

Discalculia, dislessia e insegnamento di matematica e materie scientifiche

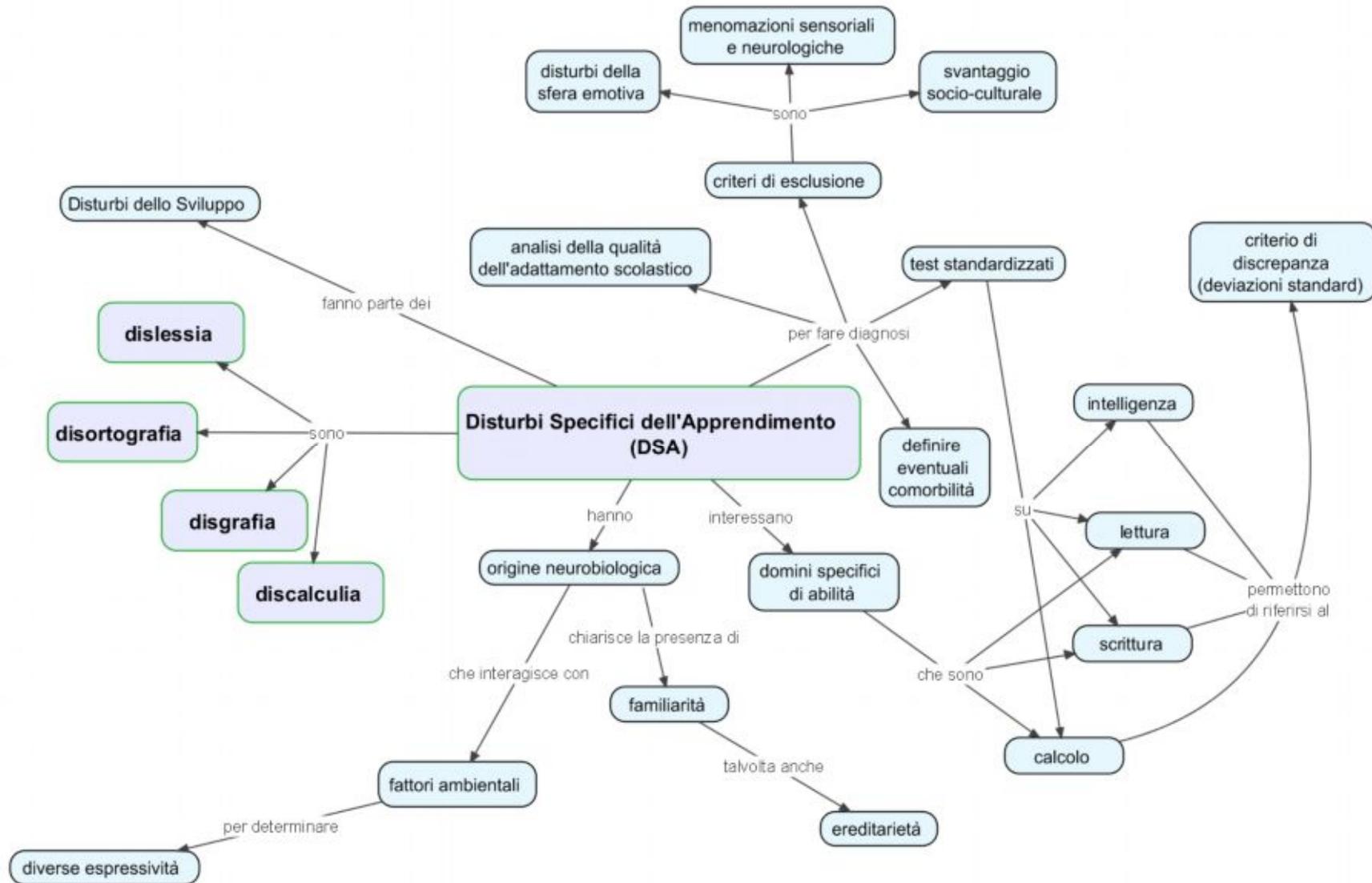
Luigi Oliva

docente di matematica e fisica
referente di istituto per i D.S.A.
c/o Liceo Classico Statale C. Colombo - Genova

email: mc6097@mclink.it - gigi.oliva@mclink.it

LUIGI OLIVA

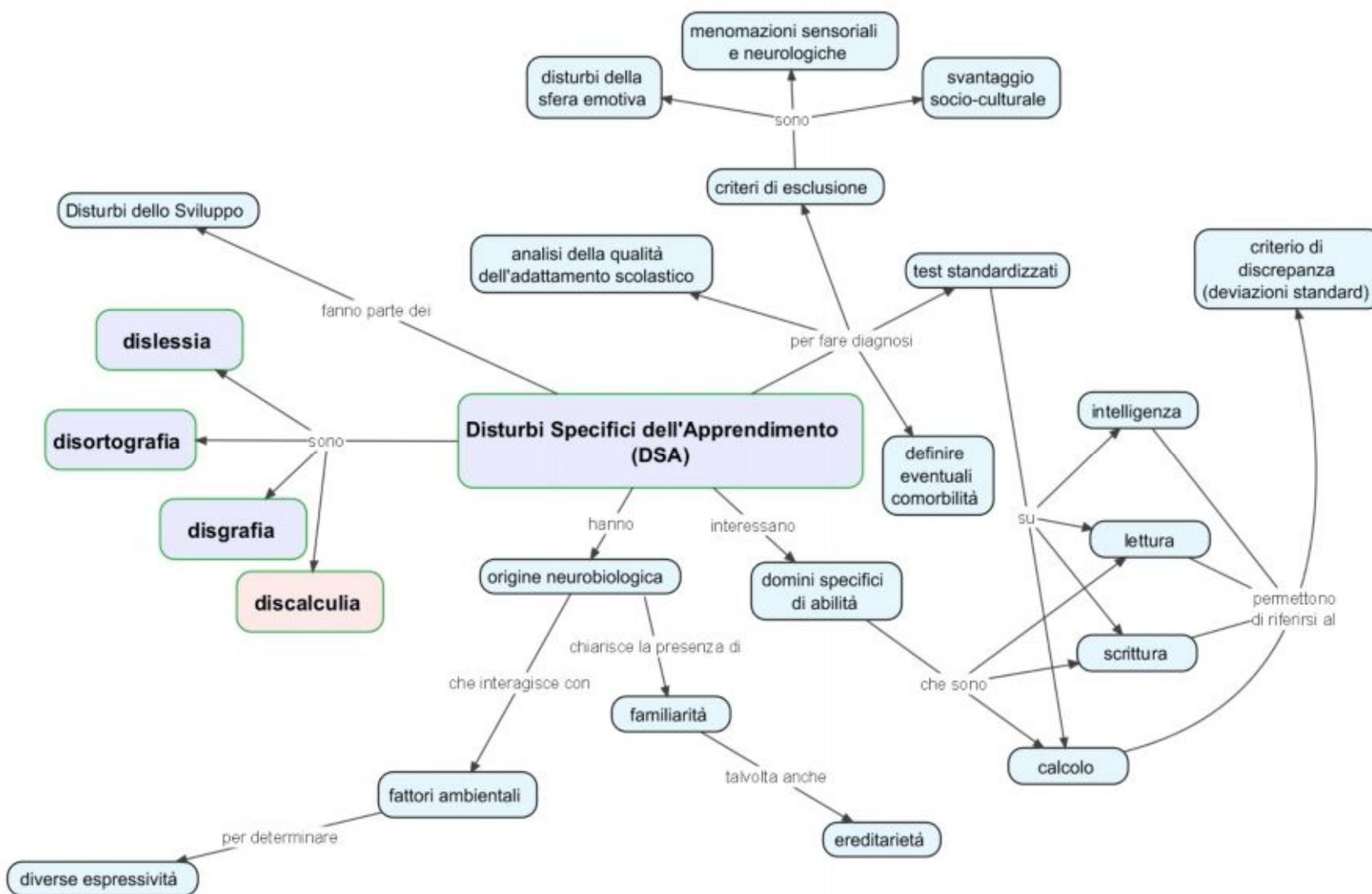
Discalculia, dislessia e insegnamento di matematica e materie scientifiche



LUIGI OLIVA

Da Susi Cazzaniga - "Capire i Disturbi Specifici dell'Apprendimento attraverso le mappe concettuali" - © Edizioni ForePsy 2013

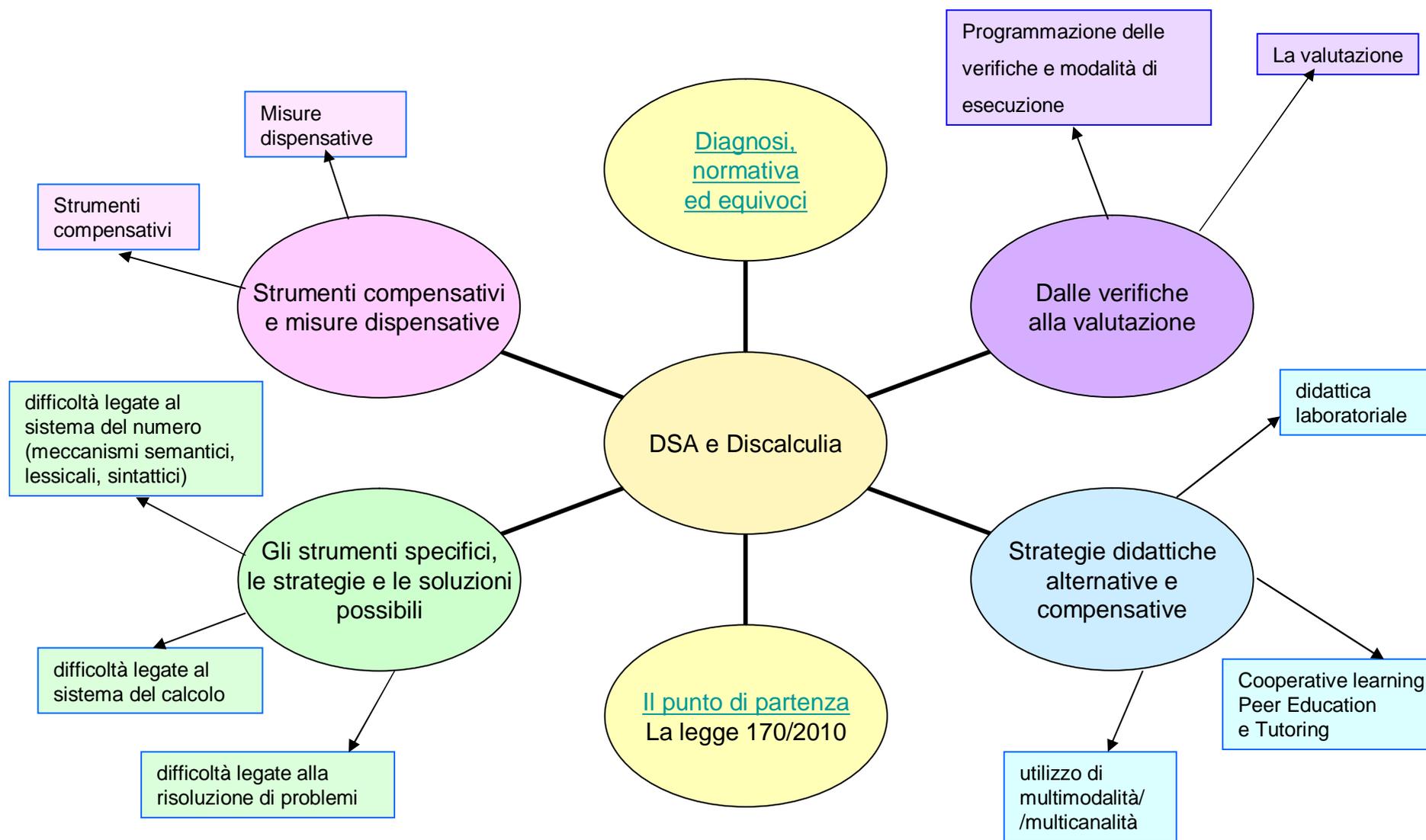
Discalculia, dislessia e insegnamento di matematica e materie scientifiche



LUIGI OLIVA

Da Susi Cazzaniga - "Capire i Disturbi Specifici dell'Apprendimento attraverso le mappe concettuali" - © Edizioni ForePsy 2013

Discalculia, dislessia e insegnamento di matematica e materie scientifiche



LUIGI OLIVA

Il punto di partenza: la Legge 170/2010

Definizione di DSA

Art. 1

Riconoscimento e definizione di dislessia, disgrafia, disortografia e **discalculia**

1. La presente legge riconosce la dislessia, la disgrafia, la disortografia e la **discalculia** quali disturbi specifici di apprendimento, di seguito denominati «**DSA**», che si manifestano in presenza di capacità cognitive adeguate, in assenza di patologie neurologiche e di deficit sensoriali, ma possono costituire una limitazione importante per alcune attività della vita quotidiana.

2. Ai fini della presente legge, si intende per **dislessia** un disturbo specifico che si manifesta con una difficoltà nell'imparare a leggere, in particolare nella decifrazione dei segni linguistici, ovvero nella correttezza e nella rapidità della lettura.
3. Ai fini della presente legge, si intende per **disgrafia** un disturbo specifico di scrittura che si manifesta in difficoltà nella realizzazione grafica.
4. Ai fini della presente legge, si intende per **disortografia** un disturbo specifico di scrittura che si manifesta in difficoltà nei processi linguistici di transcodifica.
5. Ai fini della presente legge, si intende per **discalculia** un disturbo specifico che si manifesta con una difficoltà negli automatismi del calcolo e dell'elaborazione dei numeri.
6. La dislessia, la disgrafia, la disortografia e la **discalculia** possono sussistere separatamente o insieme.
7. Nell'interpretazione delle definizioni di cui ai commi da 2 a 5, si tiene conto dell'**evoluzione delle conoscenze scientifiche** in materia.

Diagnosi, normativa, equivoci

Per poter impostare un'azione didattica adeguata (formalizzata nel **Piano Didattico Personalizzato, PDP**, previsto dalla normativa), rispondente ai differenti bisogni di ciascun allievo con DSA, occorre avere a disposizione una diagnosi il più possibile precisa e dettagliata.

Diagnosi, normativa, equivoci

Nel documento pubblicato nel 2011 a seguito della Consensus Conference che si è tenuta a Roma il 6 e il 7 dicembre 2010, per quanto concerne la discalculia vengono fatte le seguenti raccomandazioni:

*«A3.7 Si raccomanda, ai fini della diagnosi di **discalculia**, di utilizzare prove per valutare **specifiche abilità** (fatti aritmetici; padronanza di abilità fondamentali come addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni; lettura e scrittura di numeri; confronto di quantità; abilità di conteggio).*

*A3.8 Si raccomanda, ai fini della diagnosi di **discalculia**, di utilizzare prove per valutare **competenze** come la **memoria** e le **abilità visuo-spaziali**, che sostengono e/o facilitano l'acquisizione e la costruzione degli apprendimenti aritmetici»*

Diagnosi, normativa, equivoci

In pratica si esortano i clinici a valutare le singole abilità, in modo da individuare le **fragilità** ma anche i **punti di forza** (inevitabilmente diversi da soggetto a soggetto e specifici), a partire dai quali sarà possibile progettare un'azione mirata di potenziamento, di sviluppo, di apprendimento e di eventuale compensazione/dispensa (che confluisce appunto nell'elaborazione di un **PDP**).

Il Piano Didattico Personalizzato

Come va compilato un **PDP**:
possibili modalità

...


LICEO CLASSICO STATALE CRISTOFORO COLOMBO
Via Dino Bellucci 2 - 16124 Genova
Tel. 0102512375 - Fax 010256674 - C.F. 90050010109 - E-Mail gpc020009@istruzione.it

Piano Didattico Personalizzato
per alunni con Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA)*

1. DATI RELATIVI da compilare a cura della famiglia/della scuola

Anno scolastico: 2011/2012

Cognome: D'Arco

Nome: Giovanna

Data e luogo di nascita: xx/xx/1993, Genova

Residente a: Genova in Via YYYYYY n. 1

in provincia di Genova

Telefoni di riferimento: abitazione 010/ZZZZZZZ Cellulare XXX YYYWWZZ

e-mail: jeandarc@orleans.it

frequentante il Liceo Classico "C. Colombo"

Classe: V Sezione:

* NOTA: il PDP è atto dovuto (DM 5660 12/7/2011 e linee guida allegate) in presenza di alunni con DSA. Viene redatto collaudo dal Consiglio di Classe, completato dalle programmazioni curricolari, concordato con la famiglia e firmato da tutti. Deve essere consegnato alle famiglie all'inizio di ogni anno scolastico e deve essere consultabile dai docenti che vengono a sostituire i titolari dei corsi. Il PDP deve valersi anche della partecipazione diretta dell'allievo (in età adeguata), per metterlo parte attiva nel processo di apprendimento. Ai Dirigenti Scolastici e agli ODCI spetta il compito di assicurare l'attemperanza piena e fattiva a questi impegni. Questo modello di PDP è quello presente sul sito dell'USR dell'Emilia Romagna, opportunamente modificato dai docenti del Liceo Classico C. Colombo di Genova.

[Torna](#)

Diagnosi, **normativa**, equivoci

Nelle Linee guida del 12 luglio 2011 che accompagnano il DM 5669 relativo alla Legge 170/2010, in particolare nella parte relativa alla scuola secondaria di secondo grado, al **punto 4.3.3. Area del calcolo del paragrafo 4. Una didattica per gli alunni con DSA**, vengono fornite alcune **indicazioni operative** ai docenti, ai quali si raccomanda di:

- *gestire, anche in contesti collettivi, almeno parte degli interventi in modo **individualizzato**;*
- *aiutare, in fase preliminare, l'alunno a superare l'impotenza guidandolo verso **l'esperienza della propria competenza**;*
- *analizzare gli errori del singolo alunno per **comprendere i processi cognitivi che sottendono all'errore** stesso con intervista del soggetto;*
- ***pianificare in modo mirato il potenziamento dei processi cognitivi necessari.***

Diagnosi, **normativa**, equivoci

Sempre nelle Linee Guida, nel paragrafo 3 (3. *La didattica individualizzata e personalizzata. Strumenti compensativi e misure dispensative*), si legge:

«La Legge 170/2010 richiama inoltre le istituzioni scolastiche all'obbligo di garantire **l'introduzione di strumenti compensativi, compresi i mezzi di apprendimento alternativi e le tecnologie informatiche**, nonché **misure dispensative** da alcune prestazioni non essenziali ai fini della qualità dei concetti da apprendere'. [...] sollevano l'alunno o lo studente con DSA da una prestazione resa difficoltosa dal disturbo, senza peraltro facilitargli il compito dal punto di vista cognitivo.

L'utilizzo di tali strumenti non è immediato e i docenti - anche sulla base delle indicazioni del referente di istituto - **avranno cura di sostenerne l'uso da parte di alunni e studenti con DSA.**»

Diagnosi, **normativa**, equivoci

L'Art. 4 comma 4 del D.M. 5669 del 12 Luglio 2011
così recita:

*«Le Istituzioni scolastiche assicurano l'impiego degli opportuni strumenti compensativi, **curando particolarmente l'acquisizione**, da parte dell'alunno e dello studente con DSA, delle **competenze per un efficiente utilizzo degli stessi.**»*

Diagnosi, normativa, **equivoci**

Quando si parla di misure dispensative e strumenti compensativi, si dovrebbe chiarire che **non è tanto** una questione di **facilitazione**, che viene sempre interpretata come uno sconto, tanto dai docenti, quanto, talvolta, anche dagli stessi ragazzi con DSA.

Non si tratta di mettere **tutti alla pari**, anzi, si tratta di permettere a ognuno di sfruttare al meglio le risorse che ha a disposizione, che sono certamente diverse da persona a persona.

Diagnosi, normativa, equivoci

Questo implica **non tanto** il **concedere qualcosa** (strumenti compensativi o misure dispensative che siano),
quanto piuttosto

assumere questi strumenti e queste misure come le 'leve', le
occasioni per **rinnovare** la propria azione di insegnamento,

modificando nel profondo **la propria didattica**, riorientandola
verso una maggior e miglior **personalizzazione**,

~~concedendo a ognuno~~ **stimolando per ognuno** l'uso degli
strumenti a lui più idonei o necessari, recuperandoli dalla pratica
di studio personale e quotidiana (o contribuendo a costruirli, se
mancanti).

Diagnosi, normativa, equivoci

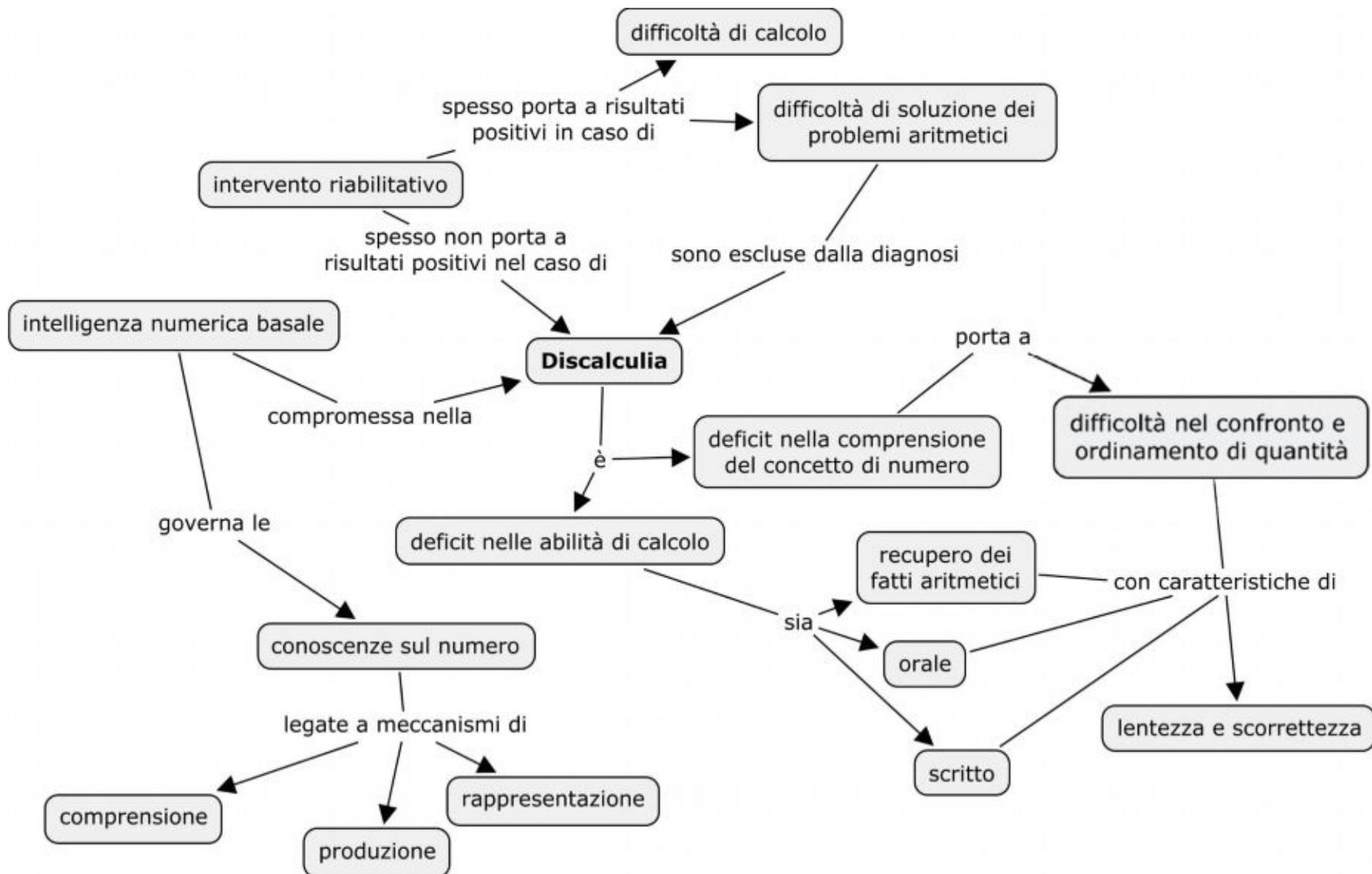
Un altro equivoco è il pensare che, **per il solo fatto di stimolare l'uso** degli strumenti compensativi, gli allievi “automagicamente” **li sappiano usare** in modo proficuo, senza che nessuno abbia insegnato loro a usarli.

Di qui la necessità di un **laboratorio tecnologico** adeguatamente attrezzato e/o di attività di **formazione** anche **per gli allievi** oltre che per le famiglie e i docenti.

Il laboratorio

- Perché il laboratorio? Perché, come detto, sostanzialmente lo chiedono tanto la Legge quanto il DM 5669/2011 e le Linee Guida allegate. E' compito della scuola.
- Che tipo di laboratorio? Ovviamente tecnologico.
- Cosa insegnare? Uso di software possibilmente libero e open source.
- Uso di hardware adeguato: registratori dedicati, lettori mp3, Pulse Smart Pen, videocamere ...
- Uso e ricerca intelligente di risorse in internet (applet, video, videolezioni, immagini, schemi, formulari ...)

Discalculia, dislessia e insegnamento di matematica e materie scientifiche



LUIGI OLIVA

Da Susi Cazzaniga - "Capire i Disturbi Specifici dell'Apprendimento attraverso le mappe concettuali" - © Edizioni ForePsy 2013

Tutto quello che è stato detto riguardo ai DSA va inteso come accompagnato sempre dall'aggettivo “**evolutiva**”.

Quindi se per discalculia ci si riferisce ad un disturbo che è causa di una compromissione delle abilità aritmetiche, quelle che in sostanza riguardano la possibilità di raggiungere una padronanza delle capacità di calcolo fondamentali, ...

... con il termine discalculia **evolutiva** si intende un disturbo **strutturale**

specifico dell'abilità matematica
che

ha origine in una diversa conformazione **congenita** di quelle parti del cervello

che costituiscono il

diretto **substrato anatomico-fisiologico** della maturazione delle abilità matematiche adeguate per l'età, senza una simultanea compromissione delle funzioni mentali generali.

Ci sono evidenze diagnostiche funzionali realizzate con **RMN**, che mostrano diversità di funzionamento di aree cerebrali evidentemente deputate a un ben preciso scopo.

Evolutiva, in particolare, indica che può esserci, nel tempo, un cambiamento, non già nella conformazione cerebrale, bensì **nell'uso delle strutture neuronali**, legato a un lavoro di abilitazione/riabilitazione/recupero (**compensazione**).

Il problema si presenta in generale nella scuola primaria ed è diagnosticabile a partire dalla fine della terza classe.

La valutazione diagnostica

La discalculia è un disturbo ancora poco conosciuto ed esplorato, quindi mediamente poco diagnosticato in modo adeguato.

La valutazione clinica è complessa a causa dell'eterogeneità delle caratteristiche con cui questo disturbo in particolare può manifestarsi nei diversi individui e nelle diverse fasi del loro sviluppo.

Stime di incidenza percentuale

I dati accreditati da diversi studiosi indicano che la percentuale della popolazione interessata da tale problematica potrebbe essere compresa tra il 3% ed il 6% (Alcuni tuttavia, come Lucangeli, ritengono che sia molto inferiore, intorno all'1%).

Il problema è anche legato alla complessità della diagnosi, visto che le **difficoltà** in matematica sono in generale molto diffuse (fra il 20% e il 30% della popolazione scolastica)

Non sembrano esserci differenze significative tra maschi e femmine.

DSA, discalculia, matematica ...

- I problemi di DSA hanno a che fare con la matematica (e le discipline scientifiche).
- In modo specifico logicamente il legame stretto c'è con la discalculia, ma non solo.
- Chi ha disturbi legati alla **dislessia** o alla **comprensione del testo**, sicuramente fa fatica nella risoluzione di esercizi e problemi: per risolvere correttamente un esercizio/problema è **necessario aver capito cosa si sa e cosa viene chiesto**.

... e altre discipline

Viceversa chi è discalculico potrà avere difficoltà anche in altre discipline oltre a quelle di ambito scientifico.

Ad esempio potrebbe avere performance più lente o addirittura deficitarie nel piazzare eventi storici, letterari, filosofici, ecc. lungo la linea del tempo (maggiore/minore, prima/dopo, destra/sinistra, a.C./d.C., ...)

... ricapitolando

- i DSA sono disturbi dello sviluppo
- possono trovarsi (più frequentemente) in comorbilità
- sono definiti disturbi evolutivi

quindi, come si è detto,

a) possono avere una evoluzione (possono **migliorare** grazie a meccanismi compensativi, ma **anche peggiorare**, se si ha un'esposizione ad ambiti più complessi che richiedono di padroneggiare contemporaneamente più variabili)

b) riguardano inevitabilmente la **didattica**

c) possono investire **ambiti specifici** o anche **ambiti trasversali** alle varie discipline

questo comporta, anche per ottemperare alla normativa, l'elaborazione di un PDP

che tenga conto di

misure dispensative

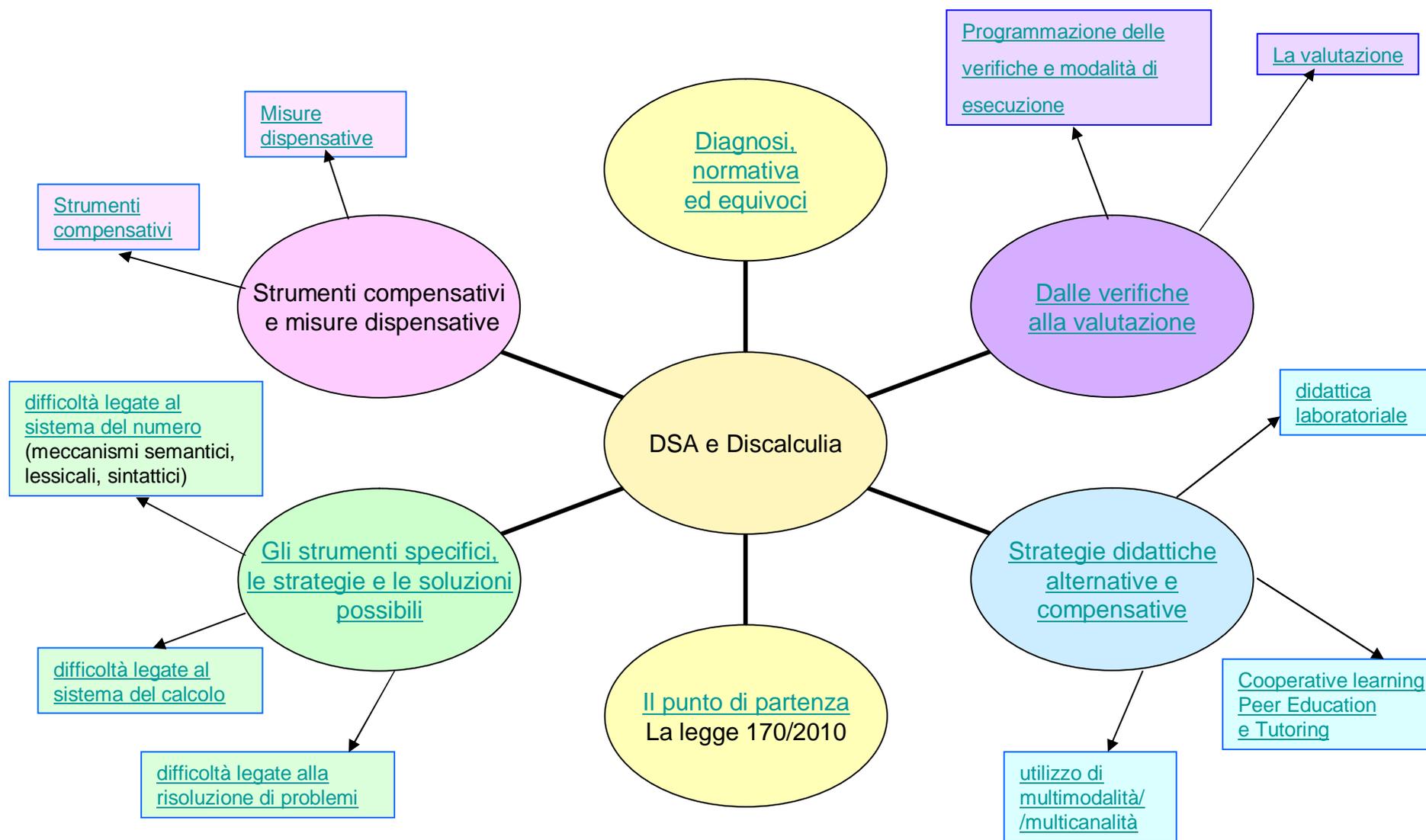
strumenti compensativi e

strategie compensative

in sintesi

è necessario un cambiamento della didattica

Discalculia, dislessia e insegnamento di matematica e materie scientifiche



LUIGI OLIVA

Gli strumenti specifici, le strategie e le soluzioni possibili

difficoltà legate:

- al sistema del numero (meccanismi semantici, lessicali, sintattici)
- al sistema del calcolo
- alla risoluzione di problemi

Torna

Le difficoltà legate al sistema del numero



meccanismi semantici



numeri razionali sotto forma di frazione



confronto della frazione con l'unità, con rappresentazione grafica (es. frazioni proprie e improprie)

http://web.mclink.it/MC6097/disle/mate/libro/fraz_proprie.htm



Torna

Le difficoltà legate al sistema del numero



meccanismi lessicali



transcodifica



uso della sintesi vocale e della
calcolatrice parlante (e ... di
software specifici come LeggiXme e
Leggi ExcelXme)

Torna

Le difficoltà legate al sistema del numero



meccanismi sintattici



sistema decimale posizionale o numerazione multibase



uso della sintesi vocale e della calcolatrice parlante (e ... di software specifici come LeggiXme e Leggi ExcelXme) , uso di un foglio di calcolo (Excel, Calc, ...)



<http://web.mclink.it/MC6097/disle/mate/libro/sisdeco.htm>

<http://web.mclink.it/MC6097/disle/mate/libro/sisdecx.htm>

Torna

Le difficoltà legate al sistema del calcolo



apprendimento e uso delle procedure
esecutive



formule inverse



suddividere un compito complesso in una
serie di passi semplici, elementari; uso di
formulari

http://web.mclink.it/MC6097/disle/for_inv/formule_inverse.htm

Torna

Le difficoltà legate al sistema del calcolo



fatti numerici

accesso rapido o diretto al risultato

foglio elettronico, tabelle, **tecniche particolari di calcolo** (insegnate anche come gioco) che sfruttano le proprietà delle operazioni; costruzione e uso di schemi, mappe; pianificazione di procedure

http://web.mclink.it/MC6097/disle/mate/libro/sottraz_con_riporto.htm



Torna

Le difficoltà legate alla risoluzione di problemi



uso delle procedure esecutive nell'affrontare i problemi



calcolo scritto, richiamo in memoria di fatti numerici



uso della calcolatrice, costruzione e uso di formulari, uso del foglio elettronico (uso di funzioni particolari quali il “SE”), uso di procedure logiche di programmazione in TurboPascal, Java, C++, Scratch, ...

<http://web.mclink.it/MC6097/disle/geom/formulario.htm>

http://web.mclink.it/MC6097/disle/geom/formulario_sol.htm

Torna

Le difficoltà legate alla risoluzione di problemi



decodifica e comprensione del testo



controllo della comprensione delle consegne



1. suddivisione ragionata dell'esercizio/problema in due parti:

- recupero/individuazione dei DATI
- individuazione delle RICHIESTE/DOMANDE



2. elaborazione e produzione di schede e schemi per problemi o esercizi dello stesso tipo

3. lavoro singolo o in piccoli gruppi finalizzato a preparare esercizi e problemi

4. lavoro singolo o in piccoli gruppi per preparare esercizi/problemi semplificati

Torna

Dalle verifiche alla valutazione

Programmazione delle verifiche e modalità di esecuzione /1

Alcuni accorgimenti pratici per compiti e verifiche (formative e sommative)

- fornire una fotocopia ingrandita
- utilizzare caratteri standard "senza grazie" oppure pensati per DSA
- impostare un'interlinea non singola
- usare lo stampato maiuscolo se si scrive a mano
- impostare l'allineamento a sinistra
- usare fogli colorati
- rendere disponibili (per tempo) i file nel formato opportuno
- fornire i file in formato anche mp3 (se necessario)

Torna

Dalle verifiche alla valutazione

Programmazione delle verifiche e modalità di esecuzione /2

- usare nei testi scritti (ma anche nella formulazione di domande orali) più frasi coordinate e meno subordinate
- inserire un singolo dato in ogni frase
- proporre un numero maggiore di esercizi, ma più brevi, in cui ogni esercizio cerchi di valutare un solo aspetto, ...
- sincerarsi che le domande siano state ben comprese

Torna

esempio

Dalle verifiche alla valutazione

Testo di una verifica
assegnata alla classe

FILA A

1. Risolvi la seguente equazione, dopo averla identificata:
 $x^2 + 3|x+2| = -3$
Motiva i passaggi per risolverla.

2. Risolvi la seguente disequazione, dopo averla identificata:
 $\frac{x^2 - 2x}{|x-1|} \leq 0$
Motiva i passaggi per risolverla.

3. Risolvi la seguente disequazione, dopo averla identificata:
 $\sqrt{\frac{x}{x^2-1}} \geq 0$
Motiva i passaggi per risolverla.

Testo della stessa verifica
assegnata ai ragazzi con DSA

FILA A

1. Data l'equazione $x^2 + 3|x+2| = -3$

- A) CHE TIPO DI EQUAZIONE È ?
- B) STUDIA IL SEGNO DI $|x+2|$.
- C) SCRIVI I 2 SISTEMI DA RISOLVERE.
- D) RISOLVI IL SISTEMA N° 1 E, SE NECESSARIO, VERIFICA LE SOLUZIONI.
- E) RISOLVI IL SISTEMA N° 2 E, SE NECESSARIO, VERIFICA LE SOLUZIONI.
- F) SCRIVI LE SOLUZIONI CHE HAI TROVATO (SE ESISTONO).

2. Data la disequazione: $\frac{x^2 - 2x}{|x-1|} \leq 0$

- A) CHE TIPO DI DISEQUAZIONE È ?
- B) RACCOGLI IL NUMERATORE A FATTORE COMUNE.
- C) PONI LE CONDIZIONI DI ESISTENZA.
- D) STUDIA IL SEGNO DI $|x-1|$.
- E) SCRIVI I 2 SISTEMI DA RISOLVERE.
- F) RISOLVI IL 1° E, SE NECESSARIO, VERIFICA LE SOLUZIONI.
- G) RISOLVI IL 2° E, SE NECESSARIO, VERIFICA LE SOLUZIONI.
- H) SCRIVI LE SOLUZIONI CHE HAI TROVATO (SE ESISTONO).

Torna

LUIGI OLIVA

Dalle verifiche alla valutazione

Dal confronto si può notare che nella versione per i ragazzi con DSA:

- le indicazioni sono scritte in stampatello maiuscolo e sono riportate le note che guidano nella procedura
- È prevista la risoluzione di un numero inferiore di esercizi (riduzione delle consegne a parità di tempo; nessun cambio di obiettivi)

Torna

esempio

Dalle verifiche alla valutazione

Simulazione di terza prova allievi non DSA

Simulazione di Terza prova (per candidati non DSA)

Simulazione di Terza prova - tipologia B - Candidato _____ Classe 5^a

MATEMATICA - 17-02-2012

1. Data la funzione $y = \text{tg } x$, quali sono le sue caratteristiche (con particolare riferimento a dominio, codominio, periodicità, eventuale funzione inversa)? Il candidato, dopo averla illustrata, ne disegni il grafico. (max. 10 righe).

2. Cosa afferma il teorema di Carnot e quali sue applicazioni conosci? (max. 10 righe).

3. Quali casi di risoluzione dei triangoli rettangoli conosci? Dopo averli enunciati, dimostrane uno a tua scelta. (max 10 righe).

Simulazione di terza prova allievi DSA

Simulazione di Terza prova (per candidati DSA)

Simulazione di Terza prova - tipologia B - Candidato _____ Classe 5^a

MATEMATICA - 17-02-2012

1. Considera la funzione $y = \text{tg } x$
Qual è la sua definizione? (ricorda la seconda relazione fondamentale della goniometria)
Qual è il suo dominio?
Qual è il suo codominio?
Qual è la sua "funzione inversa"? (NOTA: Non la "funzione reciproca").
Disegnare il grafico nell'intervallo $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$ (max 10 righe).

2. Il teorema di Carnot per quali triangoli vale?
Disegna un triangolo, assegna dei nomi ai lati e agli angoli.
Scrivi cosa afferma il teorema di Carnot, oppure scrivine la formula.
In quali casi è applicabile?
Riportane uno (se credi anche con un esempio). (max 10 righe)

Torna

LUIGI OLIVA

Dalle verifiche alla valutazione

Dal confronto si può notare che nella versione per i ragazzi con DSA:

- i contenuti che si vanno ad esaminare sono gli stessi
- cambia la modalità con cui vengono formulate le domande: sono articolate e strutturate in modo da guidare nella risoluzione
- la dimensione dei quadretti può variare, in accordo con le richieste degli allievi

Torna

Dalle verifiche alla valutazione

Che cosa valutare?

- In matematica un errore all'inizio di un esercizio purtroppo tende a propagarsi.
- Questo crea dei problemi valutativi.
- In effetti bisognerebbe chiedersi, indipendentemente dai DSA cosa davvero vogliamo valutare quando diamo una verifica.
- A volte si ha l'impressione che si voglia valutare qualcosa in più, qualcosa di troppo complesso per una classe: che senso hanno le espressioni a molti piani? Forse qualche studente riesce a gestirle, ma non certo la maggioranza del gruppo classe.

Torna

Dalle verifiche alla valutazione

Che cosa valutare?

Nelle Linee Guida leggiamo «*La valutazione deve concretizzarsi in una prassi che espliciti concretamente le modalità di differenziazione a seconda della disciplina e del tipo di compito, discriminando fra ciò che è espressione diretta del disturbo e ciò che esprime l'impegno dell'allievo e le conoscenze effettivamente acquisite*».

Con il termine «verifica» si intende «ogni rilevazione degli apprendimenti, delle **strategie impiegate** e dell'**efficacia del metodo di studio** utilizzato» (Stella & Grandi, 2011)

Quando si parla di misure dispensative e strumenti compensativi, si tratta, come già detto, di permettere a ognuno di sfruttare al meglio le **sue proprie risorse**, e queste sono certamente diverse da allievo a allievo: ciò deve orientare a una **personalizzazione** della didattica.

Torna

Dalle verifiche alla valutazione

La valutazione, per essere formativa, deve avere una valenza positiva.

E' necessario quindi:

- mettere in risalto i progressi (anche se minimi),
- evidenziare l'impegno,
- valorizzare le modalità e i percorsi seguiti (da riutilizzare anche in altri contesti) con cui sono state acquisite le conoscenze e le competenze
- non limitarsi a rimarcare ciò che è sbagliato o carente, facendo attenzione anche ai modi con cui si comunica, tenendo presente che la valutazione influisce sul livello di autostima degli alunni

Torna

Strumenti compensativi/1

Dalle Linee Guida: Gli *strumenti compensativi* sono strumenti didattici e tecnologici che sostituiscono o facilitano la prestazione richiesta nell'abilità deficitaria.

Fra i più noti si possono indicare:

- la sintesi vocale, che trasforma un compito di lettura in un compito di ascolto;
- il registratore, che consente all'alunno o allo studente di non scrivere gli appunti della lezione;
- i programmi di video scrittura con correttore ortografico, che permettono la produzione di testi sufficientemente corretti senza l'affaticamento della rilettura e della contestuale correzione degli errori;
- la calcolatrice, che facilita le operazioni di calcolo;
- altri strumenti tecnologicamente meno evoluti quali tabelle, formulari, mappe concettuali, etc.

Torna

Strumenti compensativi/2

Gli strumenti compensativi sono quindi dei **mediatori** dell'apprendimento che, pur non eliminando le difficoltà degli allievi con DSA, possono favorire il loro successo negli **apprendimenti**.

Per questo è necessario che gli alunni imparino quanto prima ad usare questi strumenti, cogliendone le potenzialità, in un contesto laboratoriale.

Torna

Strumenti compensativi/3

Solo dopo averli sperimentati e aver constatato l'efficacia, potranno utilizzarli autonomamente e con naturalezza.

In questo processo è fondamentale la partecipazione degli adulti (**docenti, genitori, tutor, operatori**) sia nella scelta sia nell'uso degli strumenti compensativi i quali devono essere adeguati all'età, al livello scolastico frequentato e alle diverse esigenze che nel tempo si presentano.

Torna

Strumenti compensativi/4

A proposito dello strumento spesso considerato “principe” per la matematica: [la calcolatrice](#)

Si può leggere qui un interessante articolo di presa di posizione sull’uso della calcolatrice scientifica in classe e nelle verifiche:

<http://www.tuttoscuola.com/cgi-local/disp.cgi?ID=25423>

“E sembra anche matura la caduta di un tabù: il divieto di usare la calcolatrice grafica e il computer all’esame di maturità. La stragrande maggioranza dei tanti lettori di [tuttoscuola.com](#) che hanno risposto al questionario (oltre 1.100, di cui l’87% [insegnanti](#), ma anche dirigenti scolastici, studenti, genitori, docenti universitari, ecc.), dice sì all’introduzione dell’uso di strumenti elettronici all’esame di maturità.”

Torna

Strumenti compensativi/5

Gli strumenti compensativi per studiare: le mappe mentali e concettuali

- le mappe **concettuali**, sono una modalità di rappresentazione grafica della conoscenza, in cui i concetti (parole-chiave), vengono sistemati all'interno di forme geometriche (nodi), collegate da linee o frecce che, esprimono ed esplicitano la relazione che intercorre fra loro.
- le mappe **mentali**, così denominate da T. Buzan, sono la rappresentazione grafica dello sviluppo del pensiero e permettono di "liberare" le potenzialità del cervello. La mappa mentale evidenzia un solo argomento centrale dal quale si dipartono tutte le derivazioni e associazioni con ramificazione gerarchica a disposizione radiale; non viene effettuata distinzione tra concetti e relazioni, ma i concetti sono considerati argomenti da sviluppare intorno all'idea centrale di partenza.

Torna

Misure dispensative/1

In generale la normativa parla di una riduzione del carico di lavoro o di un aumento dei tempi se si parla di verifiche.

Se si parla di studio e di compiti certamente vale la pena di assegnare un numero inferiore di esercizi e problemi, in quanto l'affaticamento si fa sentire presto per gli allievi con DSA: effettivamente possono anche arrivare a impiegare un tempo almeno doppio rispetto ai loro compagni.

Torna

Misure dispensative/2

Mantenere la concentrazione per un tempo così lungo risulta improponibile; quindi è sicuramente meglio optare per una riduzione del carico di lavoro sia a scuola sia a casa.

La dispensa in alcuni casi (ad es. nello studio della lingua straniera) può riguardare la produzione scritta a vantaggio di quella orale, con dispensa dalla correzione e valutazione degli errori ortografici e di segno o di copiatura.

Torna

Misure dispensative/3

Anche in matematica la dispensa può riguardare una diminuzione del carico di compiti.

Si potrebbe accettare che venisse risolto un solo esercizio per tipo, magari quello in forma più semplice se si vuole lavorare sugli obiettivi minimi, per poi provare ad aumentare e complicare gradualmente.

In questo modo si potrebbero controllare e valorizzare i progressi riuscendo anche a portare questi allievi ad obiettivi più pretenziosi ed elevati.

Il modo per riuscirci passa necessariamente attraverso un coinvolgimento emotivo-motivazionale del discente.

Torna

Strategie didattiche alternative e compensative

Didattica laboratoriale

Cooperative learning, Peer education e Tutoring

Utilizzo di multimodalità/multicanalità

Torna

Strategie didattiche alternative e compensative

Didattica laboratoriale

pone al centro del processo lo studente

- valorizza le competenze pregresse
- costituisce uno strumento di personalizzazione



Torna

LUIGI OLIVA

Strategie didattiche alternative e compensative

Didattica laboratoriale

- Uso dei libri digitali da parte dello studente con DSA (dopo aver appreso come fare)
- Lo studente, se maggiorenne, o un genitore, se lo studente è minorenni (purché socio AID e fornito di diagnosi), può iscriversi alla piattaforma di LibroAID (<http://www.libroaid.it/>) e scaricare le versioni digitali (pdf) dei suoi libri di testo, che già possiede in formato cartaceo
- I file digitali possono essere letti da una sintesi vocale regolarmente acquistata.

Torna

Strategie didattiche alternative e compensative

Didattica laboratoriale

- Tramite l'uso del computer e di software opportuni l'allievo (se la scuola glielo avrà insegnato) potrà costruirsi le sue mappe, i suoi percorsi di apprendimento.
- Il docente potrà **valutare anche queste mappe come organizzatori di apprendimento**; in seguito ne potrà anche valutare l'efficacia in fase di verifiche orali o scritte.

Torna

Strategie didattiche alternative e compensative

Cooperative learning, Peer education e Tutoring

- prassi che favoriscono un'istruzione individualizzata e personalizzata
- prassi che consentono di sviluppare energici passaggi di esperienze, competenze e partecipazioni anche in contesti in cui siano presenti allievi con DSA



Torna

Strategie didattiche alternative e compensative

Utilizzo di multimodalità/multicanalità

- molteplici modalità comunicative
- pluralità di sistemi simbolici e dei loro codici espressivi

Un esempio: Il filmato consente di osservare un'esperienza da un punto di vista esterno (mentre la fa un altro), ma anche di comportarsi come se si svolgesse personalmente.

Le caratteristiche rilevanti sono:

- la ripetibilità dell'esperienza
- la fruibilità delle info
- la possibilità di fruirne in modalità asincrona



Torna

Discalculia, dislessia e insegnamento di matematica e materie scientifiche

Bibliografia e Sitografia

- Abramson L.Y., Seligman M.E.P. e Teasdale J.D. (1978). Learned helplessness in humans: Critique and reformulation, «Journal of Abnormal Psychology», 87
- Baccaglioni-Frank A., Robotti E., (2013), Gestire gli studenti con DSA in classe. Alcuni elementi di un quadro comune, in Atti del XVIII Convegno Nazionale Grimed, pp 75-86
- Bergamini M., Trifone A., Barozzi G., (2008), Manuale di matematica. Il calcolo letterale. Le equazioni e le disequazioni di primo grado, Terza edizione, Bologna, Zanichelli
- Cornoldi C., (2009) L'intelligenza, Bologna, Società editrice Il Mulino
- Dehaene S., (2010), Il pallino della matematica Scoprire il genio dei numeri che è in noi, Milano, Raffaello Cortina Editore
- Galvan N., Biancardi A., (2007), Uno, due, dui... Una didattica per la discalculia, Firenze, LibriLiberi
- Girelli C., Elementi di sfondo per una didattica speciale, Dispense delle lezioni di Didattica Speciale dell'integrazione, 2005/06, Università Ca' Foscari, Venezia, 2005
- Guerra L. (2006), Individualizzazione –personalizzazione, Istituto pedagogico di Bolzano, http://www.ipbz-corsi.it/riforma/blog/wp-content/uploads/2006/03/guerra_ind-pers.pdf
- Melozzi F., Peer education: l'educazione tra pari in Italia, Partecipazione e scuola, Intervista a Benedetto Vertecchi http://www.coopfinisterrae.it/progetti.asp?id=36&pag=14_2.asp&sl=articoli%20sulla%20peer%20education
- Moè A., Lucangeli D. (2010), Difficoltà in matematica e motivazione, in Lucangeli D. e Mammarella I. (a cura di), Psicologia della cognizione numerica, Franco Angeli, Milano
- Rossi P.G., (2004), Personalizzazione e individualizzazione, <http://formare.erickson.it/wordpress/it/2004/personalizzazione-e-individualizzazione/>
- Serpe A. (2006), Il Tangram: un'occasione per fare matematica programmando, in Cerasoli M., Costabile F.A, Mercuri E., Serpe A. (a cura di), Atti del 6° Convegno Nazionale 'Matematica, formazione scientifica e nuove tecnologie', Cosenza, Luigi Pellegrin Editore
- Stella G., Grandi L. (2011), Come leggere la dislessia e i DSA, Firenze, Giunti Scuola
- Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con disturbi specifici di apprendimento allegate al Decreto Ministeriale 12 luglio 2011
- Disposizioni attuative della Legge 8 ottobre 2010, Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico (D.M. 566912 luglio 2011)
- Sistema nazionale per le linee guida (2011), Disturbi specifici dell'apprendimento Consensus Conference Roma, il 6 e il 7 dicembre 2010, <http://www.snlg-iss.it/>