

# PROGETTO DI EDUCAZIONE SCIENTIFICA E TECNOLOGICA (PRODEST) "LE PAROLE DELLA SCIENZA IN RETE"

## Scuola dell'infanzia

Nella logica di una revisione dei percorsi didattici che rispetti i principi a cui si richiamano gli attuali Piani di Studio richiesti dal MIUR si delinea il seguente Progetto che attualmente coinvolge una rete di scuole a livello nazionale gestite dall'ITIS "Merloni" di Fabriano. Il coordinatore scientifico generale è il Prof. Giuseppe Valitutti.

### Metodologia del progetto "Le Parole della Scienza" per la scuola dell'infanzia

L'alfabetizzazione scientifica, che alcuni chiamano cultura scientifica, inizia dalla scuola dell'infanzia, quando la curiosità dei bambini e il desiderio di conoscere sono al massimo grado, e si arricchisce con i livelli successivi di studio. L'insegnamento scientifico nella scuola dell'infanzia si basa, infatti, in larga misura, sull'osservazione attenta degli eventi, mediante i cinque sensi, e sull'uso dei linguaggi orale, iconico, musicale e cinestetico. Tutto il progetto ha lo scopo di presentare la scienza come un processo attivo, centrato su un numero limitato di concetti unificanti, che si conquistano attraverso le esperienze sugli oggetti, anno dopo anno. Tali concetti appartengono a tutte le discipline scientifiche e serviranno, nei successivi anni della formazione, all'insegnamento/apprendimento significativo dei contenuti delle diverse discipline. Nella scuola dell'infanzia i concetti unificanti, da conquistare, sono: "oggetto" e "proprietà".

I bambini formano piccoli gruppi e si dispongono in cerchio; partendo dal loro vissuto si costruiscono le regole di comportamento, per parlare, lasciar parlare e ascoltare, ma anche per manipolare oggetti. Occorre una lunga pratica per raggiungere questo prerequisito fondamentale, per regolare la discussione e l'attività sperimentale e favorire la formulazione dei pensieri. È fondamentale che le scuole della rete si confrontino sulle strategie utilizzabili, atte a raggiungere le suddette competenze per la manipolazione, l'ascolto e la conversazione.

Il progetto "Le parole della scienza" prevede anche per la scuola dell'infanzia un'attività concreta, sperimentale, come punto di partenza di ogni unità didattica. Da queste attività nascono anche la curiosità e la richiesta spontanea dei "perché".

Secondo le nuove indicazioni nazionali per la scuola dell'infanzia le modalità di comunicazione devono far uso di messaggi motori, iconici, musicali, oltre a quelli verbali. Questa varietà di forme sarà utilizzata nella fase successiva alle attività sperimentali. La rappresentazione, generalizzazione, acquisizione di linguaggi simbolici e, in generale, l'astrazione - elaborazione, potranno essere realizzate con vari linguaggi: disegno, mimica, drammatizzazione, giochi di finzione.

Anche le mappe iconiche possono essere usate, con i "grandi", per costruire una sintesi delle attività sperimentali e delle successive ri-elaborazioni e insieme alle altre produzioni confluiranno nel portfolio degli allievi. Le mappe prodotte dovranno essere elemento di

identificazione e confronto tra i bambini, occasione di verbalizzazione, pertanto dovranno essere esposte per far sì che ogni bambino le descriva ai compagni. Per raggiungere le competenze necessarie alla realizzazione di tali mappe può essere vantaggioso iniziare il percorso formativo con le attività motorie e giocose miranti a stabilire relazioni tra oggetti e a costruire e seguire percorsi spazio-temporali. Anche in questo caso è importante stabilire un confronto tra esperienze già maturate nelle diverse scuole materne della rete." Le mappe facilitano la riflessione, l'organizzazione dell'esperienza, fanno emergere i significati e le conoscenze dei bambini. Favoriscono lo sviluppo del linguaggio e la socializzazione".

Durante la discussione intorno all'esperienza concreta, rispetto a certi semplici e rilevanti fenomeni, come il cambiamento di colore dell'acqua, in cui si immerge la carta di giornale, si può richiedere ai bambini:

- a) il perché del fenomeno,
- b) di fare altri esempi analoghi.

Le indicazioni ministeriali e il comportamento spontaneo dei bambini concordano infatti sulla possibilità e opportunità che tali prime spiegazioni, più che ipotesi scientifiche, siano praticate anche alla materna.

Tra le attività sperimentali proposte, ve ne sono alcune che prepareranno alla successiva formazione del concetto di numero, altre che favoriranno l'acquisizione di alcuni connettivi logici (non, e, o), quantificatori (tutti, nessuno ecc.) e di operazioni logiche come la classificazione e la seriazione.

### **Ipotesi di percorso triennale per la scuola dell'infanzia**

Alcune attività concrete qui proposte, come componente flessibile ma integrante del percorso, sono volutamente lasciate con un semplice titolo e pochi dettagli; esse saranno così facilmente adattabili alle esperienze e alla vocazione particolari di ciascuna insegnante, nel rispetto della ricchezza di pratiche educative che da sempre contraddistingue questo ordine di scuole. I dettagli e le documentazioni che scaturiscono dalla pratica potranno essere scambiate dalle insegnanti attraverso la rete.

Il percorso di apprendimento comporta le seguenti tappe:

- si osserva
- si racconta quanto visto e toccato
- si comprende
- si riassume e si racconta ciò che si è imparato, anche mediante disegni e mappe concettuali.

### **Prima fase (bambini di tre anni)**

Primo periodo caratterizzato dal gioco esplorativo e dalla varietà dei materiali, sabbia, farina, acqua, pasta e sale, pongo, terra, e così via, per manipolare, appiccicare, appallottolare, travasare, modificare solo per il piacere del fare. Angoli predisposti (palestra) con materiali morbidi e non. Giochi sensoriali e di scoperta del materiale, animazione dei vissuti. L'importanza della gioia che deve caratterizzare l'attività ludica dei bambini, per stimolare il gusto della scoperta e della conoscenza. Si verbalizzano le

esperienze.

### **Seconda fase (bambini di quattro anni )**

Portare i bambini ad osservare la realtà in modo più attento, suscitando in loro la curiosità verso l'ambiente che li circonda, verso gli oggetti nelle loro strutture, nelle loro interazioni e trasformazioni.

I bambini, attraverso l'osservazione, l'esplorazione, la manipolazione, la conversazione, si pongono domande e costruiscono le prime spiegazioni di quanto osservato. Le attività sono sempre fatte sotto forma di giochi.

### **Esplorazione degli oggetti**

I bambini raccolgono oggetti dall'ambiente scolastico (sul tavolo) o durante una passeggiata in luogo opportuno (nel sacchetto di plastica) e la maestra spiega loro che tutto ciò che si può vedere, toccare, ha un suono o un odore proprio, sono "oggetti".

I bambini cercano altri esempi di oggetti e raccontano le loro "storie" e conoscenze intorno agli oggetti che preferiscono.

### **Con gli occhi**

Il gioco della raccolta di oggetti colorati

Ogni bambino a turno sceglie gli oggetti di un colore indicato dalla maestra, (per esempio, da un mucchio di bottoni, quelli di colore verde) e li riunisce in un vassoio.

### **Con le mani**

Riconoscere gli oggetti toccandoli dietro la schiena

Si inizia a costruire un repertorio di termini contrapposti, quali duro/morbido, liscio/ruvido, freddo/caldo, spesso/sottile e così via, relativi alle proprietà degli oggetti toccati.

### **Con le orecchie**

Riconoscere gli oggetti dal suono o dal rumore

Strumenti semplici, flauto, gong, campanello, fischietto e così via, sono riconosciuti dal suono e sono denominati. Pure gli oggetti come bottiglie di plastica, di vetro, fogli di carta e d'alluminio, possono produrre suoni caratteristici che sono riconosciuti e identificati dai bambini.

### **Con il naso**

Riconoscere gli oggetti dall'odore

I bambini bendati riconoscono dall'odore diversi oggetti, per esempio frutti, aromi vari, candele aromatiche e li denominano.

### **Con la bocca**

Riconoscere gli oggetti dal sapore

Le esperienze vanno fatte in condizioni di sicurezza assoluta. Perciò, si usano bicchierini con acqua leggermente zuccherata, salata, amara (per esempio, con liquirizia), succhi di frutta, per far scoprire il sapore acido.

### **Terza fase (bambini di cinque anni)**

Si punta ora ad una maggiore percezione e comprensione dei concetti.

I bambini osservano e descrivono una lunga serie di oggetti, durante le attività in classe, a casa e nelle passeggiate intorno alla scuola. Tutte le attività vanno impostate come giochi, da compiere insieme agli altri bambini. Essi devono apprendere a utilizzare al meglio i propri sensi, per osservare le cose che li circondano e parlarne con gli altri bambini e la maestra. Il dialogo in classe e la trascrizione delle discussioni fra i bambini, da parte della maestra, ha un ruolo importante nella formazione. Persino più importante della stessa osservazione.

L'osservazione, in campo scientifico, rappresenta il punto di partenza nella costruzione della conoscenza, della comprensione e della competenza. Il percorso di apprendimento comporta le seguenti tappe: si osserva, si racconta quanto visto e toccato, si comprende, si spiega. L'osservazione di un evento o di un fenomeno è cosa diversa dell'inferenza o della spiegazione logica di quanto osservato. Nel linguaggio comune spesso si confonde l'osservazione con l'inferenza. Quando apriamo una bottiglia di acqua minerale osserviamo lo sviluppo di bollicine. Da questo deduciamo che un gas si è liberato.

I bambini impareranno a distinguere gli oggetti in base al colore, alla forma, alla dimensione, all'odore, al suono che producono, alle sensazioni che procurano al tatto. La prima idea di numero l'acquistano pesando oggetti, contando bottoni, palline, confrontando il volume di liquidi (acqua, latte, olio).

Prima di iniziare le attività seguenti, l'insegnante chiederà ai bambini:

Con che cosa sentiamo gli odori ?

Con che cosa sentiamo i rumori e i suoni ?

A che cosa servono le mani ? Per prendere le cose e per sentire, toccandole, come sono fatte.

Con che cosa vediamo la mamma e il papà ?

Con che cosa riconosciamo i sapori ?

E' necessario che i bambini riconoscano i propri sensi e che li indichino con un gesto. Se non sanno farlo, l'insegnante farà dire ai bambini che: il latte è bianco e lo vediamo con gli occhi; i fiori sono profumati e li sentiamo col naso; la radio è accesa e produce suoni che sentiamo con le orecchie; ecc...

#### **1) Il gioco dei bottoni colorati.**

Materiale: i gruppi sono costituiti, al massimo, da 6 bambini. A ciascun gruppo viene consegnato un vassoio contenente circa quaranta bottoni di vario colore. L'esperienza si può ripetere con dischi di cartoncino colorati, con palline di vetro, con fiche di plastica colorate (sostituiscono il denaro nel gioco a carte) o con i Lego.

Per l'insegnante

L'insegnante spiega subito il significato di oggetto. Tutte le cose che vediamo, che tocchiamo e delle quali ascoltiamo il suono o sentiamo l'odore, sono oggetti.

Che cos'è questo ? E quest'altra cosa che ho in mano ?

Se i bambini incontrano difficoltà a capire il significato di oggetto, rimandare alla fine del corso la chiarificazione del concetto.

I bambini vengono sistemati intorno a un tavolo, sul quale si pone il vassoio con gli oggetti colorati. L'insegnante fissa le consegne: Marco raccoglierà i bottoni verdi, Lucia quelli azzurri, ecc.. Se qualche bambino non sa riconoscere i colori si possono fare degli esempi: il cielo è azzurro, le foglie sono verdi, ecc..

Al termine dell'attività gli allievi risponderanno alle domande dell'insegnante.

Chi ha raccolto i bottoni rossi ?

Chi ha raccolto i bottoni gialli ?

Ci sono oggetti di colore rosso nell'aula ? Ce ne sono di colore azzurro ?

Quali oggetti di casa sono verdi ?

Nella tua cartella ci sono oggetti colorati ?

Quanti bottoni colorati hai raccolto ?

L'ultima domanda consente di introdurre, con molta cautela, l'idea di numerazione.

I bambini, infine, riuniranno tutti i bottoni verdi in un vassoio, i gialli in un secondo vassoio, ecc.. L'insegnante, durante l'attività, girando fra i banchi, favorirà il dialogo. Che cosa sta facendo Paolo ? E Silvia ?

## **2) Il gioco della raccolta di oggetti colorati.**

Materiale: un sacchetto trasparente di plastica per bambino.

Per l'insegnante

Durante una passeggiata ogni bambino raccoglierà circa dieci oggetti colorati (foglie, sassi, fiori, ecc..). In classe gli oggetti saranno sistemati in vassoi diversi, secondo il colore. Ci sarà il vassoio etichettato VERDE, GIALLO, ecc.. L'insegnante chiederà:

Qual è il colore degli oggetti che ha raccolto Bruna ?

Qual è il colore degli oggetti di Giulia ?

Quali oggetti hai raccolto ?

Quali oggetti ha raccolto Marco ?

Dove sono gli oggetti verdi ?

Dove sono gli oggetti bianchi ?

Quali sono i colori delle foglie ?

Quali sono i colori dei fiori ?

Quanti colori ha un fiore ?

Come al solito, l'insegnante gira fra i banchi e dialoga con i bambini.

## **3) Il gioco delle forme.**

Materiale: un piccolo vassoio con un blocco a forma di cerchio, un secondo a forma di quadrato, un terzo a triangolo, un quarto a forma di rettangolo. Ogni bambino avrà il suo vassoio.

Per l'insegnante

Prima di iniziare l'attività, l'insegnante fa vedere, uno alla volta, un quadrato, un triangolo,

ecc... Per ciascun oggetto, che mostra, ne pronuncia più volte, lentamente, il nome.

Questo è un qua-dra-to. Quest'altro blocco ha la forma di un tri-an-go-lo.

Appena i bambini dimostrano di aver compreso, s'inizia a giocare. Al via dell'insegnante, dovranno scegliere e alzare in alto con la mano la forma richiesta. Qual è il cerchio ? Qual è il rettangolo ? Qual è il quadrato ?

Più avanti, in prima elementare, impareranno che la forma e il colore sono due proprietà degli oggetti.

Se gli allievi dimostrano di seguire le spiegazioni, si può attirare la loro attenzione sul fatto che quadrati, triangoli, rettangoli, hanno punte (vertici) che pungono, mentre il cerchio non possiede tali proprietà. E veniamo alle domande.

Quale oggetto dell'aula ha la forma di un quadrato ?

Quale ha la forma di un cerchio ?

Quale ha la forma di un rettangolo ?

Conosci qualche cosa a forma di triangolo ? Di quadrato ? Di cerchio ? Di rettangolo ?

Quali oggetti della tua casa sono a forma di quadrato ? Quali a forma di cerchio ?

Bisogna favorire lo sviluppo di queste immagini mentali e associarle al significato di quadrato, rettangolo, ecc.. Gli oggetti, che i bambini conoscono, per esempio un quadro, devono essere denominati con riferimento anche alla forma geometrica. Tale esercizio non si esaurisce con questa attività. Ogni volta che si mostra un oggetto, si deve far notare la sua forma.

#### **4) Puoi colorare i triangoli, i rettangoli, i quadrati e i cerchi ?**

Materiali: una serie di cerchi, quadrati, rettangoli, triangoli, ritagliati da cartoncino bianco, per ciascun bambino; pennarelli colorati

Per l'insegnante

I bambini coloreranno i cartoncini, dopo aver discusso quali colori scegliere per le diverse forme. Si cercherà di ritornare sull'idea di lato e vertice (la parte che punge). Sarà anche l'occasione di chiedere:

Quanti lati ha il triangolo ? Quanti vertici ?

Quanti lati ha il quadrato ? Quanti vertici ?

Quanti lati possiede un rettangolo ?

L'insegnante attaccherà al muro, su proposta dei bambini, alcune o tutte le figure geometriche colorate.

#### **5) Toccare per riconoscere gli oggetti.**

Materiali: un vassoio per allievo contenente: una carta vetrata, una spugnetta, un pezzo di seta, un batuffolo di ovatta.

Per l'insegnante

Il docente mostrerà gli oggetti ai bambini e chiederà loro di scoprire quale sensazione avvertono toccando gli oggetti.

Quale oggetto è ruvido ?

Quale oggetto è liscio ?

Quale oggetto è morbido ?

Stabilite queste nuove proprietà degli oggetti, si gioca a riconoscere le cose semplicemente toccandole, senza poterle vedere.

Un bambino sta seduto sulla sedia con le mani dietro alla schiena. Un altro bambino, alle sue spalle, fa toccare un oggetto del vassoio e chiede: qual è l'oggetto che hai toccato ?

Tutti i bambini parteciperanno, a turno, al gioco. Essi dovranno riconoscere gli oggetti e indicare la proprietà (ruvido, liscio, morbido, ecc..) che è servita per l'identificazione.

Perché hai riconosciuto la carta vetrata ? Ricordi altri oggetti che hanno la stessa proprietà della carta vetrata ?

Al termine, i bambini prepareranno un cartellone incollando i vari materiali. La maestra scriverà su cartoncino il nome della proprietà riscontrata per ciascun oggetto incollato.

## **6) Toccare per riconoscere gli oggetti.**

Materiale: tutti gli oggetti e gli organismi raccolti durante una seconda passeggiata vengono classificati, sulla base delle proprietà riscontrate al tatto. Pertanto, ogni bambino dovrà raccogliere in un sacchetto dieci oggetti diversi.

Per l'insegnante

Anche per questa attività si può fare il gioco precedente, riconoscendo gli oggetti sulla base delle sensazioni al tatto e della forma.

Quale oggetto è liscio e ha una forma di palla ?

Quale oggetto è ruvido e a forma di triangolo ?

## **7) Il gioco degli odori.**

Materiale: l'insegnante preparerà a casa quattro bottiglie con aromi diversi: 1) acqua e aceto; 2) acqua e buccia grattugiata di limone oppure aroma di limone in fialetta; 3) acqua e buccia d'arancia oppure aroma in fiala; 4) acqua e una bustina di vanillina. L'attività si può ripetere con altri aromi: acqua e caffè; acqua e orzata, ecc..

Si distribuiscono 4 bicchierini di plastica, nei quali verranno versati dall'insegnante piccoli campioni di acqua aromatizzata.

Per l'insegnante

Il gioco consiste nel riconoscere l'odore del contenuto delle 4 bottiglie. E' importante procedere lentamente, un aroma per volta. Nelle passeggiate chiedere ai bambini di riconoscere e di ricordare l'odore dell'erba, dei fiori, della frutta, dei funghi, ecc..

Quali odori ricordi della tua casa ?

Quale odore ti piace ?

## **8) Il gioco della frutta profumata.**

Materiale: l'insegnante porterà in classe della frutta profumata.

Per l'insegnante

L'insegnante farà vedere la frutta e spiegherà le regole del gioco. Chiamerà un bambino alla volta, che dovrà riconoscere un tipo di frutta ad occhi bendati.

Questo gioco si può ripetere con i fiori e con ogni altro oggetto profumato.

## **9) Il gioco dei suoni.**

Materiale: un tamburo, una campanella, un flauto, un gong, ecc..Qualsiasi oggetto sonoro si può usare per questa attività, eventualmente da ripetere con nuove sorgenti di rumori e suoni.

Per l'insegnante

Il gioco inizia con i bambini a occhi chiusi, che devono identificare la sorgente del suono:

- una finestra che si apre o si chiude;
- la porta che sbatte;
- una sedia che striscia sul pavimento;
- il gesso che scrive sulla lavagna;
- ecc..

Altro gioco consiste nel tenere tappate le orecchie con le mani (in silenzio). Togliere quindi le mani e ascoltare i rumori che provengono anche dall'esterno dell'aula, per identificarli.

Si passa poi a contare :

- i suoni della campana che batte le ore;
- il numero di suoni, provenienti da un gong battuto dall'insegnante, alle spalle degli allievi;
- il numero di battito delle mani;
- ecc..

## **10) Il gioco della scatola misteriosa.**

Materiale: tante scatole di plastica di circa 5-7 cm di lato e altezza, che possa contenere oggetti come palline di vetro, triangoli di legno, ecc.., cioè oggetti da identificare dal suono che producono all'interno della scatola.

Per l'insegnante

Il docente farà vedere come si usa la scatola e mostrerà gli oggetti che vi saranno inseriti. Consegnerà poi le scatole con gli oggetti ai bambini, affinché possano identificare l'oggetto nascosto. E' importante ascoltare le ragioni dei bambini, che spiegano la scelta fatta. Lo scopo di questa esercitazione è quello di far acquisire l'idea che gli oggetti possono essere identificati, anche sulla base di indizi sonori. E' quello che normalmente fanno i ricercatori, quando devono ricavare informazioni dal mondo dell'infinitamente piccolo (atomi e molecole) o dell'infinitamente grande (universo). Essi analizzano la luce, che la materia emette o assorbe, e raccolgono gli indizi necessari alla identificazione.

## **11) Oggetti grandi e piccoli.**



Materiale: si preparano i vassoi con una serie di oggetti dello stesso tipo, per esempio: gessetti di varie dimensioni, matite di varie dimensioni, palline, ecc..

Per l'insegnante

I bambini dovranno sistemare gli oggetti dal più piccolo al più grande o viceversa.

Terminata l'attività, si chiede:

Qual è l'oggetto più grande ?

Qual è l'oggetto più piccolo ?

Qual è il bambino/a più alto ?

Qual è l'oggetto più grande nell'aula ?

La discussione, che seguirà dopo queste ultime domande, è importante per la padronanza del linguaggio.

## **12) Il gioco delle pozzanghere.**

Materiale: un gomitolino di spago e una forbice.

Per l'insegnante

L'attività viene condotta in giardino, dove è possibile scavare dei buchi e riempirli d'acqua.

Si preparano due o tre pozzanghere e si chiede ai bambini di classificarle. Poi, si procede

a misurare la circonferenza delle pozzanghere con lo spago, per avere un'idea migliore

delle dimensioni relative. Per eseguire la misura, si usano matite o legnetti infissi nel

terreno lungo la circonferenza. Le pozzanghere possono anche essere a forma irregolare.

Al termine le solite domande:

Qual è la pozzanghera più grande ?

Possiamo misurare con lo spago il tronco dell'albero ?

L'ultima domanda apre la strada a un'altra attività: la ricerca dell'albero del giardino comunale col tronco più grande.

## **13) Come possiamo ingrandire gli oggetti ?**

Materiale: una lente di ingrandimento per bambino.

Per l'insegnante

Con la lente d'ingrandimento si possono osservare una piuma, un insetto, un minerale,

ecc.. I bambini dovranno raccontare agli altri cosa hanno visto. Il dibattito, che segue,

rappresenta un importante momento di comunicazione.

I bambini potranno portare a casa la lente e osservare altri oggetti, dei quali discuteranno poi in classe.

## **14) Quale collana contiene più palline ?**

Materiale: una serie di "collane" con palline forate, bottoni, pasta a tubetti, pasta ad anelli, ecc. . .

Per l'insegnante

L'esercitazione serve a confrontare oggetti diversi in base al numero. Le consegne da

dare ai bambini sono: hai due collane di palline, contengono lo stesso numero di palline ? Per avere lo stesso numero di palline nelle due collane, cosa fai ? Puoi costruire una collana con 5 anelli di pasta ?

Se i bambini sono sufficientemente addestrati e pronti nell'uso della numerazione, si propone la seguente attività. Si pongono sul banco due mucchi di quaderni o di libri dello stesso spessore e si chiede: quale contiene più libri ? Si sostituisce un libro sottile con uno di spessore maggiore e si ripete la domanda. Quest'ultimo quesito comporta l'idea di conservazione del numero di oggetti, che è particolarmente difficile, data l'età dei bambini. Se essi falliscono, non ci si deve spaventare. Ci saranno altre occasioni per ritornarci sopra.

### **15) Quanti bicchierini d'acqua ci sono nel cilindro ?**

Materiale: un cilindro graduato di plastica per bambino e un bicchierino da caffè, sempre di plastica; un grosso contenitore con acqua. E' possibile che i bambini si bagnino, perciò si può sostituire l'acqua con pastina, riso, grano, ecc....

Per l'insegnante

L'attività consiste nel versare l'acqua o altro materiale nel cilindro e contare i bicchieri necessari a raggiungere un certo livello. Con il pennarello si stabilisce il livello da raggiungere, possibilmente identico per tutti i bambini.

### **16) Quale vassoio contiene più dischi di carta ?**

Materiale: due vassoi con dischi di carta, fiche o monete.

Per l'insegnante

Quest'attività serve per stabilire se gli allievi posseggono l'idea di quantità. Solitamente con le monete i risultati sono sempre positivi. Con gli altri oggetti può esserci qualche difficoltà di comprensione. Pertanto, conviene prima operare con le monete e poi passare alle fiche o ai dischi di cartoncino.