

# **DIDATTICA E INCLUSIONE SCOLASTICA INKLUSION IM BILDUNGSBEREICH**

**Vernetzt: costruire comunità**

**3-4.3.2023 Bressanone-Brixen**

**Tecnologie per tutti e per ciascuno.**

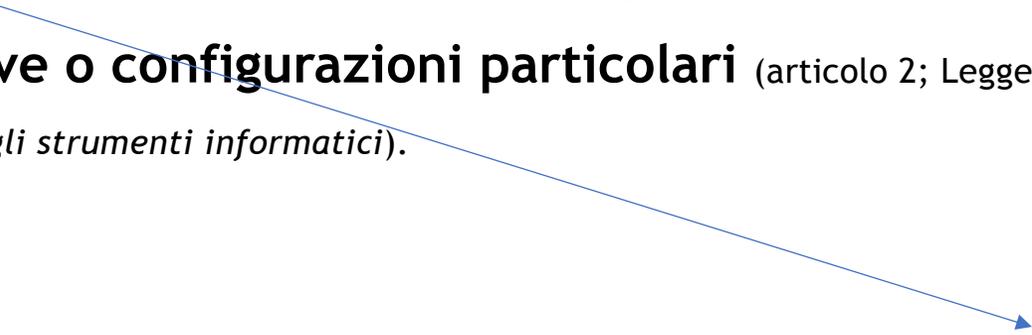
Enrico Angelo Emili

Università degli Studi di Urbino Carlo Bo



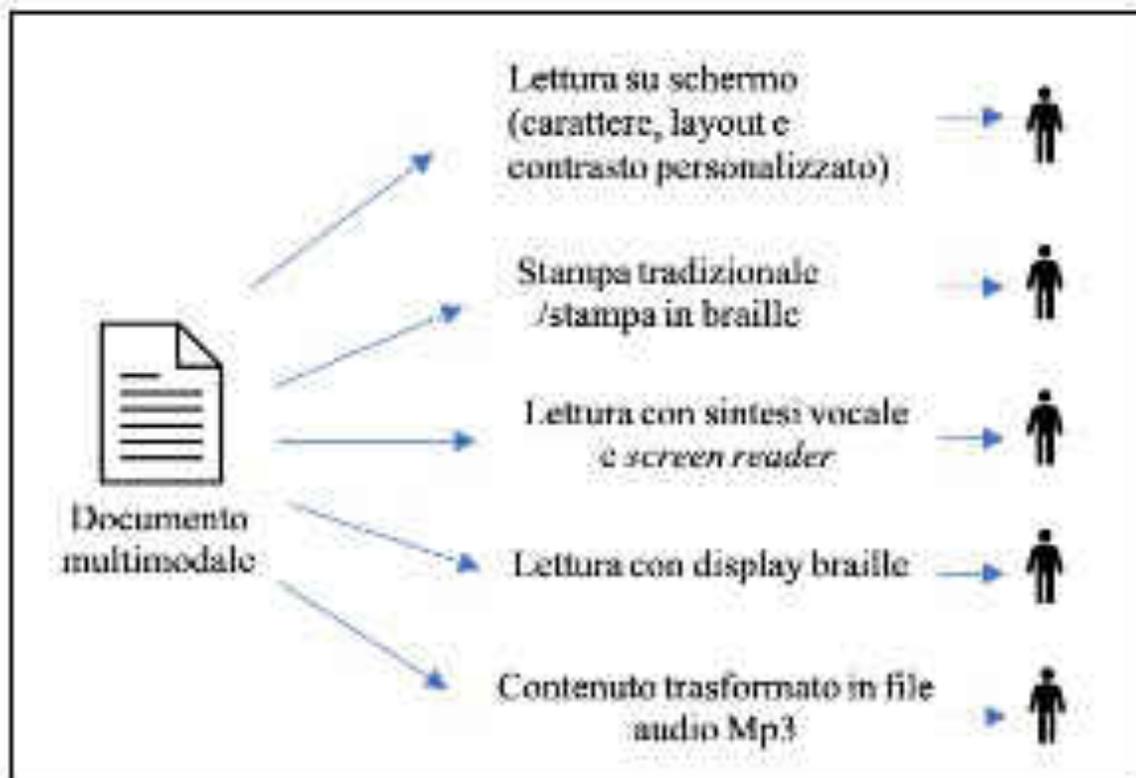
# Accessibilità

La capacità dei sistemi informatici ivi inclusi i siti web e le applicazioni mobili, nelle forme e nei limiti consentiti dalle conoscenze tecnologiche, di erogare servizi e **fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni**, anche da parte di coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie **assistive o configurazioni particolari** (articolo 2; Legge 9 gennaio 2004, n. 4, *Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici*).

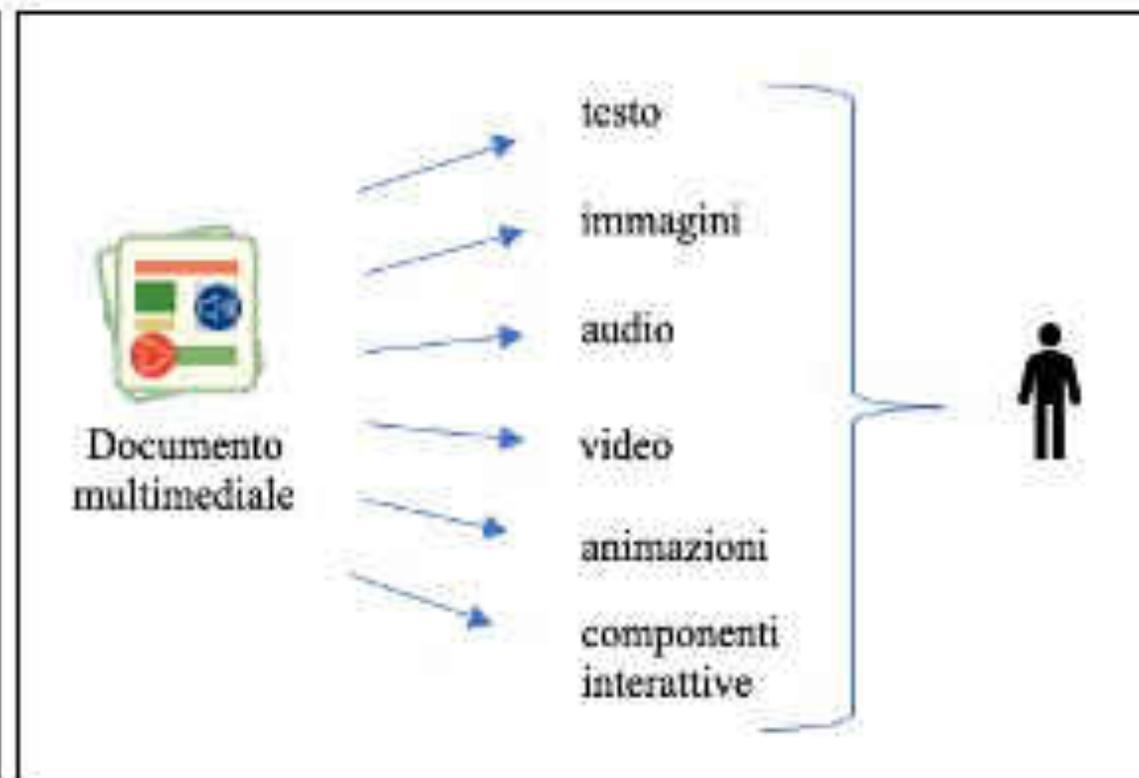


***I materiali didattici devono essere compatibili con le tecnologie utilizzate.***

# Documento multimodale: fruibile da tutti



Un documento si definisce **multimodale** quando, oltre ad essere in formato elettronico, **permette di essere convertito in differenti formati e fruito attraverso più dispositivi di output.**



Un documento si definisce **multimediale** quando prevede in uno stesso documento o prodotto didattico l'uso non alternativo, bensì integrato, di canali di comunicazione differenti: *immagini statiche e 3D, fotografie, animazioni, video, grafici, file audio, effetti sonori, ecc.*



## Ottimizzare i documenti per la sintesi vocale

- Mettere il punto dopo ogni titolo (per permettere alla sintesi vocale di rispettare la naturale pausa);
- Mettere il punto e virgola nelle voci degli elenchi puntati;
- Fare attenzione agli accenti;
- Evitare l'uso dei numeri romani come V, X, II e No. per numero;
- Evitare l'uso di simboli e di segni (asterischi, trattini);
- Dividere i numeri di telefono (ad es. 01 23 45 67 89);
- Non inserire mai del testo dentro alle immagini (nb. la sintesi vocale non legge le immagini e il testo in esse contenuto);
- Salvare i documenti in formato editabile con il testo selezionabile (pdf aperti o meglio in .doc).

# *Ridurre l'affollamento visivo nei documenti di testo:*

- privilegiare l'interlinea 1,5 (Rello et al., 2012);
- privilegiare la spaziatura tra i paragrafi e fornire riferimenti visivi grazie ai rientri di inizio rigo;
- allineare il testo a bandiera sinistra evitando il testo giustificato;
- ottimizzare le spaziature tra parole e lettere (Zorzi et al., 2012).

L'insegnante di latino gli disse:  
«Non sarai mai nessuno!» In verità oggi  
crediamo che Einstein abbia avuto questi problemi  
a causa della dislessia.

Albert raccontò che nei suoi sogni aveva  
l'abitudine di immaginare di partire dal sole  
alla velocità della luce, per raggiungere la fine  
dell'universo, esplorandolo. Più avanti negli anni  
dirà: «Il dono della fantasia ha significato molto  
di più per me, che non la conoscenza concreta.  
La conoscenza è limitata, l'immaginazione  
abbraccia il mondo».

A 5 anni il papà gli regalò una piccola  
bussola magnetica. Era a letto malato.  
Albert restò incantato da quell'ago  
che segnava sempre il nord.

# Evitare carta riflettente



Un testo su carta riflettente come in questo esempio, stanca maggiormente gli occhi. Con l'illuminazione artificiale è facile inoltre che si creino chiazze luminose che abbagliano e ostacolano la lettura.

- non spezzare le parole per non **Inter\_rompere** il ritmo di lettura
- evitare di iniziare una frase alla fine di una riga di testo come in questo caso. **Evitare** di iniziare una ....

## Evitare font esotici e *script*

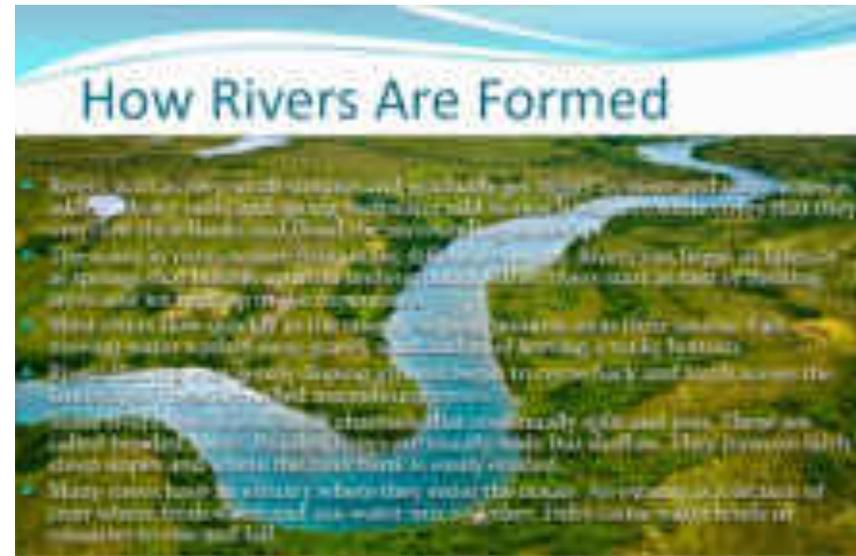
Questo testo non si legge bene.

## Prediligere

- Verdana;
- Trebuchet MS;
- Tahoma.
- Arial
- Helvetica
- Courier

# Colore del carattere/font:

- considerare la valenza del **codice colore**;
- privilegiare un forte contrasto tra testo e sfondo (Rello, Marcos, 2012);
- privilegiare un testo nero, o molto scuro, su sfondo chiaro nel cartaceo (per questioni legate anche alla successiva, eventuale, stampa);
- evitare immagini di sfondo.





## Testo originale

### Il compasso

Il compasso è un strumento strumento geometrico da disegno, già in uso prima i greci che per primi definirono i principi della **geometria piana**. In passato veniva chiamato "borsa" per la sua capacità di dividere la circonferenza in sei parti.

Esso è composto, assieme al **codice**, a un **guscio**, sia nella costruzione di figure geometriche complesse sia nel disegno di **linee dritta** e **arco**. Per gli altri generi di **curve del secondo ordine**, si utilizzano speciali compassi, detti **perfori**.

Il compasso è formato da due aste, **borsa** e **guscio**, indifferentemente di uguale lunghezza, articolate nella parte più grande in un punto fisso e da due punte metalliche (**spillo** e **stilo**). Alla base delle due aste, quando sono allungate, si possono trovare alcuni disegni, in dipendenza della funzione classica di compasso: essi sono comunque costantemente costruiti da un sistema fisso (cioè il **codice**) e da una seconda **linea di grafici** (**guscio**, **perforatore** o **perno** di **arco**). In alcuni casi, anche in quelli professionali, esiste la possibilità di trovare l'addizionale **scissors** o **scissors del materiale di supporto** (**spillo** e **stilo**) di **acciaio** e **perforatore**. In base alle caratteristiche sopra esposte, i compassi si dividono in:

- **Compassi tecnici**: questi sono realizzati esclusivamente da due aste metalliche di un tipo unico (acciaio, bachelite, di una lega d'oro, acciaio inossidabile, ecc.) con giunzione mobile. In questi casi il compasso è munito dell'**spillo** e dello **stilo** e, quando si apre, gli **spilli** si muovono in un unico punto di contatto con la carta, con un unico movimento di rotazione.
- **Compassi con il piede**: questi sono composti da un compasso tecnico, al cui braccio sono unite da una vite regolabile la punta e il piede (cioè il **perno**) che permette di tracciare l'arco. Il **perno** è una specie di leggio di metallo e, naturalmente, ruota liberamente.
- **Compassi da disegno**: si distinguono come acciaio fissato con un piede a parte (senza scivolo) o un **perno** di acciaio, bachelite, ecc. con un **perno** di legno o legno metallico e una di **acciaio** (vedi anche gli **spilli** e gli **stili** di questi disegni).



## Il Compasso

Il compasso è un strumento strumento geometrico da disegno, già in uso prima i greci che per primi definirono i principi della geometria piana. In passato veniva chiamato "borsa" per la sua capacità di dividere la circonferenza in sei parti. Esso è composto, assieme al **codice**, a un **guscio**, sia nella costruzione di figure geometriche complesse sia nel disegno di **linee dritta** e **arco**. Per gli altri generi di **curve del secondo ordine**, si utilizzano speciali compassi, detti **perfori**.

Il compasso è formato da due aste, **borsa** e **guscio**, indifferentemente di uguale lunghezza, articolate nella parte più grande in un punto fisso e da due punte metalliche (**spillo** e **stilo**). Alla base delle due aste, quando sono allungate, si possono trovare alcuni disegni, in dipendenza della funzione classica di compasso: essi sono comunque costantemente costruiti da un sistema fisso (cioè il **codice**) e da una seconda **linea di grafici** (**guscio**, **perforatore** o **perno** di **arco**).

In alcuni compassi, anche in quelli professionali, esiste la possibilità di trovare l'addizionale **scissors** o **scissors del materiale di supporto** (**spillo** e **stilo**) di **acciaio** e **perforatore**.



## Il Compasso

L'uso del compasso è in sei parti, quelle di seguito **elencate**.

### Divisione

**Borsa**: nell'attività viene usato per indicare il compasso.

**Spillo**: punta in metallo per muovere il compasso.

**Stilo**: punta in metallo per muovere il compasso.

**Materiali**: metallo, bachelite.

### Strumenti guida

- Che cos'è e a cosa serve il compasso?
- Come si apre il compasso?
- Quali tipi di compasso esistono?

### Linea principale

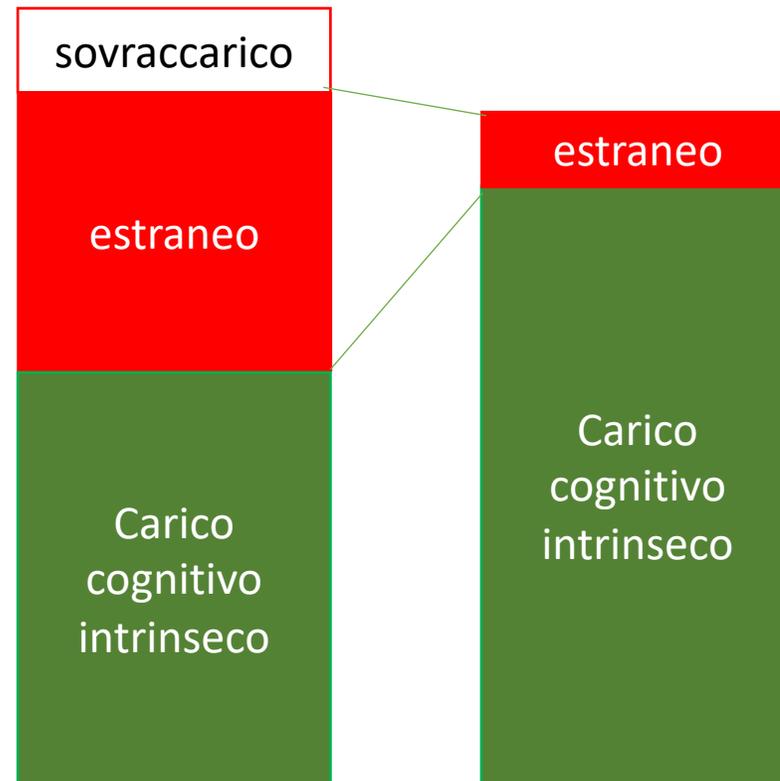
Il compasso è uno strumento tecnico necessario per il disegno di figure geometriche, come cerchi e archi.

### Che cos'è e a cosa serve il compasso?

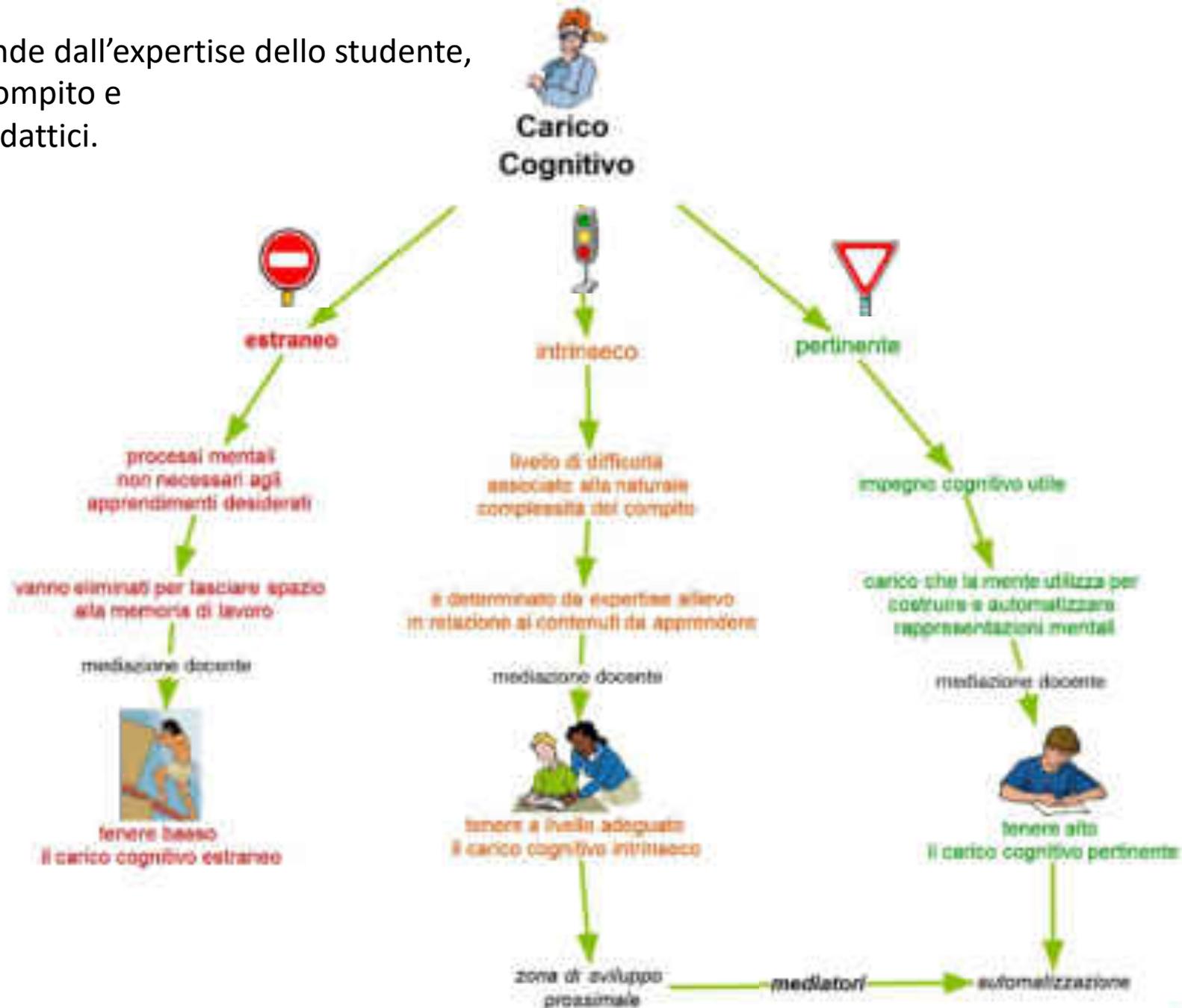
Il compasso è un strumento strumento geometrico da disegno, già in uso prima i greci che per primi definirono i principi della geometria piana. In passato veniva chiamato "borsa" per la sua capacità di dividere la circonferenza in sei parti.



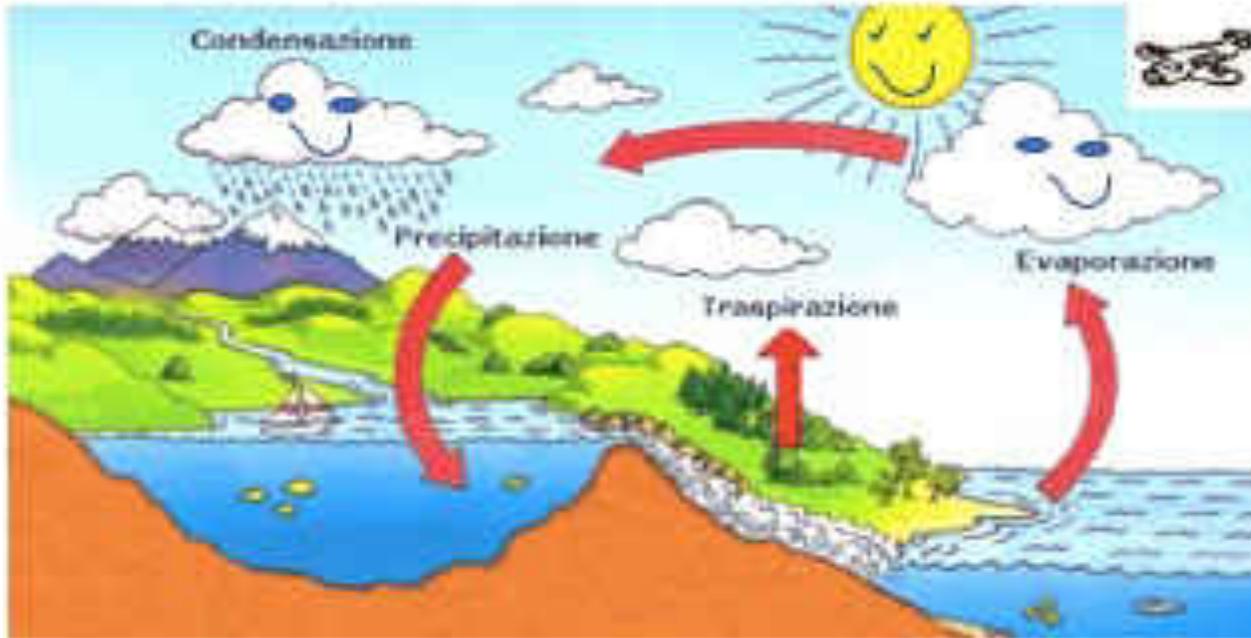
Diminuire il carico cognitivo estraneo e ottimizzare quello intrinseco in un contenuto didattico, un ambiente, un compito, ecc.



Il carico cognitivo dipende dall'expertise dello studente, dalla complessità del compito e dai metodi/materiali didattici.



Es. carico cognitivo estraneo alto



Es. carico cognitivo estraneo basso



Mayer (2009) cita diversi esperimenti in cui lezioni senza particolari inutili, che potenzialmente divengono distrattori, producono un *effect size* incrementato di 1.6 punti.

# Caratteristiche di un sito o un programma web-based fruibile da tutti



PERCEPIBILE



OPERABILE



COMPRENSIBILE



INTERPRETABILE

koodit

Per essere percepibili a tutti le informazioni nei siti devono essere **compatibili** con la sintesi vocale, la barra Braille e altri ausili, nonché **personalizzabili** in termini di grandezza del testo, tipo carattere/ampiezza spaziature, contrasto testo/sfondo, layout, ecc.



PERCEPIBILE



OPERABILE



COMPRENSIBILE



INTERPRETABILE

koodit

Per essere percepibili a tutti le informazioni nei siti devono essere compatibili con la sintesi vocale, la barra Braille e altri ausili, nonché personalizzabili in termini di grandezza del testo, tipo carattere/ampiezza spaziature, contrasto testo/sfondo, layout, ecc.

I componenti e la navigazione dell'interfaccia utente **devono essere facilmente utilizzabili** (ad es. scorciatoie tastiera, attivazione guide, ecc.).



PERCEPIBILE



OPERABILE



COMPRENSIBILE



INTERPRETABILE

koodit

Per essere percepibili a tutti le informazioni nei siti devono essere compatibili con la sintesi vocale, la barra Braille e altri ausili, nonché personalizzabili in termini di grandezza del testo, tipo carattere/ampiezza spaziature, contrasto testo/sfondo, layout, ecc.

I componenti e la navigazione dell'interfaccia utente devono essere facilmente utilizzabili (ad es. scorciatoie tastiera, attivazione guide, ecc.).

Le informazioni e le operazioni dell'interfaccia utente **devono essere comprensibili** (ad es. in termini di leggibilità, prevedibilità della navigazione, tollerabilità all'errore, ecc.).



PERCEPIBILE



OPERABILE



COMPRENSIBILE



INTERPRETABILE

koodit

Per essere percepibili a tutti le informazioni nei siti devono essere compatibili con la sintesi vocale, la barra Braille e altri ausili, nonché personalizzabili in termini di grandezza del testo, tipo carattere/ampiezza spaziature, contrasto testo/sfondo, layout, ecc.

I componenti e la navigazione dell'interfaccia utente devono essere facilmente utilizzabili (ad es. scorciatoie tastiera, attivazione guide, ecc.).

Le informazioni e le operazioni dell'interfaccia utente devono essere comprensibili (ad es. in termini di leggibilità, prevedibilità della navigazione, tollerabilità all'errore, ecc.).

Il contenuto deve essere **interpretato/tradotto in termini di output**, in maniera affidabile, mediante una vasta gamma di programmi e tecnologie assistive (ad es. sistemi a scansione, sensori, ausili di input, ecc.).

# Cosa si intende per tecnologia efficace-efficiente?

- ***Efficacia***: capacità di raggiungere un obiettivo con accuratezza e completezza.
- ***Efficienza***: capacità di raggiungere un obiettivo impiegando le risorse minime indispensabili.



Efficace/efficiente?



Efficace/efficiente, ma senza considerare il contesto diviene inutile.

# Che cosa si intende per Usabilità?

«Il grado in cui un prodotto può essere usato da particolari utenti per raggiungere certi obiettivi con *efficacia, efficienza, soddisfazione* in uno specifico contesto d'uso» (ISO 9241-210, 2010).

In altre parole si parla di usabilità di una tecnologia in termini di **risorse da impiegare** e alla **semplicità di utilizzo nel raggiungimento completo di un obiettivo**.

Es. Obiettivo preparare il caffè:  
prodotto **NON USABILE**  
(efficace ma non efficiente)



*Jacques Carelman, La caffettiera del masochista, dal Catalogue d'Objets Introuvables, 1969*

Esempio di macchina per caffè  
**BASSA USABILITÀ**



Esempio di macchina per caffè  
**ALTA USABILITÀ**



# Tecnologie assistive (TA)

Qualsiasi prodotto (dispositivi, apparecchiature, strumenti, software, ecc.), di produzione specializzata o di comune commercio, utilizzato da (o per) persone con disabilità per finalità di:

- miglioramento della partecipazione;
- protezione, sostegno, sviluppo, controllo o sostituzione di strutture corporee, funzioni corporee o attività;
- prevenzione di menomazioni, limitazioni nelle attività, o ostacoli alla partecipazione (ISO 9999:2016)

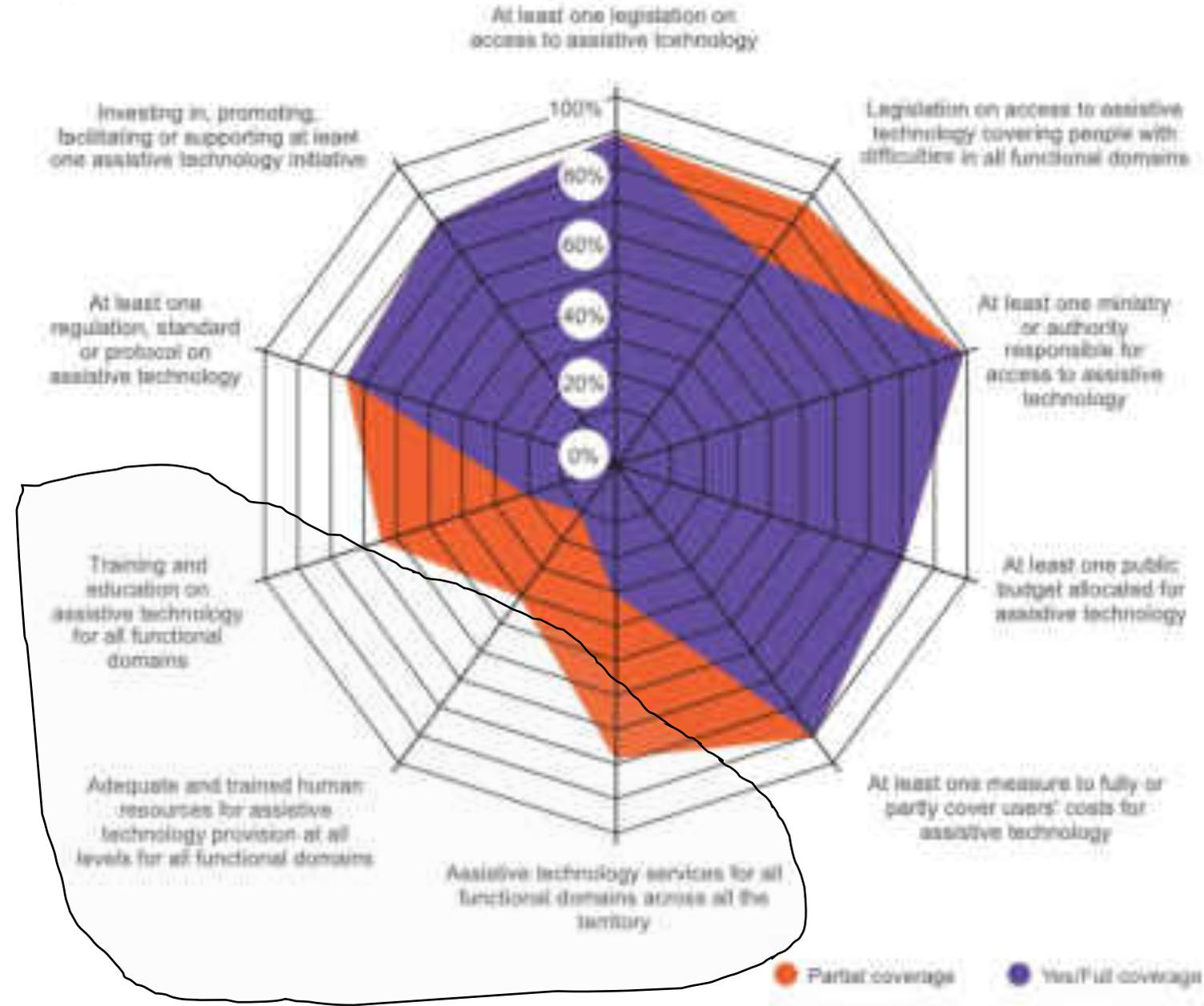


Ad Harold Whittles era stata diagnosticata una forma molto grave di ipoacusia. Durante una visita Harold, grazie ad un ausilio tecnologico, improvvisamente sentì per la prima volta.

Questa foto, scattata casualmente, ritrae proprio l'attimo in cui un bambino ascolta per la prima volta un suono, una musica.

(Copertura, in percentuale, delle dimensioni preparate in media da 70 Stati per la promozione e il supporto delle TA)

### Reported elements of assistive technology system preparedness, in 70 Member States



## Rischio abbandono

In Italia: si stima un abbandono del 28% degli ausili già nel primo anno (Studio Map Umbria, 219)

# Supportare un utilizzo consapevole e competente delle TA

Lunga fase di familiarizzazione per un utilizzo autonomo ed efficace (anche in termini di autostima).

## Supporto diffuso:

- consulenza di specialisti (Ausilioteche, Glic, Siva, CTS);
- formazione dei docenti/familiari (Ausilioteche, Glic, Siva, CTS);;
- azioni di supporto rispetto alla motivazione (significatività dello strumento per attività altre al solo uso didattico);
- azioni di supporto rispetto all'accettazione dello strumento (se percepito come marcatore/stigma diviene una barriera);
- azioni di formazione ai docenti nella creazione di materiali multimodali, contesti e didattiche T.A. friendly.

**Regola aurea:** prestare attenzione che le fasi di acquisizione delle competenze tecniche non diventino un pretesto che spinge l'alunno fuori dalla classe (passando da facilitatore a barriera).



**FIGURA 3. ALUNNI CON DISABILITÀ PER TIPOLOGIA DI PROBLEMA E ANNO SCOLASTICO NELLE SCUOLE DEL PRIMO CICLO.** Valori per 100 alunni con disabilità



Tipologia	Descrizione	Immagini <sup>2</sup>
<b>Trackball</b>	Sono mouse rovesciai e richiedono il solo uso delle dita e non della mano. La freccia, infatti, si sposta muovendo la pallina sopra con le dita.	 <p data-bbox="1651 582 2181 708"><i>Ad es. Optima e Big-track trackball</i></p>
<b>Joystick</b>	Richiedono una leggera forza per operare. Pensati per essere utilizzati anche con modalità a scansione (ad es. software <i>The Grid 3</i> ). I pulsanti per le funzioni mouse rendono possibile anche il trascinamento.	 <p data-bbox="1717 1265 2114 1328"><i>Ad es. Helpijoy</i></p>

<p><b>Emulatori di mouse ergonomici</b></p>	<p>Permettono l'utilizzo del mouse con il movimento del mento (come nell'immagine accanto) o altri movimenti residui (ad es. l'occhio).</p>	 <p><i>Ad es. Bjoy chin (HC)</i></p>
---	---	---

# Puntatore oculare



<https://www.youtube.com/watch?v=iHLwJ4-dZMQ&feature=youtu.be>

## Es. caschetto a soffio



<b>Caschetti con puntatori</b>	Il caschetto con puntatore stilo per tablet o smartphone (o schermo touchscreen) è un sistema di puntamento per chi riesce a muovere solo la testa (il puntatore si muove, in modo sincrono, a seconda del movimento del capo).	 <p><i>Ad es. caschetto con puntatore stilo</i></p>
--------------------------------	---	--

# Sensori per attivare i giochi



Tipologia	Descrizione	Immagini <sup>1</sup>
<b>Tastiere facilitate</b>	Tastiere semplificate con tasti organizzazione delle funzioni per colori.	 <p data-bbox="1803 439 2262 511"><i>Ad es. Didakeys</i></p>
<b>Tastiere programmabili</b>	<p data-bbox="575 568 1633 968">Tastiere a membrana programmabili. Ad esempio, è possibile simulare le funzioni del mouse e associare ai tasti la produzione di suoni (fonema, frase o altro effetto sonoro).</p> <p data-bbox="575 986 1633 1296">La tavoletta è apribile e consente il ricambio dei fogli che riproducono i tasti della tastiera o altri tasti personalizzati.</p>	 <p data-bbox="1803 1129 2270 1200"><i>Ad es. Helpikeys</i></p>

## **Tastiere ridotte e compatte**

Per chi presenta difficoltà nei movimenti e nell'escursione degli arti superiori. Ideale per chi ha buona motricità fine ma poca forza per la digitazione (i tasti a membrana sono molto sensibili). Tastiere simili a quelle standard ma di dimensioni molto ridotte e con meno tasti. Alcune presentano tasti di emulazione del mouse.



*Ad es. Helpmini*

<p><b>Tastiere espanse</b></p>	<p>Tastiere semplificate con tasti di grandi dimensioni e tasti di emulazione del mouse (tuttavia sono prive di molti tasti funzione)</p>	 <p><i>Ad es. Bigkeys LX</i></p>
<p><b>Tastiere con scudo</b></p>	<p>Adatte alle persone che vogliono limitare la digitazione involontaria di più tasti contemporaneamente. Lo scudo, di varie dimensioni e forme, si sovrappone alla tastiera e permette alla persona di appoggiare la mano sulla tastiera e di infilare il dito nel foro del tasto scelto evitando di premere involontariamente altri.</p>	 <p><i>Ad es. Scudo per kinderboard/visionboard</i></p>

### **Tastiere a video e software per controllo a scansione**

Permette a chi non può utilizzare la tastiera fisica di scrittura con controllo a scansione (automatica o manuale) utilizzando i sensori. Quando si illumina la riga con la lettera desiderata l'utente invia con il sensore il segnale al pc. Questo ultimo si blocca sulla riga desiderata e illumina uno a uno i tasti che la compongono. L'utente invia con il sensore il segnale di input non appena viene illuminata la lettera desiderata e il computer la digita sul foglio elettronico.



*Ad es. Keyvit (credit immagine [http://sla.auxilia.it/software\\_-\\_emulatori\\_di\\_tastiera.html](http://sla.auxilia.it/software_-_emulatori_di_tastiera.html))*

<https://apps.apple.com/it/app/a-blind-legend/id973483154>



# Rete internazionale d'informazione sulle tecnologie per la disabilità e l'autonomia

Il motore di ricerca internazionale su le tecnologie assistive (ausili).



Guarda il video EASTIN (5 minuti)

Cerca

Tutti

CERCA

Ricerca Ausili



Ausili



Organizzazioni



Biblioteca



Segnala nuovo ausilio



Richiesta informazioni

## Ricerca Ausili

Inserisci il nome del prodotto (marca e modello)

Inserisci il nome del produttore

<http://www.eastin.eu/it-it/searches/Products/Index>

# Tecnologie inclusive (TI)

- Macro categoria che ricomprende qualsiasi prodotto o sistema tecnologico che contribuisca a migliorare, aumentare o mantenere le *performance* del discente e a superare alcune *barriere* ambientali.
- Supportano processi di insegnamento-apprendimento che favoriscano la partecipazione di tutti in un'ottica di riconoscimento e valorizzazione delle differenze e delle potenzialità individuali.
- Offrono una, più o meno, vasta gamma di strumenti per l'accessibilità all'interno delle loro funzioni (possibilità di modificare forma, colore e dimensione del testo, del layout, compatibilità con la sintesi vocale, riconoscimento vocale, ecc.) richiamabili solo in caso di necessità.

# Leggixme\_JR in scrittura

COMI Leggixme-JR SP - di Giuliano Smeresi - 17 marzo 2013

PRIMA:

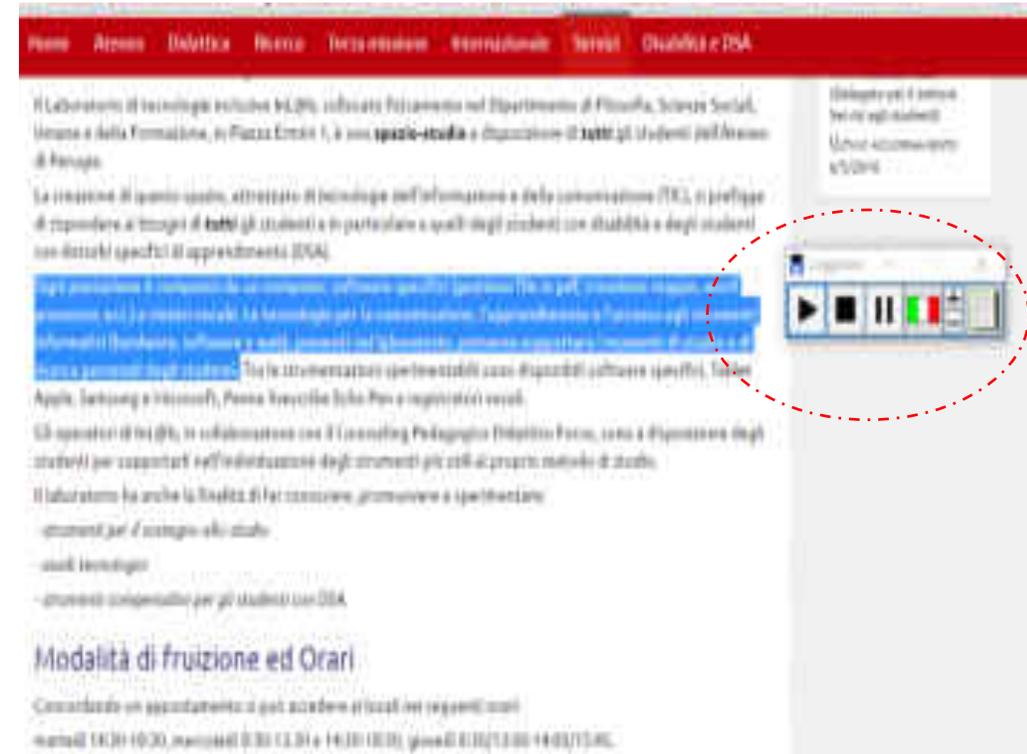
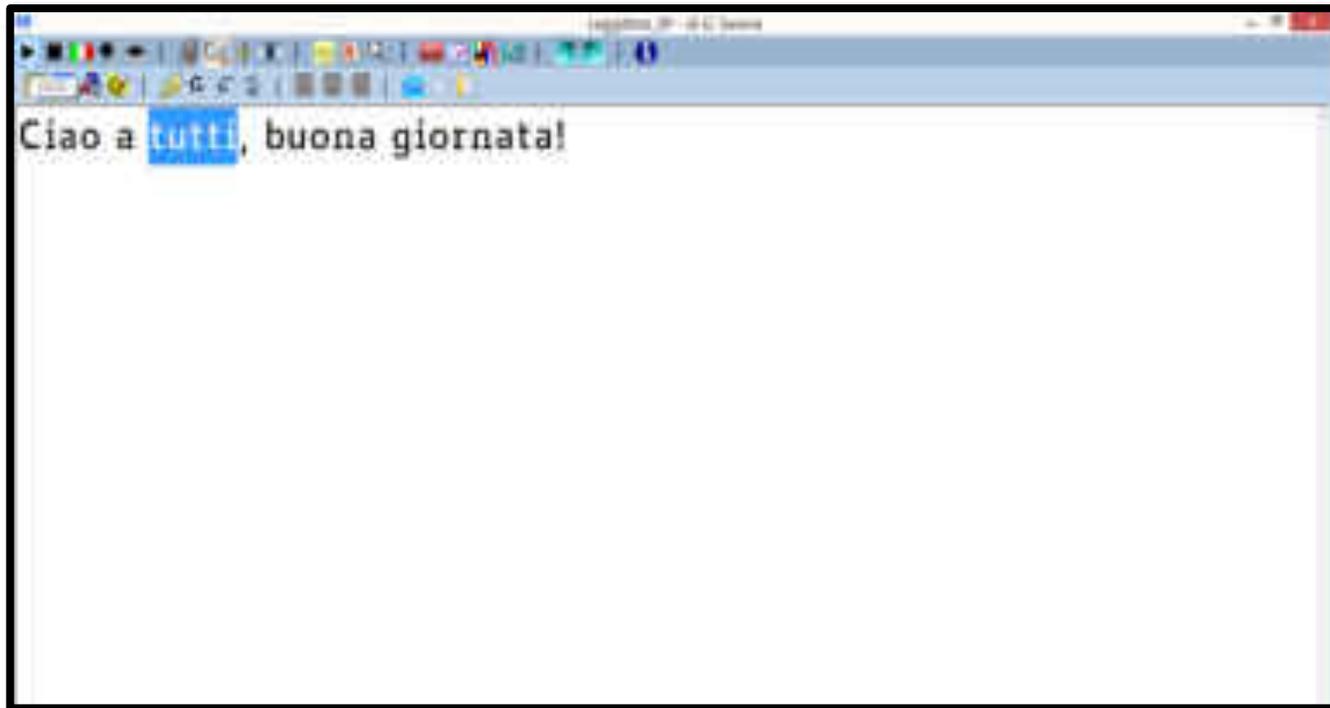
IO  GIOCO  A CALCIO  CON LA PALA 

DOPO:

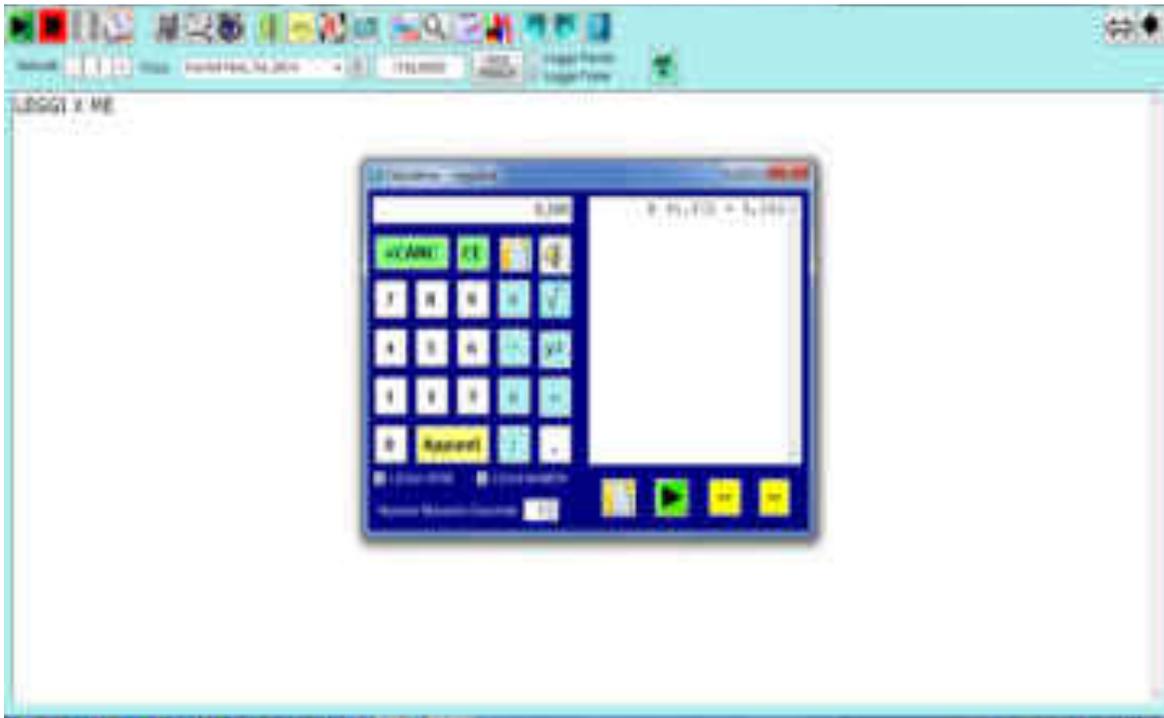
IO  GIOCO  A CALCIO  CON LA PALLA 

# LeggiXme\_SP in scrittura

# e in lettura



# Calcolatrici vocali LeggiXme e LeggiXuni

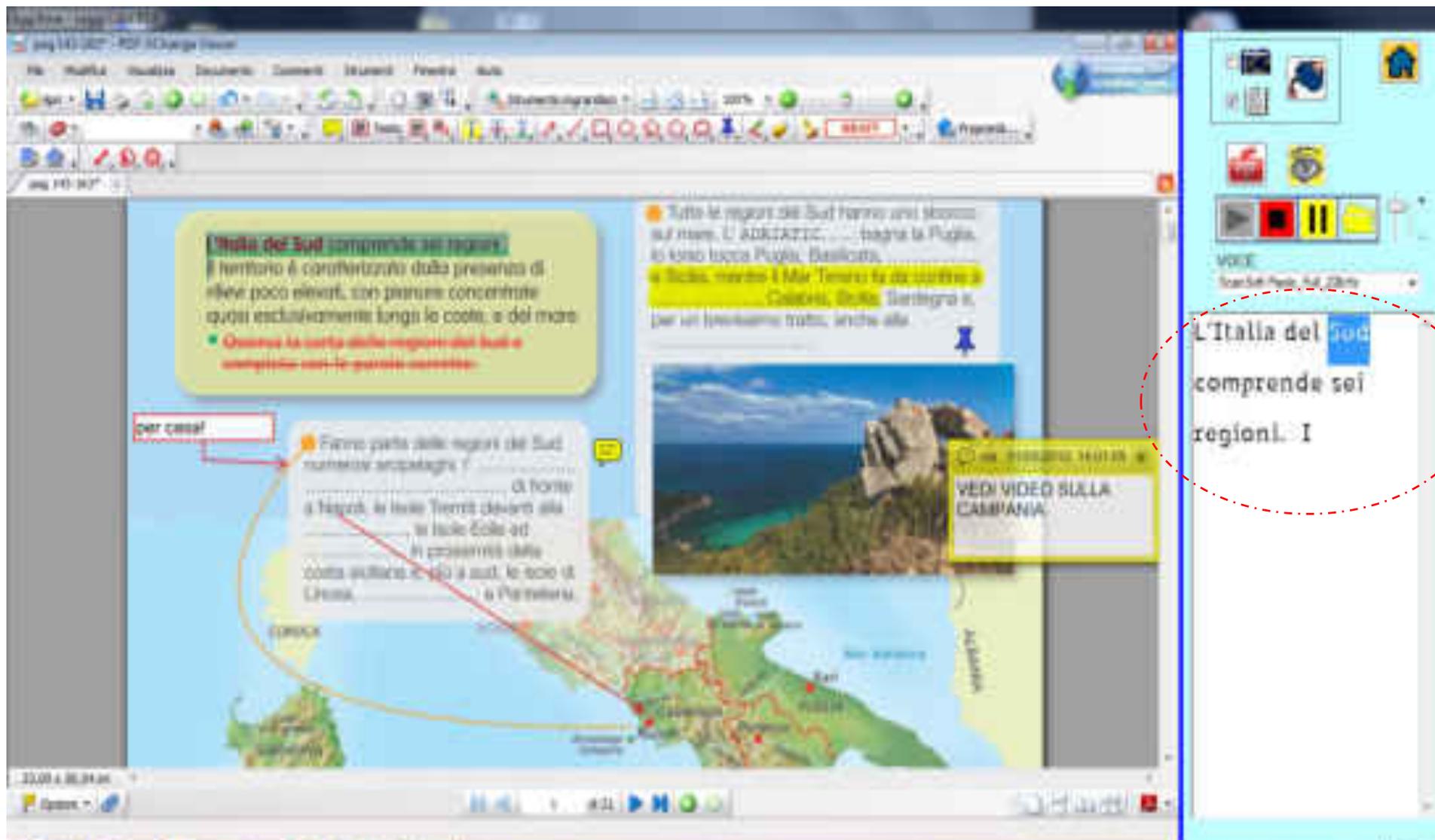


- ✓ feedback vocale,
- ✓ cronologia delle operazioni

# PDF-XChange Viewer

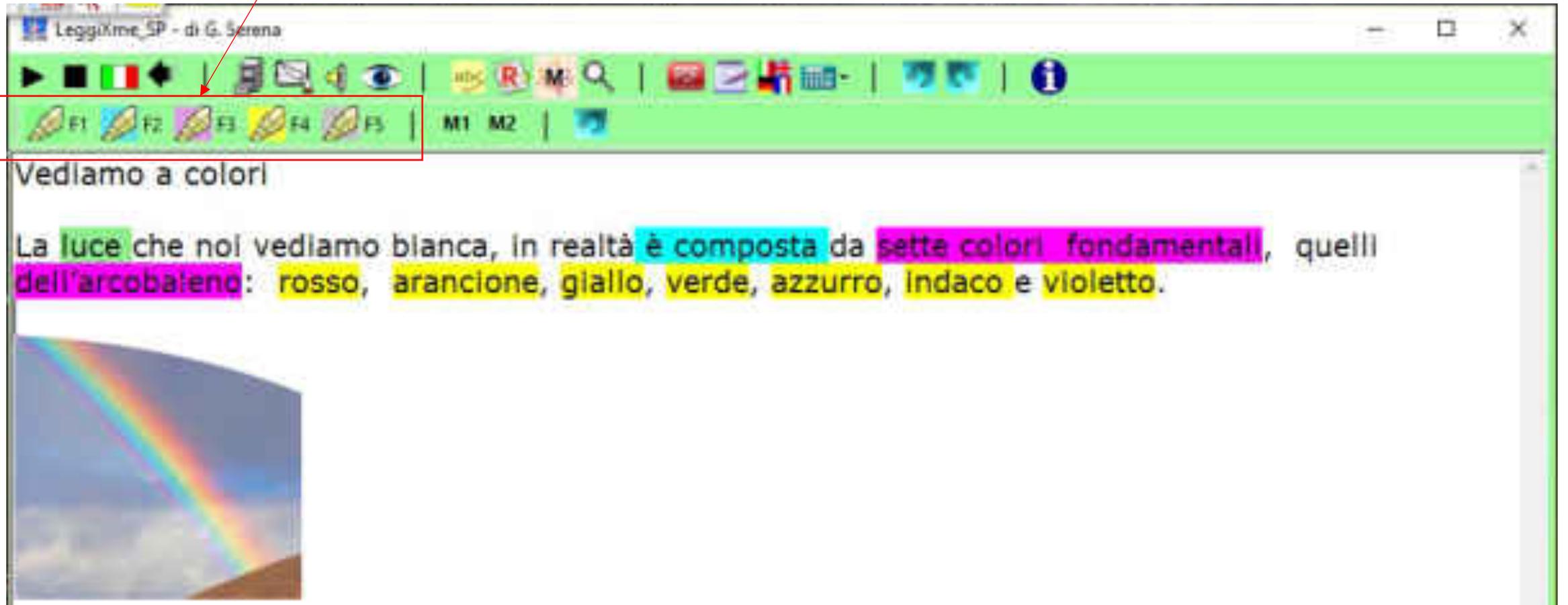


# PDF-XChange Viewer INTEGRATO con LeggiXme



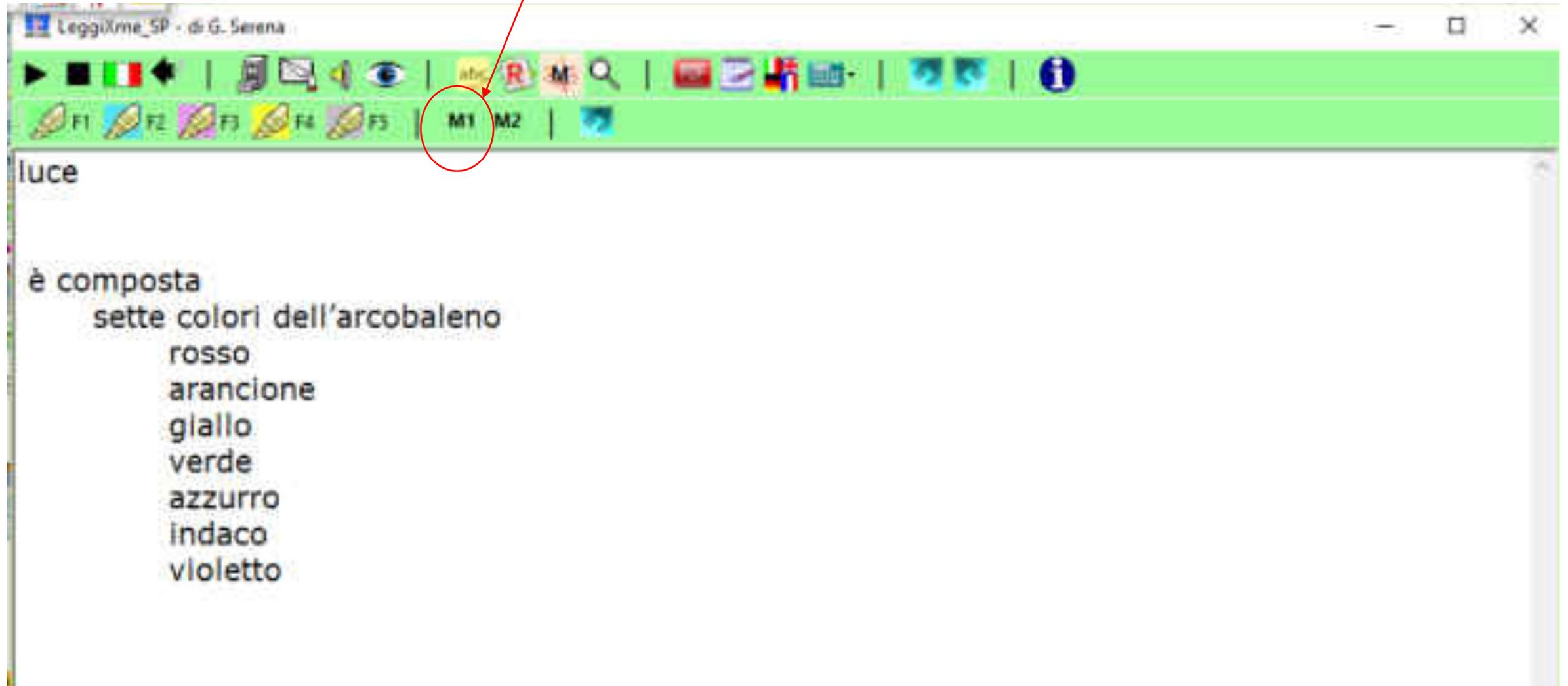


## Evidenziatori F1 – F5 per definire i livelli



The screenshot shows a presentation software window titled "LeggiXme\_SP - di G. Serena". The toolbar is green and contains various navigation and editing icons. A red box highlights the highlighter tools labeled F1 (red), F2 (green), F3 (blue), F4 (yellow), and F5 (purple). A red arrow points from the text above to the F3 icon. Below the toolbar, the slide content is visible. The title is "Vediamo a colori". The main text reads: "La luce che noi vediamo bianca, in realtà è composta da sette colori fondamentali, quelli dell'arcobaleno: rosso, arancione, giallo, verde, azzurro, indaco e violetto." The text is color-coded: "luce" is green, "sette colori fondamentali" is blue, "dell'arcobaleno" is purple, "rosso" is red, "arancione" is orange, "giallo" is yellow, "verde" is green, "azzurro" is blue, "indaco" is purple, and "violetto" is purple. Below the text is an image of a rainbow.

Cliccando su M1



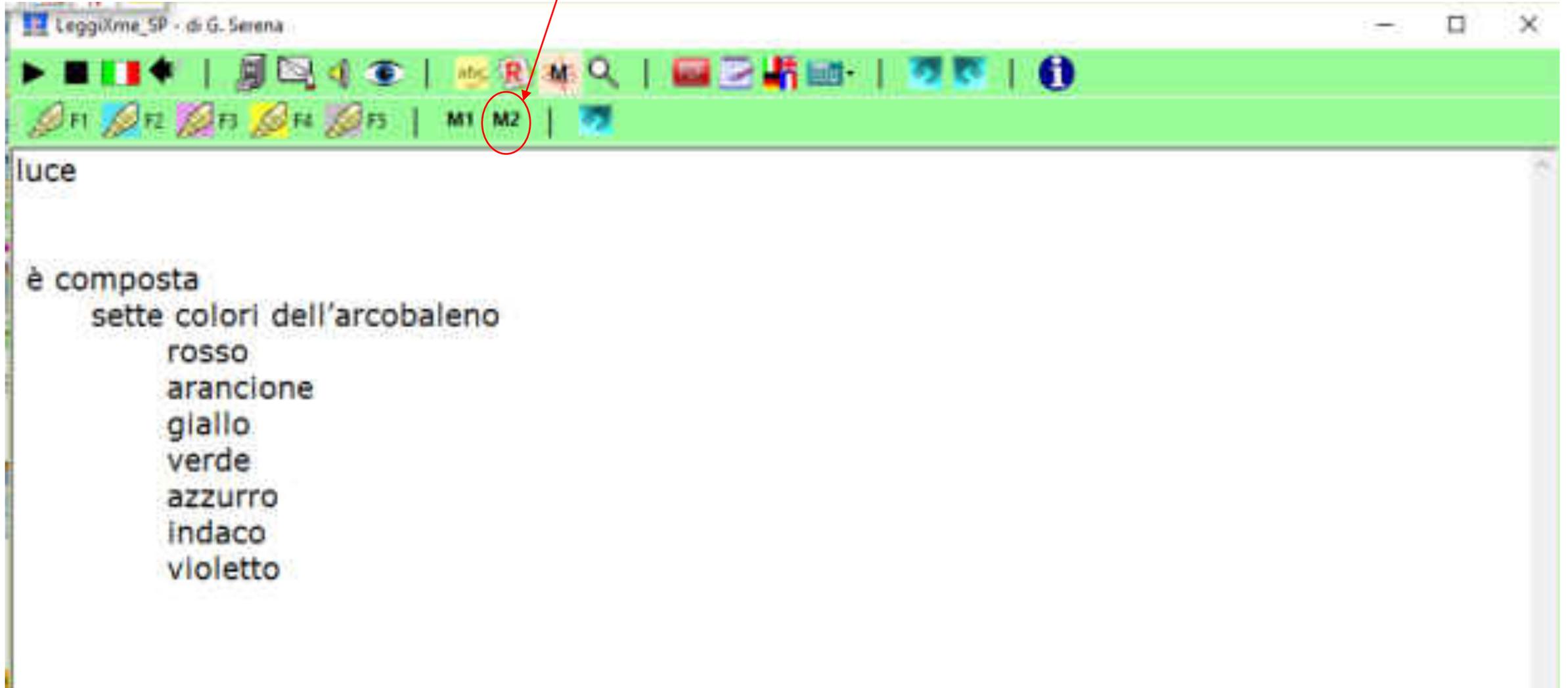
The image shows a screenshot of a software application window titled "LeggiXme\_SP - di G. Serena". The window has a green toolbar at the top containing various icons for navigation and editing. Below the toolbar is a text area with the following content:

luce

è composta

- sette colori dell'arcobaleno
  - rosso
  - arancione
  - giallo
  - verde
  - azzurro
  - indaco
  - violetto

Cliccando su M2 si apre il programma MindMaple con la mappa importata (tuttavia, da sistemare)



The screenshot shows a software window titled "LeggiXme\_5P - di G. Serena". The toolbar includes various icons: a play button, a black square, the Italian flag, a left arrow, a printer, a speech bubble, a speaker, an eye, a magnifying glass, a red 'R' icon, a red 'M' icon, a search icon, a red square, a blue square, a flag icon, a blue square, and an information icon. Below the toolbar is a second row of icons: five colored pencil icons labeled F1 through F5, and two red 'M' icons labeled M1 and M2. The M2 icon is circled in red, with a red arrow pointing to it from the text above. The main text area contains the following text:

luce

è composta

- sette colori dell'arcobaleno
  - rosso
  - arancione
  - giallo
  - verde
  - azzurro
  - indaco
  - violetto



# Video-modeling e RA

progetto di ricerca (coordinato dal Prof. Lucio Cottini, Università di Urbino):

*Autismo, Video Modeling e Realtà Aumentata*

- Archivio filmati per il video-modeling
- Sito per la raccolta e condivisione delle produzioni video
- app **I SPEED-VM**
- app **I RAIN**

<https://includere.uniurb.it>  
(disponibile a breve)

tipologia  
di  
trigger



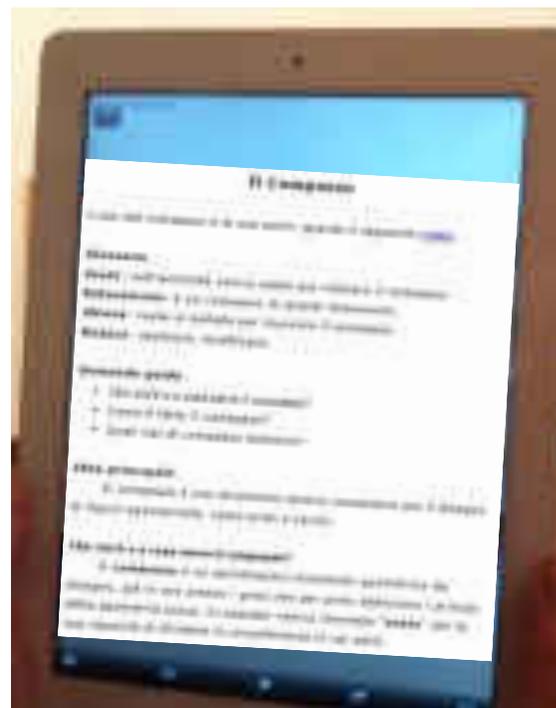
tipologia  
di  
trigger



Foto reale – video animazione



# Es. Alta leggibilità



## testo originale

### Il computer

Il computer è un sistema di elaborazione elettronica di dati, capace di eseguire automaticamente le istruzioni contenute in un programma. È costituito da un processore, dalla memoria e dai dispositivi di ingresso e uscita.



Il computer è un sistema di elaborazione elettronica di dati, capace di eseguire automaticamente le istruzioni contenute in un programma. È costituito da un processore, dalla memoria e dai dispositivi di ingresso e uscita.

Il computer è un sistema di elaborazione elettronica di dati, capace di eseguire automaticamente le istruzioni contenute in un programma. È costituito da un processore, dalla memoria e dai dispositivi di ingresso e uscita.

- 1. Il computer è un sistema di elaborazione elettronica di dati, capace di eseguire automaticamente le istruzioni contenute in un programma. È costituito da un processore, dalla memoria e dai dispositivi di ingresso e uscita.
- 2. Il computer è un sistema di elaborazione elettronica di dati, capace di eseguire automaticamente le istruzioni contenute in un programma. È costituito da un processore, dalla memoria e dai dispositivi di ingresso e uscita.
- 3. Il computer è un sistema di elaborazione elettronica di dati, capace di eseguire automaticamente le istruzioni contenute in un programma. È costituito da un processore, dalla memoria e dai dispositivi di ingresso e uscita.

**Es. lettura e corretta pronuncia della fusione delle lettere/dei fonemi per creazione di sillabe isolate:**

Perseguire l'obiettivo attraverso molteplici forme di rappresentazione (UDL): audio (pronuncia) e video (articolazione per una corretta pronuncia), oltre alla tradizionale sillaba nel sussidiario o scritta nel proprio quaderno.

The image displays educational materials for learning the letter 'P' and syllables. At the top, a yellow banner reads "LE CONSONANTI" with a large letter 'P' in a box. Below this, there are two main sections:

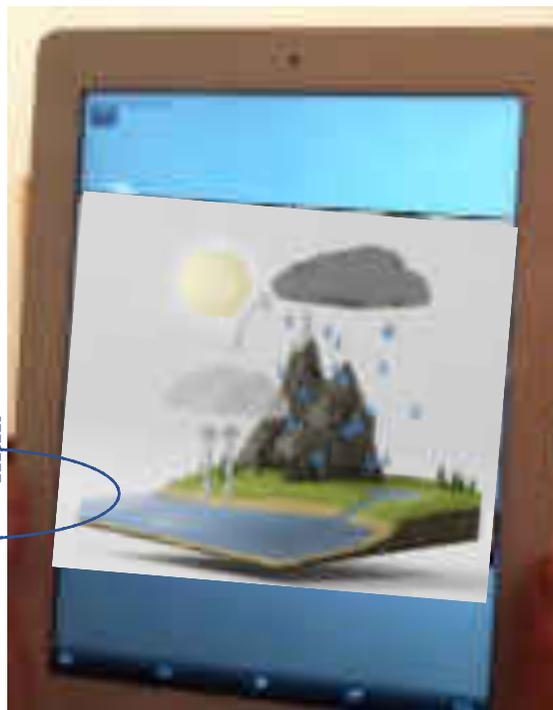
- Left Section:** Titled "LEGGI LA OGGI VOCALE E POTRAI LE SILLABE. POI LEGGI". It shows a diagram where the letter 'P' is combined with 'A' to form the syllable 'PA' (illustrated with a loaf of bread) and with 'E' to form 'PE' (illustrated with a pink fish). Below this, the letters 'P' and 'U' are shown in a video frame on a tablet.
- Right Section:** Titled "PROMANCA IL NOME DI OGNI FIGURA. POI COLLEGALA ALLA SILLABA CORRETTA". It lists various objects with corresponding syllable boxes: a pear (PA), a potato (PE), a pea (PI), a pencil (PO), a purple object (PU), and a purple hippo (PU).

A red dashed circle highlights the 'PU' syllable box in the right section. A red line connects this box to the 'P' and 'U' video frame on the tablet. At the bottom center, there is a small red circle with the number '12' inside.

## Es. ciclo dell'acqua:

Aumentare la comprensione del testo attraverso una brevissima video animazione commentata, oppure attraverso l'attivazione di una risorsa di realtà aumentata in 3D manipolabile, zoomabile e roteabile.

(funzione 3D in arrivo)



**LA NATURA**  
Il ciclo dell'acqua

## Il ciclo dell'acqua

Sulla Terra i passaggi di stato dell'acqua formano un ciclo continuo. Il viaggio dell'acqua in mare, cielo e terra avviene grazie al calore del Sole: esso determina l'evaporazione dell'acqua liquida e in questo modo contribuisce al "movimento" del ciclo. Attraverso i passaggi di stato l'acqua sulla Terra si trasforma, ma la sua quantità totale rimane sempre la stessa.

**LEGGI L'INTERAZIONE**

Disegna lo schema del ciclo dell'acqua e completa la descrizione con le parole indicate.

The diagram illustrates the water cycle with various stages labeled: **evaporazione** (evaporation), **condensazione** (condensation), **precipitazione** (precipitation), **infiltrazione** (infiltration), **runoff**, and **evaporazione** (evaporation). It shows water evaporating from the ocean and land, condensing into clouds, falling as precipitation, infiltrating the ground, and running off into the sea. A red dashed circle highlights the central part of the diagram.

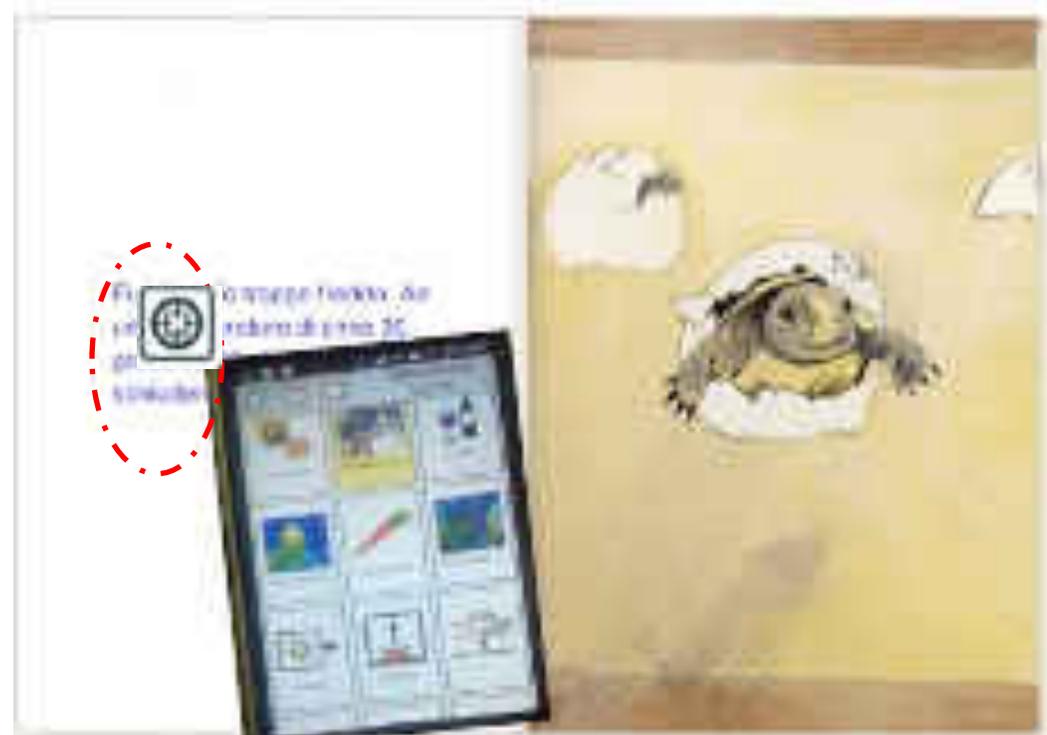
**Traspirazione + runoff evaporazione + fusione + pioggia + evaporazione**

L'acqua degli oceani, del mare, dei fiumi e dei laghi si trasforma grazie al calore del Sole in vapore acqueo.  
Anche la parte, a volte piccola, di acqua che si trova sulla terra si trasforma in vapore acqueo.  
Il vapore acqueo sale e si raffredda: per questo si forma la nebbia e il fenomeno noto di condensazione d'acqua. Le goccioline d'acqua, sempre più grandi e pesanti, si precipitano come pioggia; a basse temperature si trasformano in neve che si accumula nel ghiaccio.  
Con la pioggia o la neve si forma acqua liquida che scende nei fiumi e i laghi. Quasi una parte dell'acqua si infiltra nel suolo e resta sotto la terra.  
Nelle montagne, nei laghi, nei fiumi e negli oceani, il ciclo ricomincia.

## Es. lettura:

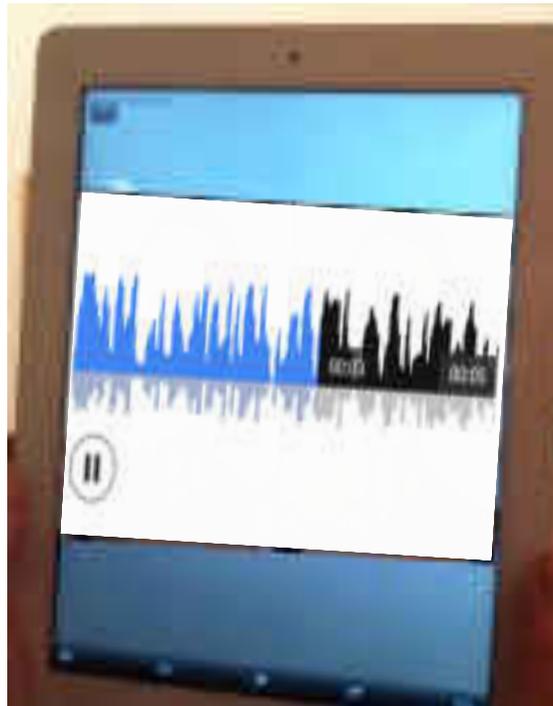
Attivazione di un testo/o  
parola complessa in simboli  
della CAA

(testi in simboli  
preventivamente creati dagli  
insegnanti).



## Es. gli eventi atmosferici:

inquadrando ogni parola che describe un fenomeno atmosferico si attiva il rumore specifico o un brevissimo video.



### Il clima e i suoi elementi

Per osservare un paesaggio, oltre agli aspetti naturali si legge attraverso dati Geografia dello spazio umano, il necessario prendere informazioni anche al clima. Il clima è l'insieme dei fenomeni atmosferici caratteristici di un certo territorio nei diversi periodi dell'anno.

Gli elementi che i climatologi utilizzano per descrivere il clima di un territorio sono: la temperatura, le precipitazioni, i venti e l'umidità.

#### Temperatura

È la quantità di calore presente nell'aria. La temperatura dipende dall'irradiazione con cui i raggi del sole raggiungono la Terra.

#### Precipitazioni

È il fenomeno della caduta al suolo dell'acqua. Le precipitazioni sono la pioggia, la neve e il grandine.

#### Venti

Sono masse d'aria che si spostano da una zona all'altra. I venti possono soffiarci sopra o sottomare un luogo.

#### Umidità

È la quantità di vapore acqueo presente nell'aria. L'umidità si forma quando l'acqua si evapora, si condensa o si scioglie in un liquido.

#### Gli strumenti di misurazione

- Un strumento di misurazione della temperatura è il termometro.
- Un strumento che misura la quantità di una precipitazione è il pluviometro.
- Un strumento di misura della velocità di un vento è l'anemometro.
- Un strumento che misura la quantità di umidità nell'aria è l'igrometro.

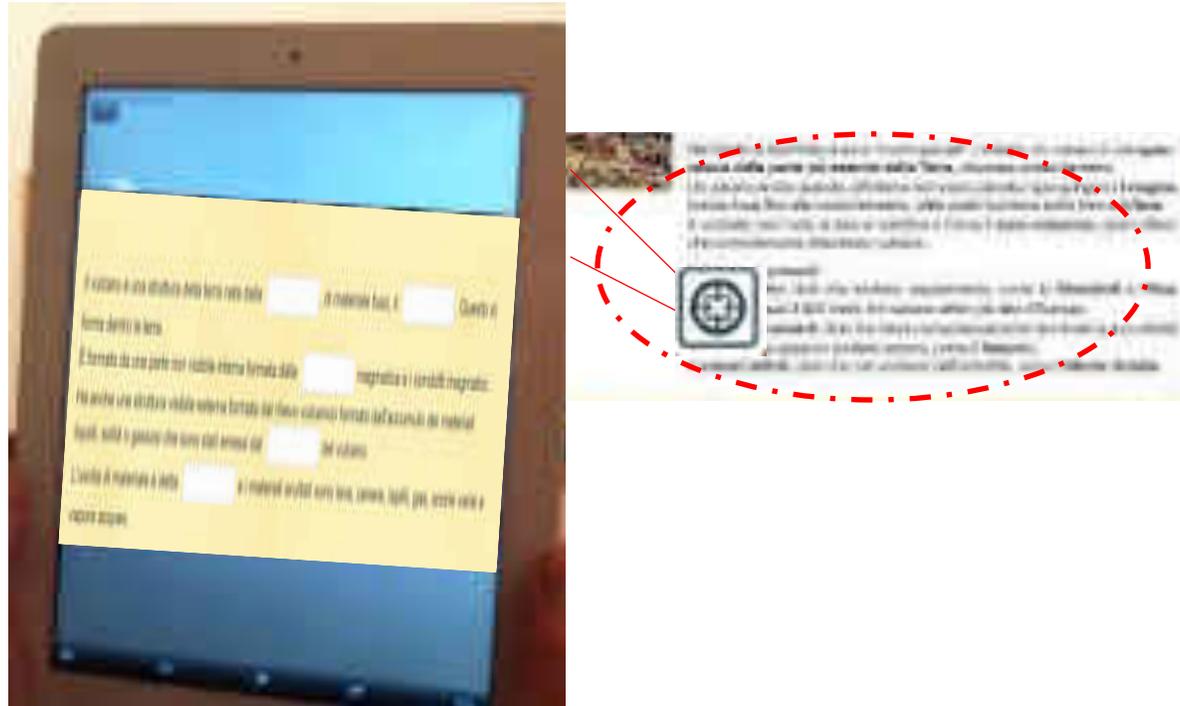
Collega ogni elemento del clima alle relative definizioni. Usa i colori.

- Temperatura
- Precipitazioni
- Venti
- Umidità
- Spettacolo di massa d'aria
- Pioggia, neve e grandine
- Quantità di vapore acqueo
- Quantità di calore presente

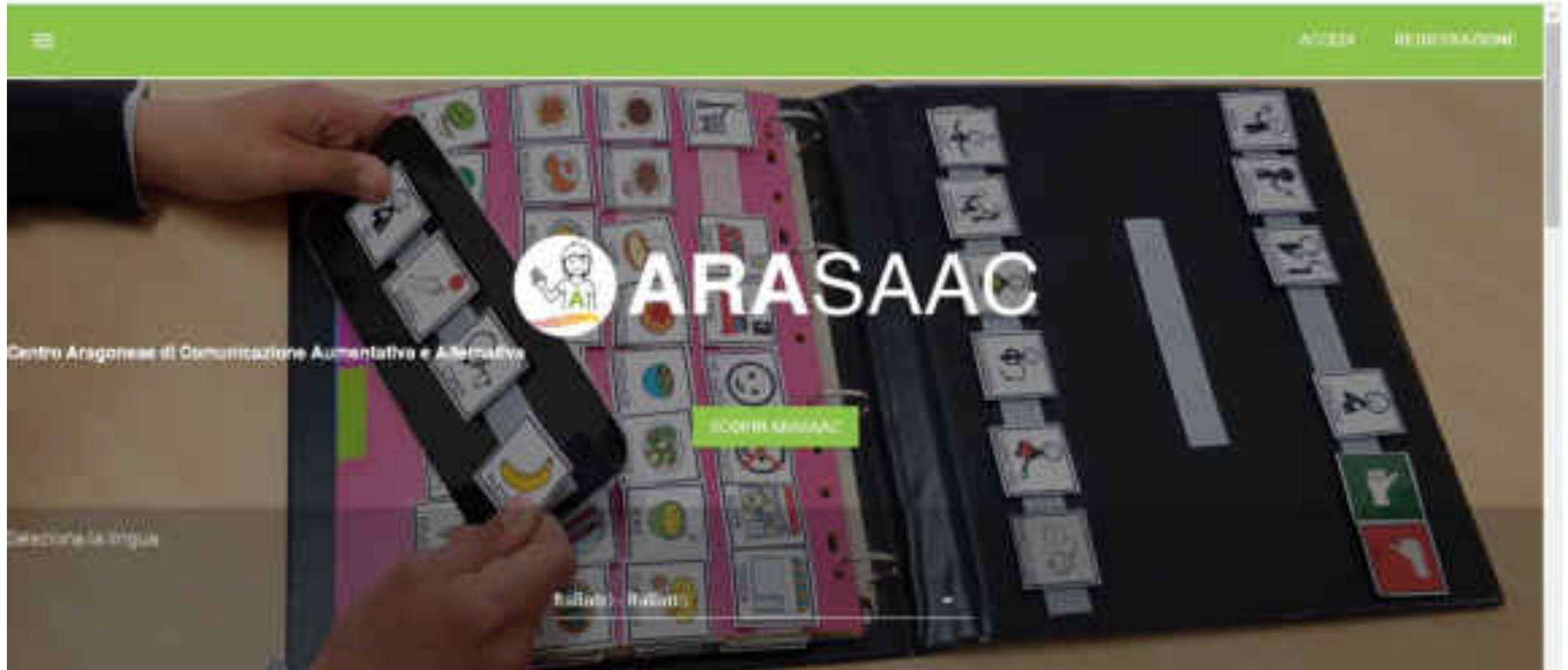
## Es. esercitazioni:

inquadrando la pagina  
compare un cloze per  
esercitarsi sulla comprensione  
del testo.

(funzione web in arrivo)



# Portale ARSAAC (non occorre la registrazione)



<https://arasaac.org/>

<https://www.simcaa.it/>



17.000 utenti



- Software **multiplatforma** (web-based)



- Licenza **free e open source**



- Sistema simbolico: **ARASAAC**



# ARASAAC

I pittogrammi di proprietà del governo di Aragona.  
Creatore: Sergio Palao per [ARASAAC](#)  
Licenza Creative Commons BY-NC-SA.



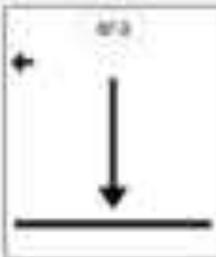
# Esempi videata di SIMCAA

Salva Salva e condividi Condividi Visualizza Imposta

tema: esercizi: primo capitolo

Download Print Back Forward Refresh Home Lock Share Copy Paste Search Undo Redo Close

di scuola primaria

<b>Enrico</b> 	<b>era</b> 	<b>un docente</b> 	<b>di scuola primaria</b> 	●
<b>Enli</b> 	<b>non guarda</b> 	<b>le cartine</b> 	●	

<http://www.simbolipertutti.it/>



# Essediquadro

Il servizio per la documentazione e l'orientamento sul software didattico e altre risorse digitali per l'apprendimento.

Realizzato dall'Istituto Tecnologie Didattiche del Consiglio Nazionale delle Ricerche, in collaborazione con MIUR e INDIRE.



Home

Banca dati

Approfondimenti

Formazione

Attualità

APP  
M  
Software didattico  
RISORSE digitali  
online

## Banca dati

La banca dati delle risorse didattiche digitali (sw didattico, apps, videolezioni, selectori di siti di pubblicazione ipertestuale), interrogabile a più livelli di ricerca

Percorsi  
A  
Spunti di riflessione  
Esperienze d'uso  
settore didattici

## Approfondimenti

Una serie di approfondimenti metodologici relativi all'uso didattico delle risorse digitali (percorsi didattici, analisi di settore, esperienze e spunti di riflessione)

Webinar  
Moodle  
Aggiornamento docenti  
Videolezioni

## Formazione

Una raccolta di proposte formative scelte per l'aggiornamento dei docenti sui temi Tecnologie e didattica, ma non solo....

Essediquadro Informa

Occorre lavorare sulla creazione di **contesti inclusivi e ambienti accoglienti (non competitivi)** per favorire lo sviluppo delle potenzialità di ognuno.

Promuovere lo sviluppo delle **potenzialità**,  
creare un clima di classe accogliente e inclusivo.

**Leggere i DSA con Piperita Patty**

<http://istruzioneer.gov.it/2019/10/21/leggere-i-dsa-con-piperita-patty/>

# Bibliografia

- Emili, E.A., Pascoletti S. (2021). *Tecnologie e nuovo PEI. Facilitatori e strumenti nel piano educativo individualizzato*, Roma: Anicia
- Emili, E. A. (2020). *Dislessia. Progettualità educative e risorse compensative*, Bologna: Bononia University Press: [https://buonline.com/az13zg/uploads/woocommerce\\_uploads/d-1-642-emili-tesi-1f13fa4b7b044713a67835dda7db6530.pdf](https://buonline.com/az13zg/uploads/woocommerce_uploads/d-1-642-emili-tesi-1f13fa4b7b044713a67835dda7db6530.pdf) - Open Access
- Emili, E. A. (2018). *L'impatto di un laboratorio extrascolastico nella percezione degli studenti con DSA e dei loro genitori*, *Studium Educationis*, 3, pp. 73-84:  
<https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/studium/article/view/2911/2537> - Open Access
- Micheletta, S., & Emili, E. A. (2013). *Dislessia e tecnologie: quali evidenze di efficacia?*, *Form@re*, 13(4), pp. 15-29:  
<https://doi.org/10.13128/formare-14226> - Open Access

# Grazie per l'attenzione / Danke für die Aufmerksamkeit

Enrico Angelo Emili

Università degli Studi di Urbino Carlo Bo

[enrico.emili@uniurb.it](mailto:enrico.emili@uniurb.it)