L'ORIZZONTE INTORNO A NOI

Proposte per una Didattica a Distanza

Antonella Marconi, Giovanna Lenzo, Valeria Foti

Siamo tre docenti di scuola dell'infanzia (Giovanna), primaria (Antonella) e secondaria di primo grado (Valeria) che abbiamo pensato e sviluppato questo percorso nell'ambito del corso IBSE di livello avanzato promosso dal gruppo ANISN del Lazio per l'anno 2018/2019 facendo riferimento, in particolare, al seminario *"Dal qui e ora al nostro posto nel mondo"* di N. Lanciano.

Il lavoro è stato realizzato a seguito di corsi del gruppo di ricerca sulla pedagogia del cielo del MCE e ispirato da attività originali del testo *"Strumenti per i giardini del cielo"* di N. Lanciano.

In questi giorni di allontanamento "forzato" dalla didattica in presenza, abbiamo deciso di rimodulare il percorso, scegliendone una parte, per renderlo fruibile anche attraverso la didattica a distanza.

Le attività si svolgono in verticale e offrono diversi spunti di approfondimento su vari livelli.

COS'E' L'IBSE?

L'IBSE (Inquiry Based Science Education) è un approccio all'insegnamento e all'apprendimento delle scienze che scaturisce dall'analisi delle modalità di apprendimento degli studenti, dalla natura della ricerca scientifica e da un'attenta riflessione sui contenuti fondamentali da imparare. Si fonda anche sulla convinzione che sia importante portare gli studenti a comprendere profondamente ciò che stanno imparando, e non semplicemente a ripetere contenuti e informazioni. Piuttosto che essere un superficiale processo di apprendimento finalizzato al voto, l'IBSE va in profondità e fa scoprire agli studenti che la motivazione ad apprendere deriva dalla soddisfazione di aver appreso e capito qualcosa in modo significativo.
L'IBSE non prevede molte informazioni da memorizzare nell'immediato, ma è finalizzato alla costruzione graduale di significati, di idee o concetti mediante una comprensione che si fa sempre più profonda man mano che gli studenti crescono.

L'ORIZZONTE

Abbiamo deciso di parlare di orizzonte in quanto riteniamo che esso sia fondamentale per qualsiasi osservazione del cielo.

Possiamo partire dall'orizzonte per riuscire ad orientarci e per osservare le "cose" del cielo. Ognuno di noi avrà il proprio orizzonte, che diventerà un vero e proprio osservatorio naturale.

Nell'affrontare questo argomento riteniamo utile riportare le seguenti definizioni di orizzonte tratte dal testo: "*Strumenti per i giardini del cielo*" di N. Lanciano.

"*...L'orizzonte astronomico è un cerchio massimo della sfera celeste. L'orizzonte locale è la linea di separazione e unione tra cielo e Terra, che all'aperto c'è ed è sempre visibile se l'aria è limpida; esso limita la visuale e offre punti di riferimento; è un luogo di incontro tra spazio e tempo attraverso il movimento degli astri ...*"

1.
DETERMINARE L'ORIZZONTE

Con i bambini della Scuola dell'infanzia cominciamo con la domanda:

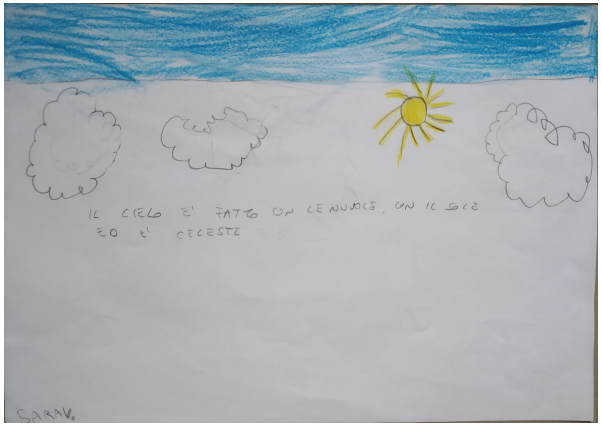
Com'è fatto il cielo?

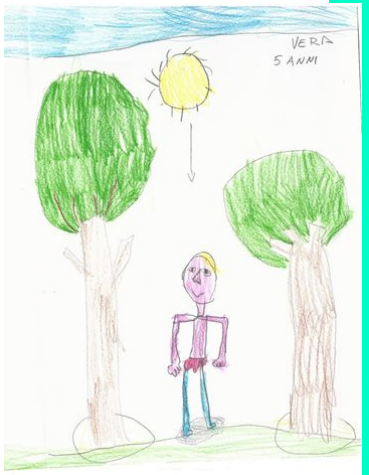
Attività 1:

Analisi dei prerequisiti

Rispondi alla domanda: come è fatto il cielo?

Disegna la tua idea di cielo e raccontala.





Generalmente i bambini disegnano il cielo come una striscia in alto ed il Sole non appare collocato al suo interno.

Attività 2:

Ora che hai disegnato la tua idea di cielo e l'hai raccontata, osserva il cielo da una finestra (non esposta a Nord affinché sia possibile osservare anche il Sole).

- 2.1.Osserva il cielo muovendoti lentamente da un lato della finestra verso quello opposto,ruotando la testa e lo sguardo e osservando tutto quello che i tuoi occhi incontrano.
- 2.2 Osserva con un occhio solo attraverso il foro fatto da pollice e indice uniti, poi inizia a muoverti lentamente da un lato della finestra verso l'altro.
- 2.3.Muoviti lentamente da un lato della finestra verso l'altro e, con il braccio teso e il dito puntato, prova a seguire il confine che c'è tra cielo e Terra: quello è l'**orizzonte**.

Se hai a disposizione uno spazio all'aperto, puoi effettuare le osservazioni girando su te stesso sia in senso orario sia in senso antiorario e a diverse velocità.

Attività 3:

Disegna il paesaggio che hai osservato.

I bambini hanno modo di ridefinire l’immagine mentale di cielo.

Attività 4:

Traccia con un pennarello rosso l’orizzonte sul paesaggio che hai disegnato.

I bambini hanno modo di definire l’immagine mentale dell’orizzonte.

Attività 5:

Osserva di nuovo il paesaggio dalla tua finestra focalizzando la tua attenzione alla posizione del Sole, senza guardarlo direttamente, poi disegna il paesaggio collocando il Sole al suo posto.

I bambini hanno modo di ridefinire l'immagine mentale della posizione del Sole in mezzo al cielo.

Con i bambini e ragazzi della primaria o della secondaria di primo grado, cominciamo invece con la domanda:

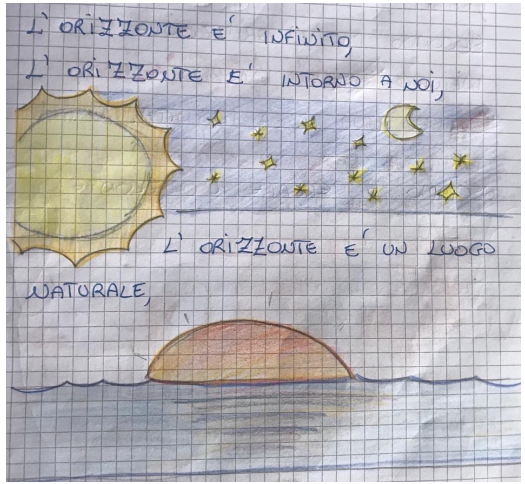
Cosa pensi sia l'orizzonte?

Attività 1:

Analisi dei prerequisiti

Rispondi alla domanda: che cos'è per te l'orizzonte?
Scrivi la tua idea di orizzonte e rappresentalo

Quasi tutti rappresenteranno l'orizzonte come una linea dritta, orizzontale che separa il cielo dal mare…



Cerchiamo il nostro orizzonte

Attività 2:

Ora che hai disegnato la tua idea di orizzonte cerchiamo il tuo orizzonte locale.
Sarebbe preferibile stare all'aperto quindi se hai un balcone un terrazzino o un giardino, cerca un posto dove la vista sia più ampia possibile. Se invece non puoi andare all'aperto, scegli una finestra da dove in genere "entra il Sole".
Scegli un punto da dove puoi vedere il più lontano possibile.

1. A questo punto devi concentrarti e ruotare lentamente su te stesso/a, devi fare un giro completo (360°) guardando con attenzione il più lontano possibile. Osserva tutto quello che vedi intorno a te e cerca di individuare la linea di confine tra la Terra e il cielo, o meglio tra le cose della Terra e il cielo.
   Seguendo questa linea dovrai passare attorno alla chioma degli alberi, ai rami, ai tetti delle case, ai comignoli, alle antenne, insomma a tutto quello che il tuo sguardo incontra guardando lontano.

1a. Ora prova a fare la stessa cosa accovacciandoti. Vedi le stesse cose nello stesso modo? Quando sei accovacciato vedi più Terra o più cielo?

1b. Ruota ancora su te stesso però stando in punta dei piedi. Cosa è cambiato? Vedi le cose nello stesso modo? Quando sei “più alto/a vedi più Terra o più cielo?

1c. E se ti sposti cosa cambia? Rifai l’esperienza spostandoti di qualche passo in avanti o indietro, a destra o a sinistra.

Per fissare la tua esperienza riporta la risposta a queste domande sul quaderno o se sei molto piccolo registra le tue scoperte.

2. Adesso aiutiamo il nostro occhio a seguire bene la linea dell’orizzonte senza farsi distrarre dal paesaggio. Gira su te stesso con il braccio teso e con il dito, guardando con un occhio solo, “disegna” nell’aria la linea dell’orizzonte, passando attorno alle case, agli alberi e a tutto ciò che non sia cielo.

3. Ora ancora una volta, osserva l’orizzonte guardando dentro al rotolino della carta igienica e cercando di prendere all’interno del cerchio metà cielo e metà Terra.
(Limitare la luce e la visione periferica è molto importante per concentrare la visione sulla linea dell’orizzonte locale).

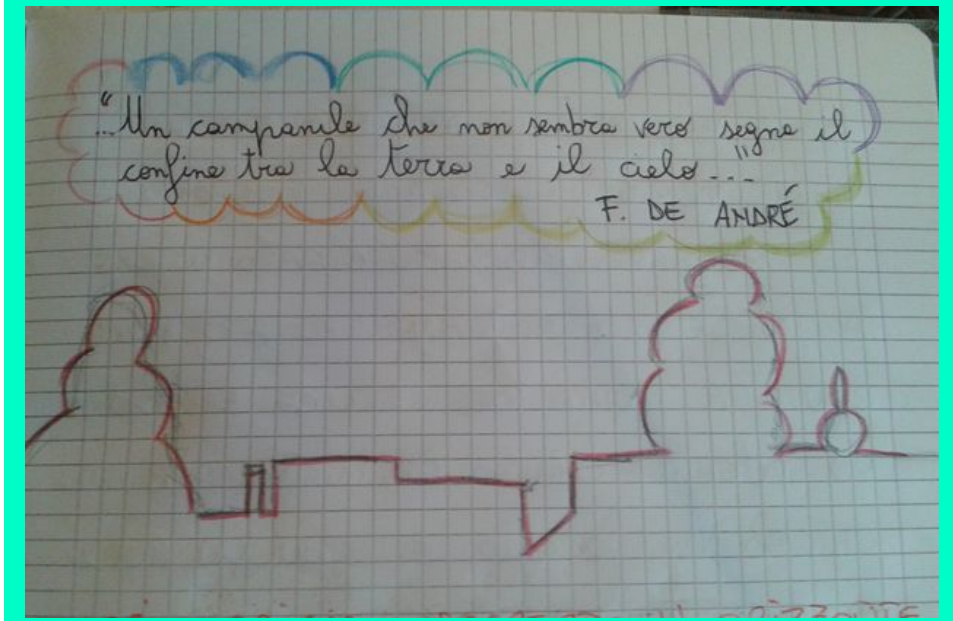
Rifletti sull’esperienza. Con quale sistema sei riuscito/a a vedere meglio l’orizzonte? Qual è il punto dove l’orizzonte è più lontano? Dove è più vicino?

Disegniamo il nostro orizzonte locale

Attività 3:

Cosa occorre: *gessetto o bastoncino, quattro fogli numerati da 1 a 4, una matita.*

Scegli un punto da dove puoi vedere il più lontano possibile.
Una volta scelto il tuo punto di osservazione segna dove hai messo i tuoi piedi.



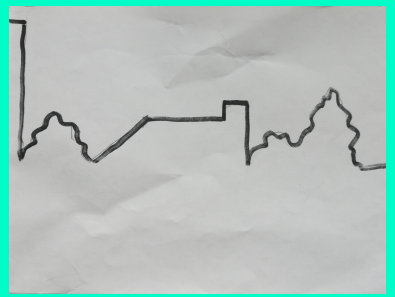
1. Fissa un punto dove mettere i tuoi piedi.
2. Prendi un bastoncino o un gessetto e fai un cerchio intorno a te.
3. Dividi questa circonferenza in quattro spicchi (settori) cercando di farli uguali come se dovessi tagliare una torta.
4. Metti i piedi in uno spicchio, alza le braccia come per abbracciare una porzione di orizzonte. Questo ti aiuterà a decidere da dove iniziare e dove finire il disegno dell'orizzonte che andrai a realizzare.
5. Prendi il foglio numero 1 e disegna la prima parte dell'orizzonte.
6. Spostati nello spicchio di destra e riparti a disegnare da dove avevi lasciato utilizzando il foglio numero 2.
7. Continua finché non hai fatto tutto il giro e disegnato tutto il tuo orizzonte locale.

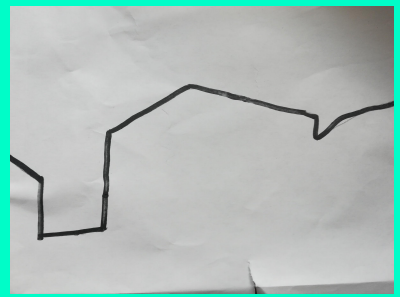
1

2

3

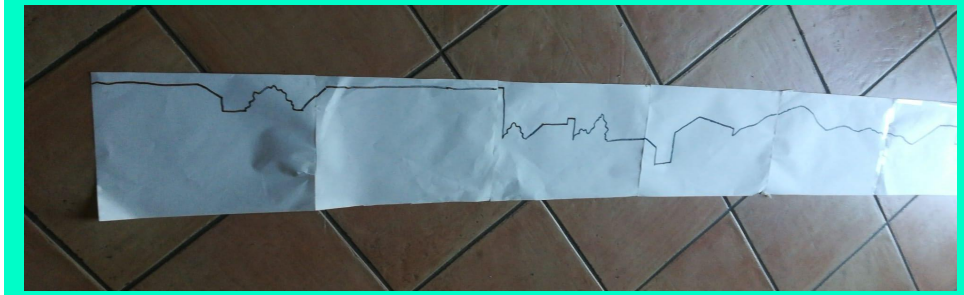
4

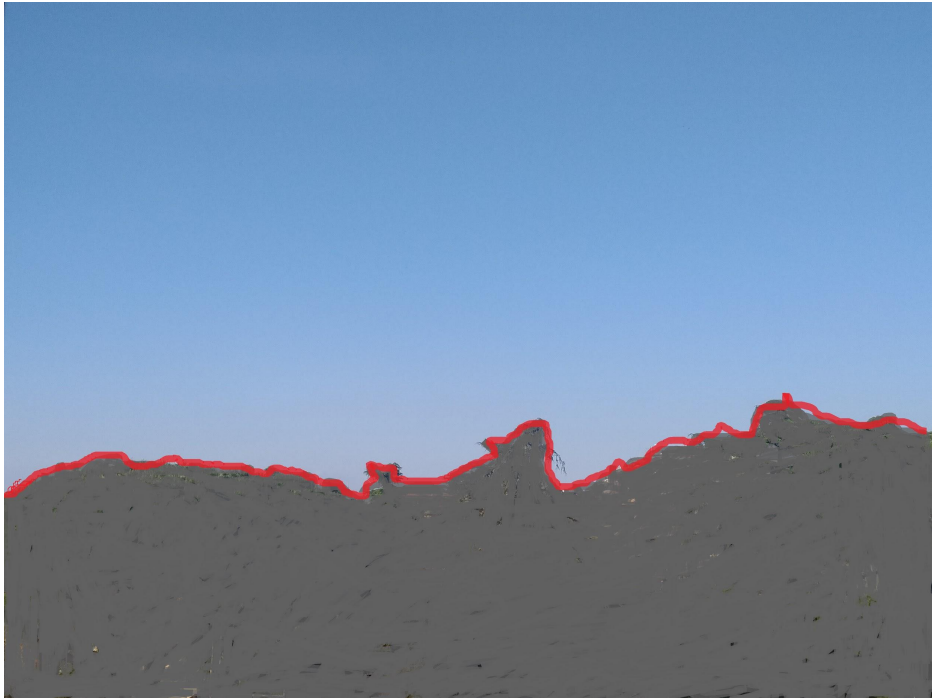




6. Ora devi riunire i fogli in modo da realizzare il modello del tuo orizzonte locale. Come pensi di montarlo?
7. Per aiutarti prendi un pupazzetto o realizza la tua sagoma e ricostruisci intorno a “te” ciò che hai visto e disegnato.

Se vuoi questo lavoro puoi realizzarlo anche usando una macchina fotografica su un cavalletto. Oppure facendo la sagoma con il cartone o la creta, il fil di ferro… puoi dare sfogo alla tua fantasia. Questo modello ti aiuterà nella registrazione delle tue osservazioni astronomiche.





PUOI ANCHE TRACCIARE LA LINEA DIRETTAMENTE SULLA FOTO

SCOPRIRAI CHE L'ORIZZONTE PUO' ANCHE ESSERE VERTICALE

E CHE LA LINEA DELL'ORIZZONTE E' VASTISSIMA E COMPIE UN GIRO COMPLETO INTORNO ALL'OSSERVATORE

2.
ORIENTIAMOCI

Con i bambini della Scuola dell'infanzia cominciamo con la domanda:

COME POSSIAMO SPIEGARE CHE IL SOLE NON LO VEDIAMO SEMPRE NELLA STESSA POSIZIONE?

Attività 1:

Analisi dei prerequisiti

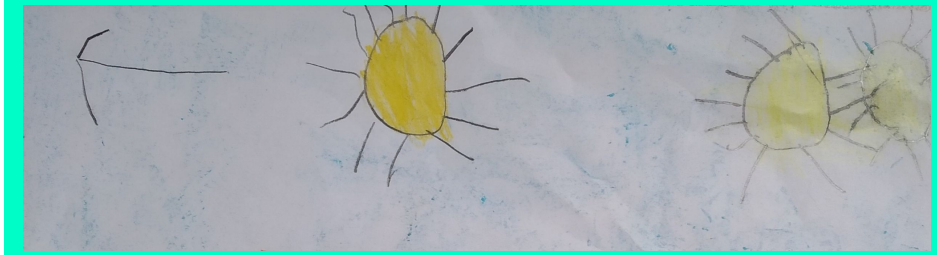
Rispondi alla domanda: come possiamo spiegare che il Sole non lo vediamo sempre nella stessa posizione?

Disegna e racconta la tua spiegazione.

I bambini tendono a generalizzare la propria esperienza: la percezione del movimento osservato del Sole appare determinata dal loro movimento.

Attività 2:

- 2.1.Osserva dalla tua finestra il Sole di mattina e disegnalo nella posizione che occupa all'interno del paesaggio.
- 2.2. Osserva dalla tua finestra il Sole a metà giornata, disegnalo nella posizione che occupa all'interno del paesaggio sul foglio della mattina.
- 2.3.Osserva dalla tua finestra il Sole nel tardo pomeriggio, disegnalo nella posizione che occupa all'interno del paesaggio sullo stesso foglio.



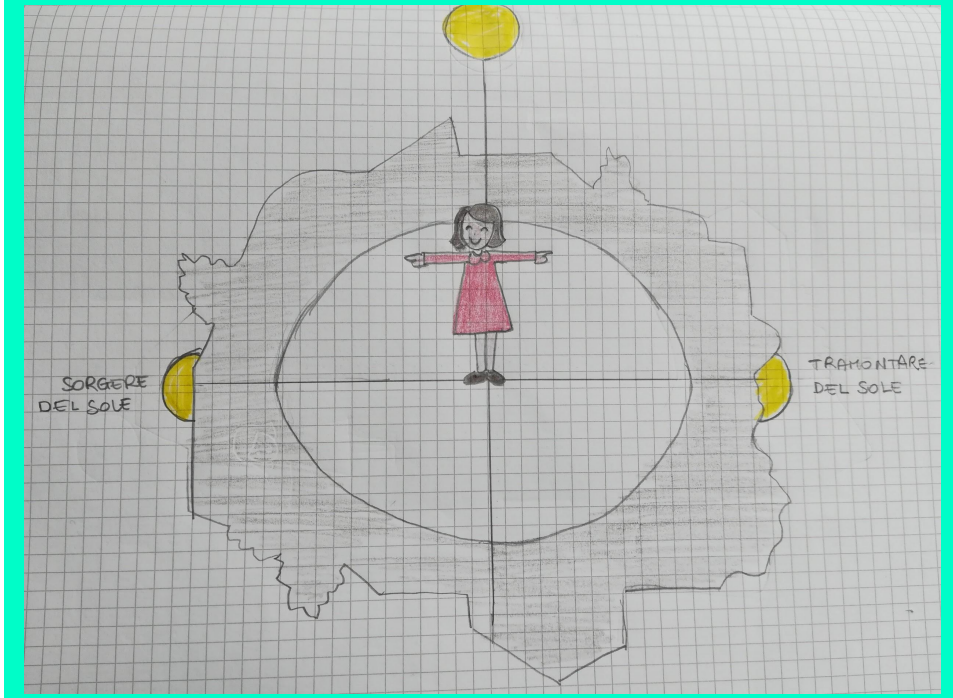
I bambini, ripetendo per più giorni le osservazioni comprenderanno che la posizione del Sole nel cielo cambia indipendentemente da loro e che il Sole va sempre nello stesso verso.

Attività 3:

Una volta osservato e compreso il percorso osservato del Sole, è il momento di acquisire un un lessico appropriato: il Sole sorge ad Oriente e tramonta ad Occidente.

Chiediamo ora agli alunni più grandi di provare ad orientare la propria casa, partendo proprio da quella finestra e da quella parte di orizzonte da dove sono iniziate le loro osservazioni…
Iniziamo con la domanda:

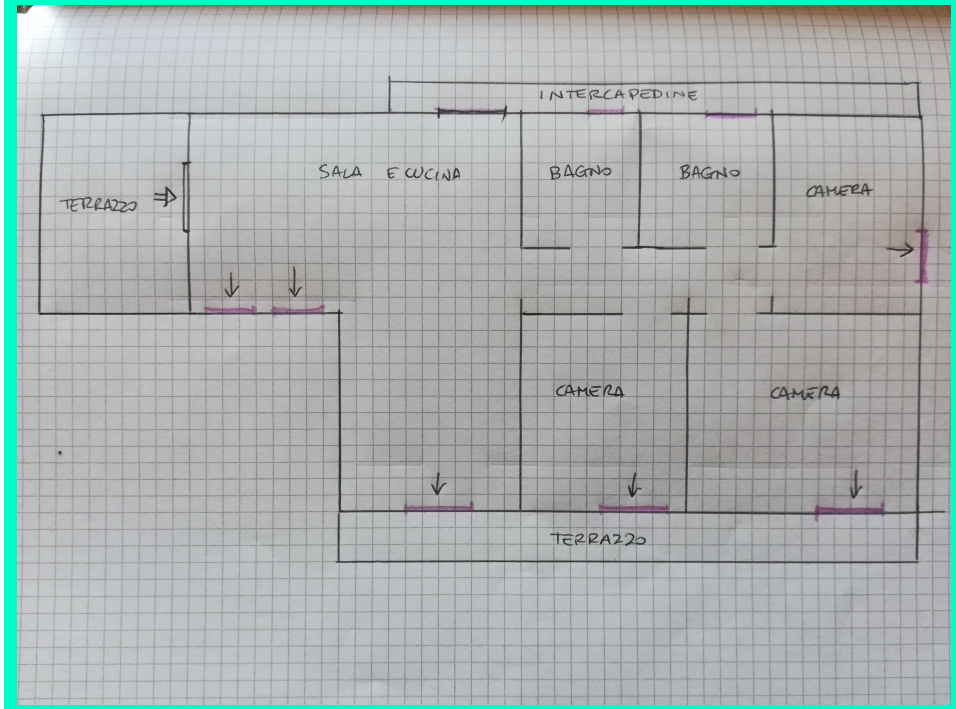
DOVE OSSERVI SORGERE E TRAMONTARE IL SOLE?



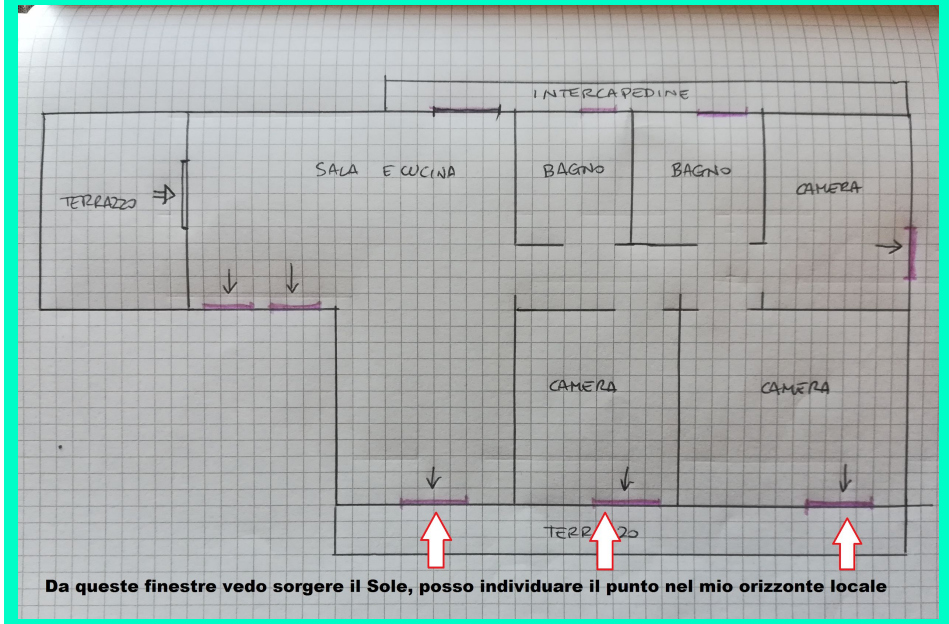
ORIENTA LA TUA CASA

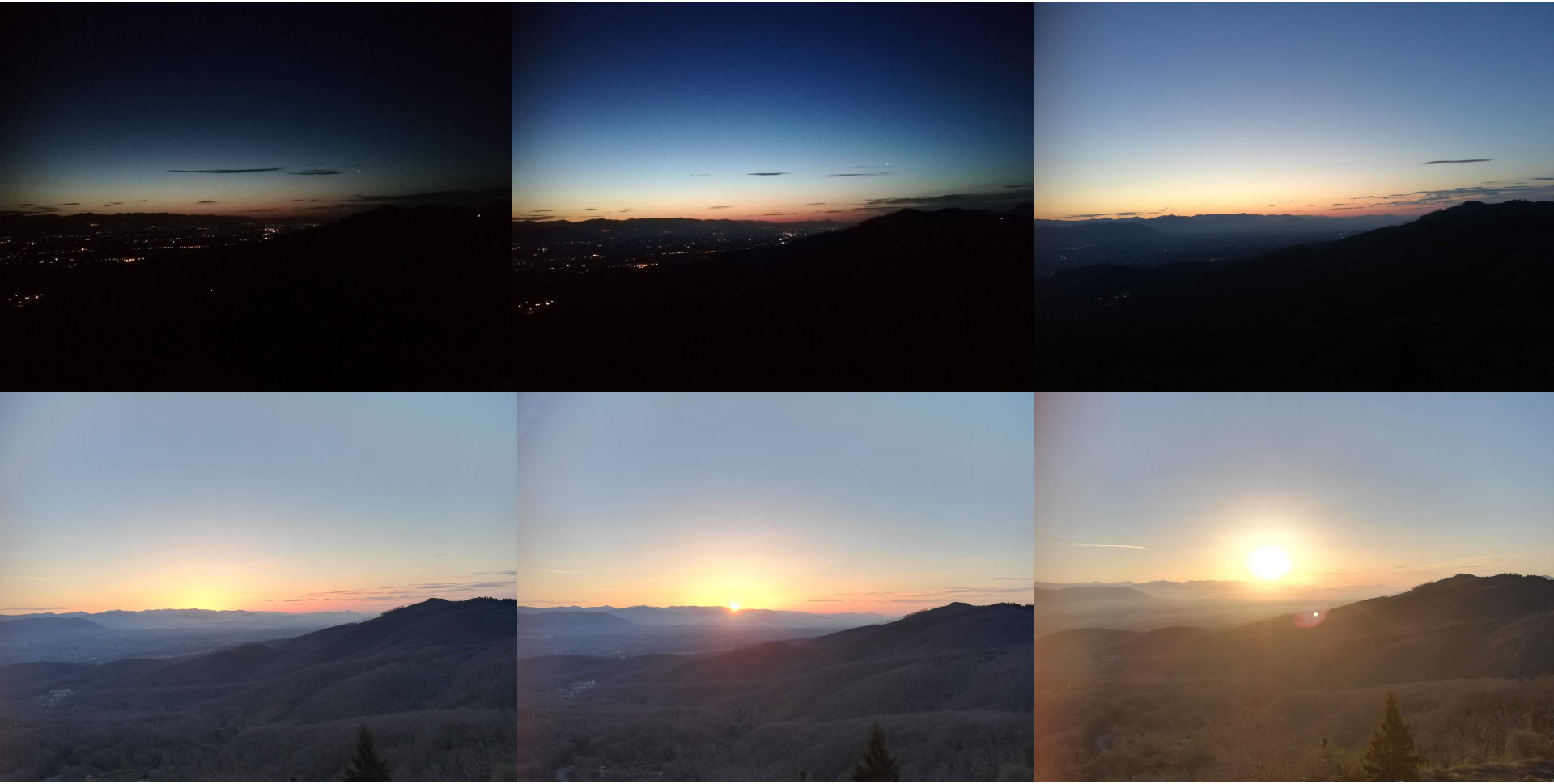
Attività 1:

1. Disegna una piantina della tua casa. Puoi copiare o utilizzare una piantina già esistente, o disegnarla tu (non importa se non è in scala). Evidenzia le finestre e i tuoi punti di osservazione.



2. Osserva da quale finestra o da quale lato della casa vedi sorgere il Sole e da dove lo vedi tramontare.
3. Segna sulla tua piantina queste due zone.



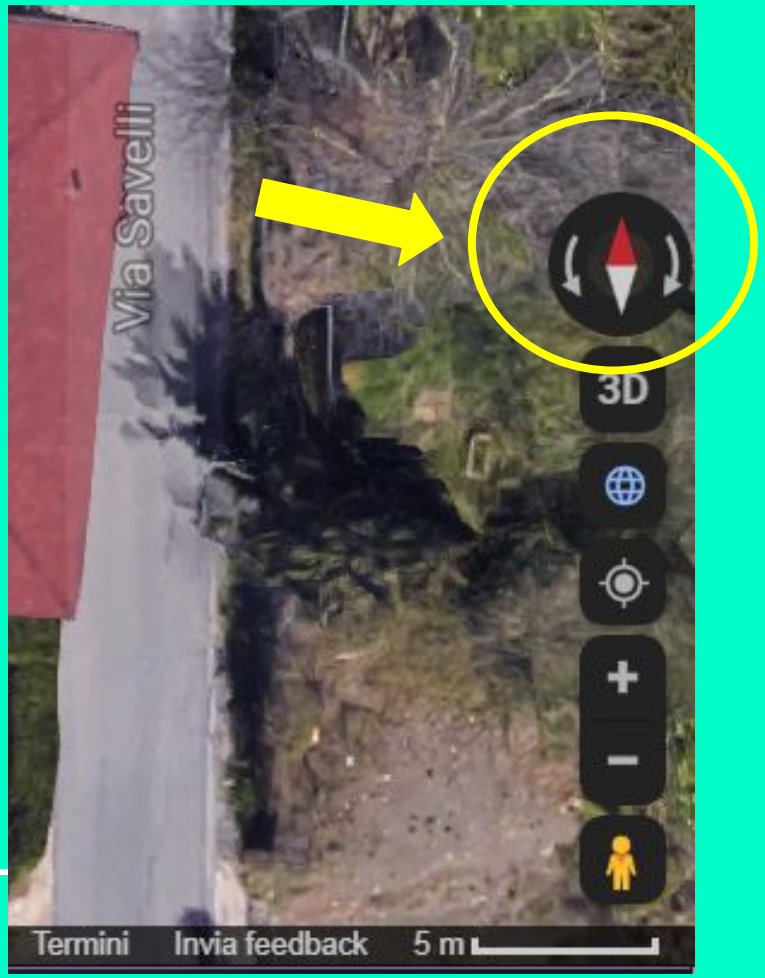


SEQUENZA DI FOTO SCATTATE DALLA FINESTRA ALL'ALBA DEL 21 MARZO (EQUINOZIO DI PRIMAVERA) PER INDIVIDUARE L'EST DELL'ORIZZONTE LOCALE

Attività 2:

Puoi orientare la tua casa anche utilizzando *google maps* o *google earth*.

1. Digita nella barra di ricerca l'indirizzo della tua casa;
2. ingrandisci l'immagine e seleziona la visione satellitare;
3. sulla destra dello schermo è visibile una piccola bussola (la punta rossa indica il nord).



ORIENTAMENTO DELLA PROPRIA CASA

Puoi anche utilizzare la bussola, se ce l'hai in casa, o se hai la possibilità di scaricare l'applicazione per lo smartphone.

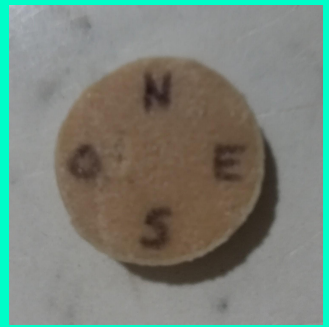
Ricorda che:

1. la bussola deve essere tenuta in orizzontale, il palmo della mano sul quale tieni la bussola o il cellulare, deve essere parallelo al pavimento; le bussole hanno una "bolla" per verificare che la posizione sia corretta;
2. la punta rossa dell'ago indica sempre il nord.

Attività 3
“Costruisci la tua bussola”

occorrente:
- un ago;
- un tappo di sughero o una rondella di polistirolo;
- una calamita (va bene anche un magnete da frigorifero);
- una ciotola con dell'acqua.

1. Taglia il tappo di sughero in modo da ottenere una rondella sottile (circa 5 mm).
2. Sulla rondella, segna i quattro punti cardinali.
3. Magnetizza l'ago strofinandolo sulla calamita (strofina la parte appuntita dell'ago sempre nello stesso verso e non avanti e indietro).

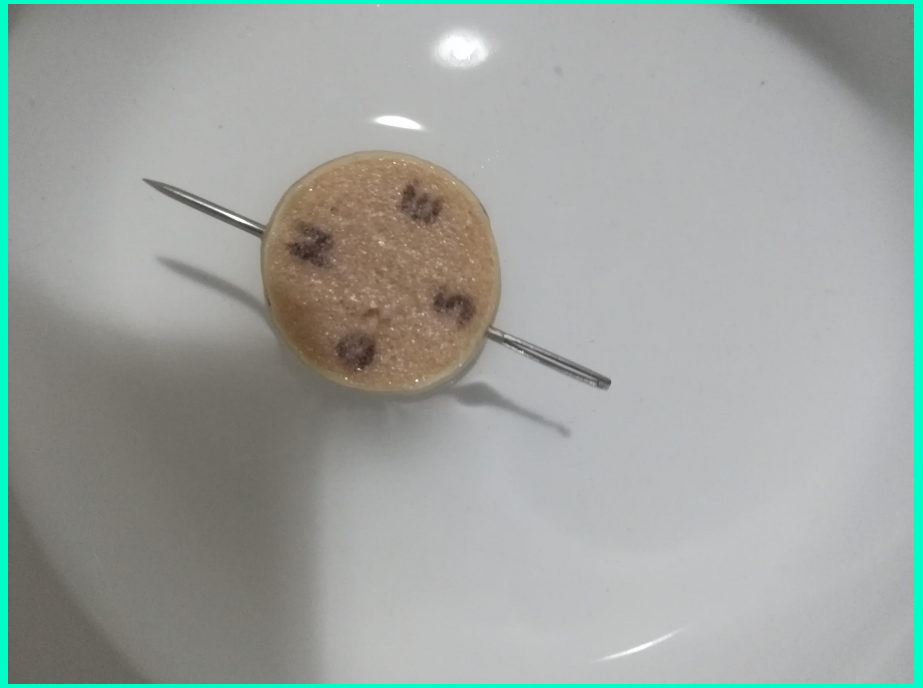


4. Infila l'ago nella rondella di sughero, in modo che entri in corrispondenza del sud e fuoriesca dalla parte nella quale hai indicato il nord.
5. Prendi la ciotola con l’acqua e posa, sulla sua superficie, la rondella di sughero con l'ago.

La punta dell’ago indicherà il nord perchè si orienterà nella direzione del campo magnetico terrestre.

Potresti realizzare una bussola anche con altri materiali che hai in casa? Usa la tua fantasia.

Come potresti verificare che la tua bussola indica veramente il nord?

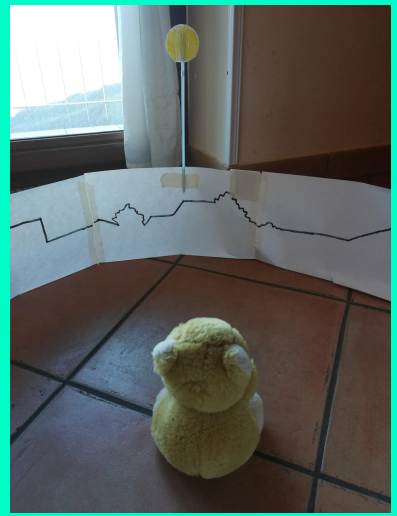


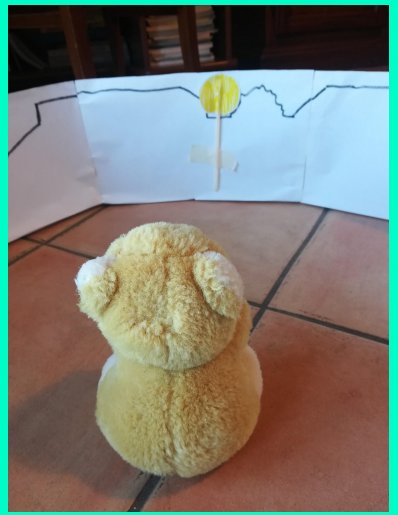
Nuova domanda da investigare: Perché l’ago magnetizzato indica il nord?

ORIENTA IL TUO ORIZZONTE

Attività 3:

1. Osserva dove sorge il Sole;
2. osserva in quale punto puoi vedere il Sole più in alto;
3. osserva dove vedi tramontare il Sole;
4. rappresenta questi punti sul tuo orizzonte locale;
5. conserva il tuo orizzonte per fare altre osservazioni a distanza di tempo.





BUON LAVORO!

La base poetica della mente ha bisogno del nutrimento fornito dai fenomeni della natura. L'immaginazione non può realizzarsi senza l'immersione nel mondo naturale, o quanto meno senza l'incontro sia pure occasionale con le sue meraviglie.

James Hillman