

Ausili per l'autonomia e la partecipazione

Gli ausili nel progetto educativo individualizzato

Gli ausili informatici nel contesto dell'integrazione scolastica

**Conegliano - La Nostra Famiglia
26 settembre 2019**

Flavio Fogarolo

Sommario

- 1 L'integrazione scolastica degli alunni con disabilità. Carrellata statistica. I BES (Bisogni Educativi Speciali) e l'inclusione.**
- 2 Tecnologie a scuola e il progetto ministeriale Nuove Tecnologie e Disabilità**
- 3 Dagli "strumenti compensativi" alle "competenze compensative"**
- 4 L'accesso alla scrittura matematica**
- 5 Tecnologie compensative per la dislessia e gli altri DSA**

**La scuola dell'integrazione
non è una scuola normale
che accetta *anche* gli alunni
con disabilità**

**È una scuola che ha tra le sue
finalità istituzionali l'educa-
zione e l'istruzione di tutti gli
alunni**

Il diritto all'istruzione

Il diritto all'istruzione

Il diritto all'educazione e all'istruzione per i minori con disabilità è definito in Italia dalla Legge 104/92 che definisce questi principi fondamentali (pienamente validi tuttora):

è **garantito** il diritto all'educazione e all'istruzione;

l'integrazione scolastica ha come obiettivo lo **sviluppo delle potenzialità** della persona;

l'esercizio del diritto all'educazione e all'istruzione **non può essere impedito** da difficoltà derivanti dalla disabilità;

l'integrazione scolastica deve essere garantita mediante un **percorso personalizzato**;

le ASL e la scuola sono **congiuntamente responsabili** della progettazione degli interventi.

L'individuazione dell'alunno con disabilità

L'individuazione dell'alunno con disabilità

Come si è detto, l'alunno con disabilità fruisce del servizio scolastico in modo nettamente diverso rispetto ai compagni:

segue un percorso di studi che può essere **liberamente personalizzato** e non è vincolato alla programmazione ordinaria;

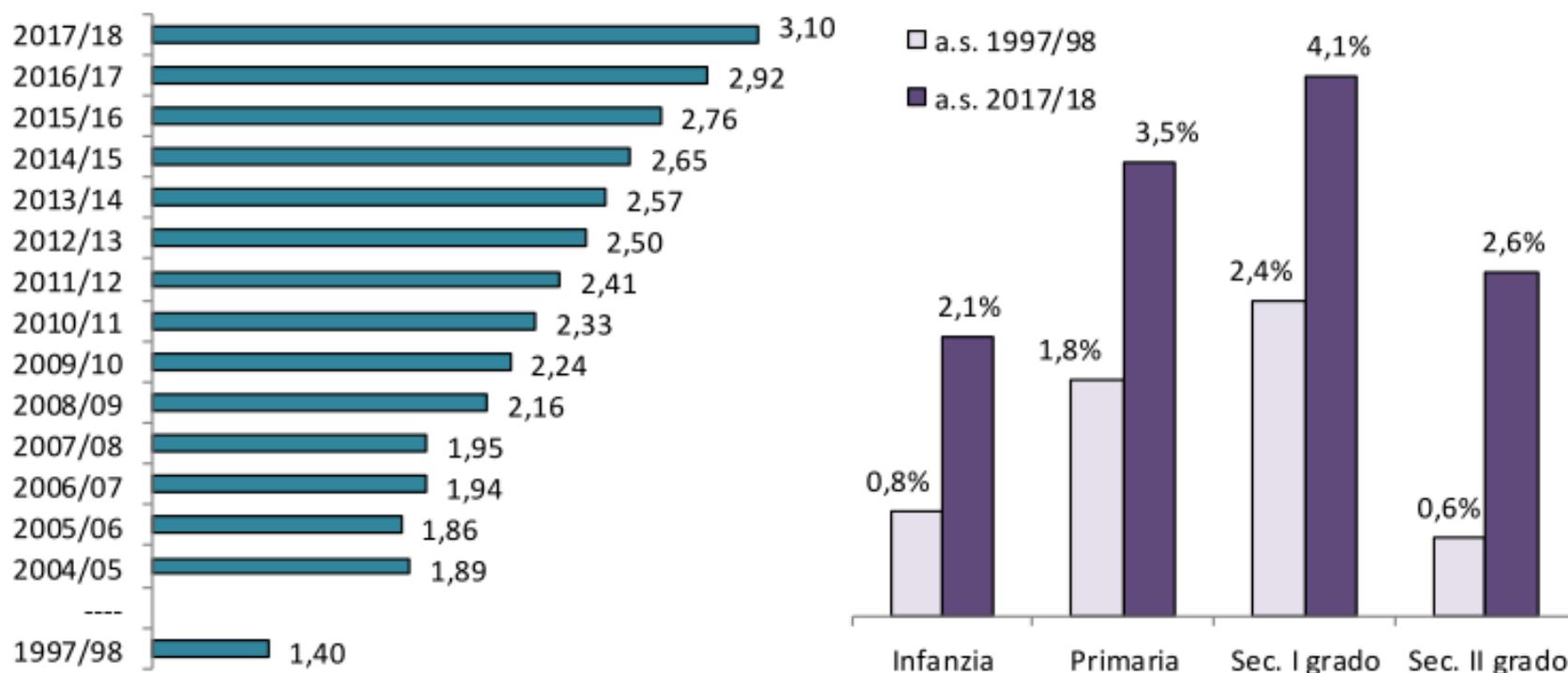
la responsabilità della progettazione educativa e didattica **non è solo della scuola**, ma va condivisa con i servizi delle ASL (fermo restando ovviamente, in entrambi i casi, il rispetto del ruolo della Famiglia);

la sua presenza dà diritto a delle **risorse aggiuntive**, sia di tipo didattico (docente per il sostegno) che assistenziale (operatori degli Enti Locali).

La diversità del servizio, che comporta anche oneri di spesa particolari, rende indispensabile definire con chiarezza chi è disabile, e quindi ne ha diritto, e chi no.

Qualche numero....

Grafico 1 - Percentuale alunni con disabilità sul totale alunni frequentanti - aa.ss. 1997/1998 - 2017/2018



Fonte: MIUR - DGCASIS - Ufficio Gestione Patrimonio Informativo e Statistica - Rilevazioni sulle scuole

Tavola 2 - Alunni con disabilità e totale alunni per gestione - a.s. 2017/2018

Ordine di scuola e gestione	Alunni con disabilità	Totale alunni	% alunni con disabilità
INFANZIA	31.724	1.491.290	2,1
scuola statale	23.106	920.662	2,5
scuola non statale	8.618	570.628	1,5
<i>di cui paritaria</i>	<i>7.507</i>	<i>559.923</i>	<i>1,3</i>
PRIMARIA	95.081	2.754.057	3,5
scuola statale	90.175	2.523.606	3,6
scuola non statale	4.906	230.451	2,1
<i>di cui paritaria</i>	<i>3.223</i>	<i>173.417</i>	<i>1,9</i>
SEC. I GRADO	71.065	1.731.272	4,1
scuola statale	68.499	1.631.205	4,2
scuola non statale	2.566	100.067	2,6
<i>di cui paritaria</i>	<i>1.380</i>	<i>63.033</i>	<i>2,2</i>
SEC. II GRADO	70.376	2.687.748	2,6
scuola statale	67.894	2.538.551	2,7
scuola non statale	2.482	149.197	1,7
<i>di cui paritaria</i>	<i>1.491</i>	<i>106.274</i>	<i>1,4</i>

Fonte: Ufficio Statistico MIUR - 2018

Grafico 4 - Alunni con disabilità in % del totale alunni per regione e area geografica - a.s. 2017/2018

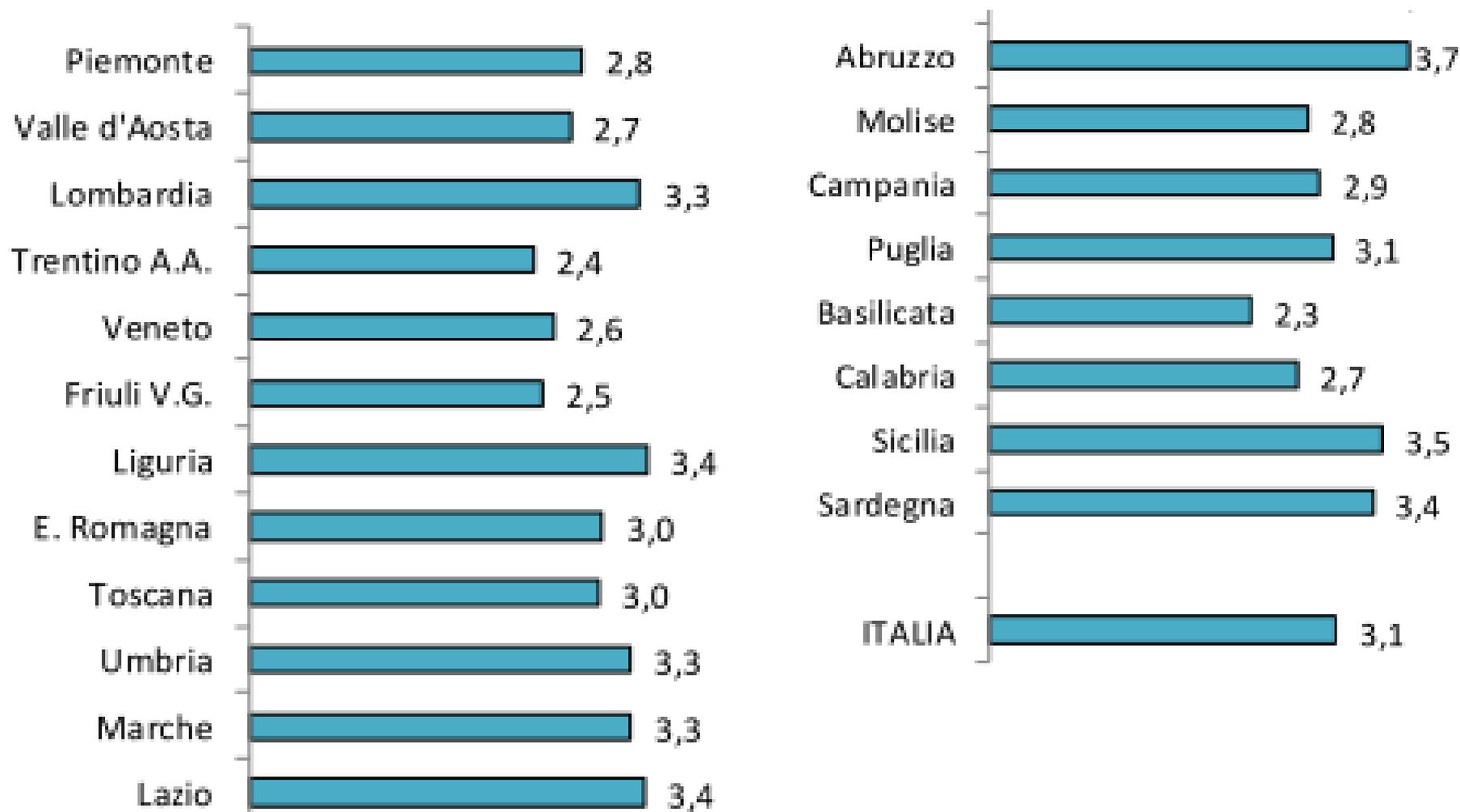
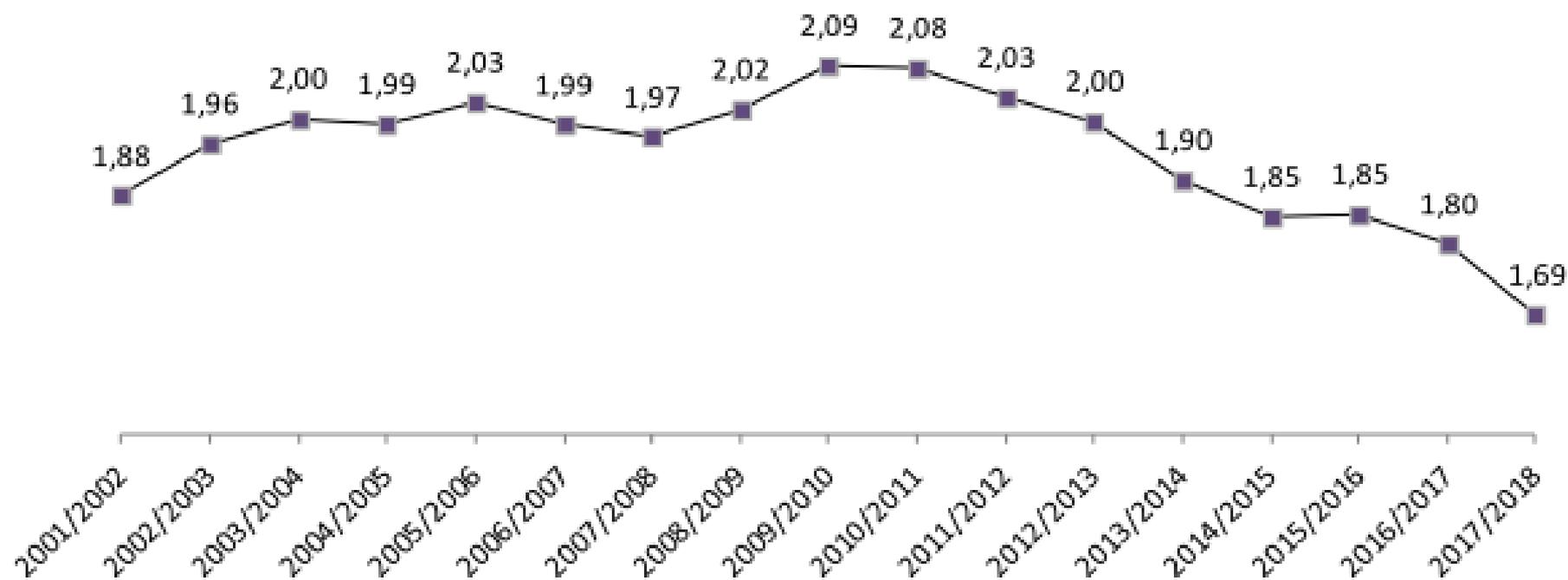


Grafico 9 - Alunni con disabilità sui posti di sostegno nella scuola statale - aa.ss. 2001/2002 - 2017/2018



Fonte: MIUR - Sistema Informativo dell'istruzione - Organico di Fatto

Grafico 10 - Alunni con disabilità sui posti di sostegno nella scuola statale - a.s. 2017/2018

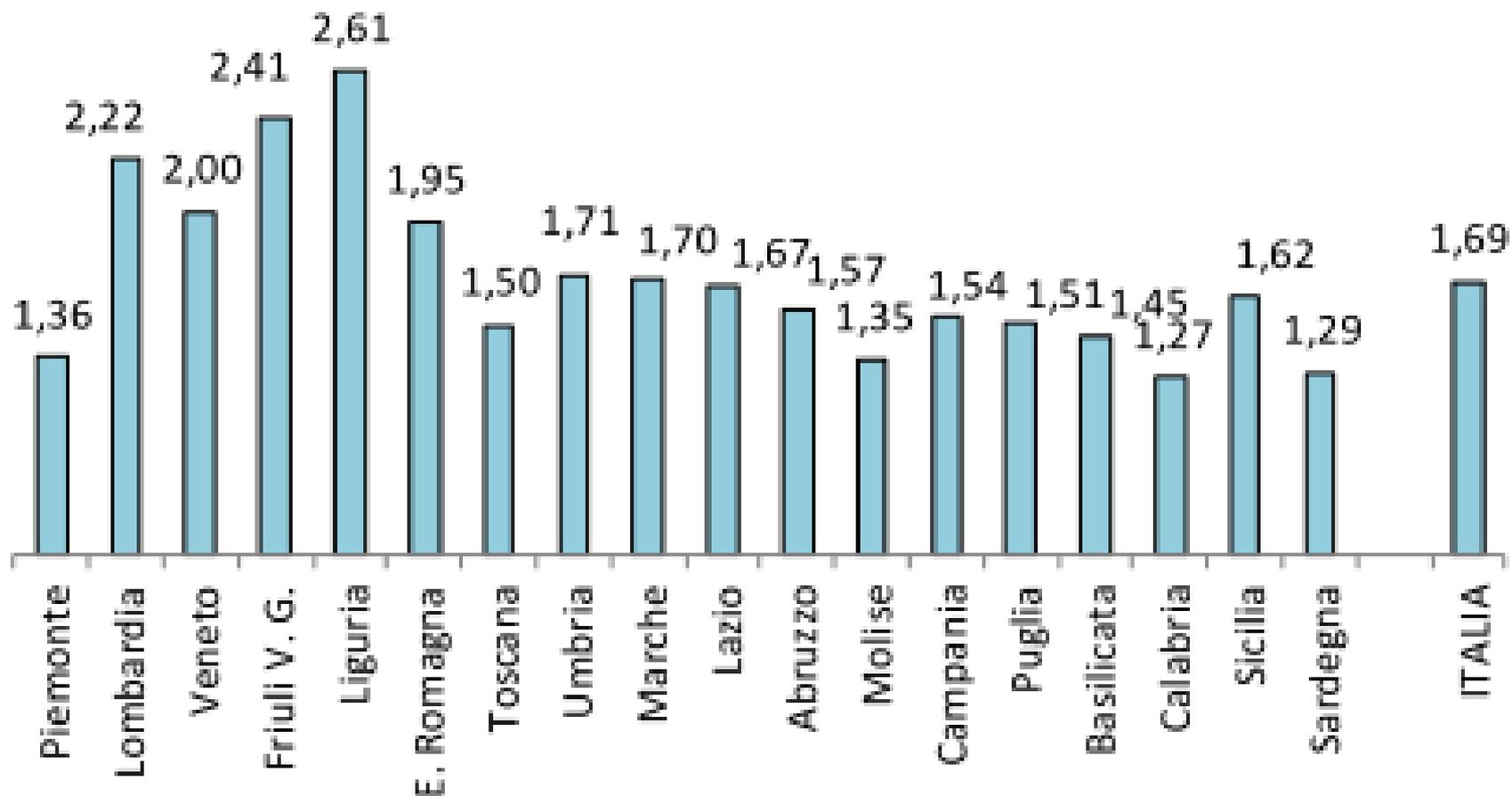
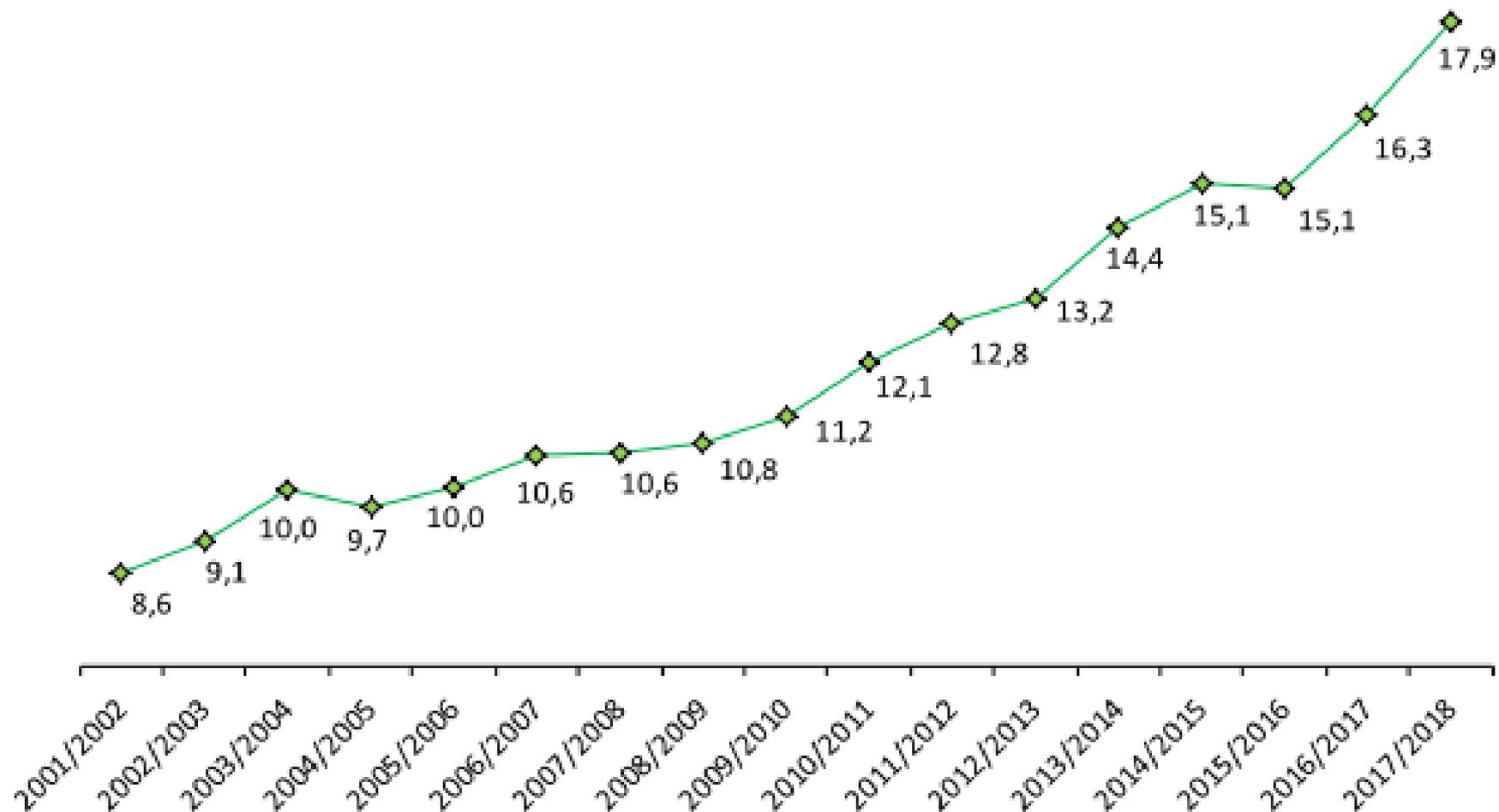


Grafico 11 - Docenti per il sostegno in % del totale dei docenti - aa.ss. 2001/2002 - 2017/2018



Gli strumenti della personalizzazione

**La personalizzazione deve
essere Progettata e Condivisa**

Alla base della personalizzazione:

•La

progettazione



= organizzazione ottimale di tempi, spazi, risorse... per raggiungere il risultato previsto.

Opposto di: **IMPROVVISAZIONE**

•condivisa



= definita, attuata, verificata congiuntamente.

Condivisione interna: tutta la scuola

Condivisione interistituzionale: Scuola - ASL - Territorio - Famiglia

Opposto di: **DELEGA**

La progettazione condivisa

- La **Progettazione Condivisa** si concretizza anche in momenti e strumenti di programmazione formali

A livello di Istituto:

PTOF - Il Piano Triennale dell'Offerta Formativa descrive gli interventi e i servizi che la scuola organizza per tutti gli alunni, compresi quelli con esigenze particolari.



PI - Il Piano per l'inclusione è parte integrante del PTOF. Analizza nel dettaglio punti di forza e criticità della scuola riguardo l'inclusione, formulando proposte di miglioramento.

Per il singolo alunno:

Profilo di Funzionante su base ICF introdotto dal DL 96/2019, non ancora a regime (mancano decreti attuativi), sostituisce la **Diagnosi Funzionale** e il **PDF**

Il **Progetto Individuale** redatto dall'Ente Locale in base alla L.328 del 2000 (solo su richiesta della famiglia)

PEI - Il Piano Educativo Individualizzato descrive annualmente gli interventi educativi e didattici destinati all'alunno, definendo obiettivi, metodi, strumenti (**anche eventuali ausili**) e criteri di valutazione.

La valutazione

Valutazione

DPR 122/2009 art. 9

1. La valutazione degli alunni con disabilità è riferita **al comportamento, alle discipline e alle attività svolte sulla base del piano educativo individualizzato** ed è espressa con voto in decimi.

La valutazione degli alunni con disabilità

Nel primo ciclo di istruzione
(primaria e secondaria di 1° grado)
la programmazione

Nel secondo ciclo di istruzione
(secondaria di 2° grado)
la programmazione

è **sempre valida** per la promozione alla classe successiva, anche quando è completamente differenziata.

può essere:

curricolare, o comunque **globalmente riconducibile** alla programmazione del corso di studi. Si segue un normale percorso di studi

differenziata: consente la frequenza alla classe successiva. Al termine del percorso viene rilasciato un attestato delle competenze.

I candidati con disabilità possono usare i propri ausili tecnologici in tutti gli esami, compresi quelli universitari, di concorso e di abilitazione.

L. 104/92

Art.16 comma 4:

Gli alunni handicappati sostengono le prove finalizzate alla valutazione del rendimento scolastico o allo svolgimento di esami anche universitari con l'uso degli ausili loro necessari.

Art.20 comma 1:

La persona handicappata sostiene le prove d'esame nei concorsi pubblici e per l'abilitazione alle professioni con l'uso degli ausili necessari e nei tempi aggiuntivi eventualmente necessari in relazione allo specifico handicap.

La commissione esaminatrice può esaminare, o far esaminare da esperti, l'ausilio per verificare che non contenga archivi di dati e non consenta l'accesso remoto ad altri apparecchi o persone (collegamento a internet)

Domanda

Si presenta la questione di poter utilizzare il proprio computer in sede d'esame di stato: la scuola non gradisce perché teme che lo studente copi dai propri documenti ma così si troverebbe ad utilizzare uno strumento che non conosce, con programmi diversi.

Dove posso trovare scritto che, previa supervisione dello strumento da parte di un tecnico della scuola, lo studente con disabilità può utilizzare il suo PC?

Risposta

Nel sito del Ministero dell'Istruzione, sezione URP, si può scaricare un modulo per la richiesta dell'uso del computer personale all'esame di stato. L'esistenza di questo modulo nel sito del MIUR dovrebbe dimostrare che la cosa è quantomeno possibile.

Si può risolvere il problema creando nel PC un nuovo profilo utente apposta per l'esame dove si troveranno i programmi abitualmente usati ma nessun documento, a parte eventuali dizionari. Volendo l'account abituale del PC può essere protetto da password che la commissione può cambiare prima dell'esame.

Oltre la disabilità: i Bisogni Educativi Speciali

Signora, se non porta a scuola un certificato medico noi dobbiamo per forza trattare suo figlio come tutti gli altri!



DPR 8 marzo 1999, n. 275

Regolamento recante norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche

Art. 4

2. Nell'esercizio dell'autonomia didattica le istituzioni scolastiche **regolano i tempi dell'insegnamento e dello svolgimento** delle singole discipline e attività nel modo più adeguato al tipo di studi e **ai ritmi di apprendimento degli alunni.**

DPR 8 marzo 1999, n. 275

Regolamento recante norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche

A tal fine le istituzioni scolastiche
**possono adottare tutte le forme di
flessibilità che ritengono opportune e
tra l'altro:**

...

Bisogni Educativi Speciali



Bisogni Educativi Speciali

«Ogni alunno, con continuità o per determinati periodi, può manifestare Bisogni Educativi Speciali: o per motivi fisici, biologici, fisiologici o anche per motivi psicologici, sociali, rispetto ai quali è necessario che le scuole offrano adeguata e personalizzata risposta».

Direttiva MIUR 27/12/2012

Inclusione stop and go

1999 DPR 275

La scuola autonoma può applicare **qualsiasi flessibilità didattica** per raggiungere il successo formativo di tutti.

2010 Legge 170
2011 DM 5669
e Linee Guida

Si riconosce il diritto ad una didattica individualizzata e personalizzata, con coerenti modalità di valutazione, agli alunni con **DSA - Disturbi Specifici di Apprendimento** formalmente certificati.

2012 Direttiva BES
2013 CM 8
2013 Nota 22/11

Con vari pronunciamenti il MIUR si preoccupa degli alunni in difficoltà non tutelati dalle L. 104/92 o 170/10 e dichiara che anche per loro le scuole **devono** attivare **percorsi personalizzati**.
Si afferma **l'autonomia del Consigli di Classe** nella scelta dello strumento di programmazione (PDP o non PDP) fatto salvo **l'obbligo di fornire risposte ai bisogni**.

Inclusione stop and go

2017 DL 62

Nega ogni personalizzazione agli alunni con BES individuati dalla scuola all'Esame di Stato e alle prove Invalsi. Alcune tutele sono possibili solo in caso di disabilità o DSA.

2017 DM 741

2018 nota 7885

Il decreto 741 sugli esami del primo ciclo conferma che **nessuna personalizzazione** può essere prevista per gli alunni con BES individuati dalla scuola. La nota 7885 suggerisce se necessario di **estendere a tutti** l'uso di strumenti compensativi.

NB: nel 2018 il DL 62 si applica solo al primo ciclo, nulla cambia per adesso nel secondo.

2018 Nota 1143

Ribadisce che **non è necessario il PDP** per personalizzare gli interventi didattici e, considerando i **rischi di etichettatura** impropria, **sconsiglia l'uso generalizzato dell'acronimo BES.**

Inclusione stop and go

- 2019 nota 562** Si **torna a parlare di BES** e si riafferma l'importanza, anche se non l'obbligo, del **PDP** estendendone l'uso anche agli alunni con **Alto Potenziale Intellettivo**.
Quanto agli esami, si dice che il fatto che il DL 62/17 ignorasse gli alunni con BES al di fuori di disabilità e DSA non significa che fosse negata per loro ogni personalizzazione ma che nulla cambiava e quindi **venivano confermate le tutele per loro previste**.
- 2019 OM 205** L'OM sugli Esami di Stato del secondo ciclo ripropone infatti per gli altri BES lo stesso testo dell'anno precedente: **possibilità di usare strumenti compensativi per tutti**.
- 2019 nota 5772** Con la nota sugli esami per il primo ciclo ritorna la possibilità di usare strumenti compensativi per gli altri alunni con BES, non disabilità e DSA, ma **solo se individuati in base a un certificato medico**.

Sommario

- 1 L'integrazione scolastica degli alunni con disabilità. Carrellata statistica. I BES (Bisogni Educativi Speciali) e l'inclusione.**
- 2 Tecnologie a scuola e il progetto ministeriale Nuove Tecnologie e Disabilità**
- 3 Dagli "strumenti compensativi" alle "competenze compensative"**
- 4 L'accesso alla scrittura matematica**
- 5 Tecnologie compensative per la dislessia e gli altri DSA**

dalla Legge 104/92:

Art 13.

Integrazione scolastica. - 1. L'integrazione scolastica della persona handicappata nelle sezioni e nelle classi comuni delle scuole di ogni ordine e grado e nelle università si realizza, ..., anche attraverso:

....

- b) **la dotazione alle scuole e alle università di attrezzature tecniche e di sussidi didattici nonché di ogni altra forma di ausilio tecnico**, ferma restando la dotazione individuale di ausili e presidi funzionali all'effettivo esercizio del diritto allo studio, anche mediante convenzioni con centri specializzati, aventi funzione di consulenza pedagogica, di produzione e adattamento di specifico materiale didattico;

Tecnologie assistive: le specificità della scuola



A scuola si usano le stesse tecnologie assistive che usano gli adulti, ma è fondamentale ricordare che:

- il bambino usa l'ausilio per imparare competenze di base trasversali, che l'adulto conosce già.

A scuola si usano le stesse tecnologie assistive che usano gli adulti, ma è fondamentale ricordare che:

- il bambino usa l'ausilio per imparare competenze di base trasversali, che l'adulto conosce già.

Non solo **scrivere con il PC** ma **scrivere**,
non solo **leggere con l'ingranditore** ma **leggere**,
non solo **comunicare con il comunicatore** ma **comunicare...**

È fondamentale sostenere l'intenzionalità e la motivazione **con attività esperienziali.**



A scuola si usano le stesse tecnologie assistive che usano gli adulti, ma è fondamentale ricordare che:

- il bambino usa l'ausilio per imparare competenze di base trasversali, che l'adulto conosce già.

- a scuola sono importanti molte attività che di solito gli adulti ignorano e per le quali non troviamo facilmente risposte nel mercato degli ausili: disegnare, colorare, scrivere espressioni matematiche...

Il progetto Nuove Tecnologie e Disabilità e i CTS

- 2005** Stanziamento di 6.000.000 di euro (MIUR e MIT) per sostenere l'uso delle tecnologie per la disabilità nelle scuole
- 2007** Vengono attivati circa 100 CTS, Centri Territoriali di Supporto, affidati a scuole polo. Con un corso residenziale vengono formati circa 300 insegnanti.
- 2011/14** Il MIUR assegna ai CTS anche compiti di consulenza sui DSA, i BES in generale e gli Sportelli Autismo.
- 2017** Il DL 63/17 stanziava 30 milioni di euro, in 3 anni, per acquisti di strumenti per la disabilità. La gestione è affidata ai CTS.
- 2019** Il DL 96/19 riconosce formalmente ai CTS il ruolo di centro di supporto per l'uso delle tecnologie assistive nelle scuole, ma senza nessun finanziamento.

Il progetto Nuove Tecnologie e Disabilità e i CTS

Obiettivo: Intervenire sui **fattori di criticità** che condizionano l'utilizzo corretto e diffuso delle tecnologie per l'integrazione, per garantire a **ciascun alunno con disabilità** la possibilità di usare efficacemente le tecnologie che gli servono per lo studio e l'integrazione.

Il progetto Nuove Tecnologie e Disabilità e i CTS

Fattori di criticità

Gestione degli **acquisti**;

Competenze degli operatori scolastici, sia tecniche che didattiche, considerando anche l'elevata **mobilità**;

Carenza di **servizi di consulenza** sul territorio;

Scarsa **accessibilità del software** e dei laboratori;

Necessità di strumenti e procedure particolari per **esigenze specifiche**, poco diffuse.

I Centri Territoriali di Supporto (CTS)



Sommario

- 1 L'integrazione scolastica degli alunni con disabilità. Carrellata statistica. I BES (Bisogni Educativi Speciali) e l'inclusione.**
- 2 Tecnologie a scuola e il progetto ministeriale Nuove Tecnologie e Disabilità**
- 3 Dagli "strumenti compensativi" alle "competenze compensative"**
- 4 L'accesso alla scrittura matematica**
- 5 Tecnologie compensative per la dislessia e gli altri DSA**

Possiamo parlare di “abilitazione compensativa?”

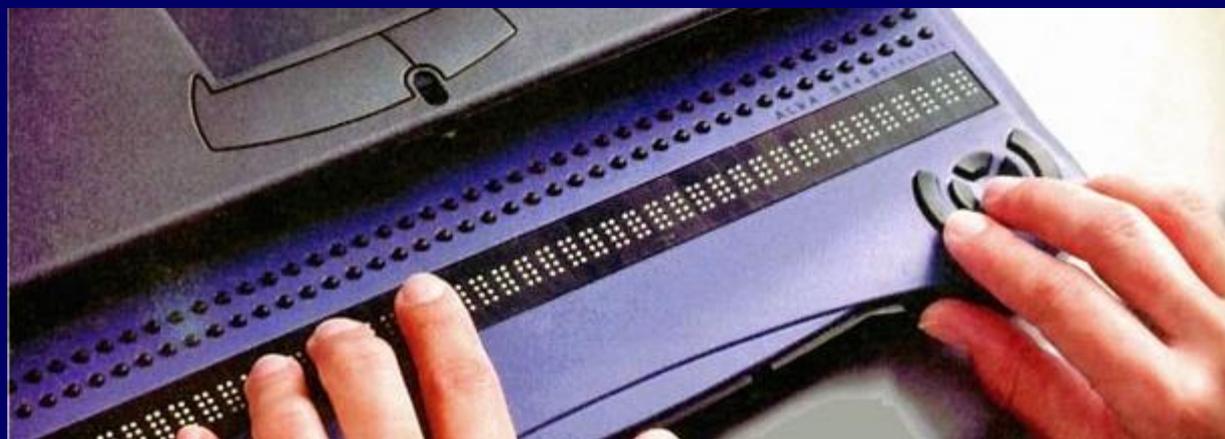


Se abilitazione e compensazione sono interventi di tipo opposto, ha senso parlare di **abilitazione compensativa**?

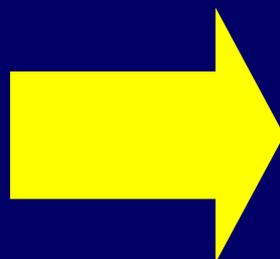
Molti strumenti compensativi, ausili o protesi funzionano in modo efficace **solo se l'utente acquisisce delle idonee capacità d'uso**.

È richiesta quindi un'azione di tipo abilitativo, finalizzata però all'uso di uno strumento compensativo.

Quando sono in gioco funzioni complesse (e a scuola succede spesso) la **capacità d'uso dello strumento** può essere più rilevante dello strumento stesso.



**strumenti
compensativi**



**competenze
compensative**

Le competenze compensative

Caratteristiche delle competenze compensative:

- Elevata **motivazione**;
- **Flessibilità** (adattare gli strumenti ai bisogni);
- Capacità di **integrare strategie e tecnologie**
- **Autonomia** (anche nel cercare soluzioni nuove a problemi nuovi);
- Consapevolezza dei **propri limiti**.

Le competenze compensative

È fondamentale il
ruolo della scuola
perché le competenze
compensative non si
acquisiscono
spontaneamente.

Le competenze compensative

Quasi sempre vanno
previsti obiettivi **più
elevati**, o **anticipati**,
rispetto alla classe.

Le competenze compensative

Esempio 1:

Per un **ipovedente**, scegliere di volta in volta la modalità di accesso più efficace.

Ingrandimento
a video

?

Ingrandimento
su carta

Sintesi
vocale

Saper sfruttare in modo adeguato il proprio residuo visivo, conoscere i propri limiti... è una fondamentale competenza compensativa.

Le competenze compensative

Esempio 2:

Accesso alternativo al testo digitale attraverso la sintesi vocale (per ciechi, dislessici...)

Ascolto

?

Lettura

Non è questione di interfaccia o modalità sensoriale, ma di capacità di gestire in modo attivo il flusso di informazione.

Riuscire a **leggere** davvero (non **ascoltare**) con la sintesi vocale è una importante competenza compensativa da acquisire.

Le competenze compensative

Esempio 3:

Tutte le volte che è possibile, imparare a scrivere con la tastiera in **modalità dattilografica**.



La compensazione si valuta anche in base all'**efficacia**, non solo all'**efficienza**.

A scuola (ma non solo) sono **importantissimi anche i tempi**: non c'è vera integrazione se l'alunno con disabilità non riesce a fare le cose che fanno gli altri nei tempi degli altri.

Affinché la videoscrittura sia un efficace sistema compensativo è indispensabile

l'impostazione dattilografica (dieci dita)

Essa va proposta sempre **a tutti gli alunni con disabilità** (qualsiasi) che scrivono abitualmente con il computer e **non hanno compromissioni agli arti superiori**, in particolare a:

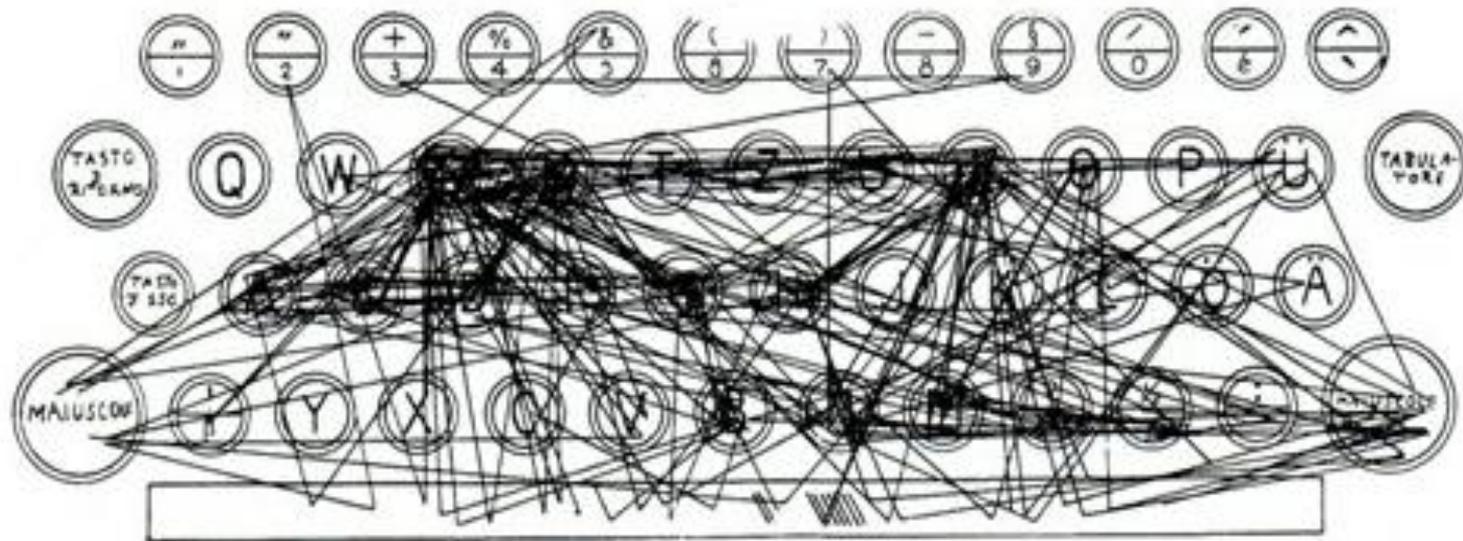
-Ciechi

-Ipovedenti

-Dislessici e altri DSA

Da un manuale di dattilografia del 1949

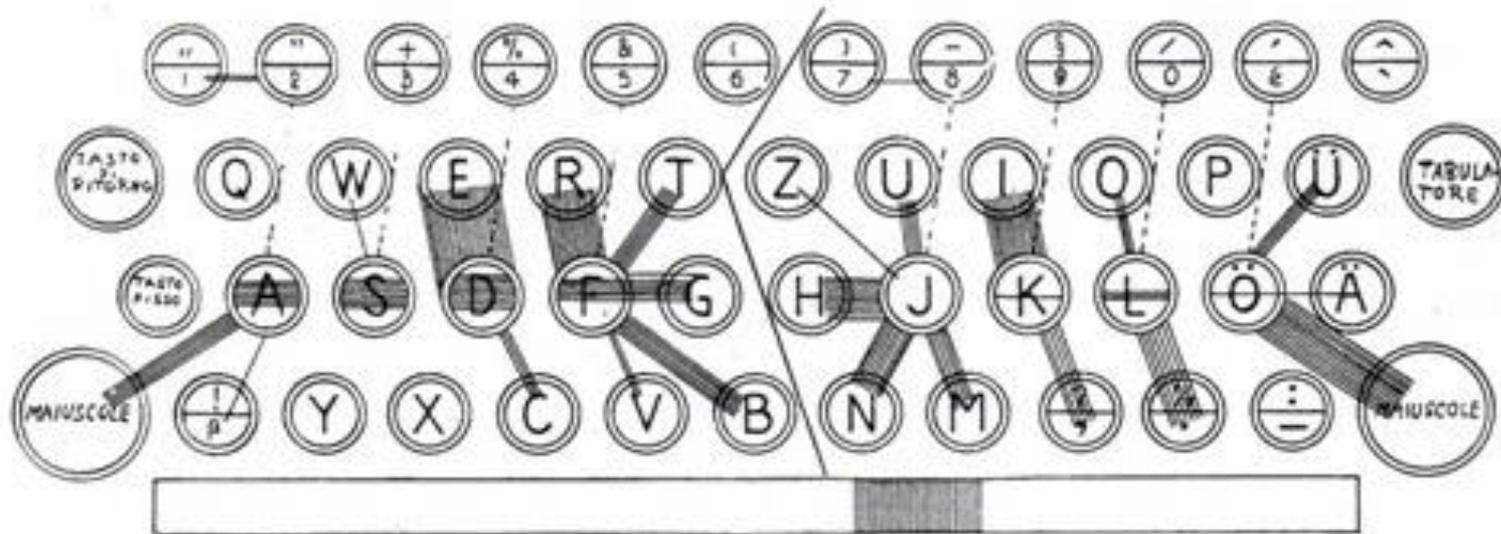
MODO DI PROCEDERE DI UN EMPIRICO



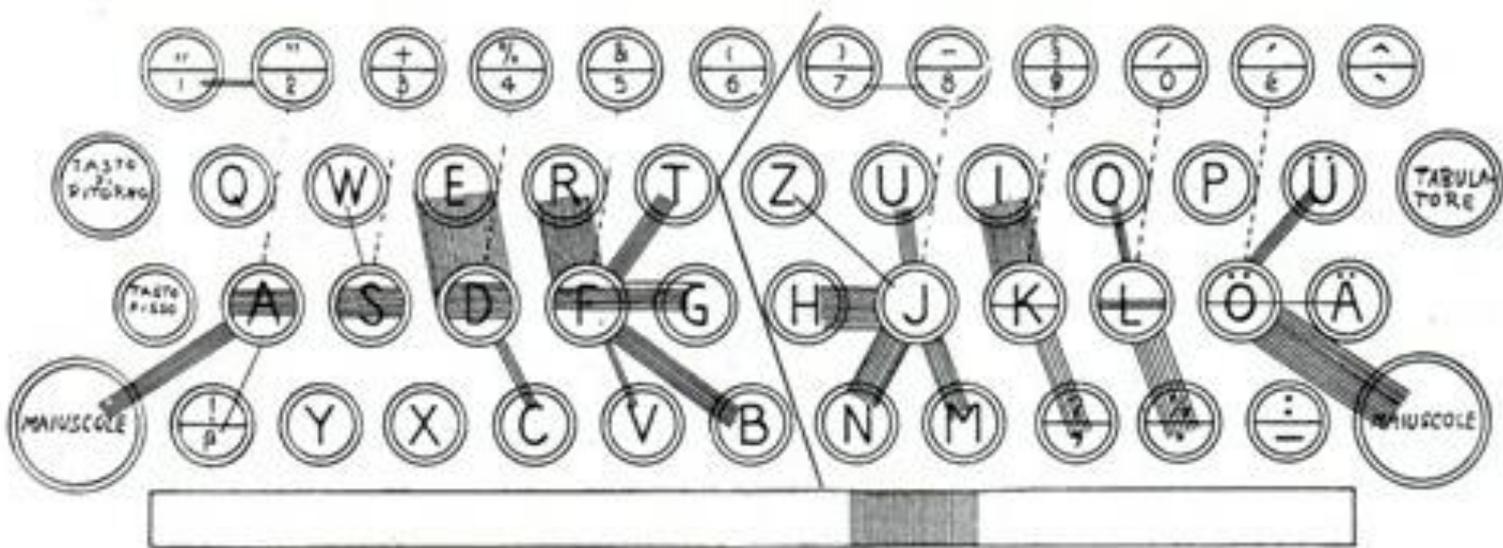
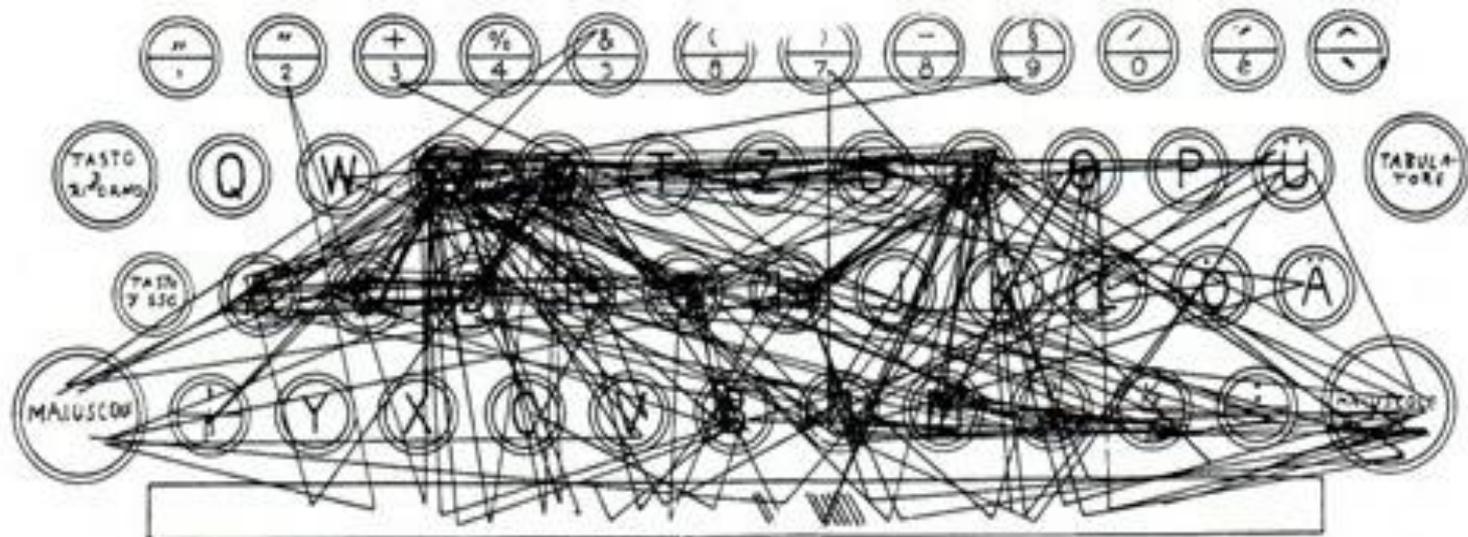
La presente tabella di tastiera universale dimostra il procedimento d'un empirico che, servendosi di due dita, scrive arbitrariamente e senza nessuna regola metodica e razionale di digitazione. Il dattiloscritto riguarda l'introduzione d'una lettera d'affari, con data e indirizzo, e comprende 222 battute. Per eseguire siffatto lavoro, le dita compiono in complesso un tratto di 13 m., il quale, considerata l'angustia della tastiera, costituisce non di meno una notevole lunghezza.

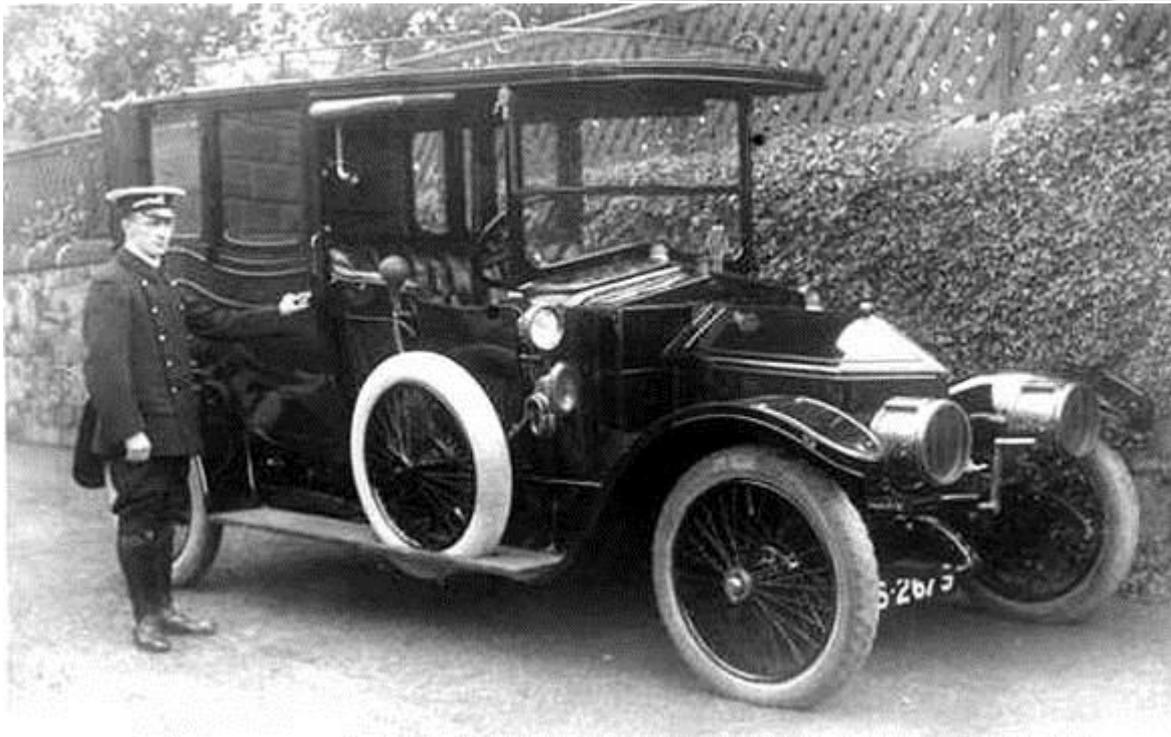
Da un manuale di dattilografia del 1949

MODO DI PROCEDERE D'UN DATTELOGRAFO CHE SCRIVE CON DIECI DITA ED ALLA CIECA



Il confronto della presente tabella di tastiera universale con quella che precede, rende con meridiana evidenza il regolare e ordinato procedimento d'un dattilografo perfetto. In seguito alla suddivisione del lavoro fra le 10 dita, le medesime compiono un tratto complessivo di soli 4 m., nell'eseguire i movimenti di battuta. Risulta quindi per il **vero dattilografo** un vantaggio di 9 m. di strada nei confronti dell'empirico. Eppure c'è ancora chi non si dice convinto della necessità d'insegnare la dattilografia secondo il sistema razionale e metodico delle dieci dita!





Come insegnare ad usare correttamente la tastiera:

- seguire un “**metodo**”
- servirsi di appositi **programmi tutor** (es. “10dita”, “Tutore Dattilo”, “Scrivere Veloci con la tastiera”)
- organizzare **brevi ma regolari** momenti di addestramento

Problemi più frequenti:

- l'insegnamento va proposto subito, alla primaria, ma gli insegnanti di questo ordine di scuola si sentono **inadeguati perché non lo sanno fare**;

forte rischio di **calo di motivazione** in un'attività che è molto ripetitiva e può risultare quindi noiosa;

- difficoltà a **trovare il tempo necessario** per svolgere questo addestramento.

Programma 10dita

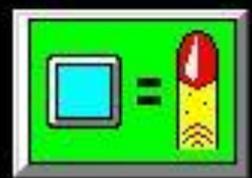
autori Flavio Fogarolo e Franco Frascolla

- gratuito;
- progettato negli anno '90 per bambini ciechi e ipovedenti è stato poi utilizzato anche con DSA;
- grafica povera, qualche problema di funzionamento in alcuni sistemi operativi;
- esercitazioni su frasi di senso compiuto (facilita la memorizzazione per chi ha difficoltà di lettura);
- percorso molto lungo e poco motivante; richiede un intenso supporto da parte dell'adulto.



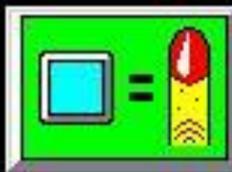
Lez. corrente 3

Battute esatte:
1 su 1





dadi di ghisa





06


Lez. corrente **4**

10dita

Programma Tutore Dattilo

autore Claudio Gucchierato

- gratuito;
- progettato gli adulti è stato poi adattato anche a bambini e ragazzi;
- programma recente, con grafica di qualità;
- esercitazioni su sequenze di caratteri senza senso (AFDG ADSF FSDG...) difficili da memorizzare e da leggere per chi ha difficoltà; la sintesi vocale non riesce a pronunciarle correttamente;
- offre dei giochi che stimolano l'esercizio, ma nell'insieme richiede un notevole supporto da parte dell'adulto.

Ciao

Per iniziare gli esercizi scegli il livello di difficoltà e premi il pulsante <Invio>
Seleziona dalla lista il file con cui esercitarti



Principiante



Esperto

Frase interne

Corso dattilo

File di testo

Esercizi

Allenamento &
Gioco

TutoreDattilo 7.1



0/0

0/0

00:00

**TutoreDattilo**

F b S
z M Y V
H L 7 9 4 B 2
k s
w 3

TutoreDattilo



Chiudi

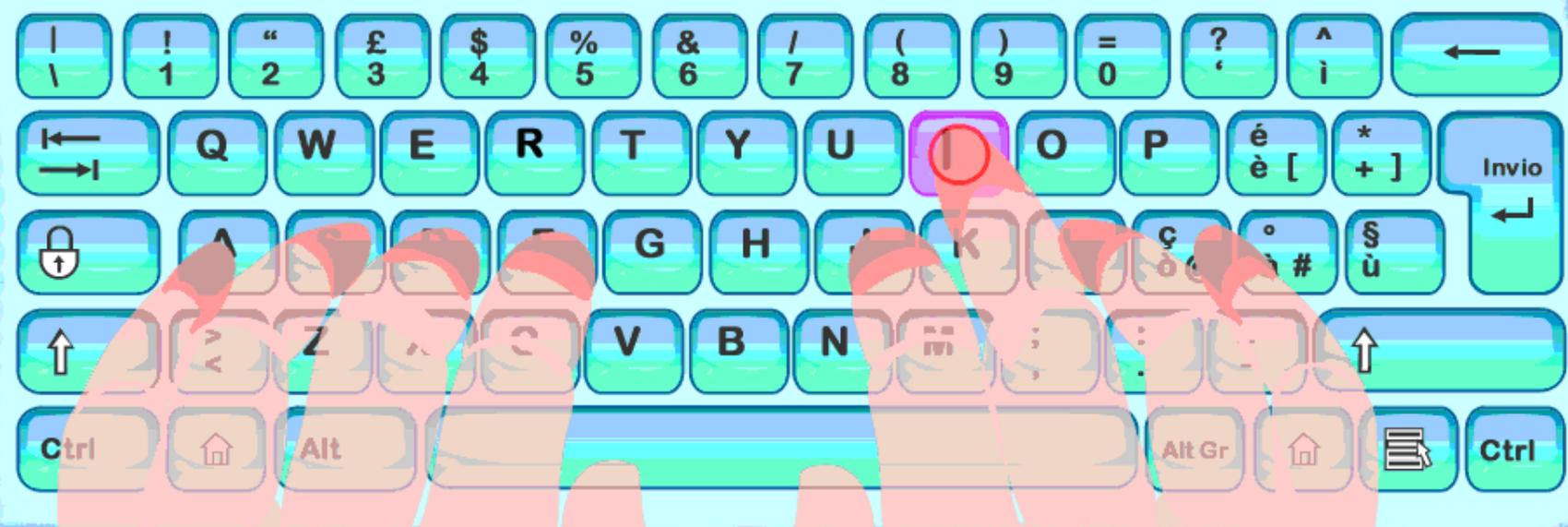
0

Scrivere veloci con la tastiera

autore Flavio Fogarolo – edizioni Erickson

- a pagamento (25 euro);
- progettato espressamente per bambini, anche con DSA, per stimolare la motivazione;
- grafica di qualità;
- esercitazioni su frasi di senso compiuto, lette da una voce registrata (non sintesi vocale);
- numerosi giochi per stimolare una prolungata esercitazione;
- avanzamento automatico (il programma riconosce e gratifica i successi).

Digita correttamente il tasto che vedi sullo schermo.



Scrivere veloci con la tastiera

Digita correttamente la frase che vedi sullo schermo.

alla messa lo lesse ai fedeli



PUNTEGGIO IN QUESTA TAPPA

VELOCITÀ 0 N° ERRORI 0

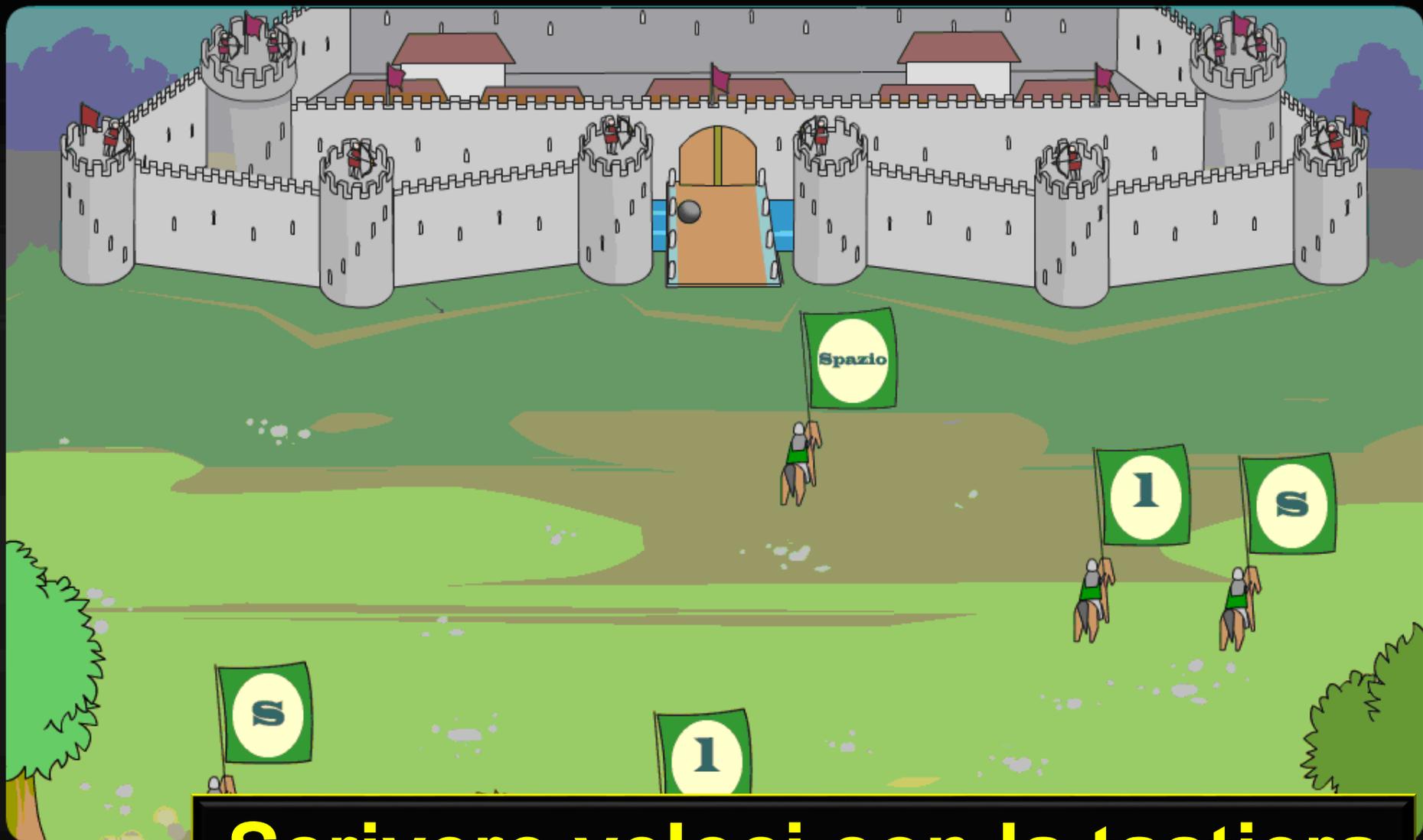
Scrivere veloci con la tastiera



Scrivere veloci con la tastiera

DIFENDI IL CASTELLO!

ESCI



Scrivere veloci con la tastiera

TEMPO

0:00:54

PUNTI

13

VITE



Sommario

- 1 L'integrazione scolastica degli alunni con disabilità. Carrellata statistica. I BES (Bisogni Educativi Speciali) e l'inclusione.**
- 2 Tecnologie a scuola e il progetto ministeriale Nuove Tecnologie e Disabilità**
- 3 Dagli "strumenti compensativi" alle "competenze compensative"**
- 4 L'accesso alla scrittura matematica**
- 5 Tecnologie compensative per la dislessia e gli altri DSA**

Distinguiamo tra

Matematica

per ipovedenti

e disabili motori

e

Matematica

per ciechi

Distinguiamo tra

**Matematica
per ipovedenti
e disabili motori**

e

**Matematica
per ciechi**

Matematica per ipovedenti e disabili motori

Problemi

Per tutti:

scrivere ed elaborare la formula usando la tastiera.

Per gli ipovedenti:

cogliere nella formula sia i dettagli che le relazioni d'insieme.

Per i disabili motori:

*gestire operazioni complesse con la tastiera
accelerare i tempi di immissione ed elaborazione.*

Matematica per ipovedenti e disabili motori

Per iniziare con i bambini più piccoli è sufficiente una schermata a griglia.

Ottimo il programma gratuito **“Quaderno a quadretti”** di Ivana Sacchi (www.ivana.it)

Matematica per ipovedenti e disabili motori

Ci sono anche programmi commerciali specifici, con maggiori potenzialità (gestione di frazioni, esponenti, radici...).
Possono andar bene per le prime classi della secondaria.



$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 6 \quad 7 \quad 9 \quad + \\ 6 \quad 7 \quad = \\ \hline 7 \quad 4 \quad 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overline{2 \quad 8 \quad 4} \quad \text{V} \\ 6 \quad 4 \quad | \quad 2 \quad 2 \\ 2 \quad 0 \quad | \quad 1 \quad 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \quad 4 \quad 5 \quad \times \\ \quad \quad 5 \quad = \\ \hline 1 \quad 7 \quad 2 \quad 5 \\ \hline \square \end{array}$$

**XL Books
di Auxilia**

$$\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5 \square$$

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3 + 8}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\frac{\cancel{4}}{\cancel{3}} \cdot \frac{\cancel{3}}{\cancel{8}} = \frac{1}{2} \square$$



$$\left[\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{3}{4} \right) \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6} \right) \right] + \frac{1}{3} =$$

$$\left[\left(\frac{4 + 6 - 9}{12} \right) \cdot \left(\frac{2 + 1}{6} \right) \right] + \frac{1}{3} =$$

$$\left[\frac{1}{12} \cdot \frac{\cancel{3}}{\cancel{6}} \right] + \frac{1}{3} = \frac{1}{24} + \frac{1}{3} = \frac{1 + 8}{24} = \frac{\cancel{9}}{\cancel{24}} = \frac{3}{8} \square$$

Matematica per ipovedenti e disabili motori

Ma più avanti serve un programma completo, che consenta di gestire tutte le attività matematiche che si fanno in classe.

Ossia un vero editor matematico.

Condizioni indispensabili:

Per gli ipovedenti:

Efficaci funzioni di zoom

Elevata leggibilità di tutte le funzioni

Per tutti:

Accesso veramente efficace con la tastiera

$\leq \approx$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\pm \cdot \otimes$	$\rightarrow \Leftrightarrow \downarrow$	$\cdot \cdot \forall \exists$	$\notin \cap \subset$	$\partial \infty \ell$	$\lambda \omega \theta$	$\Delta \Omega \oplus$			
$\left(\right)$	$\left[\right]$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{\quad}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\Sigma \prod \sum$	$\int \oint$	$\square \vec{\quad}$	$\rightarrow \Leftrightarrow$	$\hat{\Pi} \hat{\cup}$	\dots	\dots	\dots

π	θ	∞	\in	\rightarrow	∂	\leq	\neq	\pm	$\left(\right)$	$\left[\right]$	$\left\{ \right\}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$
-------	----------	----------	-------	---------------	------------	--------	--------	-------	------------------	------------------	--------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Algebra	Derivs	Statistics	Matrices	Sets	Trig	Geometry	Tab 8	Tab 9
$\sqrt{a^2 + b^2}$	$\lim_{x \rightarrow \infty}$	$\sqrt{b^2 - 4ac}$	$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	$\frac{n!}{r!(n-r)!}$	$\frac{1}{2}$			

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Math Type

$\leq \neq \approx$	$\Delta \nabla \cdot$	$\vec{\cdot} \vec{\cdot}$	$\pm \cdot \otimes$	$\rightarrow \Leftrightarrow \downarrow$	$\therefore \forall \exists$	$\notin \cap \subset$	$\partial \infty \ell$	$\lambda \omega \theta$	$\Lambda \Omega \Theta$								
$() []$	$\frac{\cdot}{\cdot} \sqrt{\cdot}$	$\int \oint$	$\Sigma \sum$	$\int \oint$	$\bar{\cdot} \vec{\cdot}$	$\rightarrow \Rightarrow$	$\prod \cup$	\dots	\dots								
π	θ	∞	\in	\rightarrow	∂	\leq	\neq	\pm	$() []$	$\{ \}$	$\frac{\cdot}{\cdot}$	$\Sigma \sum$	$\sqrt{\cdot}$	\int	\int	\int	

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

MathType - Expression: <Untitled>

File Edit View Format Style Size Preferences Help

$\leq \neq \approx$
 $\Delta \nabla \cdot$
 $\int \vec{\nabla}$
 $\pm \cdot \otimes$
 $\rightarrow \Leftrightarrow \downarrow$
 $\therefore \forall \exists$
 $\notin \cap \subset$
 $\partial \infty \ell$
 $\lambda \omega \theta$
 $\Lambda \Omega \Theta$

$(\) [\]$
 $\frac{\partial}{\partial} \sqrt{\ }$
 $\int \oint$
 $\Sigma \sum$
 $\int \oint$
 $\bar{\ } \vec{\ }$
 $\rightarrow \Rightarrow$
 $\prod \cup$
 \dots
 $\begin{matrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{matrix}$
 $\begin{matrix} \square & \square \\ \square & \square \end{matrix}$

π
 θ
 ∞
 \in
 \rightarrow
 ∂
 \leq
 \neq
 \pm
 $(\) [\]$
 $\{ \}$
 $\frac{\partial}{\partial}$
 \sum
 $\sqrt{\ }$
 \int
 \int

Algebra Derivs Statistics Matrices Sets Trig Geometry Tab 8 Tab 9

$\sqrt{a^2 + b^2}$
 $\lim_{x \rightarrow \infty}$
 $\sqrt{b^2 - 4ac}$
 $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
 $\frac{n!}{r!(n-r)!}$
 $\frac{1}{2}$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Matematica per ipovedenti e disabili motori

Soprattutto per i disabili motori:

Utile una tastiera che consente di memorizzare macro o combinazioni di tasti complessi



Logitech G11 (tastiera per videogiochi)



Profilo corrente



Configurazione predefinita

Modalità

M1 M2 M3

G1	CTRL + MAIUSC + i	G2	CTRL + MAIUSC + E	G3	CTRL + ALT + B
G4	più_meno	G5	integrale	G6	CTRL + MAIUSC + G
G7	radice enesima	G8	CTRL + R	G9	CTRL + H
G10	CTRL + 9	G11	CTRL + F	G12	CTRL + L
G13	Non assegnato	G14	CTRL + MAIUSC + S	G15	MAIUSC + Freccia DES...
G16	CTRL + C	G17	CTRL + V	G18	CTRL + Z



G1 Ctrl + Maiusc + i Sezione matematica	G2 Ctrl + Maiusc + E Sezione testo	G3 Ctrl + Alt + B Vai alla toolbar
G4 Ctrl + Maiusc + K, i ± (più meno)	G5 Ctrl + K, maiusc + i ≠ (non uguale)	G6 Ctrl + Maiusc + G Caratteri greci
G7 Ctrl + T, N Radice ennesima	G8 Ctrl + R Radice quadrata	G9 Ctrl + H Apice o Esponente
G10 Ctrl + 9 Coppia di parentesi tonde	G11 Ctrl + F Frazione	G12 Ctrl + L Pedice o indice inferiore destro
G13 Ctrl Z Annulla	G14 Freccia in Su Freccia in Su	G15 Invio Invio
G16 Freccia a sinistra Freccia a sinistra	G17 Freccia in Giù Freccia in Giù	G18 Freccia a destra Freccia a destra

Esempio di configurazione per la matematica della tastiera G11.

Sono stati associati ad un tasto unico i comandi di scelta rapida di uso più comune, in base alle specifiche esigenze.

La studentessa destinataria usava solo la mano sinistra e per questo motivo sono stati replicati nella tastiera supplementare anche alcuni tasti semplici, come le frecce e Invio, già presenti in tastiera, ma lontano, a destra.

**Distinguiamo tra
Matematica
per ipovedenti
e disabili motori
e**

**Matematica
per ciechi**

LAMBDA project



**Linear
Access to
Mathematics for
Braille
Device and
Audio-synthesis**

LAMBDA project

Obiettivo di LAMBDA:

per gli studenti ciechi, estendere davvero i vantaggi del computer anche alla matematica

- Accesso a tutti i documenti in formato elettronico
- Maggiore funzionalità e velocità rispetto agli strumenti braille tradizionali
- Testi direttamente accessibili anche a chi non conosce il braille

$$\sqrt{\frac{(x+1)^2}{(x+1)(x-1)} + \frac{x^2}{x-1}}$$

[\$ 5 _ x 6 + a + a 9 + b * n p 5 _ x 6 + a 9 5 _
x - + a 9 ? 6 \$ _ x + b * n p _ x - + a ? o

$$\frac{(x+1)^2}{(x+1)(x-1)} + \frac{x^2}{x-1}$$

Sommario

- 1 L'integrazione scolastica degli alunni con disabilità. Carrellata statistica. I BES (Bisogni Educativi Speciali) e l'inclusione.**
- 2 Tecnologie a scuola e il progetto ministeriale Nuove Tecnologie e Disabilità**
- 3 Dagli "strumenti compensativi" alle "competenze compensative"**
- 4 L'accesso alla scrittura matematica**
- 5 Tecnologie compensative per la dislessia e gli altri DSA**

Compensare la dislessia con la sintesi vocale. Funziona?



La sintesi legge male

perché è un macchina che
**legge senza capire cosa
sta leggendo**

Errori di lettura che danneggiano seriamente la comprensione:

di **pronuncia**, in particolare nel caso di parole omografe ma non omofone (es. lèggere - leggére, àlzati - alzàti, àmbito – ambito...);

pause sbagliate: omesse quando necessarie o inserite, fuori luogo, quando non hanno senso

Sono cose che capitano anche al capitano.
Questo è un ambito di ricerca molto
ambito.

Dopo aver subito il gol la squadra si è
ripresa e subito ha pareggiato.

Ma se perdono ancora , questa volta non li
perdono!

Presto, vestiti! I tuoi vestiti sono sulla
sedia.

Quella volta ho agito bene ma di solito in
questi casi mi agito e sbaglio.

SOFFERMIAMOCI Le principali chiese protestanti oggi

A livello mondiale le chiese protestanti si raggruppano in cinque famiglie principali:

Anglicani	appartengono alla chiesa nazionale d'Inghilterra, nata nel 1534
Luterani	uniti nella Lega mondiale luterana, si rifanno alle dottrine di M. Lutero, l'ispiratore della Riforma
Riformati	seguaci del teologo svizzero Zwingli e di Calvino: dal Calvinismo è nato il Puritanesimo inglese
Battisti	derivano dal movimento puritano inglese del XVII secolo e si distinguono per il ruolo svolto a favore della tolleranza
Metodisti	o movimento del «risveglio», nascono nel XVIII secolo in seno alla chiesa anglicana d'Inghilterra e sono caratterizzati da un forte impegno sociale

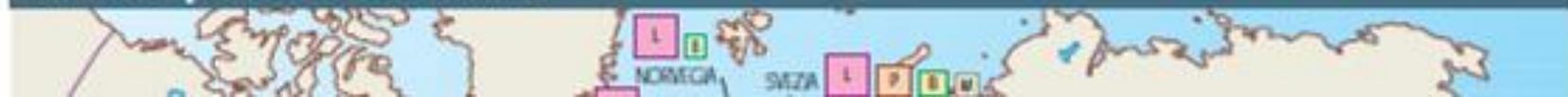
Nei paesi cattolici si dicono genericamente **evangeliche** tutte le Chiese riformate (luterane o calviniste); nel mondo anglosassone vengono chiamate evangeliche le Chiese collegate al movimento metodista.

Per quanto riguarda la loro strut-

tura organizzativa, queste chiese si distinguono in **episcopali** (episcopale luterana, episcopale d'America...) se accanto al pastore c'è anche un vescovo e **presbiteriane** (se accanto al pastore c'è un consiglio di anziani).

Non fanno parte del Protestantismo altre confessioni, come quella dei Testimoni di Geova che le chiese cristiane ritengono fuori del Cristianesimo o come quella dei Mormoni, che oltre alla Bibbia considera sacri altri libri.

Le chiese protestanti nel mondo



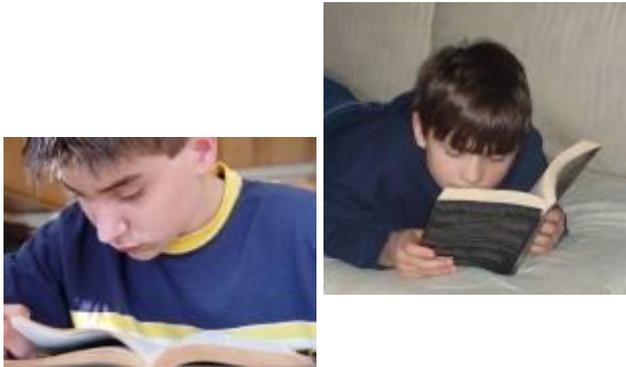
Leggere con la sintesi è un terzo modo di comprendere, diverso sia dalla lettura del testo che dall'ascolto

Comprensione del testo scritto

Comprensione del testo con accesso tramite computer e sintesi vocale

Comprensione da ascolto

(lettura con voce umana, dal vivo o registrata)



Ciascuno dei tre modi presenta i propri

Elementi di difficoltà
Elementi di facilitazione

	<p>Testo</p> 	<p>Sintesi</p> 	<p>Voce</p> 
1- Necessità di decodificare il testo			
2- Coerenza tra forma e contenuto			
3- Difficoltà a trovare materiale adatto			
4- Supporto dell'iconografia			
5- Supporto delle informazioni tipografiche di struttura			
6- Lettura espressiva			
7- Gestione attiva			

Compensare la dislessia con computer e sintesi vocale

Funziona bene quando:

Ci sono adeguate capacità di **comprensione da ascolto**;

Si consente di sfruttare adeguatamente le **informazioni di tipo visivo** del testo (iconografia e formattazione);

Si consente il **controllo del flusso della voce**;

Il soggetto riesce a passare dall'**ascolto** (passivo) alla **lettura** (attiva)

2. Cose da sapere

A. Le idee importanti

- Nord, sud, est e ovest si chiamano **punti cardinali**
- Le carte geografiche rappresentano il territorio ma sono più **piccole** della realtà e hanno molti **simboli**
- Esistono le carte **fisiche**, le carte **politiche** e le carte **tematiche**
- Nord, sud, est e ovest si chiamano punti cardinali

Per viaggiare e non perdersi gli uomini hanno sempre osservato bene il territorio nel quale vivevano; cercavano di trovare alcuni punti precisi da ricordare.

Ad esempio, vedevano il sole alzarsi la mattina e tramontare la sera sempre nello stesso posto.

Si chiama **est** dove vediamo alzarsi il sole e **ovest** dove lo vediamo tramontare.

Anche tu in questo modo puoi capire da quale parte stai andando se sei in viaggio.

Sicuramente il tuo insegnante quando spiega la geografia ti farà vedere una carta geografica.

Se guardi quella carta o un'altra nel tuo libro di geografia, ricorda che hai sempre l'est a destra e l'ovest a sinistra, mentre in alto hai il nord e in basso il sud.



Conoscere queste parole e saperle usare è importante perché ti aiuterà anche a descrivere quello che studi. Ad esempio: se nella carta vedi che Milano si trova sotto il Lago di Como, devi dire: «Milano è a sud del Lago di Como».

Nord, sud, est e ovest si chiamano **punti cardinali**.

Se vuoi, al posto dei nomi, puoi usare gli aggettivi che si riferiscono ai punti cardinali:

punto cardinale	parola usata dagli antichi	aggettivo
nord	settrione	settrionale
sud	meridione	meridionale
est	oriente	orientale
ovest	occidente	occidentale

Quindi, se nella carta vedi che la Calabria si trova nella parte bassa dell'Italia puoi dire: «la Calabria si trova nell'Italia **del sud**» o «la Calabria si trova nell'Italia **meridionale**».

Cosa da sapere

A. Le idee importanti

- Nord, sud, est e ovest si chiamano punti cardinali
- Le carte geografiche rappresentano il territorio ma sono più piccole della realtà e hanno molti simboli
- Esistono le carte fisiche, le carte politiche e le carte tematiche
- Nord, sud, est e ovest si chiamano punti cardinali
- Per viaggiare e non perdersi gli uomini hanno sempre osservato bene il territorio nel quale vivevano; cercavano di trovare alcuni punti precisi da ricordare.

Ad esempio, vedevano il sole alzarsi la mattina e tramontare la sera sempre nello stesso posto.

Si chiama **est** dove vediamo alzarsi il sole e **ovest** dove lo vediamo tramontare.

Anche tu in questo modo puoi capire da quale parte stai andando se sei in viaggio.

Sicuramente il tuo insegnante quando spiega la geografia ti farà vedere una carta geografica.

Se guardi quella carta o un'altra nel tuo libro di geografia, ricorda che hai sempre l'est a destra e l'ovest a sinistra, mentre in alto hai il nord e in basso il sud.

Conoscere queste parole e saperle usare è importante perché ti aiuterà anche a descrivere quello che studi.

Ad esempio: se nella carta vedi che Milano si trova sotto il Lago di Como, devi dire: «Milano è a sud del Lago di Como».

Nord, sud, est e ovest si chiamano punti cardinali.

Se vuoi, al posto dei nomi, puoi usare gli aggettivi che si riferiscono ai punti cardinali:

punto cardinale parola usata dagli antichi aggettivo
 nord settrione settentrionale
 sud meridione meridionale
 est oriente orientale
 ovest occidente occidentale

Quindi, se nella carta vedi che la Calabria si trova nella parte bassa dell'Italia puoi

dire: «la Calabria si trova nell'Italia **del sud**» o «la Calabria si trova nell'Italia **meridionale**».

Compensare la dislessia con

Prerequisito del soggetto **foncale**

Funziona bene quando:

Ci sono adeguate capacità di **comprensione da ascolto**;

Si consente di sfruttare adeguatamente le **informazioni di tipo visivo** del testo (iconografia e formattazione);

Si consente il **controllo del flusso della voce**;

Il soggetto riesce a passare dall'**ascolto** (passivo) alla **lettura** (attiva)

Compensare la dislessia con computer e sintesi vocale

Caratteristiche del documento e del programma di consultazione

comprendono la capacità di **comprensione da ascolto**;

Si consente di sfruttare adeguatamente le **informazioni di tipo visivo** del testo (iconografia e formattazione);

Si consente il **controllo del flusso della voce**;

Il soggetto riesce a passare dall'**ascolto** (passivo) alla **lettura** (attiva)

Compensare la dislessia con computer e sintesi vocale

Funziona bene quando:

Ci sono adeguate capacità di **comprensione da ascolto**;

Si consente di sfruttare adeguatamente le **informazioni di tipo visivo** del testo (iconografia e formattazione);

Competenze del soggetto

Passo della

voce,

Il soggetto riesce a passare dall'**ascolto** (passivo) alla **lettura** (attiva)

Grazie dell'attenzione!

Per contatti/approfondimenti:

La mia mail:

flavio@flaviofogarolo.it

**Sito personale con materiali vari: articoli,
slide e bibliografia:**

www.flaviofogarolo.it

**Gruppo Facebook di consulenza sulla
normativa: [NORMATIVA INCLUSIONE](#)**