



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza

[www.sapie.it](http://www.sapie.it)

# LIEP

## Logical Intelligence Enhancement Program

Cos'è LIEP: il metodo  
I giochi di logica

### ***Mercoledì di Sapie***

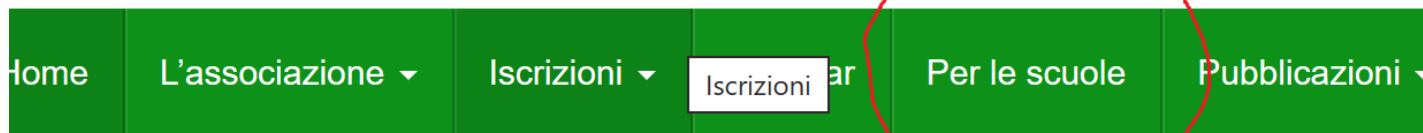
Valeria Di Martino – Università di Palermo  
Loto Montina formatore Sapie



Società per l'Apprendimento e l'Istruzione  
informati da Evidenze



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza



**S.Ap.I.E.** (Società per l'Apprendimento e l'Istruzione informati da Evidenze) nasce da un'esperienza educativa, psicologica o neurologica con lo scopo di favorire la messa in pratica delle evidenze-based sta ormai diffondendo nel mondo. S.Ap.I.E. si alimenta solo con le iscrizioni

[www.sapie.it](http://www.sapie.it)

## Insegnanti e scuole sono invitati a iscriversi ai programmi SApIE per il prossimo anno

### Programmi già sperimentati

- Alfabeto 140
- Potenziamento del pensiero storico (V primaria e I media)
- RC-RT Comprensione del testo (IV primaria)
- LIEP III, IV e V primaria

### Programmi in corso di sperimentazione

- Potenziamento del pensiero storico (V primaria e I media)
- Potenziamento conoscenze fisiche e chimiche di base (V primaria e scuola media)
- Dyslexia Free (Dai 4 agli 8 anni)



**Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza**

## **COS'è LIEP: IL METODO**

---



**Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza**

Antonio Calvani  
Andrea Peru  
Marta Pellegrini  
Valeria Di Martino

LE EVIDENZE DELLA RICERCA IN EDUCAZIONE

**Potenziare logica  
e problem solving**



Carocci editore  Tascabili Faber

# Cos'è il LIEP

**L**ogical  
**I**ntelligence  
**E**nhancement  
**P**rogram

- è un programma per il potenziamento cognitivo implementato dall'Associazione SApIE ([www.sapie.it](http://www.sapie.it)) di cui condivide la cornice teorica
- è un programma composto da numerosi esercizi, opportunamente predisposti in ordine di complessità, concernenti varie tipologie di logica, processi inferenziali e problem solving



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza

# Pensiero logico e Problem Solving

- Il **pensiero logico**, sia deduttivo che induttivo, ci guida nella risoluzione dei problemi e nell'assunzione di decisioni razionali.
- **Problem solving**: «la capacità di un individuo di impegnare i propri processi cognitivi per comprendere e risolvere situazioni problematiche in cui un metodo di soluzione non è immediatamente ovvio» (OECD, 2014, p. 30).
- >> la competenza nella risoluzione di problemi prepara gli studenti a ragionare efficacemente, e a riempire l'eventuale vuoto di conoscenze, osservando, esplorando e interagendo in situazioni non familiari (Swanson, Fung, 2016).



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza

# Obiettivi

- sviluppare attraverso interazioni guidate un set di abilità logiche fondamentali attraverso una varietà di giochi logici
- sviluppare la capacità di spiegare la strategia cognitiva adottata per la soluzione del quesito, in un contesto collaborativo di coppia
- rendere gli alunni e gli insegnanti consapevoli dell'incremento cognitivo che si può ottenere attraverso un metodo che integra pratica guidata e scambio collaborativo
- sviluppare un atteggiamento metacognitivo, cioè una propensione a riflettere sull'attività mentale da impiegare in rapporto ai diversi compiti

*non solo risolvere il problema, ma diventare consapevoli delle strategie impiegate per la risoluzione*



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza

# Programma/1

Il programma LIEP è costituito da **15 sessioni** di circa 1h e 30 minuti ciascuna da applicare due volte a settimana per un totale di circa 22 ore

➤ **13 sessioni** sono composte da:

- da **6 tavole logiche**, ovvero esercizi da risolvere di diverse tipologie,
- oppure da **5 tavole** più un **esercizio creativo**, ovvero l'ideazione da parte dei bambini di un esercizio simile a quelli svolti nella sessione

➤ Sono inoltre presenti **2 sessioni sfidanti**, cioè di “gare a squadre” costituite da quattro giochi che i bambini devono risolvere.



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza

# Il Programma/2

I percorsi per le classi terze, quarte e quinte sono costituiti da una serie di esercizi appartenenti a tipologie diverse di logica (visiva e verbale) e *problem solving* opportunamente predisposti in ordine di complessità, e suddivisi in diverse sessioni, per evitare una eccessiva ripetitività.

Terza

- numero simile di esercizi di **logica visiva** e di **logica verbale**

Quarta

- privilegia esercizi di **logica verbale**, pur essendo presenti tipologie di esercizi di **logica visiva**

Quinta

- solo esercizi di **logica verbale**





Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza

# Struttura delle sperimentazioni

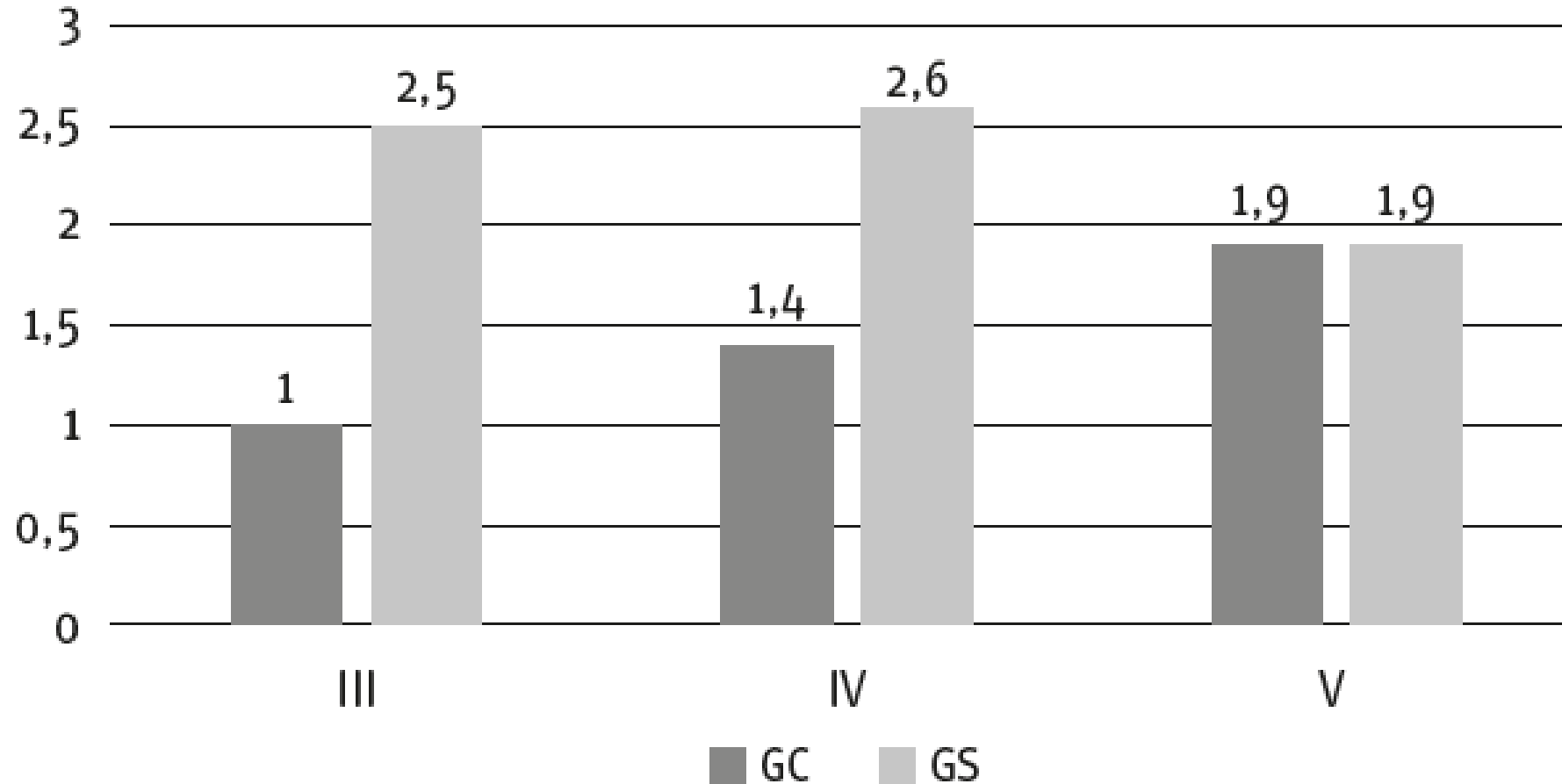
- Formazione per gli insegnanti
- Prove di ingresso
- 15 sessioni da 1h e 30m
  - **2 volte a settimana**
    - 23h di training (8 settimane)
- Prove d'uscita

# Risultati sperimentazione 2023

## *Prova matrici*



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza



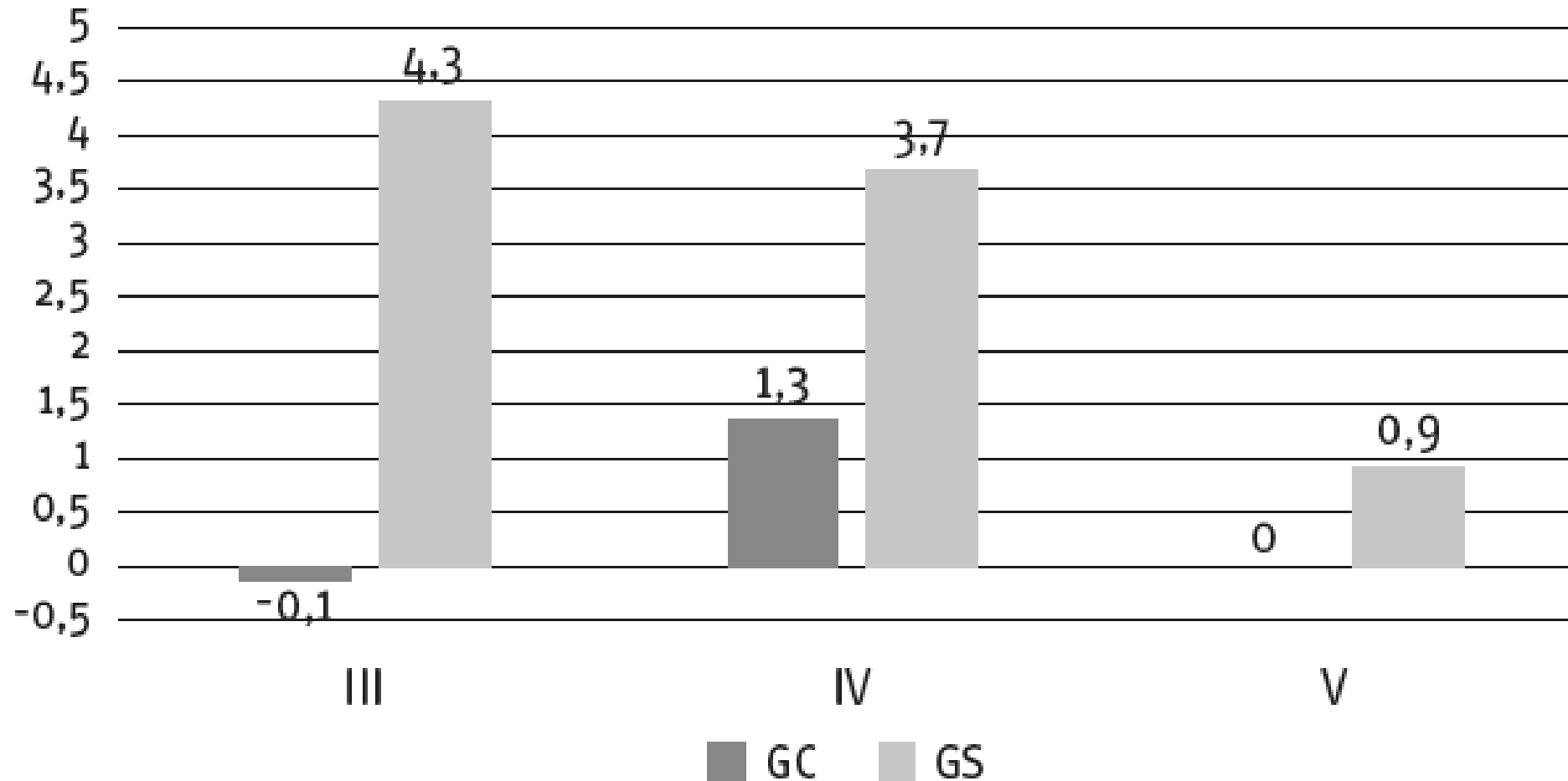
Variazione performance prova Matrici pre-post nel gruppo sperimentale (GS) e nel gruppo di controllo (GC)

# Risultati sperimentazione 2023

## Prova LIEP



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza



Variation performance prova LIEP pre-post nel gruppo sperimentale (GS) e nel gruppo di controllo (GC)



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza

Struttura, materiali, modalità di applicazione



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza

# Elementi caratterizzanti/1

## Modellamento

- esemplificazioni chiare e concrete, relative a: i) analisi delle informazioni ii) identificazione delle connessioni logiche e dell'ordine corretto delle operazioni, iii) formulazione di conclusioni basate su ragionamenti validi

## Gradualità

- sessioni progressive: ogni attività proposta è una solida base per lo svolgimento degli esercizi successivi

## Confronto di coppia

- ristrutturare le conoscenze, integrandole con elementi nuovi,
- maggiore coinvolgimento e una più ampia possibilità di applicare quanto appreso
- favorisce lo scambio comunicativo (*thinking aloud*)

## Pratiche ripetute

- consolidamento di determinati schemi risolutivi
- sviluppo di una maggiore consapevolezza dei dettagli
- rapidità ed efficienza



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza

# Elementi caratterizzanti/2

## Feedback individuale e collettivo

- rende gli studenti più consapevoli delle proprie difficoltà e li abitua ad individuare e correggere gli eventuali sbagli

## Contesto sfidante

- fonte di opportunità gratificanti, contesto in cui l'errore non è mai stigmatizzato, ma visto come opportunità di miglioramento

## Creatività

- consente di superare ostacoli e di trovare soluzioni originali
- aiuta i bambini a comprendere meglio i principi logici sottostanti, a rafforzare le proprie strategie di risoluzione, a riflettere in modo critico su come funzionano le regole e su come possono essere manipolate per dare vita a situazioni interessanti

## Metacognizione

- riflessione sul proprio pensiero, identificazione degli ostacoli; valutazione dell'efficacia delle strategie adottate; monitoraggio del proprio processo di risoluzione; individuazione degli errori e delle opportune correzioni

# Materiali

## Quaderno studente

1 per ogni studente

- **Sessioni**
- Include **esercizi creativi**

## Quaderno docente

1 per ogni classe

## Prove sfidanti

1 copia per ogni gruppo

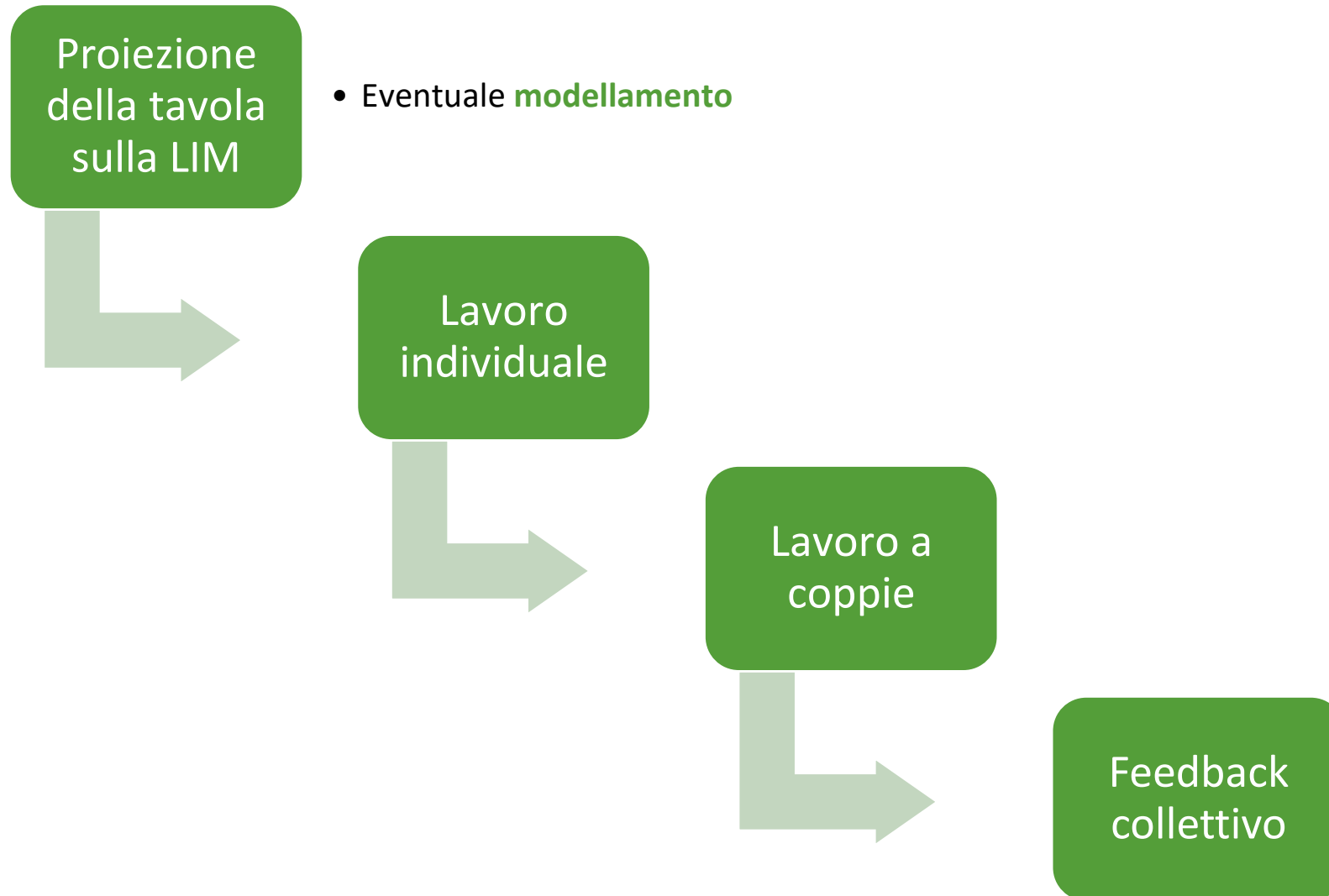
- da ritagliare preventivamente

## Prove sfidanti aggiuntive

1 per ogni classe

- eventualmente fotocopiare o proiettare alla LIM

# Modalità di applicazione





# Modellamento *(se indicato)*

Si tratta del processo attraverso cui l'insegnante mostra come si ragiona ad alta voce, fornendo esempi di risoluzione del compito, supportata dalla spiegazione verbale, anche ripetuta più volte, del proprio ragionamento ed invitando il bambino a fare altrettanto.

Esso tuttavia va regolato sulla base:

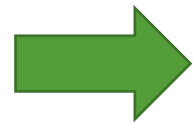
- del grado di **autonomia** del bambino
- della **complessità** della consegna



*Gli esercizi che necessitano modellamento sono segnati nelle schede degli insegnanti.*




- È **particolarmente consigliato**, ad esempio, quando vengono introdotti per la prima volta attività che richiedono qualche strategia logica non immediatamente intuibile. L'insegnante dovrebbe risolvere il problema pensando ad alta voce, identificandosi allo stesso tempo con il modo di pensare dell'alunno, esplicitando chiaramente le strategie da attivare.




- In altre circostanze, invece, l'insegnante può anche iniziare **senza dimostrazione**, lasciando ai bambini la possibilità di risolvere gli esercizi-problemi in modalità intuitiva confrontandosi poi tra di loro e con la classe.

**Ad esempio:**

*Se dico che "Andrea e Francesco hanno in tutto 11 videogames ed Andrea ne ha 3 in più di Francesco..." posso immaginare questa situazione:*

 = videogames di Francesco

 = videogames di Andrea

*Mettendo insieme i videogames di Andrea e Francesco otteniamo:*



*Il trucco allora è: se ne tolgo 3 da 11 ottengo 8, ovvero il valore di due volte i videogames di Francesco. Divido per 2 ed ottengo 4, cioè quanti ne ha Francesco, poi aggiungo 3 ed ottengo 7, il numero di videogames di Andrea.*



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza

# Risoluzione individuale

**(3-4 min. in media)**

Ogni bambino è dotato di un “Quaderno LIEP dello studente” su cui svolgere gli esercizi di logica.

Sul quaderno studente ogni bambino sceglie individualmente in silenzio la risposta giusta e pensa alla strategia di risoluzione che ha adottato.

# Confronto a coppie

**(4-5 min. in media)**

Gli studenti confrontano la soluzione e la strategia di ragionamento a coppie.

- Ciò contribuisce a ristrutturare le conoscenze, integrandole con elementi nuovi.
- Inoltre, lo scambio comunicativo (*thinking aloud*) servirà ad esplicitare i passaggi mentali compiuti per arrivare alla soluzione dei quesiti e dunque a meglio interiorizzare la strategia adottata

# Costituzione delle coppie

L'applicazione delle tavole nelle sessioni LIEP prevede il lavoro collaborativo degli studenti, di norma, in **coppie**.

Le coppie devono essere formate dall'insegnante sulla base del livello degli studenti.

In linea generale si suggerisce di:

- fare in modo che le **differenze** di livello cognitivo all'interno della coppia **non siano eccessive** (per consentire una reale interazione)
- **non mantenere fisse le coppie** per l'intero programma; le coppie vanno cambiate nella sessione 5 e 9 come indicato nel quaderno docente.



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza

# Soggetti in difficoltà

Soggetti con disturbi specifici dell'apprendimento o con problemi linguistici senza implicazioni cognitive, possono far parte delle coppie comuni.

Soggetti con difficoltà cognitive medie e gravi, seguiti da insegnanti di sostegno, possono avvalersi di versioni appositamente semplificate del programma disponibili prima dell'inizio della sperimentazione.

# Feedback collettivo

**(5-6 min.)**

Il feedback è l'informazione di risposta che un alunno deve ricevere dopo che ha compiuto la sua prestazione.

Al termine di ogni esercizio l'insegnante si rivolge ad una **coppia (sempre diversa)** chiedendo che risposta e che spiegazione sia stata data. Fornendo il feedback alla coppia interpellata si rivolge contemporaneamente alla classe invitando, chiunque abbia necessità di aggiungere qualcosa di diverso, a prendere la parola. Quando nessun altro chiede di aggiungere ulteriori osservazioni l'insegnante passa all'esercizio successivo.



*Il feedback non dovrebbe assumere il carattere di un semplice controllo se la risposta è giusta e sbagliata, deve servire soprattutto per confrontare le strategie di soluzione.*



# Esempi di feedback tra alunni

Perché?

Io ho risposto in  
questo modo e tu?

Io sarei del parere di  
rispondere in  
quest'altro modo...

Perché se rispondi  
così.... Invece ..

# Esempi di feedback tra insegnante e alunni

Dunque avete finito  
l'esercizio?.. Ok,  
*Rivolgendosi ad una coppia*  
Quale è secondo voi la  
risposta giusta..?

Vi siete trovati  
d'accordo..?

Come spiegate il  
processo di risoluzione..?

*Poi rivolgendosi alla classe*  
Ci sono altre risposte..?  
Altre spiegazioni..?

# Esercizio creativo

Al termine di alcune tipologie di tavole logiche si chiede alla coppia, di formulare un **quiz simile** a quelli a cui ha risposto, il più difficile possibile

Lo scopo è di portare ad interiorizzare meglio sul piano metacognitivo il ragionamento di soluzione che si è voluto esercitare.

Ogni coppia svolge l'esercizio creativo in modo collaborativo e, successivamente, l'esercizio viene fatto risolvere a un'altra coppia.

L'esercizio creativo ha una durata complessiva (produzione e risoluzione) di **15-20 minuti**.



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza

### **Adesso inventate voi!**

A coppie, inventate un quesito come quello della bandiera. Deve essere difficile, ma allo stesso tempo deve contenere gli elementi per essere risolto dai vostri compagni.

---

---

---

# Quaderno docente/1

Ogni sessione è corredata da una scheda suddivisa in due parti.

## PARTE 1

### Scheda insegnante – Sessione 1

Data	
Tempo effettivo attività	
Studenti assenti ( <i>inserire codice studente</i> )	
Livello di difficoltà per gli alunni	1    2    3    4    5
Difficoltà riscontrate	
Aspetti positivi	

# Quaderno docente/2



Società per l'Apprendimento e  
l'Istruzione informati da Evidenza

## PARTE 2

COMBINATORIA	
<b>Esercizio 4</b>	
Se dico che la bandiera è ROSSA, GRIGIA e VERDE, manca un colore...	<p><u>Opzione corretta Bianca – grigia – rossa – verde.</u> Gli studenti dovrebbero partire dalla prima informazione a disposizione e proseguire aggiungendo le altre informazioni. Segno immediatamente che i tre colori vanno bene, ma so che devo aggiungere un colore. L'informazione successiva mi dice che la bandiera è grigia e verde – avevo già questa informazione – ma è anche bianca – nuova informazione. Ho quindi tutti e 4 i colori della bandiera.</p> <p>Questo primo esercizio esplorativo non prevede il modellamento da parte dell'insegnante.</p>
<b>Esercizio 5 - Modellamento</b>	
	<p><u>Opzione corretta Bianco – blu – rosso.</u> Se gli studenti hanno trovato difficoltà con il primo esercizio di combinatoria, in questo secondo esercizio il docente può avvalersi del modellamento dimostrando il ragionamento via via che si aggiungono informazioni (vedi parte sul modellamento di questo quaderno).</p>

# Tipologie di quesiti di logica verbale

---

Ordinamenti

---

Deduzioni

---

Combinatoria

---

Insiemistica

---

Problem solving

---

Equazioni logiche

---

Inferenze numeriche

---

Inferenze logiche