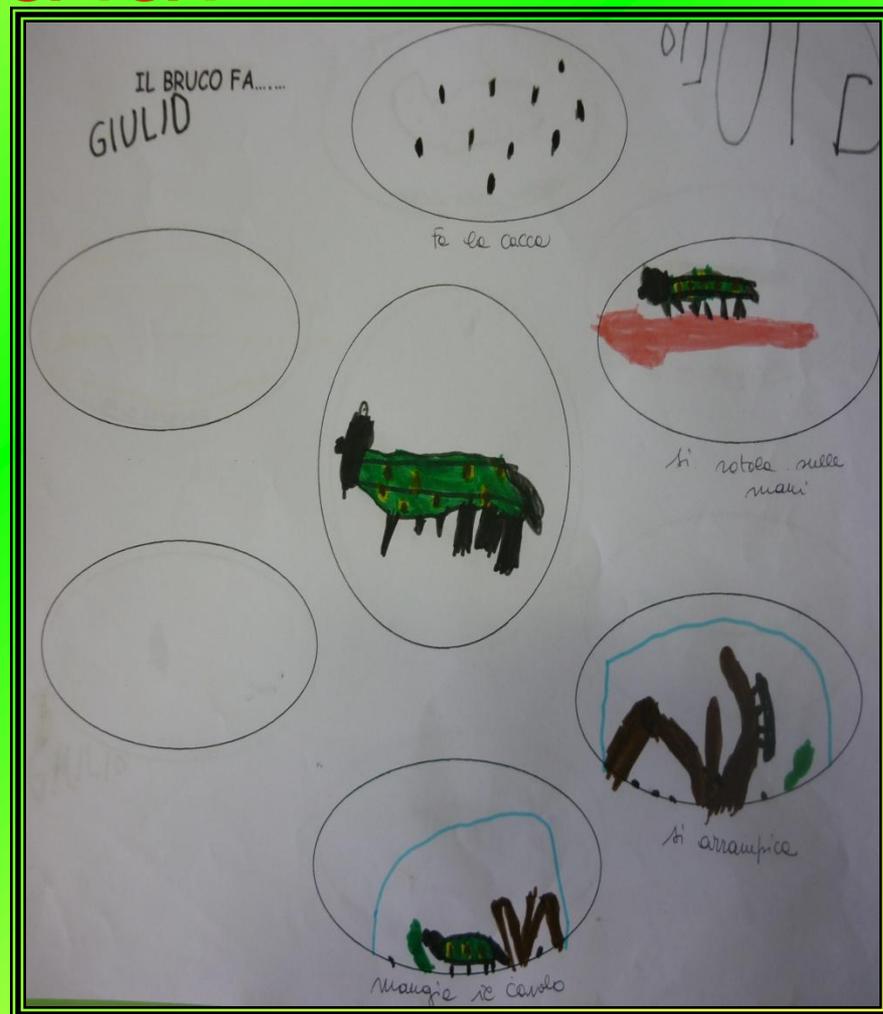
OSSERVIAMO E DESCRIVIAMO...

Cosa fa?

Sempre individualmente i bambini continuano il loro lavoro cercando di ricordare e disegnare le azioni osservate dell'animale.

Segue, la verbalizzazione:

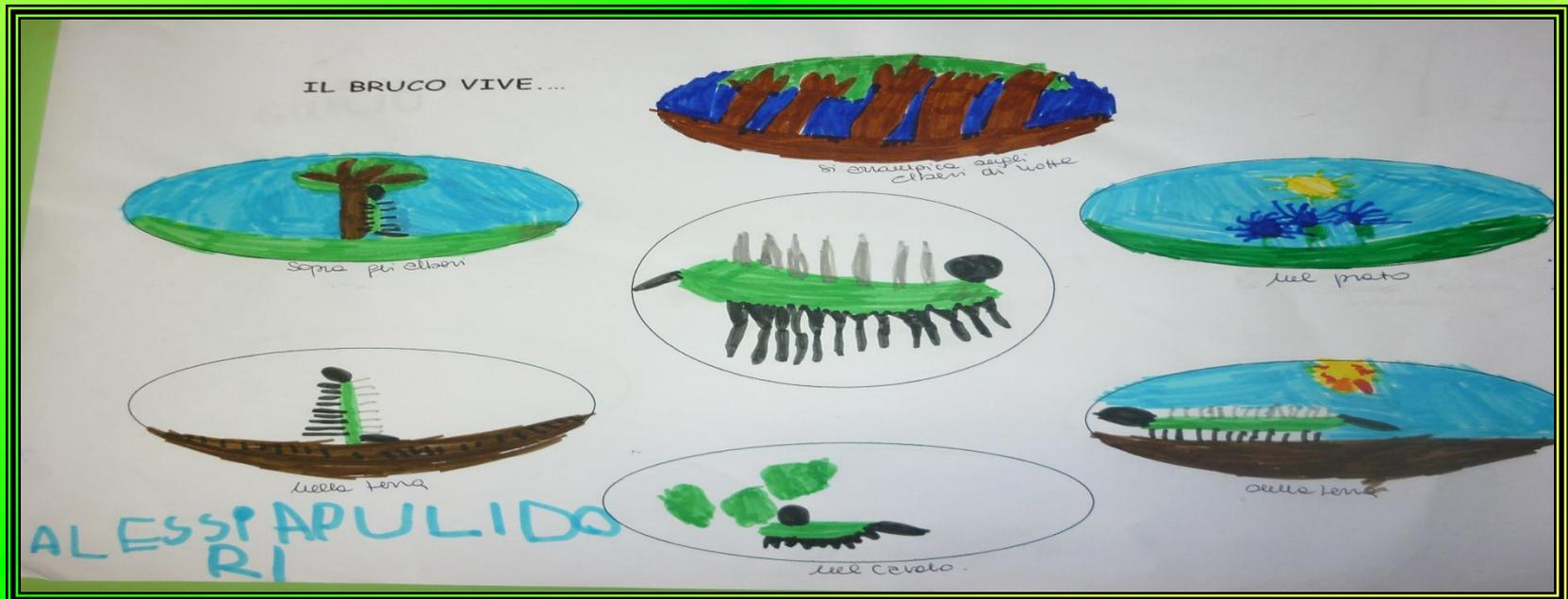
“Fa la cacca, si rotola sulle mani, si arrampica, mangia il cavolo”



Dove vive?

Le informazioni che i bambini riescono ad individuare ed a riportare sul proprio elaborato sono il frutto delle conversazioni, delle letture, della ricerca fatta individualmente, oltre alle conoscenze personali:

“Vive nel cavolo, sugli alberi, nella terra, nel prato....”



LA METAMORFOSI: da bruco a crisalide



I bambini (e non solo) sono rimasti affascinati dalla meraviglia che si è compiuta sotto ai nostri occhi, i bruchi si trasformano:.....

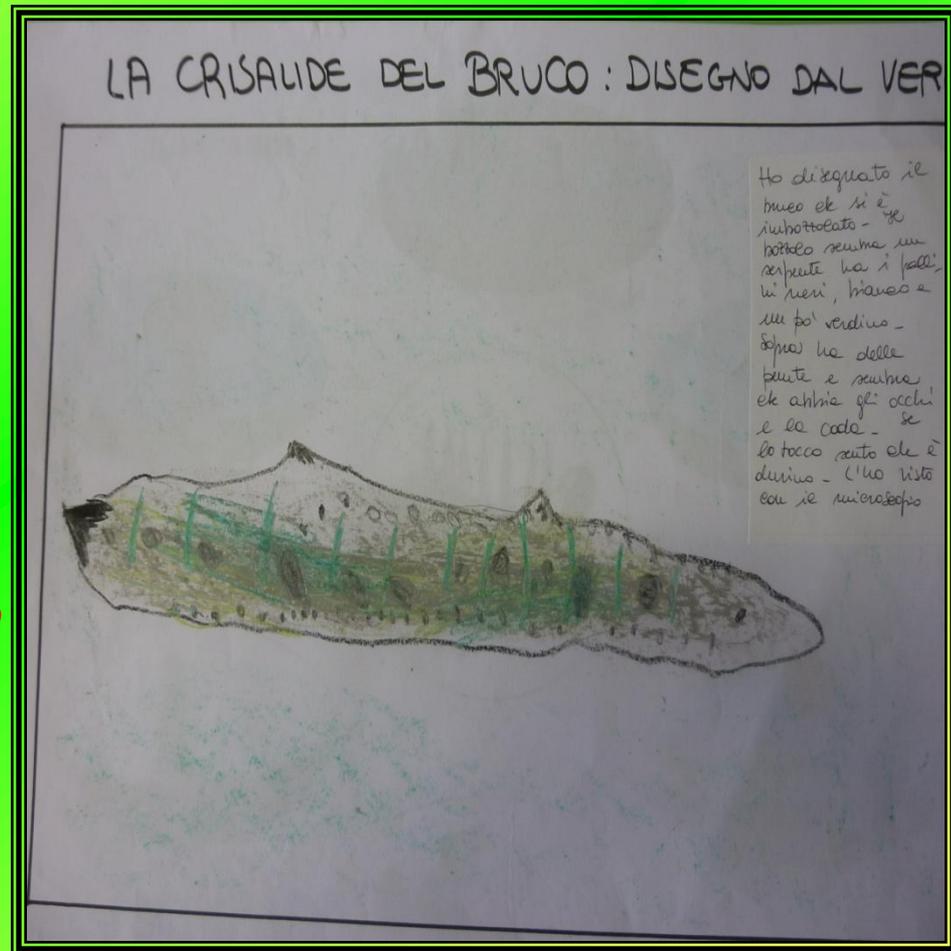
Ora sono diventati crisalidi!

LA CRISALIDE, la osservo

Osservare, descrivere, disegnare, queste tre attività sono la base dell'educazione scientifica nella scuola dell'infanzia, ecco allora che osservare e

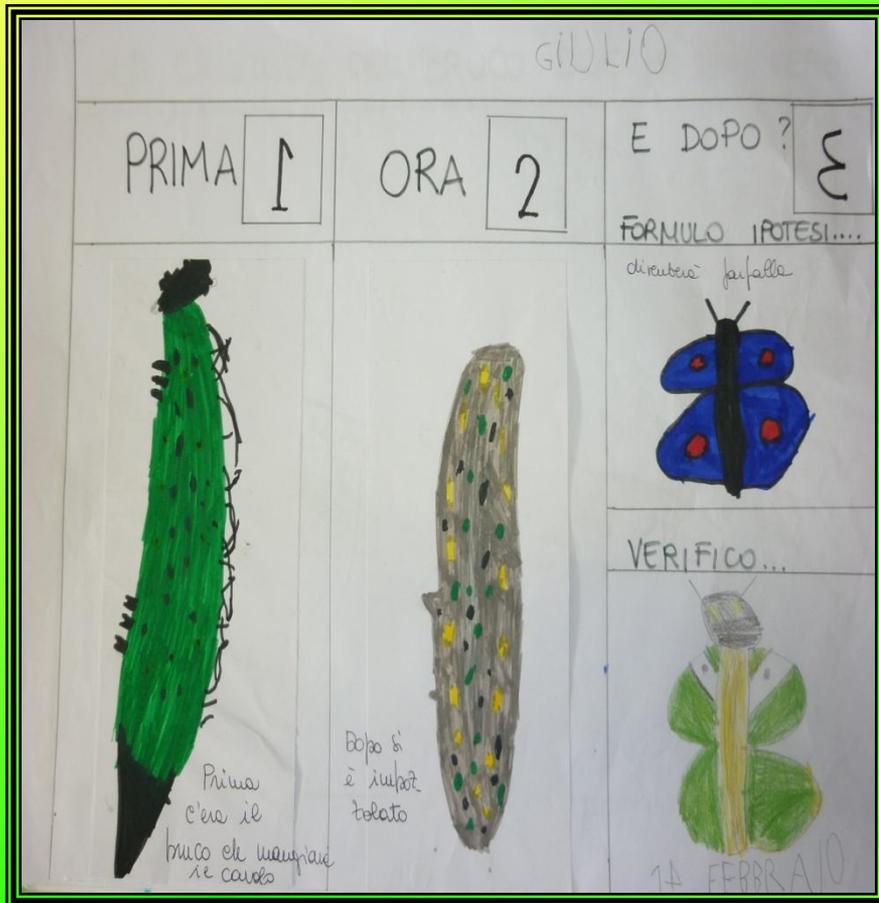
descrivere questa nuova fase della vita del bruco è fondamentale:

" Ho disegnato il bruco che si è imbozzolato. Il bozzolo sembra un serpente, ha i pallini, è bianco e un po' verdino. Sopra ha delle punte e sembra che abbia gli occhi e la coda. Se lo tocco sento che è un po' durino, l'ho guardato con lo stereomicroscopio".



Disegno dal vero

FORMULIAMO IPOTESI



Facciamo soffermare i bambini a ripercorrere l'esperienza vissuta fino a questo momento.

Prima che nascano le farfalle è necessario provare a formulare ipotesi su cosa potrebbe succedere alle crisalidi.

Prendiamo in considerazione le fasi vissute fino a questo momento: il bruco e la crisalide.

Ricordiamo chi c'era **PRIMA**: "*c'era il bruco che mangiava il cavolo*"

Osserviamo cosa c'è **ORA**, "*ora si è imbozzolato*"

Formuliamo la nostra **IPOTESI**: "*diventerà una farfalla*"

I bambini disegnano e verbalizzano individualmente numerando le varie fasi.

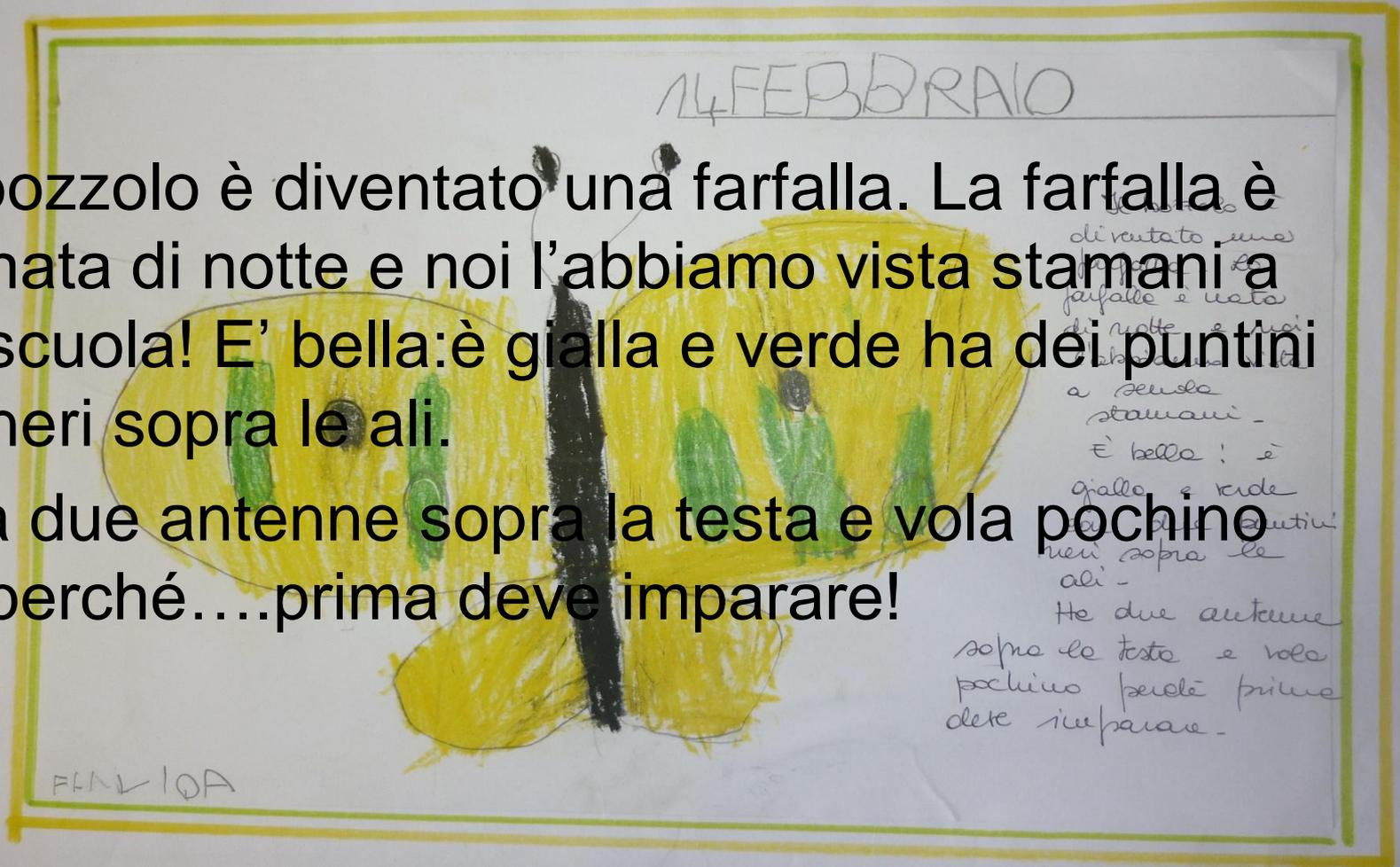
Solo DOPO aver verificato la propria ipotesi i bambini disegneranno e verbalizzeranno la verifica.

LA NASCITA DELLE FARFALLE

“

Il bozzolo è diventato una farfalla. La farfalla è nata di notte e noi l'abbiamo vista stamani a scuola! E' bella: è gialla e verde ha dei puntini neri sopra le ali.

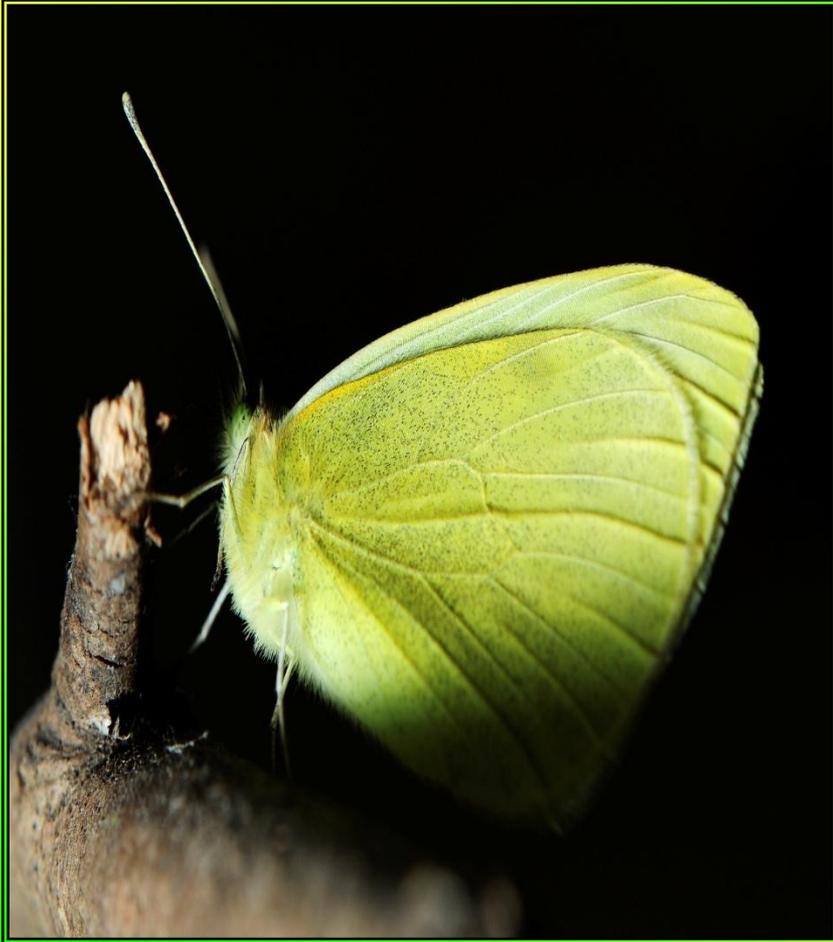
ha due antenne sopra la testa e vola pochino perché....prima deve imparare!



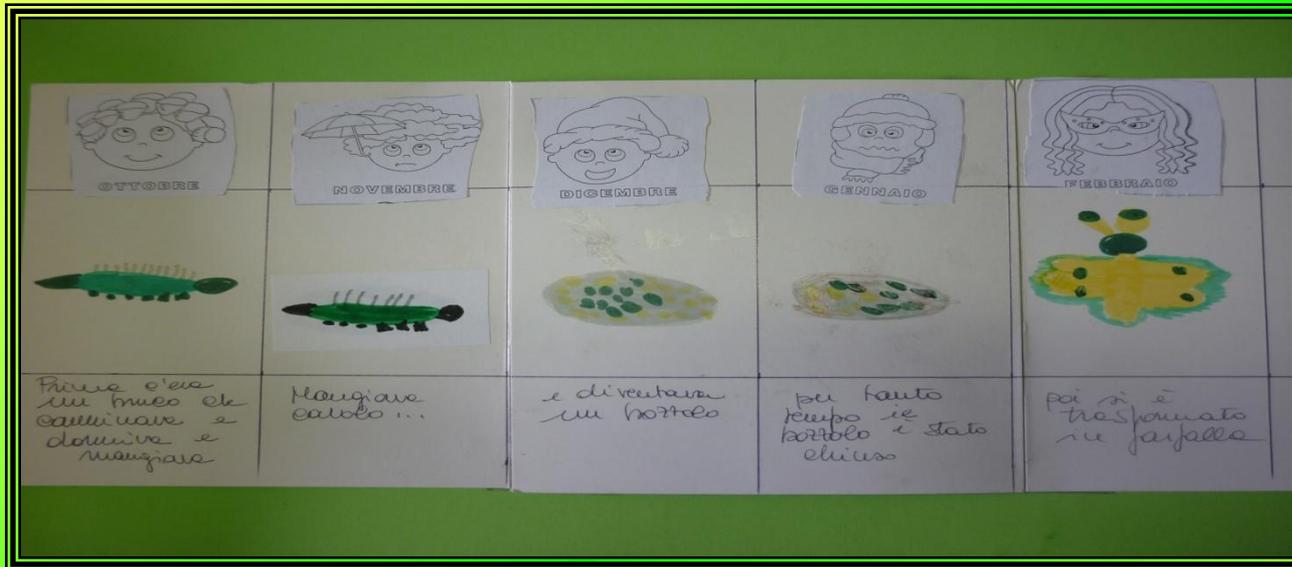
Il bozzolo
è diventato una
farfalla e uita
di notte e noi
l'abbiamo vista
a scuola
stamani.
È bello! è
giallo e verde
ha dei puntini
neri sopra le
ali.
Ha due antenne
sopra la testa e vola
pochino perché prima
deve imparare.

FELICIA

LE FARFALLE



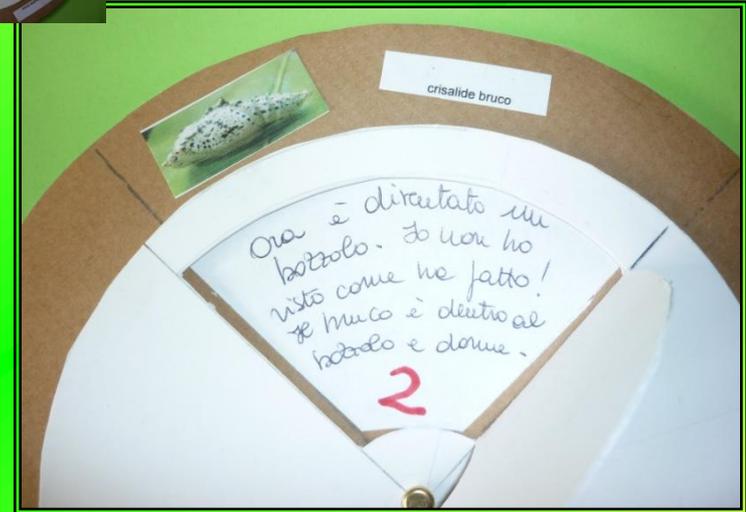
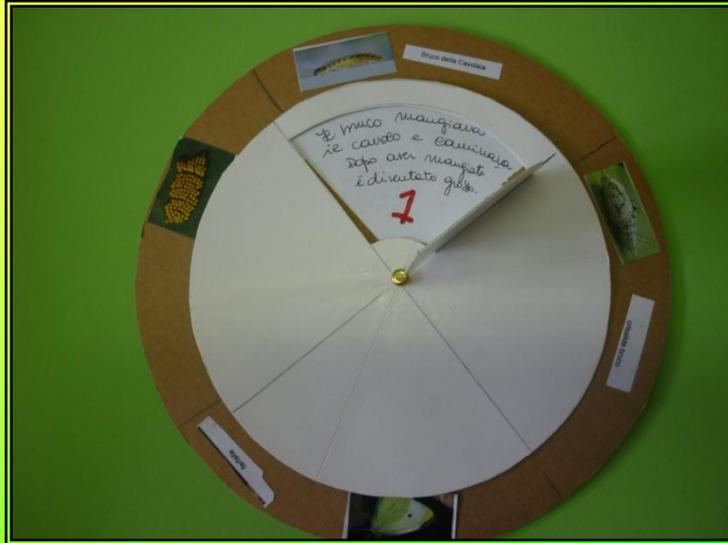
QUANTO TEMPO?



Ogni fase di vita del bruco è stata “fermata” attraverso il disegno sul calendario annuale della sezione.

I bambini durante l’attesa erano desiderosi di sapere quanto tempo ci sarebbe voluto per veder nascere le farfalle. La costruzione di un calendario e la relativa verbalizzazione individuale gli ha aiutati a quantificare il tempo necessario alla trasformazione.

L'OROLOGIO DELLA VITA DELLA FARFALLA



LE VERIFICHE

GIULIO	VERIFICA	COSA FA IL BRUCO	
STADI		AZIONI	VERBALIZZAZIONI
	1		Il bruco mangia le foglie
	2		Le coccia rimane ferma in un posto
	3		La farfalla vola

Attraverso le immagini i bambini ordinano, numerano, disegnano, individuando le azioni relative al bruco e verbalizzano

VERIFICA

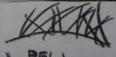
COSA HA GIULIO

RICONOSCI GLI ELEMENTI APPARTENENTI AL BRUCO, CANCELLA QUELLI ESTRANEI


LA CODA




LE ZAMPE


LE PELI


LA BOCCA


IL CORPO


LE VENTRE

Utilizzando i simboli fotocopiati del cartellone collettivo i bambini riconoscono gli elementi appartenenti al bruco e li incollano negli appositi riquadri. Scartano quelli errati.



Ordina correttamente le foto del ciclo di vita della farfalla



Disegna la fase mancante relativa al ciclo di vita della farfalla

GRUPPO BAMBINI QUATTRO ANNI



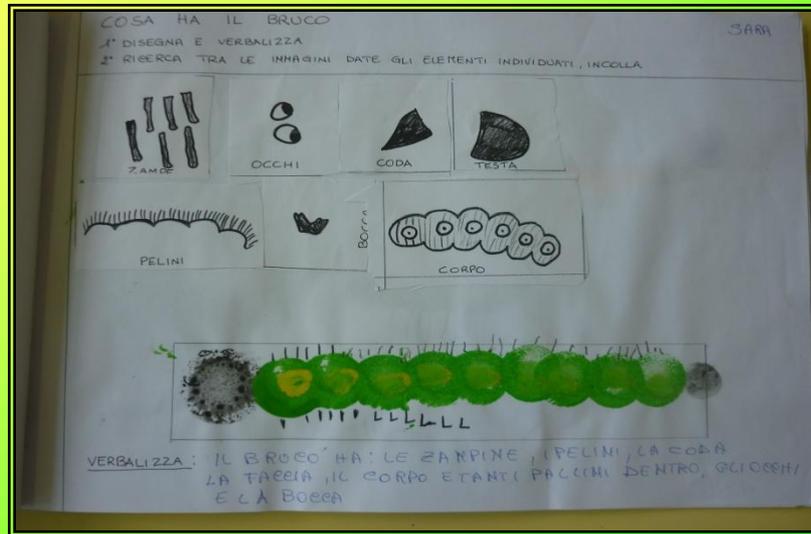
OSSERVAZIONE GUIDATA



Dopo l'osservazione i bambini vengono sollecitati prima ad individuare i colori dell'animale e solo dopo a disegnarlo.

Segue la verbalizzazione individuale

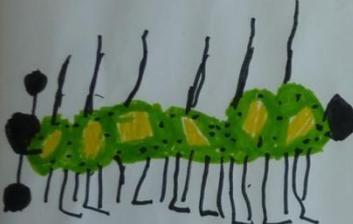
COSA HA, COM'E', COSA FA...



Per i bambini di quattro anni il lavoro di osservazione e descrizione viene supportato da disegni fatti dall'insegnante, da materiali concreti, e da pasta per modellare per facilitare la capacità di descrizione oltre a rafforzare e potenziare le capacità percettive

FORMULARE IPOTESI

Anche i bambini di quattro anni utilizzando le foto, provano a ridisegnare le varie fasi e a formulare ipotesi.

SARA		
 BRUCO	 CRISALIDE.	Disegnata una farfalla me lo ha dato la mamma.
 Il bruco faceva le cacce, mangiava il cavolo	 Il bruco ha fatto un filo e si è costruito una casa dove	 È diventata una farfalla con le ali gialle e i puntini neri

SONO NATE LE FARFALLE!!!



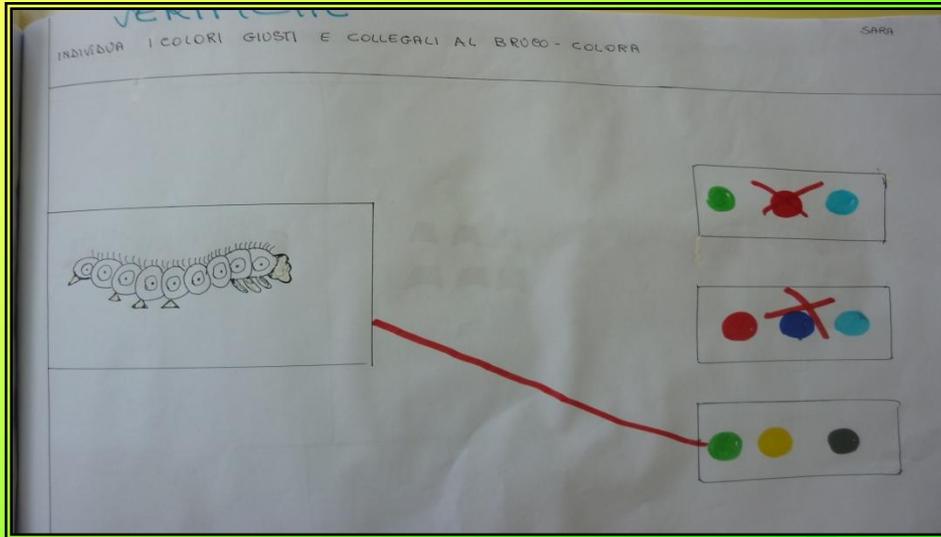
“Sono nate
due farfalle!
Dal bozzolo
sono nate.

Il bozzolo lo
aveva
costruito il
bruco,
prima la
farfalla era
un bruco!

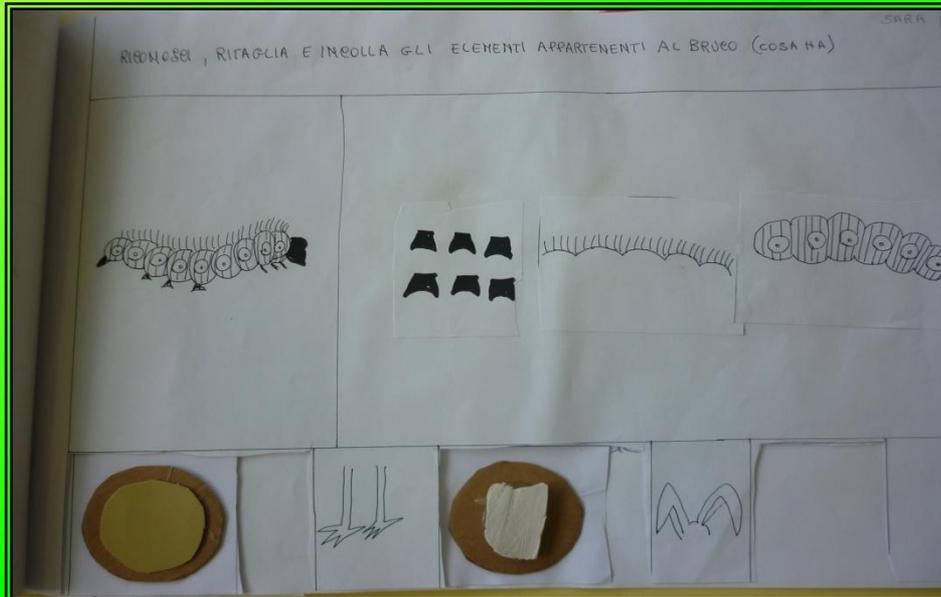
Il corpo
assomiglia

un po' a
quello del
bruco. La
farfalla ha le
ali con i
puntini neri,
ha quattro
ali, ha le
antenne”.

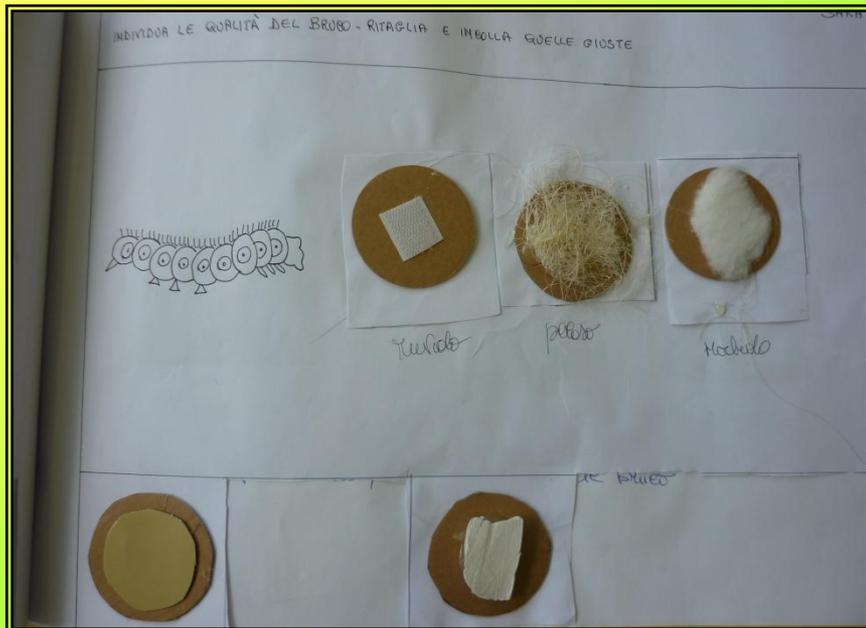
LE VERIFICHE



Riconosci i colori che appartengono al bruco e collega



Riconosci, ritaglia ed incolla gli elementi appartenenti al bruco

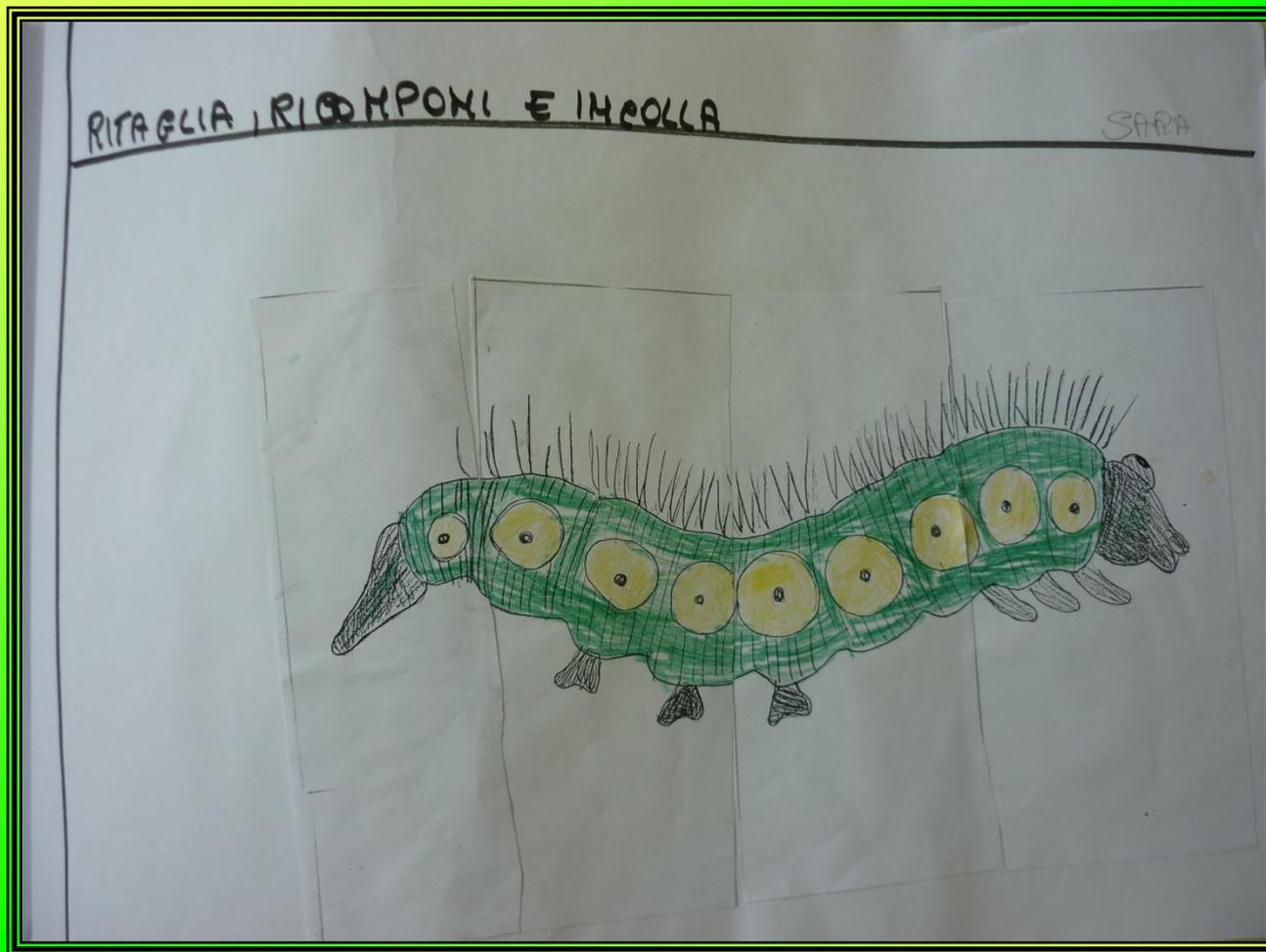


Individua le qualità del bruco, ritaglia ed incolla le caratteristiche giuste.
“Ruvido, peloso, morbido”.

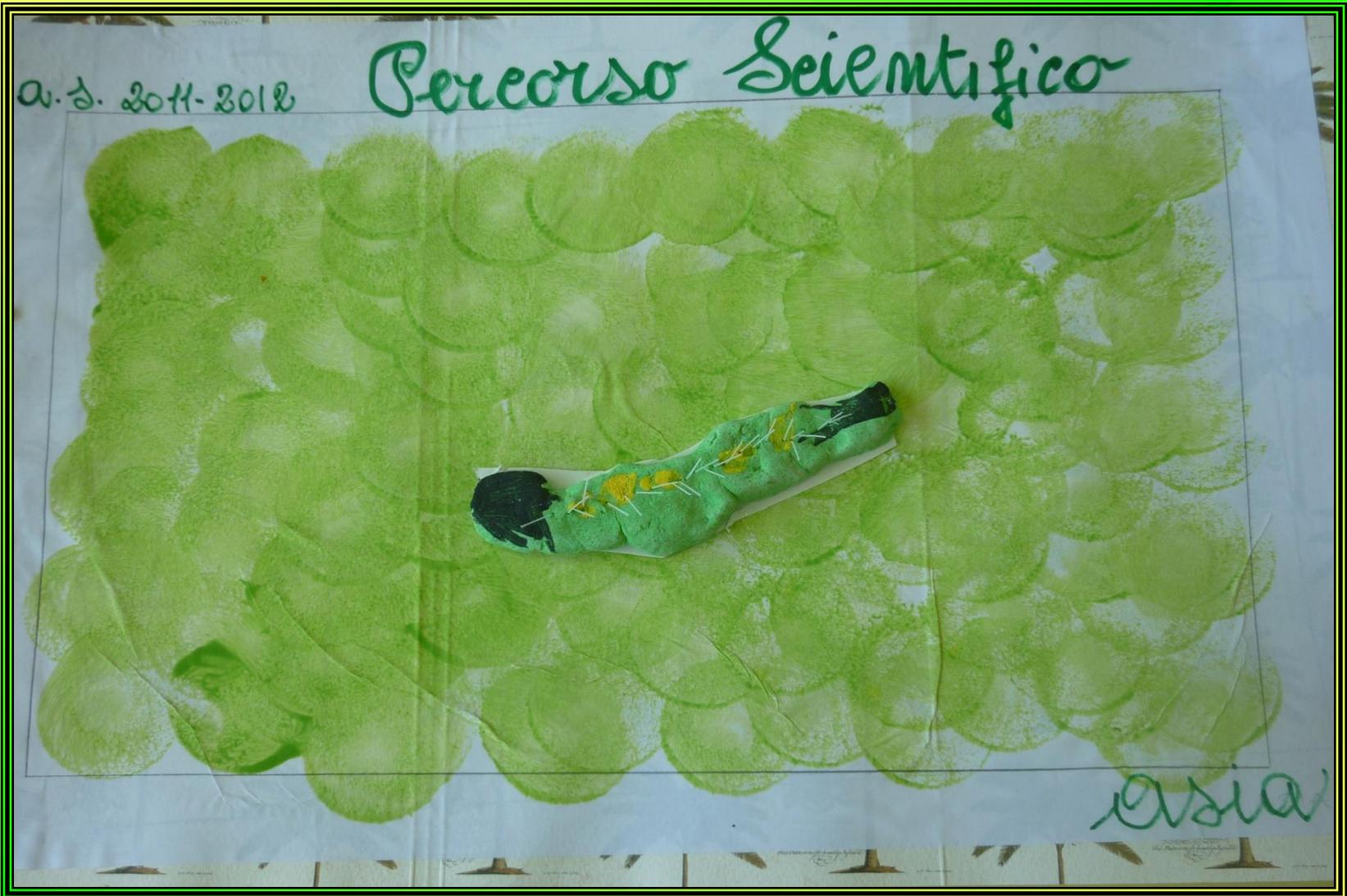


Dal bruco alla farfalla:
 ordina le tre fasi di vita della farfalla che hai conosciuto
“Bruco, bozzolo, farfalla”

IL PUZZLE



GRUPPO BAMBINI TRE ANNI



OSSERVIAMO E DISEGNIAMO



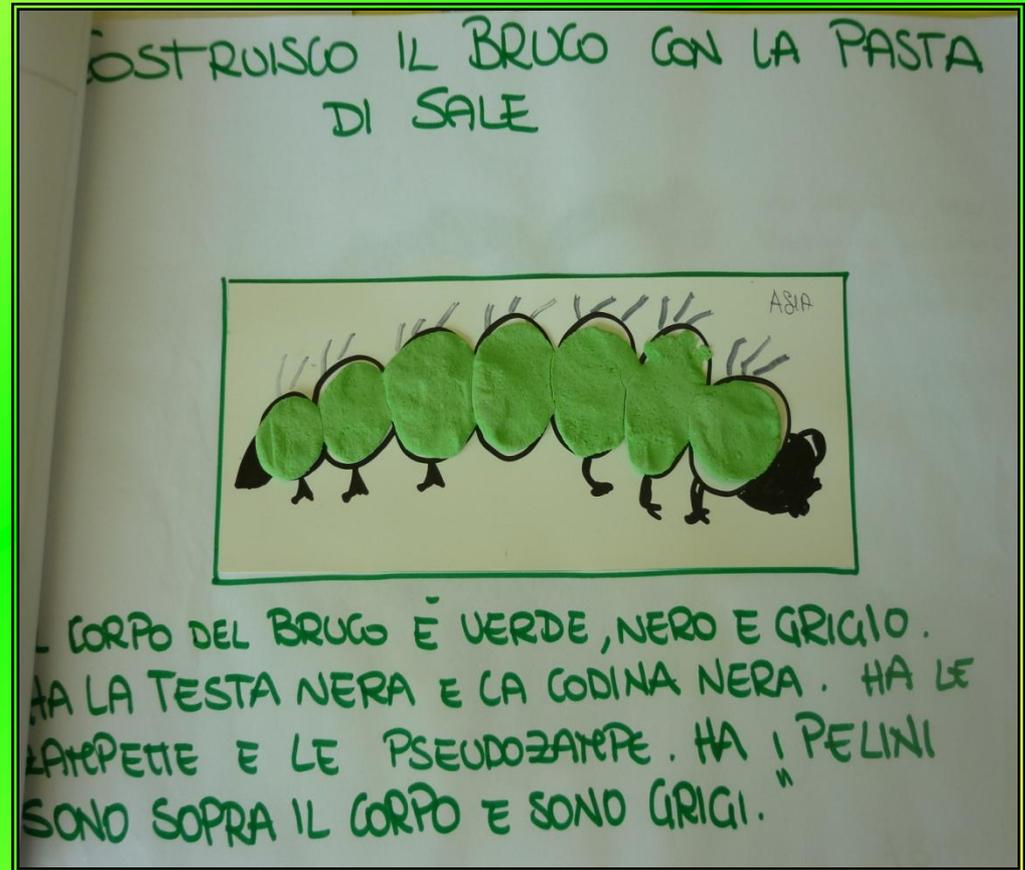
Il disegno che viene richiesto ai bambini di tre anni è eseguito con la tecnica dei timbri colorati, così da permettere a tutti una successiva rilettura dell'elaborato.

Anche ai piccolini viene richiesta la verbalizzazione individuale.



Attraverso l'uso e la conoscenza di più tecniche, cerchiamo di offrire ai bambini la possibilità di rappresentare il soggetto osservato.

La verbalizzazione individuale successiva è di fondamentale importanza

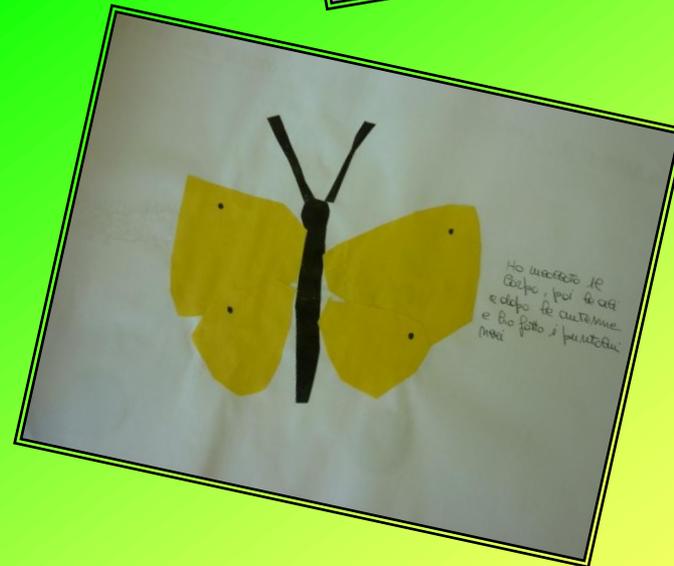
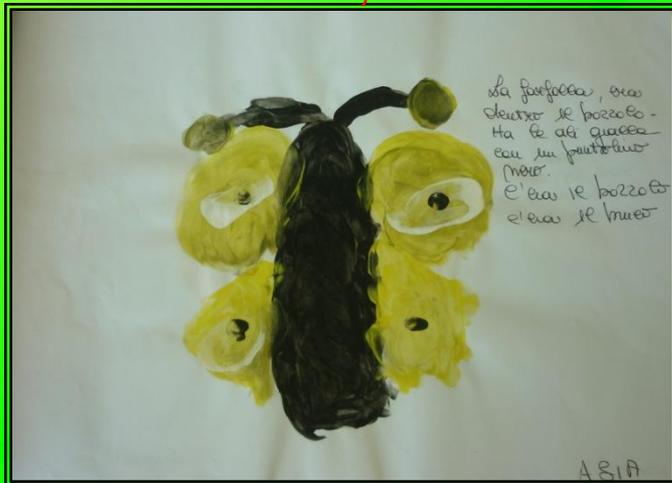


LA FARFALLA

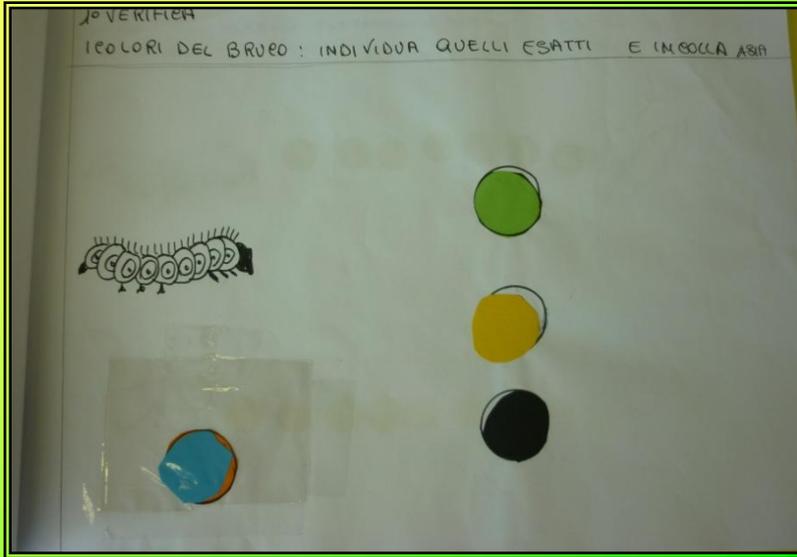
Nel momento in cui sono nate le farfalle anche i piccini hanno rappresentato la farfalla usando varie tecniche e verbalizzano:

”La farfalla era dentro il bozzolo, ha le ali gialle con un puntino nero.

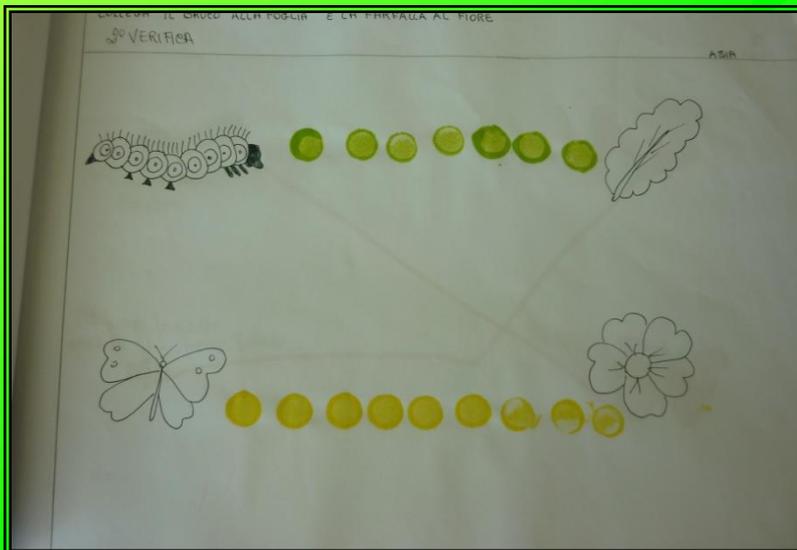
”C’era il bozzolo, c’era il bruco”



LE VERIFICHE

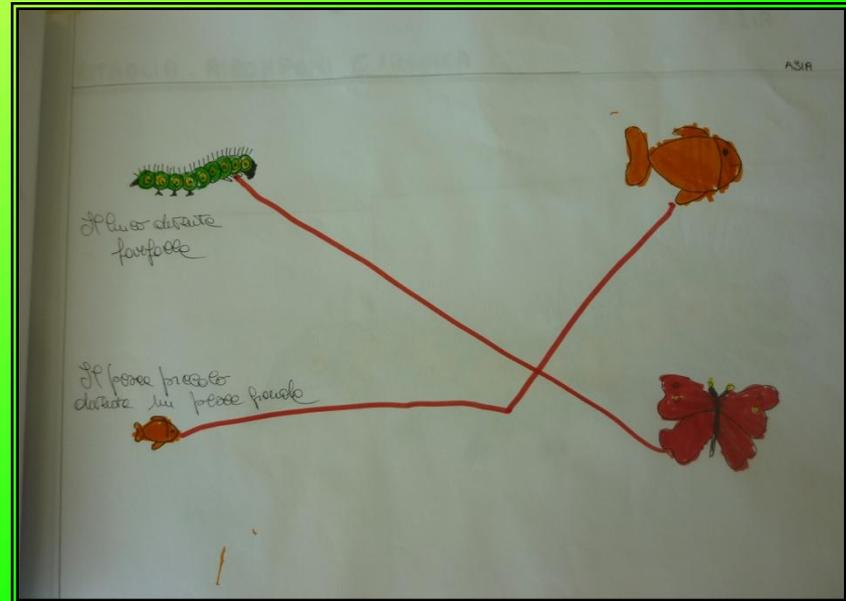


I colori del bruco:
individua quelli esatti e
incolla

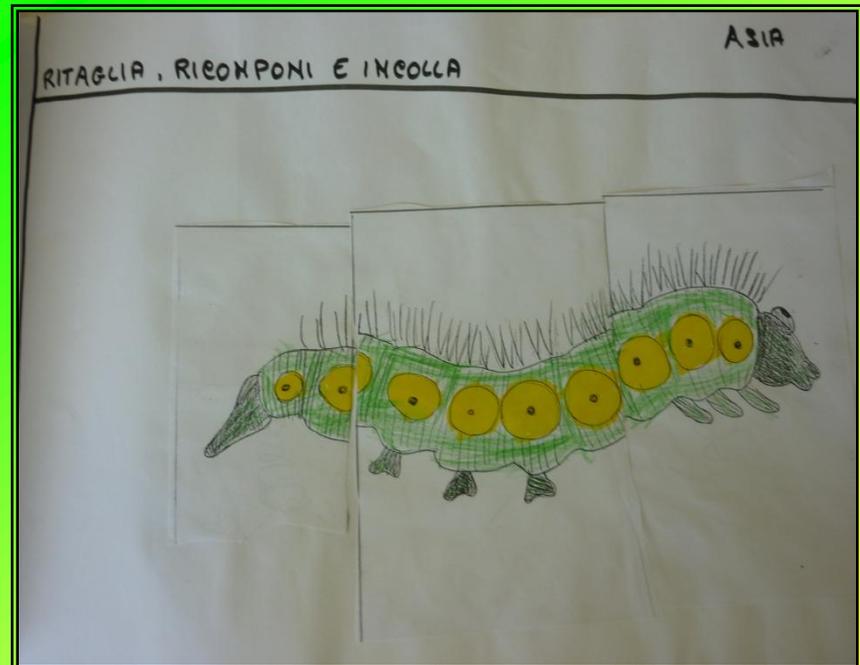


Collega l'animale al
simbolo giusto

Collega l'animale con quello che diventerà



Ritaglia e ricomponi il bruco



A conclusione di questa esperienza, vorremmo sottolineare la validità del percorso perché riteniamo che l'osservazione del bruco sia un argomento scientifico adatto ai bambini della scuola dell'infanzia.

E' importante però che l'esperienza parta dal bruco come animale percettivamente dominabile da parte di tutti.

I cambiamenti dell'animale, visibili fin dall'inizio, hanno accresciuto l'interesse, la curiosità, la voglia di conoscere cosa poteva succedere in seguito, portando i bambini a porsi domande e a formulare ipotesi spontaneamente.

La possibilità poi, di poter assistere più volte alla nascita di molte farfalle, ha favorito nei bambini la consapevolezza del legame esistente tra le varie fasi.

Vivendo questa esperienza i bambini di cinque anni sono arrivati a individuare la fase mancante del ciclo vitale della farfalla (deposizione delle uova).

A questo quesito abbiamo trovato risposte attraverso documentari, oltre ad una visita guidata alla casa delle farfalle di Padova, dove nel laboratorio abbiamo potuto vedere le uova deposte dalle varie farfalle.