



SCIENZE

ACCOMPAGNAMENTO ALLE
INDICAZIONI NAZIONALI
2012

Antonella Cattani





Dalle Indicazioni Nazionali

“Negli anni dell'**infanzia** la scuola accoglie, promuove e arricchisce l'esperienza vissuta dei bambini **in una prospettiva evolutiva**, le attività educative offrono occasioni di crescita all'interno di un contesto educativo orientato al benessere, alle domande di senso e al graduale sviluppo di competenze riferibili alle diverse età, dai tre ai sei anni.

Nella scuola del **primo ciclo** la progettazione didattica, mentre continua a **valorizzare le esperienze con approcci educativi attivi**, è finalizzata a guidare i ragazzi lungo percorsi di conoscenza progressivamente orientati alle discipline e alla ricerca delle connessioni tra i diversi saperi.”



...

Le scienze naturali e sperimentali sono fra loro diverse per quanto riguarda i contenuti ma, almeno a livello elementare, sono accomunate da metodologie di indagine simili. E' opportuno, quindi, **potenziare** nel percorso di studio, l'**impostazione metodologica**, mettendo in evidenza i modi di ragionare, le strutture di pensiero e le informazioni trasversali, evitando così la frammentarietà nozionistica dei differenti contenuti. Gli allievi potranno così riconoscere in quello che vanno studiando un'**unitarietà della conoscenza**. Per questo, in rapporto all'età e con richiami gradualmente lungo tutto l'arco degli anni scolastici fino alla scuola secondaria, dovranno essere focalizzati alcuni grandi "**organizzatori concettuali**" ...

Antonella Cattani



ASSOCIAZIONE ITALIANA
MAESTRI CATTOLICI



Indicazioni Nazionali 2007

... è importante che i ragazzi siano gradualmente avviati e aiutati a padroneggiare alcuni **grandi organizzatori concettuali** che si possono riconoscere in ogni contesto scientificamente significativo: le dimensioni spazio-temporali e le dimensioni materiali; la distinzione tra stati (come le cose sono) e trasformazioni (come le cose cambiano); le interazioni, relazioni, correlazioni tra parti di sistemi e/o tra proprietà variabili; la discriminazione fra casualità e causalità... In questo modo si può giungere a far emergere esplicitamente, al termine della scuola di base, alcuni **organizzatori cognitivi** di grande impatto concettuale e culturale, quali energia, informazione, trasduzione e trasformazione, stabilità e instabilità di strutture e processi, e così via.

Antonella Cattani



Un organizzatore concettuale

È uno strumento che permette di spiegare e strutturare la realtà, dando forma a una possibile configurazione di connessioni all'interno della rete complessa delle informazioni.



Indicazioni del 2012

Dalla parte introduttiva di Scienze (pag. 66):

.... in rapporto all'età e con richiami gradualmente lungo tutto l'arco degli anni scolastici fino alla scuola secondaria, dovranno essere focalizzati alcuni **grandi “organizzatori concettuali”** quali: **causa/effetto, sistema, stato/trasformazione, equilibrio, energia, ecc.**



Laboratorio

Nelle Indicazioni del 2007 viene inteso “sia come luogo fisico, sia come momento in cui l’alunno è attivo, formula le proprie ipotesi, ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta...” Queste indicazioni vengono riprese e declinate in modo ugualmente significativo nell’introduzione alle scienze naturali e sperimentali: “Presupposto di un efficace insegnamento/apprendimento delle scienze è **un’interazione diretta** degli alunni con gli oggetti e le idee coinvolti nell’osservazione e nello studio, che ha bisogno sia di spazi fisici adatti alle esperienze concrete e alle sperimentazioni, sia di tempi e modalità di lavoro che diano ampio margine alla discussione e al confronto.” Ogni percorso didattico deve svilupparsi sulla base di **fatti osservati e sperimentati** e non raccontati o descritti dai manuali.



Indicazioni del 2012

parte introduttiva alle Scienze (pag. 66)

Le **esperienze concrete** potranno essere realizzate in aula o in spazi adatti: laboratorio scolastico, ma anche spazi naturali o ambienti raggiungibili facilmente. E' importante disporre **di tempi e modalità di lavoro** che consentano, in modo non superficiale o affrettato, la produzione di idee originali da parte dei ragazzi, **anche a costo di fare delle scelte sui livelli di approfondimento e limitarsi alla trattazione di temi rilevanti.** ...

Nell'arco di ogni anno di scuola primaria, quindi, ciascun alunno **deve** essere coinvolto in **varie esperienze pratiche**. La selezione e la realizzazione di esperienze concrete ed operative **dovranno** caratterizzare anche le attività didattiche nella scuola secondaria di primo grado, coordinate con un appropriato uso del libro di testo. Le esperienze che vengono indicate per la scuola secondaria di primo grado possono essere utilizzate anche nella scuola primaria con gli opportuni adattamenti.

Antonella Cattani



...

La moderna conoscenza scientifica del mondo si è costruita nel tempo, attraverso un metodo di indagine fondato **sull'osservazione dei fatti** e sulla loro **interpretazione**, con **spiegazioni** e **modelli** sempre suscettibili di revisione e di riformulazione. L'osservazione dei fatti e lo spirito di ricerca dovrebbero caratterizzare anche un efficace insegnamento delle scienze e dovrebbero essere attuati attraverso un **coinvolgimento diretto degli alunni** incoraggiandoli, senza un ordine temporale rigido e senza forzare alcuna fase, a **porre domande** sui fenomeni e le cose, a **progettare esperimenti/esplorazioni** seguendo **ipotesi** di lavoro e a costruire i loro **modelli interpretativi**.



L'insegnamento delle scienze

è fondamentale perché gli allievi acquisiscano un ragionamento scientifico, perché siano capaci di **porsi domande e trovare strategie e soluzioni di risposta**. Studiare scientificamente non vuol dire avere una cultura enciclopedica, ma significa crescere in un pensiero curioso e successivamente critico verso le cose.



La scuola dell'infanzia

Indicazioni nazionali 2012

L'ambiente di apprendimento.

...L'apprendimento avviene attraverso l'azione, l'esplorazione, il contatto con gli oggetti, la natura, l'arte, il territorio, in una dimensione ludica, da intendersi come forma tipica di relazione e di conoscenza.

Nella relazione educativa, gli insegnanti svolgono una funzione di mediazione e di facilitazione e li aiutano a pensare e a riflettere meglio, sollecitandoli a osservare, descrivere, narrare, fare ipotesi, dare e chiedere spiegazioni in contesti cooperativi e di confronto diffuso.

Antonella Cattani



La conoscenza del mondo

I bambini **esplorano** continuamente la realtà e imparano a **riflettere** sulle proprie esperienze descrivendole, rappresentandole, riorganizzandole con diversi criteri.

... Esplorando oggetti, materiali e simboli, osservando la vita di piante ed animali, i bambini elaborano idee personali da confrontare con quelle dei compagni e degli insegnanti. Imparano a fare domande, a dare e a chiedere spiegazioni.



Oggetti, fenomeni, viventi.

I bambini elaborano la prima “organizzazione fisica” del mondo esterno attraverso attività concrete che portano la loro attenzione sui diversi aspetti della realtà, sulle caratteristiche della luce e delle ombre, sugli effetti del calore. Osservando il proprio movimento e quello degli oggetti, ne colgono la durata e la velocità...

Toccando, smontando, costruendo e ricostruendo, affinando i propri gesti, i bambini individuano qualità e proprietà degli oggetti e dei materiali... riconoscono e danno un nome alle proprietà individuate, si accorgono delle loro eventuali trasformazioni. Cercano di capire come sono fatti e come funzionano macchine e meccanismi che fanno parte della loro esperienza...le stesse trasformazioni della materia possono essere intuite in base ad elementari modelli...

Il proprio corpo...prime interpretazioni sulla sua struttura e sul suo funzionamento. Gli organismi animali e vegetali.....cambiamenti che avvengono nel loro corpo, in quello degli animali e delle piante e le trasformazioni dell'ambiente naturale.



Traguardi per lo sviluppo della competenza

Scuola dell'infanzia

Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo diversi criteri, ne indica le proprietà, confronta e valuta quantità,...

Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.

Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.



Traguardi per lo sviluppo della competenza al termine della sc. primaria

- ➔ Atteggiamenti di **curiosità** e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.
- ➔ **Esplora** i fenomeni...**osserva** e **descrive** lo svolgersi dei fatti, **formula domande** anche sulla base di ipotesi personali, **propone** e **realizza** semplici esperimenti.
- ➔ Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.
- ➔ Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.
- ➔ Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere gli organismi animali e vegetali.
- ➔ Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.
- ➔ Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico...; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.
- ➔ Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.
- ➔ Trova da varie fonti informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.



Percorso di apprendimento

Quando ci apprestiamo a costruire un percorso di apprendimento su di un tema specifico, dobbiamo prefigurarci una sceneggiatura o copione delle attività che includa le modalità di organizzazione del lavoro, le indicazioni sulle metodologie didattico-educative, i concetti strutturanti attraverso cui veicolare determinati nuclei fondanti, i modelli valutativi, le esperienze laboratoriali, ecc...

- 
- ➔ Quale ambito di senso
 - ➔ Quale il problema di partenza
 - ➔ Come valutare i saperi naturali e le preconoscenze
 - ➔ Quali i nuclei fondanti
 - ➔ Quali possibili misconoscenze
 - ➔ Quale metodologia
 - ➔ Quali indicatori per la valutazione
 - ➔ Quali attività pratiche
 - ➔ Come documentare l'attività e monitorare il processo
 - ➔ Quale verifica sull'apprendimento
 - ➔ Quali agganci con le altre discipline



Alcune esperienze dello scorso anno

- ➔ Scuola dell'infanzia di Scandiano, sez. 5 anni
- ➔ Scuola primaria di Albinea, classe 1[^]
- ➔ Scuola primaria Castellarano, classe 3[^]



COMPITO

- ➔ Elaborare una progettazione e realizzarla (energia o esseri viventi)
- ➔ Documentazione: modello libero.
- ➔ Tempi di realizzazione



L'esperienza di apprendimento si può caratterizzare con alcune indicazioni metodologiche:

- ➔ La scelta dei nuclei fondanti delle discipline alle quali far corrispondere dei contenuti;
- ➔ La valorizzazione del lavoro socializzato in classe (gruppi, sottogruppi, coppie, ...);
- ➔ L'argomentazione di percorsi di apprendimento attorno a compiti autentici o di realtà;
- ➔ Il rispetto delle consegne di lavoro da parte dei soggetti coinvolti (tempi ruoli, prodotti, ...);
- ➔ La consapevolezza del significato formativo dell'esperienza e dei risultati da conseguire sul piano delle competenze;
- ➔ L'accertamento e la valutazione delle competenze acquisite da parte degli allievi, in termini di conoscenze, abilità, atteggiamenti e dimensioni personali per effetto dell'esperienza di apprendimento.



Ricordarsi

- ➔ Scelta dei nuclei fondanti
- ➔ Valorizzazione del lavoro socializzato in classe (gruppi, sottogruppi, coppie,...)
- ➔ Compiti di realtà



20 Febbraio 2015

**Scuola secondaria di primo grado di
Casalgrande**

16,30 - 18,30

**Elaborazione del Curricolo verticale
di scienze**

Antonella Cattani

