

- applicazione, oltre a quelle acquisite in IV, di particolari strategie di calcolo del tipo: $x 0,5$; $x 0,25$; $x 0,75$; $x 0,1$; $: 0,2$; $: 0,5$; anche nella risoluzione di problemi;

- esecuzioni di calcoli mentali, con dati semplici, con catene di operazioni

(esempio: $0,25 \times 8 : 2$ in $\frac{b \times h}{2}$);

- calcoli rapidi per arrotondamento anche con numeri grandi del tipo: $389 \times 4 \cong 400 \times 4 \cong 1600$; ecc.

- Tecnica della moltiplicazione in tutti i casi.
- Tecnica della divisione: ripresa e sistemazione della tecnica della divisione scritta con numeri interi e decimali (senza indicare esplicitamente la sottrazione per il calcolo dei resti parziali); divisore al massimo di tre cifre.

c) Frazioni

- Introduzione in situazioni semplici dell'idea di rapporto (esempio: uno su quattro).
- Avvio al concetto di rapporto anche in alcune situazioni di proporzionalità diretta mediante l'uso di grafici (funzione lineare, ad esempio peso-costi; velocità-spazio; circonferenza-diametro, ecc.).
- Il rapporto negli ingredienti e nelle scale geografiche.

- Semplici giochi di probabilità e attività utili alla formazione dei concetti di «certo» (100 su 100), di «possibile» (da 1 su 100 a 99 su 100), e di «impossibile» (0 su 100).

3. Geometria

a) Trasformazioni geometriche

- Ripresa delle attività sulle similitudini per la precisazione degli invarianti (angoli, punto medio, rapporto nelle lunghezze, ecc.).

b) Figure geometriche

- Ripresa e completamento delle attività svolte in quarta, in particolare per:

- il concetto di perimetro: formula per la misura della lunghezza della circonferenza (segno π);

- il concetto di area:

- a) formula per il calcolo della misura dell'area di triangoli, trapezi, parallelogrammi, quadrilateri con le diagonali perpendicolari;
- b) uso della carta quadrettata per la misurazione approssimata dell'area di figure a contorno curvilineo.

- Studio di semplici solidi e ricerca di forme geometriche solide in oggetti.

c) Costruzioni geometriche

- Costruzione di tutti i tipi di triangoli, parallelogrammi, trapezi.
- Costruzione di parallelogrammi, date le diagonali.
- Costruzione dei seguenti poligoni regolari: triangolo, quadrato, esagono, ottagono.
- Eventuale costruzione del cubo, del parallelepipedo rettangolo, prismi retti, cilindro, con materiale e mediante loro sviluppo.

4. Misure

a) Misure di lunghezza, capacità, peso, area

- Ampliamento del sistema di unità di misura con l'introduzione delle seguenti unità:

- peso: mg, g, t

- capacità: ml, cl, dal, hl

- Introduzione delle seguenti unità di misura di area: mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 ed eventualmente dam^2 e hm^2 (ettaro).

- Riesame sistematico del sistema metrico decimale.

- Conoscenza degli strumenti di misurazione e loro uso.

b) Misure di tempo

- Eventuale ampliamento ad altre unità di misura in relazione ad esperienze degli allievi o alle esigenze delle altre discipline (decimi, centesimi, millesimi di secondo, secolo).
- Applicazione delle misure di tempo a semplici esperienze sulla velocità e introduzione della registrazione km/h.

5. Problemi

- Problemi che implicano i concetti di addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione, media aritmetica, anche con l'impiego di numeri con la virgola.

- Problemi che presuppongono la lettura di dati statistici, di orari, di tariffe, di tabelle, di grafici.

- Problemi che implicano l'uso e il riconoscimento di frazioni in casi semplici.

- Problemi concernenti la rappresentazione in scala.

- Problemi di costruzione di figure mediante l'uso degli strumenti geometrici.

- Problemi di misura, anche in relazione alle figure geometriche studiate: aree e perimetri, misure di valore, di capacità, peso, tempo, ampiezza angolare, temperatura e, in casi semplici, velocità.

- Problemi di classificazione e di relazione utilizzando anche, nei vari campi del programma, la lettura e la costruzione di diagrammi, schemi, tabelle, grafici.

- Problemi che inducano alla scoperta di leggi, regole, invarianti, proprietà.

- Problemi da inventare partendo da operazioni, dati, diagrammi, tabelle, grafici.

Studio dell'ambiente

(dimensioni storico-geografica e scientifica)

1. Impostazione dell'area disciplinare

Questa parte del programma riunisce quelle attività che permettono una lettura dell'ambiente secondo due dimensioni interpretative:

- a) **quella storico-geografica**, volta a far acquisire all'allievo il senso dell'organizzazione dello spazio e delle sue trasformazioni nel tempo;

- b) **quella scientifica**, volta:

- ad avvicinare l'allievo agli organismi viventi e alle leggi che regolano l'organizzazione e il funzionamento della natura (**aspetto naturalistico**);

- a dargli una visione unitaria dell'organismo umano in cui siano integrate componenti anatomiche, biologiche e culturali, in un contesto storico-geografico (**aspetto antropologico**);

- a familiarizzarlo con la materia, le sue pro-

prietà e le realizzazioni tecniche dell'uomo (**aspetto fisico-tecnologico**).

Nella scuola elementare, questa suddivisione rimane tuttavia un quadro di riferimento per il docente e non deve dare origine a trattazioni rigidamente separate per materie.

L'esplorazione della realtà che attornia l'allievo avverrà quindi in situazione globale, muovendo da un'angolazione piuttosto che da un'altra a seconda degli aspetti che si intendono privilegiare.

Ognuna delle dimensioni esplorative sopra indicate ha caratteristiche proprie sia di metodo sia di contenuto.

L'insegnante terrà presente inoltre che, soprattutto nel I. ciclo, l'aspetto affettivo influenza fortemente la visione che l'allievo ha della realtà e quindi anche i suoi interessi e le sue reazioni.

Sarà quindi attento ai significati che egli attribuisce a fatti, oggetti o fenomeni e di ciò terrà conto nella programmazione delle attività.

Dimensione storico-geografica

La dimensione storico-geografica deve servire a far comprendere il funzionamento della società, in rapporto all'organizzazione dello spazio nel tempo, affinché l'allievo possa farvi parte con consapevolezza e acquisire quei principi che faranno di lui, domani, un cittadino attivo.

Attraverso l'approccio storico, l'allievo strutturerà gradualmente il tempo e imparerà a utilizzare i rapporti temporali: a situare cioè nel tempo gli avvenimenti, a coglierne le relazioni, a conoscerne la durata e le cause.

Per l'allievo all'inizio della scolarità, la realtà e la società sono rappresentate soprattutto dalla famiglia, dalla scuola, dagli ambienti immediatamente vicini all'esperienza quotidiana; progressivamente la sua comprensione dell'organizzazione sociale si estenderà a forme più complesse, come il funzionamento di un quartiere, di un villaggio, di una regione, anche in relazione con le trasformazioni avvenute nel tempo e con le caratteristiche dell'ambiente naturale.

Parallelamente lo spazio assumerà dimensioni sempre più ampie: dalla propria casa alla scuola, agli immediati dintorni, al villaggio, alla regione, al Cantone.

Lo studio muoverà dal presente, da ciò che è più vicino all'esperienza del bambino, per allargare progressivamente il campo d'indagine ed estendere la ricerca in un passato sempre più remoto e a spazi sempre più vasti.

Nelle prime classi ci si occuperà dei ritmi della vita quotidiana, delle ricorrenze personali e familiari, dei ritmi della vita di animali, del calendario, dell'orologio o di eventuali altri sistemi di riferimento del tempo, come il tragitto del sole, ecc.

Più avanti si retrocederà al tempo dell'infanzia dei nonni e dei bisnonni, al secolo passato, a due secoli fa, in concomitanza con lo studio del villaggio, della regione, del Cantone e oltre.

Lo studio naturalistico contribuirà, quando è il caso, a una comprensione più articolata dei problemi derivanti dalla coesistenza uomo-natura, e permetterà di chiarire la portata degli interventi dell'uomo.

Attraverso le attività di ricerca, l'allievo preciserà progressivamente la rappresentazione mentale e grafica che egli ha dello spazio. Ciò avverrà se gli sarà stata offerta la possibilità di diversificare i tipi di rappresentazione (fotografie, carte), di allestire mappe, di sviluppare una capacità di orientamento, di calcolare distanze, di eseguire trasposizioni in scala, di scrivere resoconti.

L'indagine sarà, per quanto possibile, diretta, con osservazioni sul territorio, interviste a persone anziane, ricerca e interpretazione di oggetti come testimonianze di modi di vivere (suppellettili, utensili, vestiti, ecc.) e di documenti scritti di varia natura (vecchie stampe, atti di compravendita, annunci pubblici, lettere, brani, resoconti e fotografie).

L'allievo saprà progressivamente relativizzare il valore delle fonti storiche, confrontando versioni diverse degli stessi fatti e riflettendo sul grado di attendibilità delle informazioni.

Afferrerà così implicitamente che la conoscenza del passato è un processo di interpretazione e che lo studio tende a ridurre sempre più il margine di errore.

Inteso in quest'ottica, lo studio dell'ambiente in chiave storico-geografica si servirà di tutti gli strumenti atti a facilitarne l'esplorazione: macchina fotografica, registratore, giornali, mappe tematiche, carte topografiche, termometri, annuari, ecc.

Non andrà tuttavia dimenticata l'esigenza, legata alla dimensione affettiva e immaginaria dell'allievo, di trovare risposte adeguate ai problemi di origine delle cose, di risalire agli inizi della civiltà.

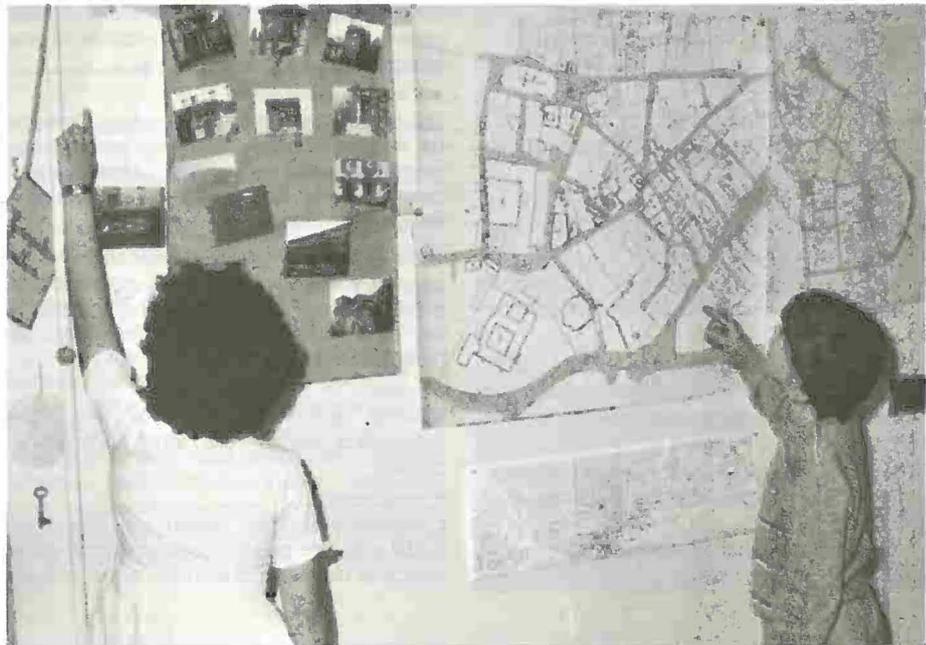
Questa dimensione del passato sarà introdotta anche con il racconto e opportune letture dell'insegnante per ravvivare la componente fantastica presente nella conoscenza di un passato lontano.

L'allievo sarà inoltre portato a rendersi conto di appartenere a una tradizione; a tale scopo si favorirà la conoscenza di usanze, leggende, espressioni del costume e del folclore locali.

Infine si cercheranno occasioni per un primo avvicinamento alle istituzioni, anche tramite le persone che le rappresentano, per un'educazione pratica alla convivenza civile. In questo contesto rientra anche l'educazione stradale, quale fertile occasione per analizzare un tipo di organizzazione dello spazio vicino all'esperienza quotidiana dell'allievo, la cui conoscenza investe anche il piano della sicurezza fisica.

Dimensione scientifica

Mediante l'approccio scientifico l'allievo sarà avvicinato alle diverse manifestazioni della natura e dell'uomo e alle realizzazioni tecniche.



L'aspetto naturalistico lo porterà a riconoscere la struttura naturale dell'ambiente, a prendere coscienza delle trasformazioni profonde che essa ha subito nel tempo e a un rispetto sempre più consapevole della realtà in cui vive.

Le attività saranno impostate prevalentemente sull'osservazione diretta in ambienti naturali (bosco, stagno, ruscello, canneto, prato, ecc.), in ambienti costruiti dall'uomo (stalla, pollaio, campo coltivato, orto, frutteto, apiario, ecc.), in classe (allevamenti, coltivazioni).

La costruzione delle conoscenze si farà a partire dalle domande che l'allievo si pone, dalla risoluzione di problemi, dall'analisi di situazioni e di fenomeni, da informazioni trasmesse dai mass-media.

L'insegnante avrà cura di diversificare le occasioni di studio, in modo da offrire agli allievi la possibilità di operare riflessioni nei diversi ambiti del programma.

Lo studio dell'uomo porterà l'allievo ad essere maggiormente consapevole degli atti vitali compiuti quotidianamente e a rendersi conto dell'originalità dell'uomo nei confronti degli altri animali (sensibilità, pensiero, linguaggio, ecc.).

L'insegnante non trascurerà inoltre di sottolineare la componente relazionale nella vita dell'uomo: in questo contesto svilupperà negli allievi il rispetto reciproco, al di là delle differenze di sesso, di ruolo, di razza, di cultura e dei vari handicap.

L'assunzione di un atteggiamento responsabile nei confronti del proprio organismo si manifesterà soprattutto attraverso una concreta e costante igiene corporea.

L'aspetto fisico-tecnologico consentirà all'allievo di conoscere alcune proprietà della materia e di constatare come l'uomo abbia saputo utilizzare le leggi della natura per rispondere ai propri bisogni.

La riflessione porterà così a cogliere l'incidenza delle conquiste tecnologiche nella trasformazione dei modi e della qualità della vita.

La realizzazione delle attività permetterà di sviluppare determinate abilità strumentali, quali: la capacità di usare i propri sensi, gli

strumenti d'ingrandimento, di misurazione, l'apparecchio fotografico, il magnetofono; la capacità di allestire collezioni di diverso tipo.

Affinché l'allievo possa prendere coscienza delle trasformazioni dei viventi e, più in generale, dell'evoluzione dei fenomeni, si realizzeranno pure calendari di osservazione. Vi si ricorrerà soprattutto in relazione allo studio di un vegetale, alla metamorfosi di un animale, alle trasformazioni stagionali, alla crescita dei vegetali o ad altri campi di studio che richiederanno una costante assunzione di dati.

2. Obiettivi generali e indicazioni metodologiche

Per una corretta attuazione dei principi precedentemente indicati, l'allievo deve entrare in contatto con le cose, con gli esseri e con i fenomeni: deve poter osservare, toccare, provare; deve avvertire che esiste la possibilità di soddisfare le proprie domande mediante mezzi diversi: libri, inchieste, esperienze, testimonianze di persone.

Si svilupperanno, nel contempo, sentimenti, sensibilità e rispetto verso la natura e le sue componenti, ivi compreso l'uomo.

Il lavoro scolastico tenderà quindi a:

- far acquisire all'allievo degli atteggiamenti responsabili in rapporto alla propria vita sociale, e cioè:

- una sensibilità per la conservazione e la protezione dell'ambiente in cui vive;
- la consapevolezza di trasformazioni sociali e ambientali avvenute nel passato e dei fattori che influenzano la vita attuale;
- la conoscenza di alcune norme e istituzioni che regolano la convivenza nella scuola, nella famiglia, nelle associazioni, nel Comune e in altri ambiti (patriziati, parrocchie, consorzi regionali, Cantone, ecc.);

- far acquisire all'allievo metodi d'indagine, e cioè:

- reperire le informazioni necessarie consultando mezzi adeguati;
- organizzare i propri materiali;

- preparare una ricognizione, un'uscita, un'intervista, un questionario, una procedura sperimentale in modo funzionale all'informazione cercata;
 - organizzare i dati raccolti: rappresentarli e registrarli in forme adeguate (schemi, tabelle, grafici);
 - osservare con sistematicità e rigore gli oggetti, gli esseri e i fenomeni che si studiano, anche su tempi prolungati;
 - interpretare le informazioni e i dati raccolti e metterli in relazione con le congetture formulate;
 - scegliere gli strumenti e le tecniche d'indagine più adatti a seconda del tipo di ricerca e avvertire contemporaneamente i loro limiti;
 - giungere a conclusioni chiare, elaborando testi brevi ed enunciando semplici leggi generali;
- riutilizzare in situazioni nuove le conoscenze e i principi acquisiti;

- far acquisire all'allievo la capacità di «leggere», di disegnare e schematizzare, di usare strumenti e tecniche, e cioè:

- «leggere»: una carta topografica, una mappa / fotografie, sezioni o profili geografici / vecchie carte, oggetti usati nel passato / orari, elenchi, cataloghi, annuari, registri, grafici, tabelle, istogrammi / orologi, calendari;
- disegnare e schematizzare: oggetti, animali, piante, paesaggi mediante copia dal vero / situazioni, fenomeni, cicli vitali, ecc. mediante grafici, istogrammi, tabelle, schemi;
- usare: bilancia, termometro, bussola / macchina fotografica, registratore / lente (ev. te il binoculare);
- realizzare: collezioni botaniche (erbari, raccolta di vegetali e di loro parti) / collezioni zoologiche (raccolta di tracce di animali: orme, nidi ab-

bandonati, gusci, ecc.) / colture di vegetali / allevamenti di animali (solo se necessari ai fini di uno studio in corso e nel rispetto delle norme federali e cantonali sulla flora e sulla fauna).

Le attività di ricerca si alterneranno a esposizioni dell'insegnante, il quale si avvarrà di utili sussidi didattici quali film, diapositive, documentari, tabelle, testimonianze di altre persone.

L'elaborazione dei dati sarà adattata alle possibilità mentali degli allievi; il ricorso a grafici, tabelle, statistiche e calcoli sarà più frequente nel secondo ciclo.

A dipendenza dei vari casi, altre discipline forniranno gli strumenti per la realizzazione delle ricerche: ad esempio la lingua italiana in relazione a espressioni locali, a modi di dire, a nomi di luoghi, di attrezzi; oppure la matematica in riferimento a sistemi di numerazione del passato o l'educazione musicale in merito a canti popolari regionali.

PRIMO CICLO

Nel corso del I. ciclo l'insegnante favorirà un approccio globale all'ambiente, proponendo tematiche mediante le quali verranno svolte attività nei settori di seguito indicati:

1. Esplorazione dello spazio

- Analisi, con approfondimento graduale, della necessità di organizzare lo spazio in rapporto ai bisogni dell'uomo.

Caratteristiche e funzioni degli spazi:

Esempi:

- organizzazione della casa;
- arredamento caratteristico di locali diversi;
- organizzazione dell'aula;
- confronto con abitazioni di animali (tana, nido, stalla, ecc.);



- rapporti spaziali elementari: alto/basso, sopra/sotto, ecc.

- Rappresentazioni grafiche degli spazi più vicini all'esperienza dell'allievo (casa, scuola, dintorni della scuola).

Esempi:

- differenze delle forme degli oggetti, degli spazi e delle costruzioni dell'uomo;
- costruzione, descrizione e rappresentazione di percorsi e itinerari.

- Rispetto dello spazio e della sua organizzazione.

Esempio:

- abitudine all'ordine e alla pulizia dell'aula, del banco, della biblioteca di classe, della propria camera.

2. Dimensione temporale

- Osservazioni sull'organizzazione del tempo in rapporto alla vita dell'allievo.

Esempi:

- l'organizzazione della giornata (momenti di gioco, di riposo, di alimentazione, ecc.);
- l'organizzazione della settimana (differenza fra giorni feriali e festivi, ecc.).

- Osservazioni sulla differente organizzazione del tempo in rapporto alla diversità delle esigenze.

Esempi:

- confronto fra l'organizzazione del tempo del bambino e quello dell'adulto;
- confronto tra i ritmi vitali del bambino e quelli di alcuni animali noti e osservati.

- Organizzazione sociale del tempo sull'arco dell'anno: il calendario.

Esempi:

- confronto tra le scansioni rigide del calendario e i ritmi stagionali nell'abbigliamento, nella vegetazione, nelle attività dell'uomo;
- ritmi dei fenomeni di crescita (del proprio corpo, degli animali, dei vegetali).

- Percezione di archi di tempo più lunghi in riferimento alla vita della famiglia (passato, presente, futuro).

- Rispetto del tempo e della sua organizzazione sociale.

Esempi:

- abitudine alla puntualità;
- rispetto dei ritmi degli animali allevati od osservati.

3. Vivere insieme

- Avvio al concetto di organizzazione sociale.

Esempi:

- la famiglia: sua composizione e sua estensione (parenti più o meno lontani); le attività dei componenti della famiglia nel corso della giornata;
- la scuola: la distribuzione dei compiti nella classe;
- la strada: norme di comportamento;
- il mondo animale: la coppia, il gruppo, il branco, ecc.

- L'organizzazione sociale in funzione dei bisogni dell'uomo: prime riflessioni in rapporto alle attività dei componenti della famiglia.

Esempi:

- i ruoli all'interno della vita familiare e in quella extra-familiare;
- analogie e differenze con l'organizzazione sociale di gruppi di animali.

- Rispetto dell'organizzazione sociale.

Esempi:

- rispetto delle principali norme della circolazione stradale;
- rispetto dei compiti assegnati a ciascun allievo nell'ambito dell'organizzazione della classe.

4. Conoscenza di sé

- Avvio alla conoscenza del proprio essere e delle proprie manifestazioni vitali.

Esempi:

- le azioni e le attività della giornata;
- preferenze e abitudini nei giochi e negli svaghi;
- preferenze e abitudini alimentari; storia della propria alimentazione;
- storia del proprio abbigliamento, dei passatempi, ecc.;
- emozioni, sensazioni, sentimenti, paure, ecc.;
- protezione del corpo in diversi periodi dell'anno.

- Rispetto, protezione e cura del proprio corpo; confronto con situazioni del mondo animale e vegetale.

Esempi:

- igiene, portamento, adattamento alle condizioni climatiche, comportamenti pericolosi, ecc.

SECONDO CICLO

Dimensione storico-geografica

Nel II. ciclo, lo studio storico-geografico si prefigge di sviluppare nell'allievo la comprensione della ricchezza e complessità dell'organizzazione ambientale e sociale del paese in cui vive.

L'analisi condotta in tale senso verrà progressivamente ampliandosi ad ambiti sempre più vasti:

- il villaggio o la città (classe III)
- la regione (classe IV)
- il Cantone (classe V).

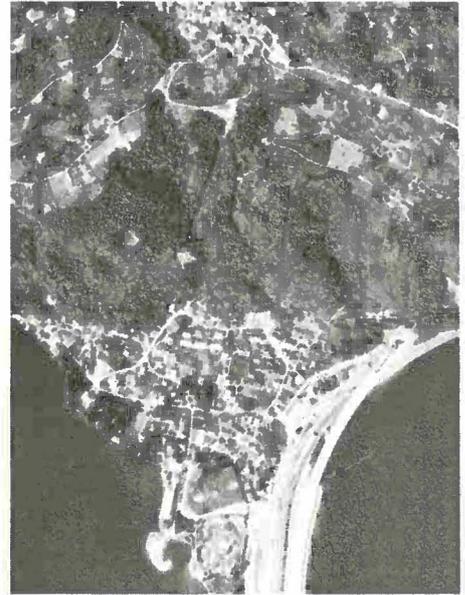
Per ciascuno degli ambiti indicati verranno considerati aspetti diversi:

- il lavoro degli abitanti, oggi e ieri;

- l'organizzazione dello spazio in rapporto alle esigenze umane, oggi e ieri;
- risposte umane alle necessità naturali e alle condizioni ambientali;
- la tradizione culturale locale;
- il rispetto dovuto all'ambiente e alla comunità.

L'insegnante terrà presente che gli aspetti indicati concorrono a formare una visione unitaria della multifforme complessità ambientale, da cui l'allievo possa trarre un più vivo e consapevole senso di appartenenza al Paese e alla sua tradizione culturale.

L'insegnante avrà cura di variare il metodo didattico (analisi di documenti, interviste, lezioni espositive, racconti, letture, ricerche, ecc.) adottando, di volta in volta, l'approccio più adatto all'aspetto e all'argomento trattato.



CLASSE III

STO/GEO

Lo studio del *villaggio* (o della *città*) in cui la scuola ha sede prenderà in esame i seguenti aspetti:

a) L'organizzazione della realtà nelle sue trasformazioni storiche

L'osservazione della situazione attuale riguarderà:

- i vari tipi di case del villaggio o della città: caratteristiche e funzione;
- i nuclei abitativi, loro caratteristiche e loro disposizione rispetto agli elementi naturali (bosco, fiume, lago, ecc.);
- la disposizione dei servizi (scuola, farmacia, uffici comunali, chiesa, cimitero, ecc.);
- i luoghi di svago (parco, campo sportivo, cinema, ecc.);
- le vie di comunicazione (strade cantonali e comunali, sentieri, ecc.);
- le opere d'arte, gli edifici, i monumenti significativi.

Attraverso l'osservazione, l'analisi di documenti, di toponimi, l'ascolto di testimonianze dirette, la lettura di leggende, l'esame di modi di dire e di tradizioni relative alla storia del villaggio o della città, ecc. verranno considerate alcune trasformazioni:

- della struttura del villaggio / città;
- delle costruzioni (scuola, case, ponti, chiese, ecc.);
- dei modi di vita (mestieri, alimentazione, igiene, dialetti, ecc.).

Verranno inoltre prese in considerazione trasformazioni prevedibili in un prossimo futuro (si ricorrerà, a tale scopo, a interviste ad autorità locali, all'esame di progetti, ecc.).

Gli argomenti verranno svolti utilizzando anche i seguenti strumenti:

- pianta della casa, della scuola, del villaggio / città;
- punti cardinali in riferimento a un punto di osservazione stabilito.

Localizzazione in rapporto ai punti cardinali di elementi del paesaggio e dell'orizzonte; carte tematiche (degli edifici pubblici, dei luoghi di relazione, delle vie di comunicazione, ecc.).

b) Elementi di culture diverse

Cenni su abitazioni e villaggi di civiltà o tempi diversi dai nostri, come esemplificazione di diverse risposte umane agli universali bisogni di protezione, alimentazione e vita in comune.

CLASSE IV

STO/GEO

Lo studio della *regione* in cui la scuola ha sede prenderà in esame i seguenti aspetti:

a) L'organizzazione della realtà nelle sue trasformazioni storiche.

Le attività riguarderanno le comunità e gli insediamenti umani nelle loro caratteristiche specifiche:

- gli insediamenti nella regione (villaggi, città, maggenghi, alpi, ecc.); edifici privati di vario tipo, edifici pubblici, infrastrutture sportive, scolastiche, ecc.);
- gli elementi naturali (morfologia, zone vegetative, rocce e suoli, clima, ecc.); le attività economiche (industria, commercio, artigianato, allevamento, agricoltura di sussistenza, di mercato, ecc.);
- l'organizzazione del territorio (spazi disboscati e rimboschimenti, spazi agricoli, vie di comunicazione, zone edificabili e non edificabili, bonifiche, raggruppamento dei terreni, ecc.);
- la realtà sociale e culturale delle comunità della regione (spopolamento, inforestieramento, esplosione demografica, emigrazione / immigrazione, dialetti, struttura della famiglia, leggende, tradizioni, proverbi, feste religiose, ricorrenze locali, canti popolari, ecc.).

Gli argomenti verranno svolti mediante:

- lettura di carte geografiche e topografiche della regione;

Miti e leggende di epoche e culture diverse, relativi all'origine delle cose e alla storia della civiltà.

c) Educazione alla convivenza civile

- Conoscenza pratica di alcuni servizi pubblici: la posta, il servizio di raccolta dei rifiuti, i trasporti pubblici, l'aiuto domiciliare;
- educazione stradale.

- riconoscimento, sulla carta topografica, di centri abitati, delle vie di comunicazione, delle caratteristiche del rilievo, delle zone vegetative;

- produzione di carte tematiche;
- analisi di vari tipi di documenti;
- ascolto di testimonianze orali;
- visite a musei regionali.

b) Elementi di culture diverse

Cenni su forme di vita sociale (ad esempio, il lavoro, vie e mezzi di comunicazione, ecc.) di civiltà o tempi diversi dal nostro, come esemplificazione di diverse risposte umane agli universali bisogni di relazione.

Miti e leggende di epoche e culture diverse, relativi all'origine delle cose e alla storia della civiltà.

c) Educazione alla convivenza civile

- Conoscenza pratica di alcune competenze del Municipio e della Cancelleria comunale (ad esempio, attraverso la conoscenza di norme sul funzionamento della scuola e di altri servizi, di compiti di manutenzione, di controllo-abitanti, ecc.);
- norme per la protezione dell'ambiente (disboscamento, incendi, scarichi nei fiumi e nei laghi, rumori, caccia, pesca, raccolta dei funghi, protezione della flora e della fauna, ecc.);
- educazione stradale.

Lo studio del *Cantone* prenderà in esame i seguenti aspetti:

a) Organizzazione della realtà nelle sue trasformazioni storiche:

Le attività riguarderanno le comunità e gli insediamenti umani nelle loro caratteristiche specifiche:

- gli insediamenti, con particolare riferimento alle località urbane: ubicazione, caratteristiche, funzione economica e sociale;
- gli elementi naturali (morfologia: fiumi e valli principali, laghi, zone montuose, collinari, di pianura; clima; ecc.);
- le attività economiche: industrializzazione, evoluzione del turismo, spostamento occupazionale dal settore primario a quello terziario, rapporti economici di frontiera, ecc.

La trattazione di alcuni di questi argomenti sarà effettuata scegliendo le regioni più adatte ad evidenziare i fenomeni considerati.

- l'organizzazione del territorio:

- conoscenza funzionale delle principali vie di comunicazione (autostrada, ferrovia, assi stradali, passi; in particolare: San Gottardo, Ceneri, Lucomagno, San Bernardino, valichi di frontiera; problemi legati alla motorizzazione, ecc.);

- bonifiche, migliorie fondiari, incanalamenti (piano di Magadino, pian Scairolo, delta della Maggia);

- la realtà sociale e culturale: spopolamento, emigrazione / immigrazione, leggende e tradizioni, vita religiosa, canti popolari, dialetti, ecc.

Gli argomenti verranno svolti mediante:

- lettura di carte geografiche e topografiche;
- riconoscimento, sulla carta geografica, di località, di vie di comunicazione, di fiumi e laghi, di particolari elementi del rilievo;
- produzione di carte tematiche;
- analisi di vari tipi di documenti.

b) Ampliamenti storici

Cenni storici relativi all'epoca della realizza-

zione di opere particolarmente significative quali:

- i castelli di Bellinzona e di Locarno, chiese, ponti, ecc.;
- la strada del San Gottardo (implicazioni economiche e politiche);
- affreschi, sculture, ecc.;
- oggetti di una cultura popolare e agricola.

Questo ampliamento storico dovrà permettere di illustrare la funzione e il significato di tali realizzazioni in rapporto alle civiltà da cui hanno origine.

c) Educazione alla convivenza civile

• Bellinzona, sede del governo e dei servizi amministrativi cantonali (con esemplificazioni relative a competenze specifiche quali l'organizzazione della scuola media, rilascio di patenti, norme igieniche, servizi sanitari, tasse, imposte, ecc.);

• il problema energetico: cenni sulle principali forme di energia e sui modi di approvvigionamento del Ticino, sui problemi di inquinamento e di risparmio energetico;

• forme di previdenza sociale (per malati, vecchi, ecc.);

- educazione stradale.

Dimensione scientifica

1. Aspetto naturalistico

Nel secondo ciclo, lo studio naturalistico si propone di:

- sviluppare la capacità di comprendere e di osservare in modo sempre più analitico l'ambiente naturale;

- cogliere le relazioni essenziali esistenti nell'organizzazione naturale dell'ambiente;

- far nascere atteggiamenti e comportamenti di rispetto dell'ambiente tramite l'arricchimento delle conoscenze, la valorizzazione di relazioni affettive e lo sviluppo del senso estetico.

Per raggiungere gli obiettivi sopraelencati occorre:

a) favorire l'osservazione diretta degli ambienti «naturali» (bosco, prato, stagno, ruscello, ecc.) e degli elementi che li compongono;

b) stimolare la descrizione e la rappresentazione degli ambienti e degli organismi osservati per giungere, attraverso il confronto di forme, strutture, atti vitali e comportamenti, a formulare interpretazioni, concetti e, quando è possibile, leggi e regole;

c) offrire all'allievo, nel corso di uno stesso anno scolastico, l'opportunità di affrontare molteplici attività su organismi e su ambienti diversi;

d) portarlo a utilizzare quali strumenti per una migliore comprensione dell'ambiente:

• le rappresentazioni, quali disegni, schizzi, carte topografiche, carte tematiche, fotografie, ecc.;

• la raccolta di dati, attraverso osservazioni continuate relative ai fenomeni climatici e biologici (ciclo vitale di un organismo, precipitazioni, temperatura, ecc.);

• la coltivazione e l'allevamento in classe. Si ricorrerà a tali mezzi quando, a partire da attività all'aperto, sorgerà la necessità o l'inte-

resse di osservare più sistematicamente aspetti particolari degli animali o dei vegetali raccolti.

È importante che, al termine dell'osservazione in classe, gli animali siano restituiti al loro ambiente naturale.

Nella scelta degli argomenti e del loro grado di approfondimento il docente terrà conto dei seguenti criteri:

- **osservabilità:** si partirà dagli oggetti e dai fenomeni più facilmente e frequentemente osservabili, prendendo successivamente in considerazione quelli meno evidenti o per i quali è necessario ricorrere a materiale documentario;

- **grado di complessità:** si cercherà di scegliere attività che mettano in evidenza strutture e funzioni facilmente individuabili e si procederà da concettualizzazioni parziali verso interpretazioni più complesse e generali. In ogni caso non si pretenda la completezza nella trattazione dell'argomento scelto;

- **possibilità di collegamento interdisciplinare:** si sceglieranno di preferenza quegli argomenti che permettono di integrare lo studio storico e geografico (ad esempio il castagno come oggetto biologico e in relazione con la pratica alimentare e agricola del passato).

A questo proposito l'insegnante avrà cura di ampliare progressivamente l'analisi dell'ambiente in conformità con il programma di geografia e storia (da argomenti locali a quelli regionali e cantonali).

ANIMALI

Le attività si svolgeranno in ambienti «naturali», in classe e in ambienti costruiti dall'uomo. Esse riguarderanno animali diversi: vertebrati (mammiferi, uccelli, rettili, anfibi, pesci) e invertebrati facilmente reperibili (in-

setti, ragni, lumaca, chiocciola, lombrico, ecc.).

L'osservazione muoverà da una descrizione globale dell'unità ambientale considerata (posizione, esposizione, condizioni fisiche del suolo, dell'aria, delle acque, vegetazione, ecc.).

Lo studio degli animali si svilupperà nei seguenti ambiti:

a) Comportamento e caratteri esteriori

• comportamento in situazioni diverse: modi di spostarsi, di alimentarsi, di comunicare, di reagire nei confronti di fattori ambientali; forme di sensibilità; atteggiamenti; cura dei piccoli, ecc.;

• caratteri esteriori: forma globale, dimensioni, colore, organi, ecc.;

b) Interazioni

• correlazioni tra le funzioni e l'organo o l'apparato che le assicura: rapporto tra apparato boccale e regime alimentare, tra apparato locomotore e spostamento, tra mezzi di difesa/offesa e modalità d'uso, tra sensibilità e organi di senso, ecc.;

• influenza delle condizioni climatiche e ambientali: migrazioni, letargo, ibernazione; reazione alla variazione di luce, di umidità, di temperatura, ecc.;

• rapporti tra animali e tra animali e vegetali: catene e reti alimentari, competizione, delimitazione del territorio individuale o di gruppo, costruzione del nido, ricerca di rifugi nella vegetazione, rapporti sociali nella stessa popolazione di animali (comportamenti sessuali, ruoli diversi, ecc.) o tra animali di popolazioni diverse, ecc.;

• relazioni con l'uomo: utilizzazione dei prodotti di animali in cattività; gli animali e il lavoro; caccia, pesca; morie da inquinamento, azioni di sterminio, azioni di ripopolamento; interventi protettivi, ecc.;

c) Rispetto della natura

• *interventi in natura:* costruzione di casette di nidificazione, di ripari per l'inverno;

nutrizione di alcuni uccelli in inverno; cura di animali feriti, ecc.;

- *interventi in classe e a domicilio*: cura degli allevamenti; restituzione degli animali allevati al loro ambiente; assunzione di responsabilità nei confronti di eventuali animali domestici, ecc.;
- *ricoscimento di animali protetti*.

Nota: Mediante documenti, interviste, letture, film, ecc. la conoscenza degli animali sarà approfondita ed estesa all'ambito regionale e cantonale, in relazione agli argomenti storico-geografici del programma.

VEGETALI

L'attività in natura si svolgerà in ambienti diversi (bosco, prato, campo, frutteto, stagno, riva, ecc.) e sarà ripresa in sede (coltivazioni, orto scolastico). Essa riguarderà vari vegetali: alberi, arbusti, erbe; felci, muschi, funghi, ecc.

L'osservazione muoverà da una descrizione globale dell'unità ambientale considerata (posizione, esposizione, pendenza, condizioni fisiche del suolo, ecc.).

Lo studio dei vegetali si svilupperà nei seguenti ambiti:

a) Comportamento e caratteri esteriori

- caratteristiche globali di singoli vegetali: forma, dimensioni, colore delle foglie e della corteccia, ecc.;
- modifiche durante il ciclo vitale: cambiamento di colore nelle foglie, schiusura delle gemme, fioritura, impollinazione, fruttificazione, disseminazione, ecc.;
- particolarità e fusione degli elementi costitutivi dei vegetali: radici, fusto, foglie, fiori, frutti, semi, ecc.

b) Interazioni

- relazioni tra vegetali e composizione/forma del terreno: modalità di crescita, tipo di vegetazione, ecc.;
- cambiamenti dei vegetali in relazione a fattori climatici e ambientali: reazione alle variazioni di luce, di umidità, di temperatura, ecc.;
- relazioni tra vegetali: competizione per la luce, parassitismo, simbiosi, ecc.;
- relazioni tra vegetali e animali: catene e reti alimentari, parassitismo, rifugi, ecc.;
- relazioni con l'uomo: coltivazioni (ortaggi, vite, tabacco, ecc.); metodi di riproduzione (innesti, talee, ecc.); uso di fertilizzanti; rimboschimenti, disboscamenti, utilizzazione del legname; disposizioni legali; utilizzazione di vegetali nella cura dell'organismo (piante medicinali) e in cucina (legumi, piante aromatiche, ecc.).

c) Rispetto della natura

- *interventi in natura*: partecipazione ad azioni di rimboschimento, di pulizia di boschi e sentieri; raccolta di vegetali limitata alle necessità di osservazione;
- *interventi in classe e a domicilio*: buona cura delle coltivazioni, cura dell'orto, del giardino, di fiori coltivati;
- *ricoscimento di fiori e piante protette*.

Nota: Parallelamente agli argomenti storico-geografici, lo studio dei vegetali si articolerà su unità ambientali sempre più ampie (regione, Cantone) e prenderà in considerazione le relazioni con le caratteristiche del territorio (altitudine, forme del rilievo, ecc.).



2. Studio dell'uomo

Attraverso lo studio dell'uomo l'allievo sarà condotto a:

- a) capire il funzionamento del proprio corpo e ad assumere nei suoi confronti un atteggiamento responsabile (igiene corporea, alimentare, equilibrio veglia-sonno, uso di medicinali, prevenzione delle malattie, ecc.);
- b) cogliere le manifestazioni vitali dell'uomo nei vari momenti del suo sviluppo; crescita prenatale, infanzia, fanciullezza, giovinezza, maturità, senilità;
- c) rendersi conto dell'uguale dignità dell'uomo e della donna nelle diversità di sesso, delle funzioni e dei ruoli;
- d) riflettere sull'originalità dell'uomo nei confronti dell'animale (linguaggio, capacità di apprendere e di rappresentare, socialità, sensibilità, sentimento, ecc.).

Si eviterà quindi di porre l'accento unicamente sugli aspetti anatomici e sui processi fisiologici.

Lo studio delle funzioni vitali, quali la nutrizione, la respirazione, ecc. e delle loro componenti anatomiche seguirà la riflessione sulle manifestazioni di vita dell'uomo, anziché precederla.

Gli argomenti riguarderanno il suo modo di vivere e di essere in vari ambienti (casa, scuola, luogo di lavoro, città, villaggio, ecc.) e in momenti diversi della sua esistenza (momenti della giornata, età, ecc.) e avranno come fine una migliore igiene del comportamento umano e un rispetto sempre più consapevole di sé e degli altri.

Lo studio dell'uomo si svilupperà nei seguenti ambiti:

a) Comportamento e caratteri esteriori

- comportamenti dell'uomo nell'arco di una giornata (l'uomo si sveglia, cura il proprio corpo, mangia, percepisce stimoli ambientali, lavora, pensa, ha emozioni, riposa, si diverte, dorme, sogna, ecc.);
- manifestazioni vitali dell'uomo nei vari momenti del suo sviluppo: neonato, bambino, giovane, adulto, anziano;
- comportamento dell'uomo in rapporto ai suoi bisogni fisiologici: alimentazione, respirazione, sensibilità, comunicazione, ecc.;

- caratteri esteriori del corpo umano: forma, parti, articolazioni, dimensioni e proporzioni, differenze fra i sessi, ecc.;

- funzioni di organi o apparati facilmente osservabili: movimenti possibili della mano, dell'occhio; funzione della pelle e dei peli; espressioni del viso; movimenti del corpo, ecc.

b) Interazioni

- come l'uomo soddisfa i propri bisogni fondamentali:

- *nutrizione*: varietà degli alimenti; ritmi di alimentazione; situazioni in cui avviene l'alimentazione (clima disteso, necessità di mangiare in fretta, preoccupazioni, ecc.); scelta, acquisto, preparazione degli alimenti; relazione tra apparato digerente e alimentazione;

- *movimento*: varietà dei movimenti; movimenti volontari e involontari; l'apparato locomotore (muscoli-ossa): tipi di articolazioni e movimenti, ecc.;

- *respirazione*: rifornimento di aria e apparato respiratorio; sviluppo della capacità polmonare; ritmo respiratorio e attività fisica;

- *riproduzione*: generazione e allevamento della prole;

- *riposo e svago*: durata, momenti, luoghi, ecc.; sonno, svago, rilassamento;

- *bisogni culturali*: conoscere, ricordare, scoprire, esprimersi, comunicare, apprezzare, ecc.

- relazioni tra funzioni vitali e condizioni ambientali: adattamento degli alimenti, dell'abito, dell'abitazione alle condizioni stagionali; prevenzione e cura delle malattie stagionali; organi di senso e stimolazioni ambientali.

c) Rispetto dell'organismo umano

- *rispetto di sé*: pulizia delle varie parti del corpo (pelle, denti, capelli, ecc.); alimentazione varia, sana ed equilibrata; portamenti corretti; abbigliamento adeguati; igiene del sonno e del riposo; importanza del movimento e delle attività sportive; evitare forme di dipendenza (televisione, fumo, droga, ecc.); igiene dei locali, ecc.;

• *rispetto degli altri*: rispetto dei sentimenti, delle diversità fisiche, culturali, razziali; in questo contesto va inserita una corretta educazione sessuale;

• *conoscenza di semplici interventi sanitari* (disinfettare, fasciare) e di pericoli per la salute (entrare in acqua dopo il pranzo, toccare apparecchi elettrici, bere bevande ghiacciate, ecc.);

• *conoscenza dei più comuni interventi di profilassi* (cura dentaria, vaccinazioni, ecc).

3. Aspetto fisico-tecnologico

Attraverso l'approccio fisico-tecnologico, l'allievo sarà portato a cogliere proprietà e comportamenti della materia e a capire il funzionamento di oggetti tecnici.

L'insegnante lo aiuterà pure gradualmente a rendersi conto dell'evoluzione che le conquiste tecnologiche hanno determinato nelle abitudini e possibilità di vita e, contemporaneamente, a constatare come l'uomo abbia saputo utilizzare a proprio vantaggio le leggi della fisica e della chimica.

Non si tratterà di affrontare in modo sistematico temi specifici quali le forze, la dilatazione dei metalli o i tipi di meccanismi di trasmissione, né sarà il caso di addentrarsi nell'analisi di procedimenti troppo astratti per gli allievi.

Più semplicemente si tratterà di soffermarsi, percorrendo il programma di studio dell'ambiente, su oggetti, realizzazioni tecniche o fenomeni che, per più ragioni, meritano un approfondimento in quanto arricchiscono la conoscenza della nostra realtà.

Le diversità locali e regionali da un lato, la varietà dei mezzi cui l'insegnante ricorre per lo studio storico, geografico e naturalistico dall'altro suggeriscono di rinunciare a una scelta a priori dei contenuti di questa sezione del programma e a una loro distribuzione nelle diverse classi.

Sarà infatti l'itinerario didattico tracciato dal maestro a suggerire i momenti e gli argomenti che, più di altri, potranno consentire riflessioni in chiave tecnologica. Ciò non esclude che si possano prendere anche in considerazione semplici principi fisici o chimici, nella misura in cui gli stessi risulteran-

no strettamente collegati alle attività umane o al funzionamento dei mezzi analizzati. Ad esempio, il semplice impiego di un termometro potrà servire a evidenziare l'effetto del calore sulla dilatazione dei metalli; una riflessione sull'effetto del gelo potrà spingere l'interesse verso le proprietà dei diversi stati dell'acqua e porterà a cogliere l'aumento di volume nel passaggio dallo stato liquido allo stato solido; la visita di un mulino ad acqua potrà suggerire un approfondimento delle conoscenze attraverso un'attenta osservazione dei congegni di trasmissione.

Le osservazioni potranno quindi riguardare gli argomenti più disparati, che tuttavia possono essere ricondotti ai seguenti ambiti:

- *le proprietà della materia e dei materiali* (elasticità, durezza, resistenza, trasparenza, solubilità, ecc.);

- *le caratteristiche degli oggetti in relazione alla funzione che svolgono* (forma, dimensioni, materiali di cui sono composti, ecc.);

- *i fenomeni e i comportamenti della materia* (cambiamenti di stato, effetti del calore, deterioramenti, ecc.).

Attività espressive

1. Carattere unitario dell'area disciplinare

Il fatto di raggruppare nella stessa area disciplinare l'educazione fisica, le attività grafiche e pittoriche, il canto e la musica, le attività manuali e tessili significa mettere l'accento su quegli aspetti comuni che caratterizzano queste materie.

Infatti se gli aspetti formali e tecnici permettono di definire gli ambiti specifici ad ogni disciplina, sembra però importante sottolineare come tutte si pongano come obiettivi fondamentali l'acquisizione di LINGUAGGI che, nella loro peculiarità, svolgono una comune funzione espressiva e comunicativa non basata sulla parola.

L'unità dell'area si giustifica di conseguenza per la presenza, in tutte le discipline considerate, delle seguenti dimensioni:

- *l'espressività*, quale mezzo per l'allievo di esternare sentimenti e renderli manifesti in forme vicine alla sua spontaneità;

- *la comunicazione*, che presuppone un continuo arricchimento e un uso differenziato dei linguaggi posseduti per accrescere le possibilità di trasmettere, ricevere e analizzare informazioni.

Va inoltre rilevato come in tutte le materie di quest'area sia costantemente richiesta:

- *una presenza attiva del corpo*, quale supporto all'apprendimento e come insostituibile mezzo espressivo;

- *un'intensa attività percettiva*, nelle sue componenti visive, uditive e tattili;

- *una capacità di organizzazione spaziale e temporale*, in quanto si richiede sempre all'allievo di saper situare la propria azione nello spazio e nel tempo, in rapporto agli altri e agli oggetti.

L'unità dell'area la si può ritrovare su un piano più strettamente metodologico, essendo alcuni principi generali validi per ognuna delle discipline sopraindicate.

Innanzitutto si può affermare che la sensibilità pedagogica dell'insegnante, importante in ogni momento del lavoro scolastico, influisce maggiormente in quelle attività che lasciano ampio spazio all'espressione e non richiedono una convergenza di risultati.

Occorrerà quindi che il maestro, svolgendo gli argomenti e i contenuti specifici del programma di ogni materia, si preoccupi di:

- *sviluppare la capacità di «sentire»*, attraverso costanti manifestazioni di sensibilità nei confronti di una melodia, di un ritmo, di un movimento coordinato, di un gesto mimico, di una pittura, di un oggetto accuratamente costruito, di un'immagine, di un fenomeno naturale, ecc.;

- *rispettare un giusto equilibrio tra la necessaria acquisizione di tecniche e il naturale bisogno del bambino di esprimersi*; si tratta in altri termini di sottolineare come anche in queste discipline è importante acquisire conoscenze e tecniche per potenziare le possibilità espressive, tenendo presente che il piacere si spegne se prevale l'aspetto tecnico, ma che altrettanto può spegnersi se l'individuo si rende conto di non migliorare;

- *valorizzare correttamente le produzioni degli allievi*, sottolineandone a seconda dei casi l'espressività, l'originalità, la precisione, la maggiore o minore efficacia espressiva e comunicativa in base ai mezzi utilizzati, ecc.

- *stimolare gli allievi a liberare il loro estro creativo* per portarli a vincere il conformismo e ad apprezzare la dimensione espressiva delle cose;

- *sfruttare tutte le componenti educative* che il lavoro in queste materie offre a più riprese.

Il maestro che nelle attività di quest'area disciplinare sarà riuscito a creare un clima di lavoro calmo, sereno e nel contempo operoso avrà la migliore verifica del suo impegno educativo;

- *integrare in modo funzionale le attività dell'area nello studio dell'ambiente*.

L'attenzione a questo indirizzo metodologico, oltre ad offrire situazioni non artificiose per la realizzazione degli obiettivi precedentemente indicati avrà positive ripercussioni sull'economicità del lavoro scolastico e favorirà nell'allievo la consapevolezza dell'utilità di ciò che impara.

Là dove operano insegnanti speciali, il conseguimento di questi obiettivi richiede una stretta collaborazione con il titolare, sia in fase di programmazione delle attività, sia nel corso della loro realizzazione.

2. Settori specifici di attività

2.1 Educazione fisica

All'inizio della scolarità il ragazzo possiede già il repertorio di comportamenti che gli si chiederà di perfezionare attraverso l'educazione fisica: sa correre, saltare, lanciare, bilanciarsi, ecc.

L'azione educativa del maestro dovrà dunque procedere da queste capacità per perfezionarle.

L'ambiente speciale della palestra o gli spazi esterni opportunamente scelti offriranno le condizioni per un'esecuzione più attenta, e via via più sicura, di gesti e movimenti che l'allievo già attua spontaneamente.

Si suggerisce così, come indicazione metodologica costante, di partire dall'esecuzione spontanea degli allievi e da un uso libero degli attrezzi per giungere progressivamente, attraverso interventi correttivi e momenti più strutturati, a una migliore padronanza dei movimenti.