

ISTITUTO COMPRENSIVO DI GAMBETTOLA (FC)
a.s. 2009/2010
PERCORSO DIDATTICO LOGICO-MATEMATICO
PER ALUNNI DI SCUOLA PRIMARIA
(Referente Fabiola Golinucci – Sc. Primaria)

LOGICHIAMO

PREMESSA

Uno degli obiettivi dell'insegnamento è senza dubbio l'educazione ai processi logici e alle capacità di argomentare. Nei programmi ministeriali di ogni ordine di scuola si fa esplicito riferimento ad argomenti di logica.

Acquisire conoscenze di logica è divenuto fondamentale, visto anche il ruolo che rivestono nell'informatica e nei linguaggi di programmazione.

L'indagine logica ha carattere formale e richiede una capacità di astrazione che matura solo con l'adolescenza ma avviene comunque a partire dal linguaggio naturale e, quindi, già dalla scuola primaria si può avviare un tipo di analisi "logica" delle frasi che differisce dalle tradizionali analisi logica e grammaticale.

SCOPI E CLASSI A CUI E' RIVOLTO IL PERCORSO

Il percorso qui descritto è sviluppabile nel quinquennio del ciclo della scuola primaria ed è corredato da esempi di attività riferite all'uso dei connettivi, alle operazioni logiche che essi implicano ed all'uso dei quantificatori nel linguaggio comune e in quello logico.

LA LOGICA NELLA SCUOLA PRIMARIA

Iniziamo l'approfondimento circa il significato ed il ruolo che la logica assume nella scuola:

- Lo scopo dell'educazione logica è quello di stimolare lo sviluppo cognitivo del bambino, aiutando quest'ultimo a "costruire ragionamenti; comprendere, interpretare, comunicare informazioni; formulare ipotesi e congetture; generalizzare; porre in relazione; rappresentare."
- L'educazione logica è anche un mezzo per scoprire tempestivamente eventuali difficoltà e carenze nel bambino.
- L'educazione logica non è da considerarsi come una sorta di unità didattica da sviluppare nel corso di uno specifico momento dell'anno scolastico, ma piuttosto come un argomento che richiede una riflessione ed una cura continua da parte dell'insegnante.
- Nell'educazione logica l'insegnante assume un ruolo fondamentale nel guidare gradualmente il bambino verso l'acquisizione di un linguaggio specifico e appropriato che passi attraverso la comprensione della differenza esistente tra il linguaggio comune e quello logico-matematico (che, diversamente dal primo - spesso vago e impreciso -, è rigoroso e non ammette equivoci e incertezze).

Procediamo quindi all'analisi e all'approfondimento degli aspetti più propriamente didattici legati all'educazione logica, iniziando dallo studio del LINGUAGGIO LOGICO (enunciati).

GLI ENUNCIATI

Cerchiamo la definizione dei termini “proposizione” ed “enunciato” o del “non- enunciato”.

PROPOSIZIONE: giudizio espresso con parole.
Inizio di un'orazione o di un poema.
Espressione in sé perfetta e di senso compiuto.

ENUNCIATO : affermazione dalla quale è possibile stabilire un grado di verità.

NON-ENUNCIATO: frase costituita da una domanda o da una esclamazione.

Per poter stabilire se una frase debba essere considerata o meno un *enunciato*, occorre dare una definizione precisa a questo termine.

ENUNCIATO = affermazione universalmente valida, indipendente dal contesto specifico nel quale essa viene pronunciata.

ENUNCIATO = qualsiasi affermazione della quale sia possibile, nell'ambito del contesto specifico all'interno del quale essa viene pronunciata, stabilire un valore di verità (tale valore di verità non deve però essere necessariamente uguale per tutti; ciò che è considerato vero da alcuni può essere ritenuto falso da altri).

Esiste, in matematica, un criterio preciso e oggettivo al quale attenersi per stabilire in modo inequivocabile quando una frase debba essere o non essere considerata un enunciato?

L'ENUNCIATO E' UNA FRASE DI SENSO COMPIUTO ALLA QUALE E' POSSIBILE ATTRIBUIRE UN VALORE DI VERITA' O FALSITA'.

SEGUONO PERCORSI DISCIPLINARI ADATTI ALLE CLASSI 1[^] E 2[^] PRIMARIA

E PERCORSI DISCIPLINARI ADATTI ALLE CLASSI 3[^], 4[^], 5[^] PRIMARIA.

ED INOLTRE UN PERCORSO ADATTO ALLA CLASSE 5[^] E PRIMA SECONDARIA DI 1[°] GRADO.

PERCORSO DIDATTICO LOGICO-MATEMATICO
PER ALUNNI DI SCUOLA PRIMARIA
(Referente Fabiola Golinucci – Sc. Primaria)

LOGICHIAMO

ATTIVITA' ADATTE ALLE CLASSI 1[^]-2[^] DI SCUOLA PRIMARIA

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

1. Imparare a costruire ragionamenti.
2. Comprendere, interpretare, comunicare informazioni.
3. Formulare ipotesi e congetture.
4. Generalizzare; porre in relazione; rappresentare.

TRAGUARDI DI COMPETENZA:

- ↗ Riconoscere e qualificare situazioni certe ed incerte.
- ↗ Raccogliere dati riferiti a esperienze vissute e codificarli.

SCELTE METODOLOGICHE:

Imparare a costruire ragionamenti (se pure non formalizzati) e a sostenere le proprie tesi grazie ad attività laboratoriali e alla discussione tra pari.

MODALITA' E STRUMENTI DI VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI: nei diversi percorsi proposti le verifiche saranno iniziali, in itinere, conclusive, non strutturate formalmente ma tenendo conto dei processi e delle strategie organizzative che gli alunni dimostreranno di mettere in atto, nonché della partecipazione attiva alle diverse fasi proposte.

PRIMA ATTIVITA'

OBIETTIVO: utilizzare correttamente la terminologia
“ENUNCIATO VERO” ed “ENUNCIATO FALSO”.

MATERIALE OCCORRENTE: una serie di strisce di carta (su ciascuna delle quali viene scritta una delle frasi che riportiamo di seguito) una scatola sul cui coperchio compare la scritta “VERO” ed una scatola sul cui coperchio compare la scritta “FALSO”.

FRASI DA PROPORRE:

- OGGI CI SONO 18 BAMBINI PRESENTI
- IN CLASSE CI SONO QUATTRO BAMBINI CHE PORTANO GLI OCCHIALI
- LA MATITA DI MARIA E' VERDE
- LA MAESTRA NON SA LEGGERE
- $5 + 3 = 10$
- $5 + 3 = 8$
- LA BANANA E' GIALLA

Attraverso la discussione collettiva si stabilisce in quale scatola vanno posizionate le singole strisce.

SECONDA ATTIVITA'

OBIETTIVO: considerare la possibilità che non tutte le frasi siano enunciati.

MATERIALE OCCORRENTE: strisce bianche in numero corrispondente a quello degli alunni; come nella precedente attività, si predisporranno una scatola sul cui coperchio compare la scritta “VERO” ed una scatola sul cui coperchio compare la scritta “FALSO”.

Ad ogni bambino verrà chiesto di scrivere un enunciato.

Utilizzando ancora la discussione si posizionano le strisce di carta nelle due scatole.

Nel caso in cui alcune frasi non possano essere facilmente collocate, si predisporrà una terza scatola senza etichetta (per le strisce né vere né false).

Attraverso la discussione collettiva si stabilisce il livello di difficoltà di quanto svolto.

TERZA ATTIVITA'

OBIETTIVO: saper distinguere tra enunciati e non enunciati

MATERIALE OCCORRENTE: strisce riportanti le seguenti scritte:

- METTITI IN FILA!
- UFFA!
- DOVE SEI ANDATO IERI?
- LAVORO IL TORNATO PAPA' E' DAL
- LA MAESTRA DI INGLESE SI MARIA LUISA CHIAMA
- COMPITO + STUDIO = FATICA
- OGGI PIOVE
- IL PANE SI ACQUISTA DAL CALZOLAIO

Sempre attraverso la discussione si posizionano le strisce nelle scatole, costruendo così la scatola dei NON ENUNCIATI.

QUARTA ATTIVITA'

OBIETTIVO: completare enunciati e attribuire a ciascuno il valore di verità.

MATERIALE OCCORRENTE: una serie di strisce di carta e le due consuete scatole (scatola “del vero” e scatola “del falso”).

Ciascun alunno riceve in consegna alcune strisce, su ciascuna delle quali è riportato un enunciato aperto.

Consegna: “completa gli enunciati e attribuisce a ciascuno il valore di verità”.

Successivamente le strisce vengono lette, una ad una, al resto della classe e insieme se ne stabilisce la collocazione (scatola del vero o scatola del falso).

ENUNCIATI DA PREDISPORRE:

- è il capoluogo del Piemonte
- Questa scuola si chiama
- + 2 = 10
- Il nome della nostra maestra di..... è (Paola)
- Il pollo ha zampe
- Il..... squittisce

PERCORSO DIDATTICO LOGICO-MATEMATICO
PER ALUNNI DI SCUOLA PRIMARIA
(Referente Fabiola Golinucci – Sc. Primaria)

LOGICHIAMO

ATTIVITA' ADATTE A CLASSI 3[^]-4[^]-5[^]DI SCUOLA PRIMARIA

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

5. Imparare a costruire ragionamenti.
6. Comprendere, interpretare, comunicare informazioni.
7. Formulare ipotesi e congetture.
8. Generalizzare; porre in relazione; rappresentare con tabelle.

TRAGUARDI DI COMPETENZA:

- ↻ Riconoscere e qualificare situazioni certe ed incerte.
- ↻ Raccogliere dati riferiti a esperienze vissute e codificarli.
- ↻ Utilizzare i connettivi VERO-FALSO.
- ↻ Utilizzare la congiunzione “e” e stabilire il valore di verità della frase risultante o composta.
- ↻ Saper trovare la negazione di un enunciato.

SCELTE METODOLOGICHE:

Imparare a costruire ragionamenti (se pure non formalizzati) e a sostenere le proprie tesi grazie ad attività laboratoriali e alla discussione tra pari; utilizzare tavole di verità per verificare le frasi ipotizzate.

MODALITA' E STRUMENTI DI VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI: nei diversi percorsi proposti le verifiche saranno iniziali, in itinere, conclusive, non strutturate formalmente ma tenendo conto dei processi e delle strategie organizzative che gli alunni dimostreranno di mettere in atto, nonché della partecipazione attiva alle diverse fasi proposte.

PRIMA ATTIVITA'

OBIETTIVO: inventare enunciati con la congiunzione “e”.

MATERIALE OCCORRENTE: una serie di strisce di carta (su ciascuna delle quali viene scritta una delle frasi che riportiamo di seguito) una scatola sul cui coperchio compare la scritta “VERO” ed una scatola sul cui coperchio compare la scritta “FALSO”.

Consegna: inventare due enunciati utilizzando la congiunzione “e” ed attribuire il valore di verità a ciascuno di essi e alla frase composta.

Esempio: **L’UCCELLINO CINGUETTA E HA LE ZANNE**

L’UCCELLINO CINGUETTA	—————>	VERO
L’UCCELLINO HA LE ZANNE	—————>	FALSO
L’UCCELLINO CINGUETTA E HA LE ZANNE	—————>	FALSO

SECONDA ATTIVITA'

OBIETTIVO: utilizzare la congiunzione “e” e stabilire il valore di verità della frase risultante o composta.

MATERIALE OCCORRENTE: una serie di strisce di carta e le due consuete scatole (scatola “del vero” e scatola “del falso”).

Viene chiesto agli alunni di unire con la congiunzione “e” due enunciati chiusi (di ciascuno dei quali è già stato in precedenza stabilito il valore di verità) e di stabilire il valore di verità della **frase composta** (cioè della **frase risultante**).

L’intento è quello di indurre i bambini a stendere una prima “tavola di verità”, sulla base delle considerazioni che emergono al momento della discussione collettiva che segue l’attività.

FRASI DA UTILIZZARE:

- Il topo squittisce e mangia il formaggio V e V = V
- Il topo squittisce e ha il pelo verde V e F = F
- Il pollo squittisce e ha quattro zampe F e F = F
- Il pollo squittisce e ha due ali F e V = F

TERZA ATTIVITA'

OBIETTIVO: costruire tavole di verità.

MATERIALE OCCORRENTE: quaderno e cartellone.

Costruzione della tavola di verità definitiva con “e” congiunzione (sia sul quaderno che su un cartellone da appendere in classe) relativo agli enunciati utilizzati durante la SECONDA ATTIVITA'.

PRIMO ENUNCIATO	“E”	SECONDO ENUNCIATO	FRASE COMPOSTA
V	E	V	V
F	E	V	F
V	E	F	F
F	E	F	F

QUARTA ATTIVITA'

OBIETTIVO: utilizzare correttamente i connettivi VERO – FALSO.

MATERIALE OCCORRENTE: foglio, penna.

Consegna: “completa ogni enunciato aperto in modo da rispettare il valore di verità dato”.

- è il capoluogo del Piemonte e $5 + 7 = 12$ VALORE DI VERITA' DATO: **VERO**
- è la capitale d' Italia e il fiume Po sfocia nell' Adriatico
VALORE DI VERITA' DATO: **FALSO**
- $5 + 3 = \dots\dots\dots$ e 7 è un numero pari VALORE DI VERITA' DATO: **FALSO**
- Il gatto miagola e il topo VALORE DI VERITA' DATO: **VERO**
- La pizza Margherita è senza mozzarella e il calzone
VALORE DI VERITA' DATO: **FALSO**
- $6 \times 8 = \dots\dots\dots$ e $20 : 2 = \dots\dots\dots$ VALORE DI VERITA' DATO: **VERO**

QUINTA ATTIVITA'

OBIETTIVO: Formulare enunciati aperti con valore di verità.

Consegna: “ Inventa due enunciati, di cui uno aperto, collegati con “e” congiunzione e attribuisce il valore di verità finale.

Passa poi la tua striscia al compagno, che cercherà di completarla rispettando il valore di verità da te stabilito”.

Esempi:

1) **E' UN ANIMALE E VIVE NELLA SAVANA** —————▶VERO

2) **LONDRA E' UNA CAPITALE E SI TROVA.....** —————▶FALSO

SESTA ATTIVITA'

OBIETTIVO: Distinguere tra due enunciati chiusi e uniti dalla congiunzione, il valore di verità.

Si consegna a ciascuno una striscia di carta riportante due enunciati chiusi, di cui uno falso, uniti dalla congiunzione “e” e con frase composta vera:

- $150 > 75$ e $12 \times 10 = 1200$ (VALORE DI VERITA' DATO: **VERO**)

**LA FRASE COMPOSTA NON PUO' ESSERE VERA
SE UNO DEGLI ENUNCIATI CHE LA COMPONGONO E' FALSO**

Lo scopo di questa attività è quello di verificare se, all'interno della classe, emerge questa osservazione (ciò rappresenta infatti un riscontro del lavoro svolto fino ad ora).

SETTIMA ATTIVITA'

OBIETTIVO: Dato un enunciato, saper trovare la sua negazione.

Consegna n° 1: inventare proposizioni (enunciati) e trovare la loro negazione

Esempio:

PRIMO ENUNCIATO	NEGAZIONE DELPRIMO ENUNCIATO
Il gatto miagola	Il gatto non miagola
La terra è un pianeta	La terra non è un pianeta
La scuola finisce a gennaio	La scuola non finisce a gennaio
Il cavallo ha due zampe	Il cavallo non ha due zampe

Consegna n°2: date le seguenti proposizioni, evidenziare con colori diversi le coppie formate da una proposizione e dalla sua negazione.

il mare è blu

10 è maggiore di 5

in estate fa caldo

il mare è grigio

10 è minore di 12

in estate non fa freddo

il mare non è blu

non si deve passare col semaforo rosso

si deve passare col semaforo verde

si deve passare col semaforo rosso

ci si ferma col semaforo giallo

10 non è minore di 12

in estate non fa caldo

Per negare una proposizione si deve aggiungere “non” davanti al predicato, oppure aggiungere all’inizio della proposizione “ non è vero che”.

Non si nega una proposizione cambiando il predicato in un'altra.

Consegna n°3: completa la tabella come nell'esempio

<p align="center">PRIMO ENUNCIATO</p> <p align="center">(si può indicare l'enunciato con una lettera dell'alfabeto – carattere maiuscolo)</p> <p align="center">Es.: A</p>	<p align="center">NEGAZIONE DEL PRIMO ENUNCIATO</p> <p align="center">(si può indicare la negazione dell'enunciato con una lettera dell'alfabeto – carattere maiuscolo con un trattino in alto)</p> <p align="center">Es.: Ā</p>
<p align="center">12 è un multiplo di 4</p>	<p align="center">Non è vero che 12 è un multiplo di 4</p> <p align="center">12 non è un multiplo di 4</p>
<p align="center">Oggi c'è una lezione di logica</p>	<p align="center">Non è vero che oggi c'è una lezione di logica</p> <p align="center">.....</p>
<p align="center">Il cane nitrisce</p>	<p align="center">.....</p> <p align="center">.....</p>
<p align="center">L'Italia è un'isola</p>	<p align="center">.....</p> <p align="center">.....</p>
<p align="center">.....</p>	<p align="center">.....</p> <p align="center">.....</p>
<p align="center">.....</p>	<p align="center">.....</p> <p align="center">.....</p>

Consegna n°4: Completa la tabella

A	Sottolinea \bar{A}
Roma è la capitale d'Italia	Torino è la capitale d'Italia
	Roma non è la capitale della Francia
	Roma è il capoluogo del Lazio
	Roma non è la capitale dell'Italia
6 non è un numero dispari	6 è un numero dispari
	6 è un numero pari
	6 non è un numero pari
	6 è un numero primo
Si gioca a Milano la partita di pallone Milan-Roma	Si gioca a Roma la partita di pallone Milan-Roma
	Non si gioca a Torino la partita di pallone Milan-Roma
	Non si gioca a Milano la partita di pallone Milan-Roma
	Non si gioca a Roma la partita di pallone Milan-Roma

Consegna n°5: Completa la tabella:

A	Indica il valore di verità di A	\bar{A}	Indica il valore di verità di \bar{A}
Il quadrato ha tre lati			
Il sole si vede di giorno			
.....			
.....			

Consegna n°6: Controlla se accanto ad ogni proposizione c'è la negata e, in caso affermativo, metti una crocetta come nell'esempio:

- | | | | |
|-------------------------|-----------|---------------------------|--------------------------|
| A La matita è verde | \bar{A} | La matita è rossa | <input type="checkbox"/> |
| A La matita è verde | \bar{A} | La matita non è verde | <input type="checkbox"/> |
| A La rosa è un fiore | \bar{A} | La rosa è un profumo | <input type="checkbox"/> |
| A Il giallo è un colore | \bar{A} | Il giallo non è un colore | <input type="checkbox"/> |
| A 3 è divisore di 15 | \bar{A} | 3 non è divisore di 15 | <input type="checkbox"/> |

Consegna n°7:

Attraverso gli esercizi precedenti e discutendo con gli alunni, si giunge alla costruzione della tavola di verità definitiva con “non” (tavola della negazione)

Nella tavola della negazione si indica con **A** il primo enunciato e con \bar{A} (che si legge **non A o A negato**) la negazione del primo enunciato.

PRIMO ENUNCIATO	NEGAZIONE DEL PRIMO ENUNCIATO
A	\bar{A}
V	F
F	V

ISTITUTO COMPRENSIVO DI GAMBETTOLA (FC)

a.s. 2009/2010

PERCORSO DIDATTICO LOGICO-MATEMATICO

PER ALUNNI DI SCUOLA PRIMARIA e SC. SECONDARIA DI 1° GRADO

(Referenti: Ins. Benedetta Abbondanza e Rosaria Privitera Sc.secondaria di 1° grado)

LOGICHIAMO

PREMESSE:

Il **laboratorio matematico** vuole rispondere a diverse esigenze fondamentali del processo cognitivo e operativo quali il **portare gli alunni ad acquisire**, attraverso percorsi agili e produttivi:

- **abilità,**
- **competenze linguistiche,**
- **capacità logico operative,**

per raggiungere non il sapere matematico ma il **FARE matematica**.

L'abitudine a **ragionare per schemi** nell'ambito delle scienze matematiche contribuisce a dare una **metodologia chiara ed efficace** che potrà essere un prezioso bagaglio per gli studi successivi.

Scopo delle attività che verranno proposte sarà trasmettere ai ragazzi che **la matematica è anche linguaggio**: infatti, spesso, le prime difficoltà nell'affrontare il suo studio sono collocabili in ambiti linguistici; nel seguire un ragionamento, nel decodificare il testo di un problema, nell'organizzazione di una spiegazione, nel descrivere oggetti e situazioni, nel dare definizioni.

La potenza del linguaggio matematico sta nella sua essenzialità priva di sfumature.

La **LOGICA** può favorire la comprensione del suo vocabolario, della sua grammatica, dei problemi di traduzione da/in linguaggi diversi, della necessaria distinzione tra aspetti semantici e sintattici.

La **SEMANTICA**, come interpretazione dei suoi significati.

La **SINTASSI**, come studio della sua struttura.

PERIODO DI RIFERIMENTO:

- Anni ponte: classe 5[^] primaria/1[^]secondaria di primo grado

TRAGUARDI DI COMPETENZA:	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:
<ul style="list-style-type: none">- Superare la difficoltà a riconoscere e distinguere la nozione di proposizione da quella di frase, con la connessa esigenza di collegarsi con le analoghe nozioni che si incontrano nello studio della grammatica italiana.- Attribuire un valore di verità netto (vero/falso) alle proposizioni composte.- Percepire e rappresentare relazioni che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo	<ul style="list-style-type: none">➤ Partendo dalle conoscenze dell'alunno attivare un processo di consolidamento, approfondimento e ampliamento delle stesse.➤ Favorire e assecondare lo sviluppo della competenza linguistica argomentando e congetturando su situazioni problematiche.➤ Sviluppare la capacità d'osservazione attraverso l'analisi di situazioni complete➤ Far acquisire la capacità di rilevare analogie e omologie strutturali in situazioni diverse

FASE 1

Introdurre il concetto di proposizione con lo scopo di distinguere le proposizioni dalle frasi (esclamative e interrogative) che non lo sono.

L'idea è che ogni frase, alla quale si può attribuire un valore di verità o falsità, è una proposizione e può essere elemento di un ragionamento.

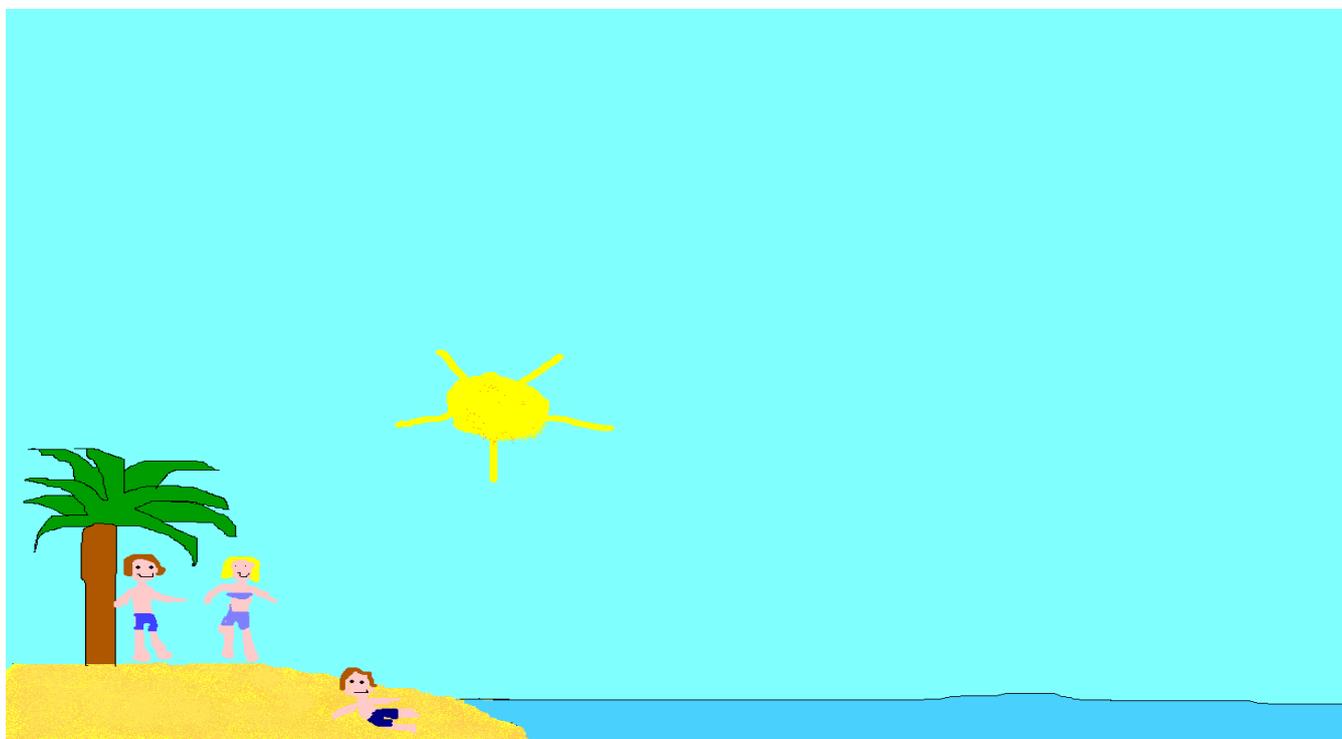
ATTIVITA': Ai ragazzi viene data la consegna di **effettuare un disegno**: tale richiesta ha lo scopo di avviare in modo piacevole il lavoro, ma soprattutto di far entrare i ragazzi nella situazione descritta.

Una volta completati i disegni si chiede ai ragazzi di far riferimento, per una serie di affermazioni, al contesto descrittivo. Quello che può accadere, e per la verità si spera che accada, è che il riferimento al testo scritto può essere sostituito con un riferimento al disegno.

Ad esempio **una affermazione come "Sull'isola c'è una palma"**, alla luce del testo scritto, deve essere valutata come una proposizione della quale non possiamo dire se è vera o falsa perché non abbiamo abbastanza informazioni, ma se riferita ad un disegno in cui c'è una palma (e in molti disegni di isole la palma è "d'obbligo"), diventa vera:

"Finalmente, uno splendido mattino, in una domenica di giugno, Oreste giunse in prossimità dell'isola. La sabbia, chiara e finissima, era resa calda dal sole. Il mare, di un azzurro intenso, era liscio come l'olio e, all'orizzonte, pareva confondersi col cielo. Sulla spiaggia vi era un gruppo di abitanti che chiacchieravano tra loro."

Rappresenta con un disegno questa situazione.



(DISEGNO RAPPRESENTATO IN UNA CLASSE PRIMA SC.SECOND. DI 1° GRADO)

FRASI ASSEGNATE, per le quali ciascuno deve dire se si tratta di una proposizione VERA o FALSA.

- *“Sull’isola c’è una palma”*. Per me questa frase è vera perché nel mio disegno c’è la palma. Leggendo la storia non si capisce se è vera o falsa.
- *“Sull’isola c’è almeno una persona”*. Per me questa frase è vera perché nel mio disegno c’è almeno una persona. Leggendo la storia posso dire sicuramente che questa frase è vera.
- *“Sull’isola c’è il sole”*. Per me questa frase è vera perché c’è. Leggendo la storia posso dire che questa frase è vera.
- *“ Sull’isola c’è una capanna”*. Per me questa frase è falsa perché la capanna non c’è. Leggendo la storia questa frase è falsa.

CONCLUSIONI:

Ci sono frasi di cui possiamo stabilire con certezza se sono vere o false altre invece no, perché dipende dal contesto a cui ci riferiamo (disegno e storia).

Tutte quelle frasi di cui possiamo stabilire con certezza se sono vere o false vengono chiamate PROPOSIZIONI.

FASE 2

ATTIVITA': Ogni ragazzo disegna **due scatole: quella delle proposizioni e quella delle non proposizioni.**

OBIETTIVO: inventare frasi che siano poi collocate nella scatola giusta e quindi saper distinguere una proposizione da una non proposizione.

ESEMPI...

SCATOLA DELLE PROPOSIZIONI

- Oggi piove
- La lavagna è nera
- Le mie scarpe sono blu
- Tutti i cani sono bianchi
- Il triangolo è un quadrilatero
- 4 è un numero primo
- 15 è un numero dispari
- $3 \times 10 > 7 > (2+1)$

SCATOLA DELLE NON PROPOSIZIONI

- Giulia ha un uccellino
- Domani vado a scuola in bici
- Valentina ha un foulard
- La felpa è grigia
- Anna è alta
- La prof è simpatica
- Domani pioverà

ESEMPI...

SCATOLA DELLE PROPOSIZIONI

- ❖ Oggi è nuvoloso
- ❖ Alla quinta ora abbiamo musica
- ❖ Il giardino intorno alla scuola, oggi, è bagnato
- ❖ Il leone è il re della savana
- ❖ L'uccello vola

SCATOLA DELLE NON PROPOSIZIONI

- ❖ Fra due giorni andrò a dormire da una mia amica
- ❖ Nella verifica Sofia prenderà sicuramente 9
- ❖ I professori venerdì non ci saranno
- ❖ Silvia ha le trecce
- ❖ Domani Enrico non verrà a scuola

FASE 3

Composizione di proposizioni

Per affrontare le proposizioni composte con i connettivi “e”, “o”, si cerca di favorire una riflessione sui connettivi ponendo a confronto le convinzioni dettate dal senso comune e i valori di verità della logica (spesso conflittuali tra loro).

1^ATTIVITA': Agli alunni vengono presentati dei **testi contenenti una proposizione composta** e terminanti con una consegna che essi devono eseguire argomentandola. Le loro considerazioni vengono poi confrontate tra di loro e commentate nel corso della discussione.

Alcuni esempi:

- *“Disegna un quadrato. Ricordati che il quadrato ha i lati uguali e ha gli angoli diversi.”*

Ti pare che l'informazione sia vera?

1. Il quadrato ha i lati uguali **V**
2. Il quadrato ha gli angoli diversi. **F**

“Per me questa proposizione è sbagliata perché il rombo non ha tutti gli angoli uguali, ma a due a due, e anche se i lati sono uguali è una proposizione vera, nel complesso penso che sia falsa”

- *“Una bambina chiede alla mamma di fare una torta come quella buonissima, che una compagna ha portato in classe alcuni giorni prima. La mamma non conosce la ricetta e chiede chiarimenti alla figlia che risponde: «Mi pare che Giulia abbia detto che ci vanno 3 uova e che bisogna mettere un etto di sale».*

Ti pare che l'informazione sia vera?

1. Ci vanno 3 uova **V**
2. Ci va un etto di sale **F**

“Per me questa proposizione è sbagliata perché non ho mai mangiato una torta con così tanto sale”

OBIETTIVO: In questo modo gli studenti consolidano il concetto che una proposizione composta mediante il connettivo “e” è vera solo quando entrambe le componenti sono vere.

Queste attività preparano il terreno per affrontare anche le tavole di verità.

CONCLUSIONI: Una proposizione che si forma attraverso la congiunzione “e” risulterà essere vera solo quando le due proposizioni saranno entrambe vere.

2^ATTIVITA': si predispongono tavole di verità della congiunzione “e”.

TAVOLA DI VERITÀ DELLA CONGIUNZIONE “e”

p	q	p e q
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Legenda: p = prima proposizione q = seconda proposizione

- “Scrivi i numeri divisibili per 4. Ricorda che un numero è divisibile per 4 quando le ultime due cifre sono due zeri o formano un suo multiplo”.
 1. un numero è divisibile per 4 quando le ultime due cifre sono due zeri **V**
 2. un numero è divisibile per 4 quando le ultime due cifre formano un suo multiplo **V**
- “Scrivi i numeri divisibili per 3. Ricorda che un numero è divisibile per 3 quando la somma delle sue cifre fa un suo multiplo o quando termina con una cifra dispari.”
 1. un numero è divisibile per 3 quando la somma delle sue cifre fa un suo multiplo **V**
 2. un numero è divisibile per 3 quando termina con una cifra dispari **F**

CONCLUSIONI: Una proposizione che si forma attraverso la disgiunzione “o” risulterà essere falsa solo quando le due proposizioni sono false e risulterà essere vera se almeno una delle due proposizioni è vera.

3^ATTIVITA': Successivamente vengono presentati **testi, appositamente costruiti, relativi al connettivo logico “o”** e “pilotando” la discussione in classe si cerca di arrivare a degli interessanti approcci intuitivi alle **tavole di verità**.

TAVOLA DI VERITA' DELLA DISGIUNZIONE “o”

p	q	p o q
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

All'interno di queste attività sarebbe anche utile proporre dei testi che consentano di riflettere sulla varietà delle sfumature di linguaggio naturale e sulla rigosità del linguaggio logico: particolarmente interessanti sono quei lavori in cui gli alunni devono reintrodurre in un testo un connettivo che è stato tolto:

Elisa e Giovanna ammirano la vetrina della pasticceria “Supertorta”. «Mmm, dai, entriamo!» dice Elisa. «Per prima cosa mi mangio una pasta con le fragole e mi bevo un frullato al cioccolato!».
«Non so come farai con i pochi soldi che abbiamo: di sicuro puoi mangiare la pasta... ..bere il frullato!» considera Giovanna frugandosi le tasche.

Inserisci al posto dei puntini il connettivo che secondo te ha usato Giovanna.

FASE 4

OBIETTIVO: far comprendere che i connettivi logici danno luogo ad una operazione tra due proposizioni il cui risultato ha, al di là del significato di ciascuna di esse, un valore di verità dipendente unicamente dai loro valori di verità.

Alcuni esempi:

- Assegnato un enunciato ed un valore di verità, si chiede agli alunni di scrivere un secondo enunciato in modo che la proposizione complessiva abbia come valore di verità quello dato.

Ad esempio:

Parigi è la capitale della Francia e(FALSO)

- Assegnato un connettivo e attribuito un valore di verità alla proposizione composta, si chiede agli alunni di scrivere i due enunciati.

Ad esempio:

.....o.....(VERO)

- Dati una proposizione composta e un valore di verità, motivare per iscritto se esso è corretto o meno come valore di verità della proposizione data.

Ad esempio:

La vipera è un rettile e il triangolo rettangolo è equilatero (VERO)

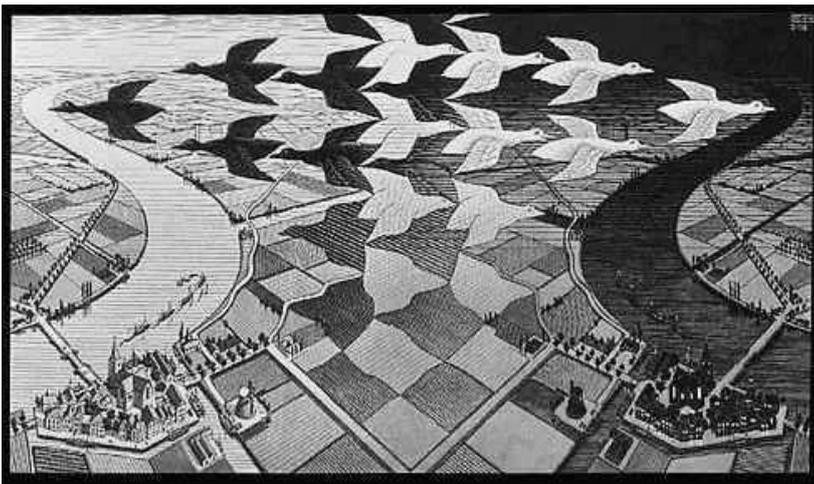
FASE 5

I quantificatori

Le attività che seguono hanno lo scopo di indicare alcune strategie che possono favorire l'approccio ad un aspetto logico di grande importanza nello studio della matematica, dove incontriamo di continuo frasi del tipo "Tutti i rettangoli sono dei parallelogrammi", "Il trapezio è un quadrilatero con almeno una coppia di lati opposti paralleli", "Non tutti i numeri primi sono dispari".

Essi rappresentano un invito all'approfondimento di un tema (quantificatori universali e esistenziali e loro negazioni) che apre notevoli prospettive per quanto riguarda sia il potenziamento delle competenze linguistiche in generale sia un affinamento nell'uso del linguaggio simbolico.

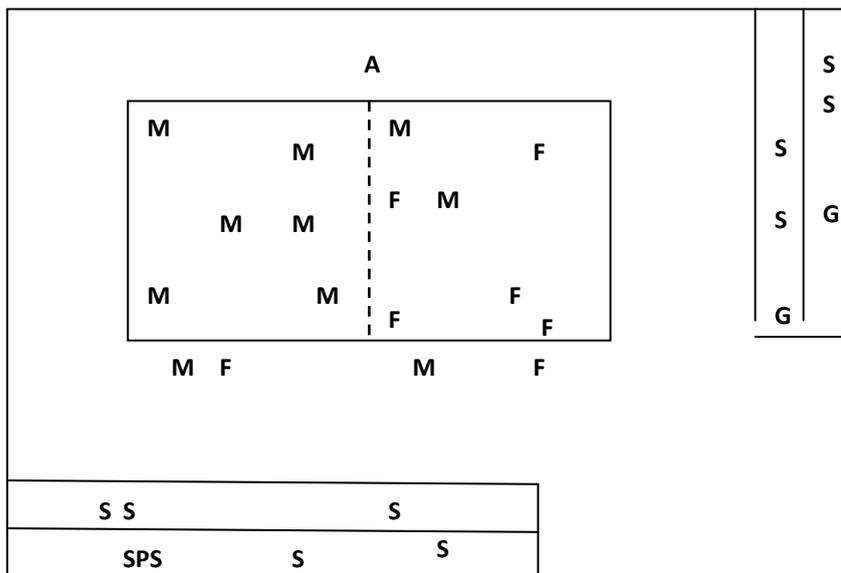
Le **ATTIVITÀ** descritte prediligono un approccio iconico: **viene proposto alla classe di analizzare delle situazioni ricche di dettagli** (disegni, riproduzioni di quadri,.....) **accompagnate da proposizioni contenenti quantificatori per ognuna delle quali bisogna stabilire il valore di verità.**



Alcuni esempi:

1. Alcune oche sono bianche.
2. Almeno un'oca non vola.
3. Tutti i fiumi hanno un ponte.
4. Come minimo un'oca si trasforma in un campo.
5. Non è vero che sul fiume bianco un camino di nave fuma.
6. Qualche camino di nave fuma.
7. Tutti i mulini sono bianchi o neri.
8. C'è al massimo una strada alberata.

La palestra durante una partita di pallavolo



1. Tutti i giocatori sono in campo.
2. C'è almeno un giocatore fuori dal campo.
3. Ci sono almeno due professori che assistono alla partita.
4. Alcuni studenti sono seduti accanto ai genitori.
5. Non tutti gli alunni della scuola giocano.
6. Solo una squadra è mista.
7. Non è vero che qualche giocatore è femmina.
8. Ogni squadra è composta da maschi e da femmine.

PERCORSO DIDATTICO DI ITALIANO

“IL LEONE, LA STREGA E L'ARMADIO”

(Referenti: ins. Ceccarelli Romina, Fabbri Angela, Riccio Diva – Sc. Primaria

Ins. Rinaldi Silvana – Sc. Secondaria di 1° grado)

Scuola primaria – sc. secondaria di 1° grado

PERIODO DI RIFERIMENTO: - Anni ponte: classe 5 ^a primaria/1 ^a secondaria di primo grado

TRAGUARDI DI COMPETENZA:	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:
Ascolta e comprende testi di tipo diverso, utilizzando strategie di lettura funzionali agli scopi.	↗ Leggere testi (narrativi, descrittivi, informativi) cogliendo l'argomento centrale, le informazioni essenziali, le intenzioni comunicative di chi scrive.
	↗ Ricercare informazioni in testi di diversa natura e provenienza per scopi pratici e/o conoscitivi applicando semplici tecniche di supporto alla comprensione (come, ad esempio sottolineare, annotare informazioni, costruire mappe e schemi ecc).

UNITA'	RACCORDI INTERDISCIPLINARI
Testo narrativo: C.S.Lewis “Il leone, la strega e l'armadio”	Arte e immagine, storia, musica, religione, motoria, tecnologia.

SCELTE ORGANIZZATIVE	Spazi: aula, palestra, laboratori, etc.
SCELTE METODOLOGICHE	Lettura espressiva. Temi da cui ricavare corrispondenze con l'esperienza personale. Temi trattati: corrispondenze con l'esperienza personale: la fedeltà e il tradimento; l'accettazione di sé; la maturazione personale; la capacità di scegliere la strada giusta e di non lasciarsi sviare da ciò che sembra più allettante.
	Apprendimento cooperativo.
	Ricerca lessicale.
	Domande a risposta multipla per la comprensione del testo.
	Giochi di parole.
	Divisione in sequenze e riassunto.
	Drammatizzazione.
	Creazione di libri pop-up ispirati al racconto.
	Ascolto di musiche medievali e preparazione di coreografie a tema.
	Creazione di un ipertesto al computer sui temi proposti. Riferimento ai principi religiosi del cristianesimo.
SCELTE TEMATICHE	Similitudine e allegoria.
	Gli animali, la loro personificazione, il loro significato simbolico.
	Il medioevo: percorso storico.
	Il fantasy: breve ricerca sul genere.

PERCORSO DIDATTICO DI ARTE/IMMAGINE
“ASCOLTA IL QUADRO TI PARLA”

(Referenti: ins. Borghesi Maura, Burioli Irene, Zanotti Maura – Sc. dell’Infanzia)
Scuola dell’infanzia e 1° ciclo Scuola Primaria

OBIETTIVI

- Promuovere un atteggiamento positivo nei confronti di un’opera,di una lettura ...
- Sviluppare la curiosità
- Favorire l’avvicinamento affettivo ed emozionale del bambino all’arte nelle sue forme
- Sviluppare capacità critica
- Educare all’ascolto
- Favorire scambi di idee e opinioni
- Creare materiali originali,sperimentando tecniche diverse.

ATTIVITA’ DA SVOLGERE IN PICCOLO GRUPPO (possibilmente):

Far vedere ai bambini immagini di quadri del pittore Pieter Bruegel il giovane :

- “ Giochi di bambini “ 1560
 - “ Paesaggio invernale “ 1565
 - “ Danza di contadini “ 1568
1. I bambini osservano le immagini in silenzio (ALLEGATE).
 2. I bambini sono invitati dall’insegnante a verbalizzare le immagini.
 3. I bambini, dopo aver ascoltato alcuni brani musicali proposti, sono invitati ad abbinare la musica al quadro.
 4. I bambini decidono in quale personaggio del quadro vogliono identificarsi, provano a mimarne i gesti, le azioni, inventano dialoghi fra i diversi personaggi del quadro .
 5. Dove è possibile proiettare l’immagine del quadro su una parete, far indossare ai bambini magliette bianche e farli così entrare nel quadro .

6. Insieme ai bambini si decide se riprodurre il quadro in forma individuale o se ognuno vuole riprodurre solo la parte, la sezione di quadro interpretata per poi unirla a quella dei compagni e ricreare l'opera in un grande e unico elaborato.
7. Invitare i bambini a riflettere ed esprimere un'opinione su quello che abbiamo fatto, su cosa ci è piaciuto fare..... cosa ci ha voluto dire il quadro? cosa ci ha insegnato?
8. A questo tipo di attività si prestano anche i quadri naif (ad esempio del canadese Hazel Boswell).

SEGUONO IMMAGINI.....



PAESAGGIO INVERNALE 1565 Pieter Bruegel il giovane



GIOCHI DI BAMBINI 1560 Pieter Bruegel il giovane



DANZA DI CONTADINI 1568 Pieter Bruegel il giovane