

Syllabus delle conoscenze richieste TOLC-S RAGIONAMENTO LOGICO, COMPrensIONE DEL TESTO E STRATEGIE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI

La sezione *Ragionamento logico, comprensione del testo e strategie per la soluzione di problemi* intende mettere alla prova le capacità degli studenti per quanto riguarda:

- il ragionamento logico-deduttivo;
- l'uso del linguaggio corrente e la comprensione di un testo che contiene anche immagini, tabelle, schemi, grafici, formule;
- metodi e strategie per risolvere problemi.

Tali capacità sono strettamente interconnesse fra di loro e sono spesso necessarie contemporaneamente per rispondere a un quesito. Ad esempio, per risolvere un problema è necessario comprendere bene la situazione presentata nel testo della domanda, nonché il significato delle diverse opzioni di risposta; inoltre in vari casi bisogna applicare opportune deduzioni logiche. Ci sono altre forme di ragionamento che non sono di tipo deduttivo, ma non ce ne occupiamo qui.

La maggior parte dei quesiti di questa sezione è collocata in contesti di conoscenza comune o in contesti ordinari della vita quotidiana. Alcuni quesiti sono invece collocati in un contesto matematico o scientifico; in tal caso le conoscenze richieste sono quelle usualmente acquisite entro i primi due anni di scuola secondaria di secondo grado. In ogni caso, la difficoltà dei quesiti di questa sezione sta nel comprendere il testo, nel tradurre correttamente le informazioni in termini matematici, nell'operare deduzioni, più che nell'applicare specifici procedimenti algebrici, geometrici, ...

Il ragionamento logico-deduttivo

Molti quesiti chiedono di stabilire se certe affermazioni sono vere o false, a partire da informazioni sulla verità o falsità di altre affermazioni. Per rispondere occorre costruire opportune catene di deduzioni e usare adeguati schemi di ragionamento. Per far questo può essere richiesto o comunque può essere conveniente il linguaggio degli insiemi. A tali fini sono utili le capacità indicate di seguito.

- Riconoscere se una frase, in un determinato contesto, è un enunciato che ha un preciso valore di verità (cioè è vera oppure falsa), a prescindere dal fatto che si conosca tale valore (cioè che si sappia se è vera o falsa). Riconoscere un enunciato che riguarda elementi variabili e che, pertanto, potrà risultare vero o falso a seconda dello specifico elemento che si considera.
- Comprendere e usare consapevolmente espressioni linguistiche di "quantificazione", ad esempio: *tutti, ogni, nessuno, almeno uno, qualche, esattamente uno, al più uno*.
- Comprendere e usare consapevolmente parole con cui si esprimono i connettivi logici di *coniunzione, disgiunzione, negazione, implicazione, equivalenza*. In particolare, comprendere le espressioni: *condizione necessaria, condizione sufficiente, condizione necessaria e sufficiente*.
- Riconoscere e applicare comuni schemi di ragionamento per determinare il valore di verità di un enunciato. Ad esempio: dati due enunciati P e Q ,
 - sapendo che P è vero, e sapendo inoltre che è vero che P implica Q , si conclude che Q è vero;
 - sapendo che da P segue Q , si conclude che da non Q segue non P .

- Comprendere e usare i simboli \cap , \cup , \subseteq per indicare l'intersezione, l'unione, e l'inclusione tra insiemi.
- Riconoscere passaggi deduttivi non corretti, anche costruendo opportuni controesempi.

Comprensione del testo

I testi che si trovano nei quesiti descrivono situazioni, forniscono informazioni, stabiliscono relazioni, indicano istruzioni da eseguire. Alcuni testi sono costituiti solo da frasi della lingua italiana, altri testi comprendono anche tabelle, grafici, schemi, immagini, formule matematiche. I quesiti chiedono di individuare, tra le diverse opzioni di risposta, quale affermazione o quali affermazioni si deducono dal testo, prescindendo da opinioni soggettive al riguardo. Non si richiede di esprimere una valutazione su quanto è esposto nel testo, né su come è esposto.

Per rispondere ai quesiti occorre individuare e decodificare le informazioni contenute nel testo. Inoltre è utile costruire proprie rappresentazioni di ciò che il testo esprime, al fine di tenere sotto controllo gli oggetti, le relazioni e i dati in gioco. In particolare, una rappresentazione grafica aiuta spesso a collegare tra di loro le diverse informazioni fornite nel testo e a comparare il loro significato complessivo con le opzioni di risposta. Le conoscenze linguistiche utili per rispondere ai quesiti rientrano tra gli obiettivi di apprendimento previsti in tutte le scuole secondarie. Qui ci limitiamo a indicare alcune capacità importanti.

- Riconoscere i rapporti funzionali e logici tra parole all'interno di una frase, e tra diverse frasi in un periodo.
- Riconoscere la funzione delle parole che producono la coesione di un testo: congiunzioni, pronomi, richiami e anticipazioni, legami sintattici.
- Stabilire se due parole o due frasi assumono, in un dato contesto, un significato analogo.
- Comprendere il linguaggio elementare delle funzioni; in particolare:
 - comprendere scritte come $f(a) = b$ per indicare che b è il valore assunto dalla funzione f nel punto a , e $h(g(x))$ per indicare il valore che si ottiene applicando a x la funzione g e poi al risultato la funzione h ;
 - dato il grafico di una funzione f e dato un punto x , ricavare il valore $f(x)$.
- Usare grafici, tabelle, immagini, formule per ricavare, esprimere e rappresentare informazioni, e anche come supporto all'elaborazione delle informazioni stesse.

Metodi e strategie per la soluzione di problemi

Con il termine problema intendiamo la richiesta di un risultato in una situazione che almeno in parte è nuova: al risultato si arriva applicando procedimenti originali oppure combinando e adattando procedimenti noti. I problemi presentati nei quesiti sono molto semplici, poiché il tempo medio a disposizione per rispondere è limitato. Tuttavia, anche a questo livello, la soluzione di problemi non si riduce alla consultazione di un formulario o di un repertorio di tecniche note: è importante esplorare la situazione, anche esaminando casi particolari, e adottare strategie. Indichiamo alcune utili capacità generali.

- Rappresentare relazioni logiche tra enunciati mediante tabelle, schemi, frecce, diagrammi di Eulero-Venn.
- Tradurre in espressioni o equazioni le informazioni che si hanno a proposito di una situazione.
- Rappresentare con una figura le informazioni che si hanno su un problema geometrico.
- Usare diverse rappresentazioni per elencare ordinatamente le configurazioni che può assumere un insieme finito di oggetti che rispettano regole date.