

luci nella notte tra cielo e terra: amiche o nemiche?

PROGETTO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE E CHIMICA

ELENA CORELLI

SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA
ANNO ACCADEMICO 2002-2003

PREMESSA

L'illuminazione notturna, senza regolamentazioni e limiti, sta diventando sempre più intensa e, per certi aspetti anche pericolosa; oltre ad inquinare il cielo e non permettere l'osservazione del 96% delle stelle (da 6000 se ne possono vedere solo 240), si sta rivelando sempre più dannosa per piante ed animali.

L'orientamento errato ed il tipo di lampade utilizzate, provocano gravi danni all'equilibrio ambientale, modificando le abitudini naturali di animali come uccelli, formiche, ragni ed insetti di vario genere.

Le proposte fatte per risolvere questo problema sono numerose, ma la più promettente sembra essere quella del controllo delle fonti luminose, attraverso:

- la scelta di specifiche lampade, ad incandescenza o a vapori di sodio a bassa pressione,
- il corretto posizionamento direzionale della fonte
- un adeguato sistema di schermatura (cut-off)
- il controllo della quantità dell'intensità luminosa impiegata.

Le leggi attualmente in vigore nelle regioni:

- Lombardia
- Veneto
- Valle d'Aosta
- Lazio
- Toscana
- Marche
- Basilicata
- Piemonte

prevedono delle norme fondamentali per la salvaguardia dell'ambiente proprio dal punto di vista dell'inquinamento luminoso; si tratta di una serie di norme che regolano la costruzione degli impianti luminosi ed il loro utilizzo, una proposta di legge in tal senso - nr. 316 - elaborata e migliorata, è stata presentata il 5 marzo 2003 anche in Consiglio Regionale della regione Friuli Venezia Giulia ed è in attesa di approvazione.

Tutte queste leggi e normative andrebbero ulteriormente migliorate ed estese a tutto il territorio nazionale.

È molto importante procedere nell'opera di sensibilizzazione verso queste problematiche ambientali già dalle età più giovani, per questo motivo il mio progetto si rivolge a bambini tra i 5 ed i 6 anni, dell'ultimo grado della scuola dell'infanzia.

Al problema dell'inquinamento luminoso sono anche legati numerosissimi aspetti dell'educazione ambientale e non solo, ad esempio, come già accennato, direttamente coinvolte sono parte della fauna e della flora, costrette a "lavorare"

ininterrottamente, senza riposo. Conseguenze di ciò sono lo sviluppo abnorme di colonie di afidi e parassiti che richiedono l'utilizzo di potenti pesticidi, l'aumento di fotosintesi clorofilliana nelle piante e quindi crescite selvagge ed incontrollate ecc.

PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

Le tematiche affrontate nel progetto sono:

- l'inquinamento luminoso inteso come deterioramento del cielo e forte influenza negativa sulle abitudini di vita di animali e piante
- la volta stellata come elemento naturale di grande importanza, interesse e stimolo per i bambini
- le sostanze chimiche utilizzate nell'agricoltura (antiparassitari)
- la fotosintesi clorofilliana

La finalità educativa principale si propone di

- incoraggiare i bambini a riscoprire la dimensione della volta stellata che si è gradualmente persa, specialmente in città, e sviluppare la sensibilità verso l'inquinamento luminoso in termini di costi energetici ed effetti negativi su piante e animali.

Gli obiettivi generali sono:

- essere in grado di osservare un fenomeno e descriverlo
- essere in grado di interpretare un fenomeno
- essere in grado di valutare un fenomeno e di agire di conseguenza
- acquisire graduale capacità di riconoscere l'esistenza di problematiche relative al degrado ambientale inteso come situazione di pesante disagio per alcuni esseri viventi (piante, animali, uomo)
- acquisire comportamenti corretti nei confronti dell'ambiente
- mostrare rispetto per tutti gli esseri viventi e interesse per le loro condizioni di vita

Il target cui si rivolge il progetto è la sezione di "grandi", ossia l'ultimo anno della scuola dell'infanzia: a bambini tra i 5 e i 6 anni.

Si tratta di un progetto interdisciplinare, che fa riferimento a tutti i campi di esperienza: pur essendo predominanti i c.e. "le cose, il tempo, la natura" e "lo spazio, l'ordine e la misura", sono coinvolti direttamente anche gli altri, ossia " il sé e l'altro", "il corpo e il movimento", "messaggi, forme e media", "i discorsi e le parole". Se è prevista la presenza di diverse insegnanti per una sezione, il team work diviene essenziale anche in questa occasione, nella quale tutte le abilità del bambino vengono messe in gioco per favorire meglio l'acquisizione e l'apprendimento di determinati concetti e "stili di vita".

Il progetto viene attuato in una scuola inserita in un'area urbana della periferia, meglio ancora in un quartiere, ma può essere adattabile a qualsiasi contesto ambientale.

Gli spazi utilizzati sono naturalmente l'aula ed il giardino della scuola, in più, alcune vie e parchi della città.

L'attuazione del progetto didattico si opera nell'arco dei tre mesi di marzo, aprile e maggio e gli argomenti sono suddivisi nel seguente modo:

- astronomia: Brillina la stellina (le stelle cadenti ed il firmamento)
- ecologia: luce buona e luce cattiva (l'inquinamento luminoso)
- chimica: Pino l'altino (la fotosintesi clorofilliana)
- chimica: ahi che mal di pancia (alcune sostanze chimiche utilizzate nell'agricoltura: gli antiparassitari).

È prevista un'ora e mezza di attività una volta alla settimana, per un totale di circa 18 ore. Anche se le ore sono prestabilite, le insegnanti non perdono occasione per fare riferimento al progetto anche in altre situazioni, quando se ne presenti l'occasione, specialmente se fornita dai bambini stessi.

A livello di prerequisiti i bambini conoscono la vita delle formiche e la rispettano (per esempio limitandosi ad osservarne e descriverne il comportamento, senza far loro del male o disturbarle); hanno inoltre una semplice infarinatura di concetti astronomici sul sistema solare e sono consapevoli del fatto che lo spazio non sia limitato alla terra.

Le metodologie educative attuate sono:

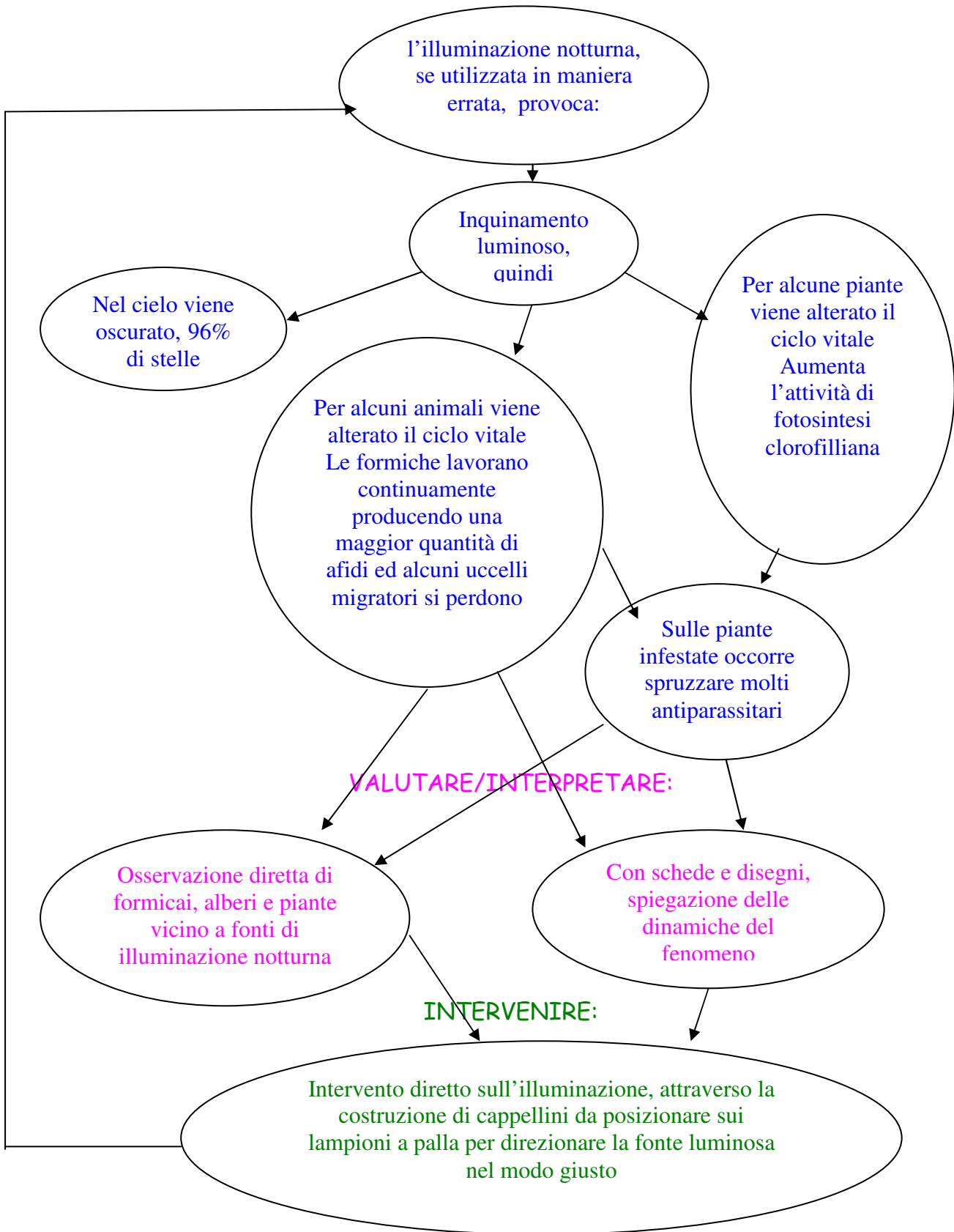
- l'apprendimento per esperienza
- il metodo di ricerca-azione
- il metodo scientifico-sperimentale
- il peer-teaching

Le metodologie didattiche sono:

- attività di laboratorio in aula e in spazi esterni (esperienza sul campo)
- narrazione di racconti
- osservazioni e uscite sul territorio
- dialoghi clinici e dialoghi euristici
- attività ludiche e fantastiche
- drammatizzazione
- attività manuali di costruzione, pittura, collage...
- costruzione di mappe concettuali con i disegni

Mappa concettuale del percorso didattico sull'inquinamento luminoso

CONOSCERE:



PERCORSO DIDATTICO

ATTIVITÀ 1 (1,5 ore)

Brillina la stellina si presenta ai bambini, raccontando di essere scivolata e caduta sulla terra. Racconta di aver lasciato su nel cielo moltissime sorelline che, al seguito di mamma cometa, passano ogni anno in agosto molto vicino alla nostra Terra. Siccome sono tutte molto curiose, con alcune sue compagne si fermò per curiosare da lassù per scoprire quello che avviene qui da noi, ma si sporsero un po' troppo e caddero sulla Terra come stelle cadenti che noi vediamo nel mese di agosto.

- racconto della storia
- dialogo clinico sulle stelle
- drammatizzazione della stella cometa e delle stelle cadenti
- pittura di un cartellone raffigurante il cielo notturno con tante stelle
- costruzione di stelline con la pasta di sale

ATTIVITÀ 2 (1,5 ore)

Brillina racconta di essere una stella che brilla molto forte, ma che da un po' di tempo ormai non può essere vista dalla terra, perché laggiù c'è molta luce.

- racconto della storia
- esperienze e giochi con ombre e luci (ombre malesi, ombre cinesi, fonti di luce e ombre degli oggetti illuminati... coinvolgimento diretto dei bambini)
- disegno delle esperienze fatte

ATTIVITÀ 3 (1,5 ore)

Brillina racconta che lei non dorme e non mangia mai, solamente che di giorno non si vede perché c'è la luce del sole, mentre ha imparato, guardando la terra da lassù, che le persone, gli animali e le piante dormono la notte e mangiano di giorno.

- racconto della storia
- dialogo, comparazione tra chi dorme e chi non dorme la notte
- feedback sulla vita delle formiche
- allestimento di un angolo buio nel laboratorio, nel quale inserire un terrario per poter osservare un formicaio in condizioni di illuminazione notturna o meno
- utilizzo di figure sulla vita delle formiche, in particolare sulla "coltivazione e mungitura" degli afidi
- dialogo volto alla interpretazione del fenomeno ed alla scoperta delle sue cause

- disegno/scheda: colorare il cielo diurno dove sono raffigurate le formiche che lavorano e colorare il cielo notturno dov'è raffigurato il formicaio inattivo

ATTIVITÀ 4 (1,5 ore)

Brillina racconta di essere stata molto importante per gli uccelli migratori, che la osservavano per riconoscere la strada da seguire, ma con tutta la luce che c'è sulla terra, specialmente negli aeroporti, gli uccellini non l'hanno più vista e molti di loro si sono persi.

- racconto della storia
- dialogo sul fenomeno, sulle motivazioni della migrazione e sulla sua importanza
- costruzione di un uccellino di carta
- disegno dell'esperienza

ATTIVITÀ 5 (1,5 ore)

Brillina racconta la triste storia della vite che aveva ospitato tra i suoi tralci un bel formicaio, che le faceva anche compagnia. Purtroppo però, vicino a lei c'era un brutto lampione cattivo, che la illuminava tutta la notte, così le formichine, che non capivano quando era giorno e quando era notte, continuavano a lavorare senza fermarsi mai a riposare. Coltivavano molti afidi, per poter mangiare ed avere così l'energia per lavorare. Ma gli afidi fanno male alle piante e la povera vite si ammalava sempre di più, finché il contadino se ne accorse e decise di spruzzare sopra un antiparassitario: il solfato di rame, che manda via gli insetti, ma non fa nemmeno molto bene alla pianta. Le povere formichine, senza avere colpa dovettero cambiare pianta (ma anche lì successe la stessa cosa) e la povera vite, quando fu il momento di vendemmiare, diede grappoli pieni di veleno. Per questo bisogna sempre lavare benissimo la frutta e la verdura, anche se non viene mai perfettamente pulita dalle sostanze chimiche.

- racconto della storia
- dialogo critico sul fenomeno: valutazione dei danni provocati dalla luce notturna
- drammatizzazione
- esperimenti con il solfato di rame: colorazione dell'acqua, osservazione, dialogo sulla sua pericolosità per l'uomo; cristallizzazione di questa sostanza attuata dall'insegnante e del cloruro di sodio attuata dai bambini, con idee, proposte e spiegazione del fenomeno
- breve merenda con frutta: ogni bambino laverà il suo frutto
- disegno sull'esperienza

ATTIVITÀ 6 (1,5 ore)

Brillina racconta che la vite, le formichine e gli uccellini non sono gli unici a soffrire per colpa della luce notturna, ma tantissimi altri esseri viventi hanno gli stessi problemi: ad esempio Pino l'altino, un bellissimo pino molto alto, che cresceva nel giardino di un contadino; vicino a Pino da poco era stato messo un grosso lampione cattivo, che illuminava proprio il povero albero. Pino non ne poteva più, da quando c'era quel lampione aveva continuato a lavorare, anche di notte, con la sua fotosintesi clorofilliana, trasformando, grazie alla luce, le sostanze assorbite dal terreno in sostanze di cui nutrirsi e crescendo sempre di più, fino a coprire il lampione cattivo. Il contadino alla fine aveva deciso di tagliare i rami di Pino, e così di nuovo, c'era andato di mezzo il povero albero senza avere colpa. Per fortuna, il figlio del contadino a scuola aveva imparato che esiste l'inquinamento luminoso, che fa male alle piante, ne aveva parlato con il papà ed insieme erano riusciti a trovare una soluzione: al posto del lampione cattivo misero un lampione che si illumina solo quando è necessario e non sempre. Da quella volta Pino è sempre contento, ha ripreso a crescere normalmente e il contadino non taglia più i suoi rami.

- racconto della storia
- dialogo sul racconto, con particolare attenzione alla strategia utilizzata per migliorare la situazione
- disegno della storia
- spiegazione del processo di fotosintesi clorofilliana con l'ausilio di disegni
- sperimentazione sulle differenze tra una pianta lasciata al buio, una illuminata naturalmente ed una illuminata artificialmente anche durante la notte
- drammatizzazione
- scheda sulla fotosintesi (colorare il disegno e le frecce)

ATTIVITÀ 7 (1,5 ore)

Brillina ha scoperto alla fine del suo viaggio in giro per la Terra che la colpa di tutti questi problemi per gli animali è le piante è proprio delle persone, che mettono delle luci in posti sbagliati, con direzioni sbagliate e con potenze sbagliate. La stellina racconta di aver osservato molto e di aver trovato moltissimi lampioni e fari che disturbano.

- racconto della storia
- utilizzo di immagini chiare sulla direzione e la posizione dei lampioni
- osservazione e analisi critica della situazione
- scheda sui lampioni, i bambini colorano solo quelli non dannosi per l'ambiente

ATTIVITÀ 8 (1,5 ore)

Sono in grado di valutare le conseguenze (nelle loro possibilità) di un fenomeno																				
Sono in grado di scegliere la strategia adatta per risolvere una problematica																				
Sono rispettosi degli esseri viventi ed incuriositi dall'ambiente circostante																				

Per ogni attività viene utilizzata una griglia di questo tipo, con eventuali modifiche per renderla più specifica e adatta al tipo di proposta.

Attraverso un questionario di interesse e gradimento da proporre ai genitori è possibile valutare l'impatto che il progetto ha avuto nelle famiglie, in modo anche da permettere una ulteriore autovalutazione e di conseguenza una ancora migliore pianificazione dei progetti successivi.

AUTOVALUTAZIONE

Ritengo che gli elementi qualificanti del progetto siano le attività numero 1, 2, 3 e 4, poiché credo che sia il mondo della volta stellata che quello animale siano per i bambini già di per sé estremamente affascinanti, interessanti e quindi coinvolgenti, senza bisogno di particolari accorgimenti. Le attività proposte inoltre, possono essere stimolanti e piacevoli.

Anche l'uscita per il quartiere, in qualità di mediatore attivo, è un'interessante proposta, che coinvolge e diverte molto i bambini, dando loro la possibilità di sperimentare direttamente la ricerca su quanto appreso a scuola.

I punti deboli ritengo che siano invece le attività 5 e 6, nelle quali, essendo gli argomenti proposti di una certa difficoltà, gli stimoli potrebbero essere meno efficaci. Sono altresì del parere che le suddette attività potrebbero divenire i punti forti del progetto, se presentati adeguatamente dall'insegnante.