

Mathesis
Scuola Invernale di Matematica
Napoli 16-17 febbraio 2018

Metalearning,
cioè la capacità di imparare a
imparare

Mathesis
Scuola Invernale di Matematica
Napoli 16-17 febbraio 2018

Quale proposta educativa?

Mathesis
Scuola Invernale di Matematica
Napoli 16-17 febbraio 2018

Charles Fadel*

*“Four-Dimensional Education. The
Compet Learners Need to Succeed”*

* collaboratore OCSE e MIT Boston

Mathesis

Scuola Invernale di Matematica

Napoli 16-17 febbraio 2018

L'educazione dovrà svolgersi in un ambiente a quattro dimensioni interagenti:

Knowledge particolarmente curata dai sistemi scolastici

Skills riferite però non solo alla capacità di affrontare problemi di tipo tecnico, ma soprattutto a quella di gestire l'imprevisto e il nuovo: creatività, pensiero critico, disponibilità al lavoro di gruppo e al cambiamento

Mathesis

Scuola Invernale di Matematica

Napoli 16-17 febbraio 2018

L'educazione dovrà svolgersi in un ambiente a quattro dimensioni interagenti:

Character disposizioni, atteggiamenti, doti personali, modalità dell'essere che influiscono sulla qualità degli apprendimenti

Metalearning capacità di imparare a imparare

Mathesis
Scuola Invernale di Matematica
Napoli 16-17 febbraio 2018

Quale proposta didattica?

Mathesis
Scuola Invernale di Matematica
Napoli 16-17 febbraio 2018

La didattica metacognitiva

Il fine della didattica metacognitiva è “*imparare a imparare*”, in altre parole attivare consapevolmente tutte quelle capacità e quelle procedure volte ad acquisire apprendimenti efficaci e spendibili in contesti differenti ed in situazioni nuove.

Mathesis

Scuola Invernale di Matematica

Napoli 16-17 febbraio 2018

La didattica metacognitiva

Imparare a imparare comporta che “*l'alunno conosca e comprenda le proprie strategie di apprendimento preferite, i punti di forza ed i punti deboli delle proprie abilità e qualifiche e sia in grado di ricercare le opportunità di istruzione e formazione e gli strumenti di orientamento e/o sostegno disponibili*” (Racc.UE 18/12/06).

Mathesis

Scuola Invernale di Matematica

Napoli 16-17 febbraio 2018

La didattica metacognitiva **riguarda il funzionamento dei processi di apprendimento**, è un approccio didattico che richiede, prima di tutto, un atteggiamento metacognitivo che **privilegi non cosa l'alunno apprende, ma come l'alunno apprende** e che attivi la **propensione a far riflettere gli studenti su aspetti riguardanti la propria personale capacità di apprendere**, di stare attenti, di concentrarsi, di ricordare.

Mathesis

Scuola Invernale di Matematica

Napoli 16-17 febbraio 2018

La didattica metacognitiva

Il docente che utilizza le strategie didattiche metacognitive:

- ✓ attiva nei propri alunni tutte quelle abilità trasversali, che hanno una positiva ricaduta nel processo di apprendimento dei propri allievi;
- ✓ facilita i processi e gli apprendimenti, al fine di rendere sempre più autonomo il discente nel riconoscere le diverse situazioni cognitive ed applicare le più opportune strategie.

Mathesis

Scuola Invernale di Matematica

Napoli 16-17 febbraio 2018

Lo studente deve:

- ✓ acquisire un **atteggiamento attivo e responsabile** rispetto all'apprendimento;
- ✓ creare il proprio bagaglio intellettuale **attraverso domande, investigazioni e problemi da risolvere.**

Mathesis
Scuola Invernale di Matematica
Napoli 16-17 febbraio 2018

Le strategie didattiche metacognitive

Mathesis
Scuola Invernale di Matematica
Napoli 16-17 febbraio 2018

Domanda centrale: quali sono le principali strategie per apprendere ?



Mathesis

Scuola Invernale di Matematica

Napoli 16-17 febbraio 2018

Le principali strategie didattiche metacognitive sono:

1. **Strategia di selezione**

La strategia di selezione “comporta la scelta delle informazioni ritenute rilevanti, sulle quali è importante soffermarsi:

- a. rivedere il programma e scegliere le idee centrali;
- b. annotare i paragrafi dei capitoli, sottolineando i concetti più importanti;
- c. leggere i sommari;
- d. usare le guide per lo studente che, in genere, hanno importanti argomenti già sottolineati”.

Mathesis

Scuola Invernale di Matematica

Napoli 16-17 febbraio 2018

Le principali strategie didattiche metacognitive sono:

2. **Strategia organizzativa**

Le strategie organizzative **“comportano la connessione fra vari pezzi di informazione che stiamo apprendendo”**.

Perciò l'informazione deve essere:

- ✓ organizzata in ordine logico (per esempio con un riassunto orale e/o scritto)
- ✓ supportata di dettagli ed esempi.

La mappa concettuale è una strategia organizzativa importante per tutti i gesti metacognitivi conclusivi di un percorso di apprendimento”.

Mathesis

Scuola Invernale di Matematica

Napoli 16-17 febbraio 2018

Le principali strategie didattiche metacognitive sono:

3. **Strategia di elaborazione**

La strategia di elaborazione “**comporta il legame della nuova informazione con quanto già si conosce**”

Questa è la modalità più efficace di apprendimento!

Per esempio, se stiamo studiando il legame chimico, la nostra mente richiama e collega la struttura dell'atomo alle nuove conoscenze in via di acquisizione”

Mathesis

Scuola Invernale di Matematica

Napoli 16-17 febbraio 2018

4. **Strategia di ripetizione**

La strategia di ripetizione “è basata sulla ripetizione nella propria mente (con parole, suoni o immagini) dell’informazione, sino a completa padronanza”.

La memorizzazione è, dunque, l’evento conclusivo di ripetute evocazioni mentali dell’informazione o della percezione.

Perché ci sia memorizzazione duratura, il processo di andata e ritorno, fra quanto letto o ascoltato a lezione, **deve avvenire più volte e subito.**

La memorizzazione si fa nel momento stesso della spiegazione e non si rimanda ad un secondo momento.

Mathesis

Scuola Invernale di Matematica

Napoli 16-17 febbraio 2018

4. **Strategia di ripetizione**

Il docente, in classe, deve concedere spazi temporali adeguati, perché gli allievi possano memorizzare all'istante i concetti.

La memorizzazione, dopo la lettura dei capitoli del libro, avviene con analoghe strategie personalizzate.

Una volta che è stata identificata la strategia più utile per apprendere, si stabilisce come e quando applicarla. Questo è quello che chiamiamo atto metacognitivo.

Mathesis

Scuola Invernale di Matematica

Napoli 16-17 febbraio 2018

Nel sistema scolastico italiano, negli ultimi anni, le strategie didattiche metacognitive sono state riscoperte come strategie specifiche di sviluppo delle competenze. Il ruolo dell'insegnante deve essere quello di formare, ossia costruire e potenziare le capacità che le persone useranno domani.

L'approccio metacognitivo riserva un ruolo fondamentale all'insegnante: quello di "facilitatore" di cambiamenti strutturali nei discenti, laddove con questo termine si intende un processo complesso che non riguarda la compensazione di particolari comportamenti, singole abilità o specifiche competenze, ma qualcosa che interessa direttamente la struttura dei processi mentale e, proprio per questo, rimane stabile nel tempo.

Mathesis

Scuola Invernale di Matematica

Napoli 16-17 febbraio 2018

Legge di Lenz

La "Legge dell'induzione" di Faraday consente il calcolo del valore della forza elettromotrice f generata ai capi di un conduttore, quando questo "vede" una variazione nel tempo del flusso dF/dt di un campo magnetico:

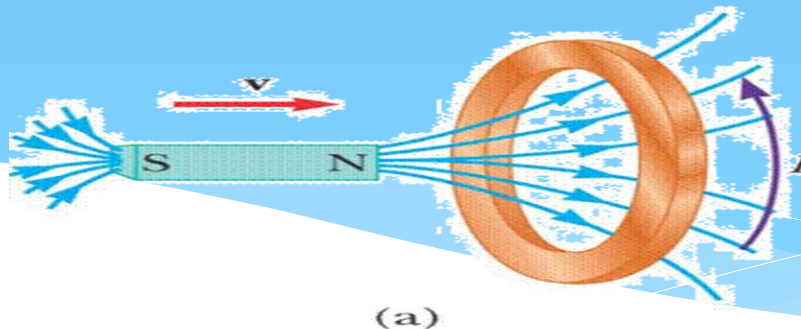
$$f = - dF/dt$$

Mathesis
Scuola Invernale di Matematica
Napoli 16-17 febbraio 2018

Legge di Lenz

Concentriamo la nostra attenzione sul segno meno che compare nella formula. Esso è, in realtà, espressione della "**Legge di Lenz**" che può così enunciarsi:

"Il verso in cui circola la corrente indotta è tale da generare un campo B_{ind} la cui variazione di flusso nel tempo si oppone alla variazione nel tempo del flusso del campo B inducente"



Mathesis

Scuola Invernale di Matematica

Napoli 16-17 febbraio 2018

Legge di Lenz

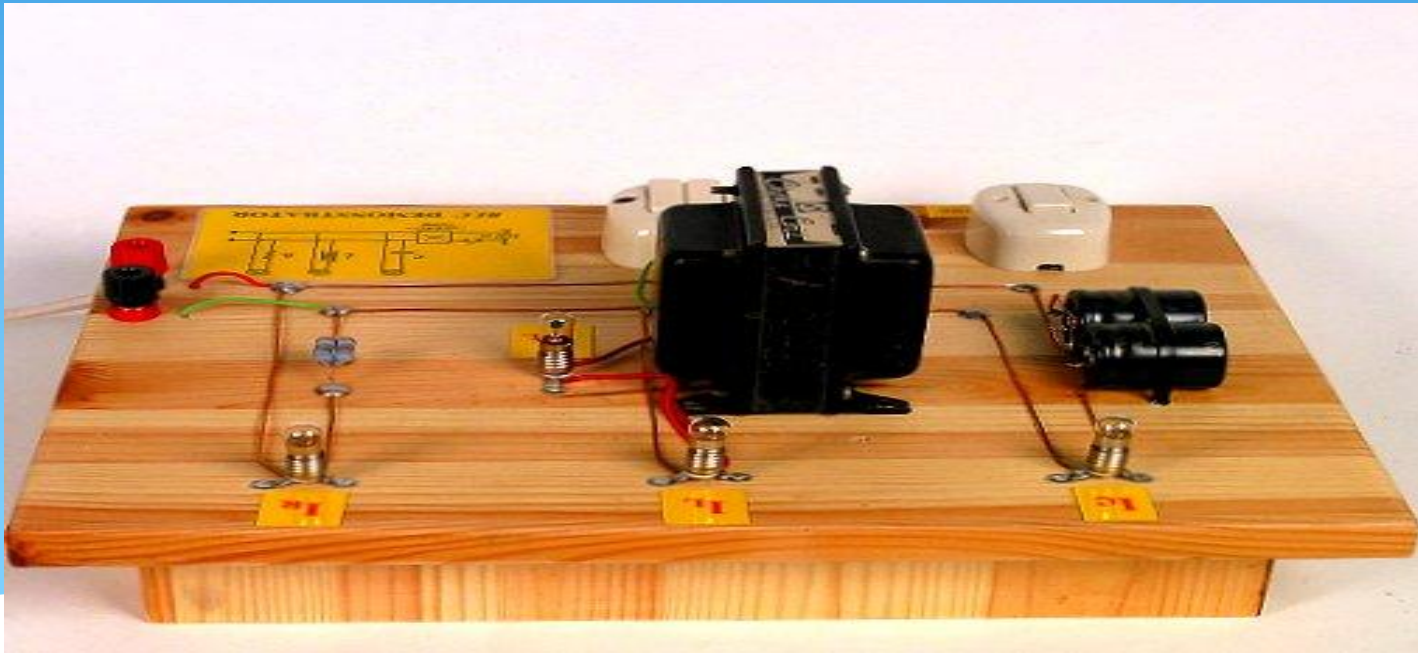
In altre parole, la corrente indotta crea un campo magnetico il cui flusso si oppone alla variazione del flusso che l'ha generato.

$$V_{ind} = -\frac{d}{dt}\Phi_{magn}$$
$$i_{ind} = -\frac{1}{R}\frac{d}{dt}\Phi_{magn}$$

Mathesis
Scuola Invernale di Matematica
Napoli 16-17 febbraio 2018

Legge di Lenz

Qui possiamo vedere una dimostrazione della validità della **legge di Induzione e della legge di Lenz**.



L'oggetto nero al centro è un avvolgimento di molte spire su nucleo di ferro: un induttore.

Mathesis
Scuola Invernale di Matematica
Napoli 16-17 febbraio 2018

Tutto Chiaro?

Scuola Invernale Mathesis

Una proposta di metalearning



Anche oggi ho
imparato qualcosa!!!
Grazie per l'attenzione

Mathesis
Scuola Invernale di Matematica
Napoli 16-17 febbraio 2018

Grazie per l'attenzione