

Approccio per competenze e (insegnamento/apprendimento) dell' **Informatica** nelle scuole italiane

Silvio Giaffredo

→ studente al 3° anno (su 3) presso



Information and
Communication Technology

Dipartimento di
INGEGNERIA E SCIENZA DELL'INFORMAZIONE



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TRENTO

Due advisors:

- prof.^{ssa} Luisa Mich
- prof. Marco Ronchetti

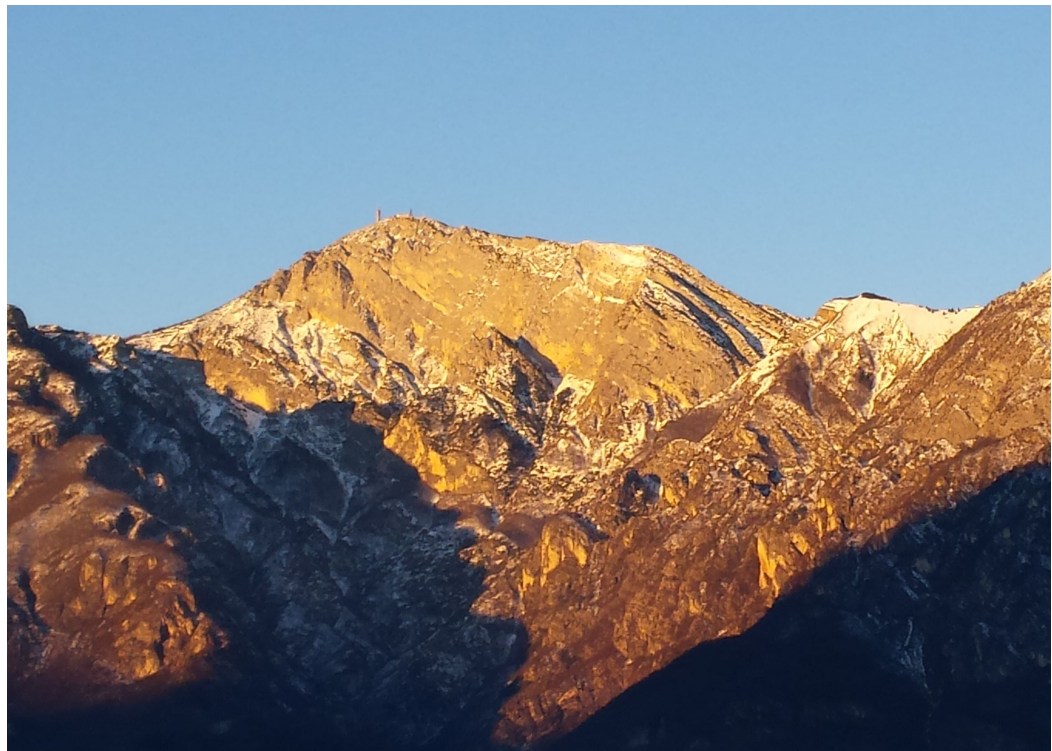
- insegnante di Informatica 21 anni (dal 1992) presso I.T.E.
- 1 anno insegnante supplente (1986/ 1987)
- 5 anni analista & sviluppatore software (1987–1992)
- 1986 Laurea in Economia

Trentino Alto-Adige



Trentino →

a Ovest di Trento →



Perché occuparsi di competenze (*flash*)

Obbligo di istruzione

in → Competenze e Informatica nella scuola italiana

Certificato delle competenze

in → Approccio per competenze nella scuola italiana

Basta nozionismo!

in → Il riferimento all'approccio per competenze

Impatto con le competenze: mia esperienza

Perché occuparsi di competenze (*flash*)

Esperienza del mio impatto con le competenze:

- 2 corsi di aggiornamento “subiti”
 - 1 corso in 2 incontri frontali (100+ uditori)
 - 1 corso ricerca-azione (con poca azione)
- sensazione di fumosità (e noia conseguente)

Pena del contrappasso → eccomi qui!

Perché occuparsi di competenze (*flash*)

Obbligo di istruzione

in → Competenze e Informatica nella scuola italiana (Parte 4)

Certificato delle competenze

in → Approccio per competenze nella scuola italiana (Parte 2)

Basta nozionismo!

in → Il riferimento all'approccio per competenze (Parte 1)

Impatto con le competenze: mia esperienza

Sommario dell'incontro

Parte 1 - Il riferimento all'approccio per competenze

Parte 2 - Approccio per competenze nella scuola italiana

Parte 3 - Competenze in Informatica

Parte 4 - Competenze e Informatica nella scuola italiana

Parte cipare



PARTE 1

Il riferimento all'approccio per competenze

Basta nozionismo!



da <http://themicroimmunoblogger.blogspot.it/>

Il riferimento all'approccio per competenze

Origini dell'approccio:

nel mondo del lavoro e delle professioni	per confrontare livelli di preparazione/professionalità
nell'istruzione e formazione	per superare insegnamento contenutistico per confrontare sistemi formativi (ECVET - European credit transfer system for VET: vocational education & training)

Il riferimento all'approccio per competenze

Concetto di COMPETENZA (1)

conoscenza
(knowledge,
sapere)

Risultato dell'assimilazione di informazioni (insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro o di studio) attraverso l'apprendimento.

abilità (skill,
saper fare)

Capacità di applicare conoscenze e di utilizzare *know-how* per portare a termine compiti e risolvere problemi.

Il riferimento all'approccio per competenze

Concetto di COMPETENZA (1)

conoscenza (knowledge, sapere)	Risultato dell'assimilazione di informazioni (insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un campo di studio o di studio attraverso l'apprendimento.
abilità (skill, saper fare)	Capacità di applicare conoscenze e di utilizzare le risorse per portare a termine compiti e risolvere problemi.

C.
cognitiva

C.
funzionale

Il riferimento all'approccio per competenze

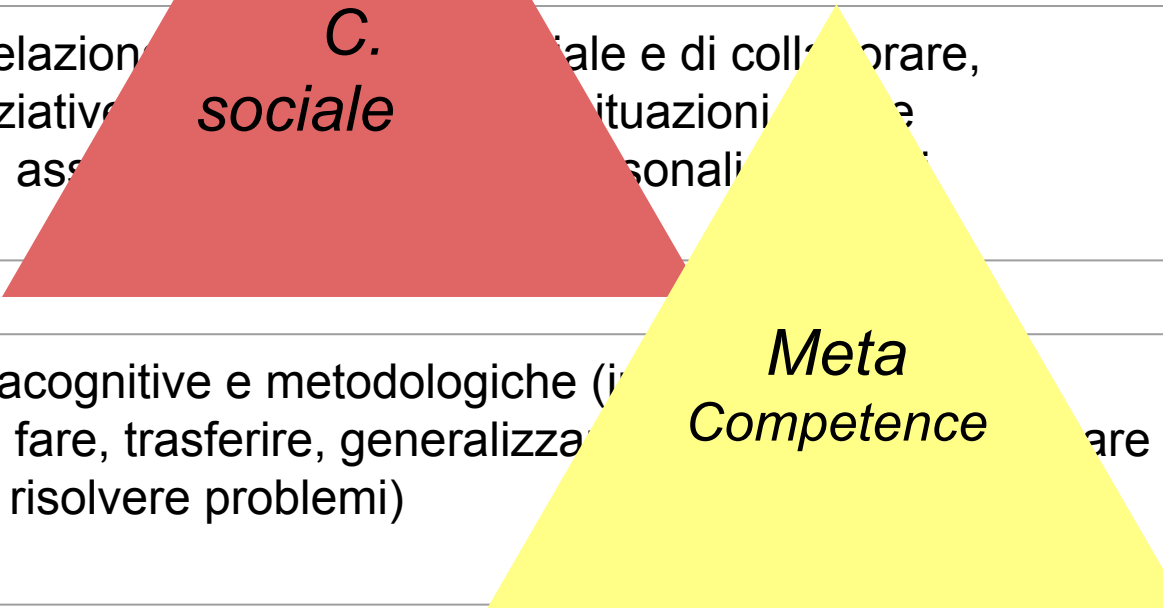
Concetto di COMPETENZA (2)

<p>compet. sociale (saper essere)</p>	<p>Capacità di relazionarsi al contesto sociale e di collaborare, assumere iniziative, affrontare e gestire situazioni nuove e complesse, assumere responsabilità personali e sociali</p>
<p>meta-competenza</p>	<p>capacità metacognitive e metodologiche (imparare a imparare, sapere come fare, trasferire, generalizzare, acquisire e organizzare informazioni, risolvere problemi)</p>

Il riferimento all'approccio per competenze

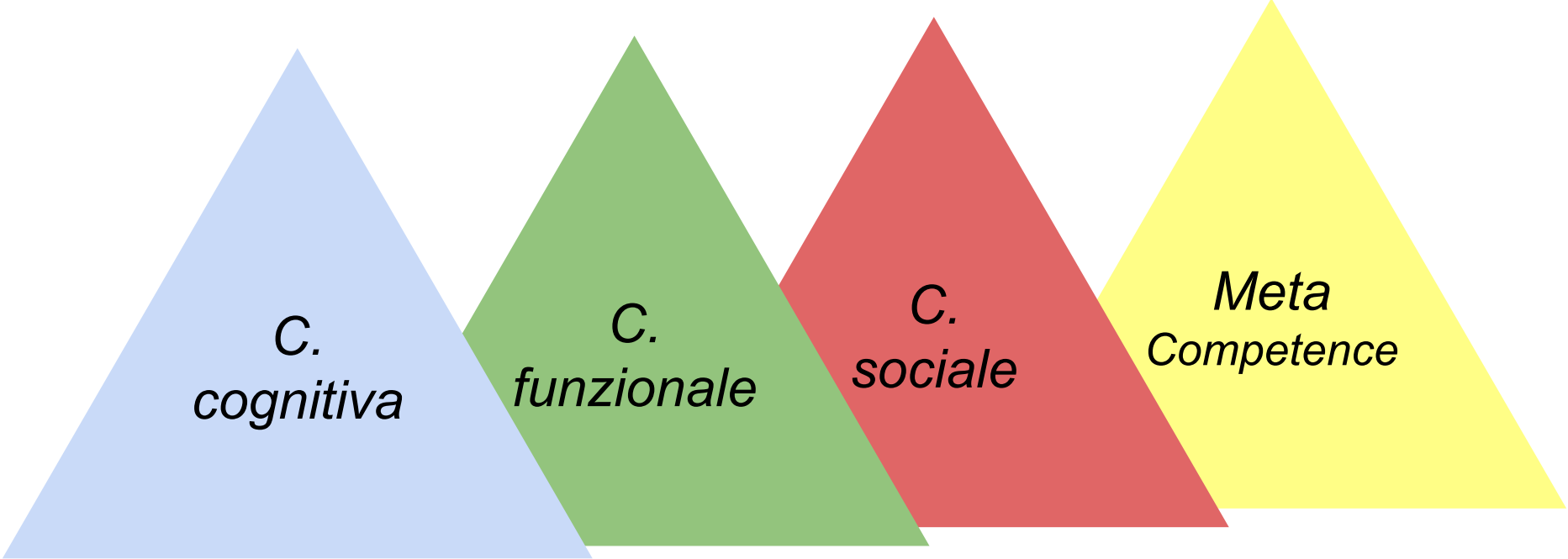
Concetto di COMPETENZA (2)

<p>compet. sociale (saper essere)</p>	<p>Capacità di relazioni interpersonale e di collaborare, assumere iniziative in situazioni nuove e complesse, ass...</p>
<p>meta-competenza</p>	<p>capacità metacognitive e metodologiche (il sapere come fare, trasferire, generalizzare informazioni, risolvere problemi)</p>



Il riferimento all'approccio per competenze

Concetto di COMPETENZA: tetraedro olistico



The diagram consists of four overlapping triangles arranged in a row from left to right. The first triangle is light blue and contains the text 'C. cognitiva'. The second is green and contains 'C. funzionale'. The third is red and contains 'C. sociale'. The fourth is yellow and contains 'Meta Competence'. The triangles overlap such that the right side of one triangle is on the left side of the next.

*C.
cognitiva*

*C.
funzionale*

*C.
sociale*

*Meta
Competence*

Il riferimento all'approccio per competenze

Indicazioni Europee

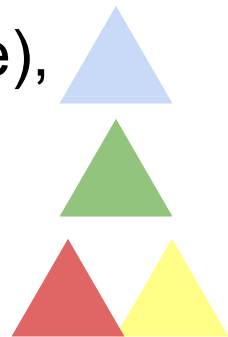


Raccomandazione

del Parlamento Europeo e del Consiglio (Dic. 2006)

Competenze come combinazione di:

- conoscenze (**K**nowledge),
- abilità (**S**kills),
- attitudini (**A**ttitudes)



appropriate al contesto →

in termini di
responsabilità e autonomia

Il riferimento all'approccio per competenze

Indicazioni Europee



Raccomandazione

del Parlamento Europeo e del Consiglio (Dic. 2006)

Competenze chiave per l'apprendimento permanente:

- 1) comunicazione nella madrelingua;
- 2) comunicazione nelle lingue straniere;
- 3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia;
- 4) competenza digitale;
- 5) imparare a imparare;
- 6) competenze sociali e civiche;
- 7) spirito di iniziativa e imprenditorialità; e
- 8) consapevolezza ed espressione culturale.



Il riferimento all'approccio per competenze

Competenza e approccio costruttivista all'apprendimento

Apprendimento come processo che costruisce la conoscenza negli individui, che cercano di capire il mondo, in un certo ambiente socio-culturale.

Tre passi:

- osservazione del mondo
- elaborazione delle informazioni raccolte
- interpretazione, cioè ricostruzione della conoscenza iniziale di chi impara

I traguardi di apprendimento si possono ottenere quando chi impara riesce a dare un contesto in cui applicare ciò che impara, a situare il processo di apprendimento

PARTE 2

Approccio per competenze nella scuola italiana



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Location_Italy_EU_Europe.png

Approccio per competenze nella scuola italiana

Indicazioni Europee





**Raccomandazione
del Parlamento Europeo e del Consiglio (Dic. 2006)**

Competenze chiave per l'apprendimento permanente:

- 1) comunicazione nella madrelingua;
- 2) comunicazione nelle lingue straniere;
- 3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia;
- 4) competenza digitale;
- 5) imparare a imparare;
- 6) competenze sociali e civiche;
- 7) spirito di iniziativa e imprenditorialità; e
- 8) consapevolezza ed espressione culturale.

Approccio per competenze nella scuola italiana

Quadro generale delle competenze in Italia: obbligo di istruzione

 Raccomandazione europea	<u>D.M. 139</u> 22 agosto 2007 	
<i>C. chiave per l'apprendimento permanente</i>	<i>Assi culturali</i>	<i>C. chiave per la cittadinanza</i>
comunicazione nella madrelingua	Asse dei linguaggi	Comunicare
comunicazione nelle lingue straniere		
competenza digitale	Asse scientifico- tecnologico	
competenze di base in scienza e tecnologia		
competenza matematica	Asse matematico	
competenze sociali e civiche	Asse storico	Collaborare e partecipare
consapevolezza ed espressione culturale		Agire in modo autonome e responsabile
imparare a imparare		Imparare a imparare Acquisire e interpretare l'informazione Individuare collegamenti e relazioni
spirito di iniziativa e imprenditorialità		Ideare e progettare Risolvere problemi

Approccio per competenze nella scuola italiana



Attività di aula 1.

Competenze conoscenze abilità

- osservazione individuale, silenziosa (2 mins)
- in silenzio, pensare (indovinare) ? + ? e ? (1 min)

[soluzione in gruppo: *alzata di mano, conteggio, svelamento*]

Approccio per competenze nella scuola italiana

Strutture essenziali dei testi narrativi, espositivi, argomentativi

Padroneggiare le strutture della lingua presenti nei testi

Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo

Principali connettivi logici

Applicare strategie diverse di lettura

Varietà lessicali in rapporto ad ambiti e contesti diversi

Approccio per competenze nella scuola italiana



Attività di aula 1.

- ? Competenze conoscenze abilità?
- ? Quale asse culturale (materia)?
- ? Quale anno di corso?

Approccio per competenze nella scuola italiana

Soluzioni

Strutture essenziali dei testi narrativi, espositivi, argomentativi	k
Padroneggiare le strutture della lingua presenti nei testi	s
Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo	c
Principali connettivi logici	k
Applicare strategie diverse di lettura	s
Varietà lessicali in rapporto ad ambiti e contesti diversi	k

Asse dei Linguaggi - Lingua italiana
Competenze di base per l'obbligo di istruzione


Approccio per competenze nella scuola italiana

Le certificazioni delle competenze in Italia

	PRIMO ciclo					SECONDO ciclo						
Scuola	Primaria					Secondaria						
						1° grado			2° grado			
Anno	1	2	3	4	5	1	2	3	1° biennio	2° biennio	5	
Età (anni)	6 – 11					11 - 14			14-16	16 – 19		

Obbligo d'istruzione

5		3	1° biennio		5
---	--	---	------------	--	---



Previste quattro (4) certificazioni delle competenze

Approccio per competenze nella scuola italiana

Le certificazioni delle competenze in Italia

NON sostituisce le attuali modalità di valutazione e attestazione giuridica dei risultati scolastici (ammissione alla classe successiva, titolo di studio finale, ecc.)

NON è semplice trasposizione degli esiti degli apprendimenti disciplinari

ma

Ha valenza squisitamente educativa, di documentazione del percorso compiuto

Valuta nel complesso la capacità degli allievi di utilizzare i saperi acquisiti per affrontare compiti e problemi, complessi e nuovi, reali o simulati

Approccio per competenze nella scuola italiana

Le certificazioni delle competenze in Italia

NON sostituisce le attuali modalità di valutazione e attestazione giuridica dei risultati scolastici (ammissione alla classe successiva, titolo di studio finale, ecc.)

NON è semplice trasposizione degli esiti degli apprendimenti disciplinari

ma

descrive **capacità** di

utilizzare

i saperi **acquisiti**

per **affrontare** compiti e problemi

Approccio per competenze nella scuola italiana

Le certificazioni delle competenze in Italia

Diversità di impianto culturale e di formato amministrativo per le 4 tipologie di certificazioni previste

Necessario **armonizzare** per:

- leggibilità verso i fruitori del servizio scolastico
- comparabilità europea

C.M. 3 del 13 febbraio 2015

→ **avvia** il processo di armonizzazione

Approccio per competenze nella scuola italiana

Le certificazioni delle competenze in Italia

C.M. 3 del 13 febbraio 2015

→ **avvia** il processo di armonizzazione

Modelli di certificazione delle competenze al termine di:

- scuola primaria + "Linee guida" per la loro compilazione
- scuola secondaria di primo grado + "Linee guida"

“Le certificazioni nel primo ciclo descrivono e attestano la padronanza delle competenze progressivamente acquisite, sostenendo e orientando gli studenti verso la scuola del secondo ciclo”
(DM 254/2012 pag. 16)

Approccio per competenze nella scuola italiana

Le certificazioni delle competenze in Italia

SCHEMA PER LA CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO DI ISTRUZIONE

	Profilo delle competenze	Competenze chiave	Discipline coinvolte	Livello
1	Ha una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di comprendere enunciati e testi di una certa complessità, di esprimere le proprie idee, di adottare un registro linguistico appropriato alle diverse situazioni.	Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione.	Tutte le discipline, con particolare riferimento a:	
2	Nell'incontro con persone di diverse nazionalità è in grado di esprimersi a livello elementare in lingua inglese e di affrontare una comunicazione essenziale, in semplici situazioni di vita quotidiana, in una seconda lingua europea. Utilizza la lingua inglese nell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.	Comunicazione nelle lingue straniere.	Tutte le discipline, con particolare riferimento a:	
3	Le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà e di verificare l'attendibilità delle analisi quantitative e statistiche proposte da altri. Il possesso di un pensiero logico-scientifico gli consente di affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi e di avere consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse che non si prestano a spiegazioni univoche.	Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Tutte le discipline, con particolare riferimento a:	

Approccio per competenze nella scuola italiana

Le certificazioni delle competenze in Italia

Scheda ...
**PRIMO
CICLO**

4	Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni, per distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo e di verifica e per interagire con soggetti diversi nel mondo.	Competenze digitali.
5	Si orienta nello spazio e nel tempo dando espressione a curiosità e ricerca di senso; osserva ed interpreta ambienti, fatti, fenomeni e produzioni artistiche.	Imparare ad imparare. Consapevolezza ed espressione culturale.
6	Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni ed impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo.	Imparare ad imparare.
7	Utilizza gli strumenti di conoscenza per comprendere se stesso e gli altri, per riconoscere ed apprezzare le diverse identità, le tradizioni culturali e religiose, in un'ottica di dialogo e di rispetto reciproco. Interpreta i sistemi simbolici e culturali della società.	Consapevolezza ed espressione culturale.
8	In relazione alle proprie potenzialità e al proprio talento si esprime in ambiti motori, artistici e musicali che gli sono congeniali.	Consapevolezza ed espressione culturale.
9	Dimostra originalità e spirito di iniziativa. Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. È disposto ad analizzare se stesso e a misurarsi con le novità e gli imprevisti.	Spirito di iniziativa e imprenditorialità. Competenze sociali e civiche.

Approccio per competenze nella scuola italiana

Le certificazioni delle competenze in Italia

Scheda ...
PRIMO
CICLO

10	Ha consapevolezza delle proprie potenzialità e dei propri limiti. Orienta le proprie scelte in modo consapevole. Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri.	Imparare ad imparare. Competenze sociali e civiche.
11	Rispetta le regole condivise, collabora con gli altri per la costruzione del bene comune esprimendo le proprie personali opinioni e sensibilità.	Competenze sociali e civiche.
12	Ha cura e rispetto di sé, come presupposto di un sano e corretto stile di vita. Assimila il senso e la necessità del rispetto della convivenza civile. Ha attenzione per le funzioni pubbliche alle quali partecipa nelle diverse forme in cui questo può avvenire: momenti educativi informali e non formali, esposizione pubblica del proprio lavoro, occasioni rituali nelle comunità che frequenta, azioni di solidarietà, manifestazioni sportive non agonistiche, volontariato, ecc.	Competenze sociali e civiche.
13	L'alunno/a ha inoltre mostrato significative competenze nello svolgimento di attività scolastiche	

Approccio per competenze nella scuola italiana

Le certificazioni delle competenze in Italia

Al termine
dell'obbligo di
istruzione (1)

COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DI BASE E RELATIVI LIVELLI RAGGIUNTI	
	Asse dei linguaggi	Livelli
<ul style="list-style-type: none">• Imparare ad imparare	<p>Lingua italiana:</p> <ul style="list-style-type: none">• padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti• leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo• produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi <p>Lingua straniera:</p> <ul style="list-style-type: none">• utilizzare le lingue straniere per i principali scopi comunicativi ed operativi <p>Altri linguaggi:</p> <ul style="list-style-type: none">• utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario• utilizzare e produrre testi multimediali	
<ul style="list-style-type: none">• Progettare• Comunicare	<p>Asse matematico</p> <ul style="list-style-type: none">• utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole sotto forma grafica• confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni• individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi	

Approccio per competenze nella scuola italiana

Le certificazioni delle competenze in Italia

Al termine dell'obbligo di istruzione (2)

- Collaborare e partecipare
- Agire in modo autonomo e responsabile
- Risolvere problemi
- Individuare collegamenti e relazioni
- Acquisire e interpretare l'informazione

- analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

Asse scientifico-tecnologico

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Asse storico-sociale

- comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali
- collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti

Approccio per competenze nella scuola italiana



Riconoscere conoscenze e abilità

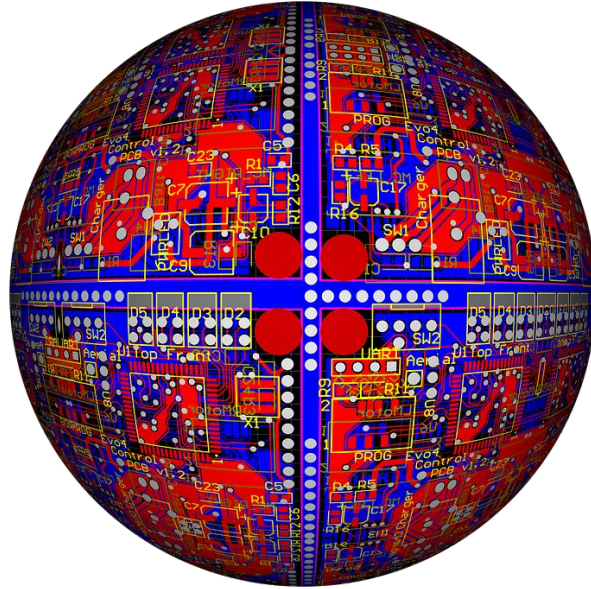
- osservazione individuale, silenziosa, compilare e consegnare scheda anonima (7 mins)

[soluzione solo dopo Attività di aula 3.]

Attività di aula 2.

PARTE 3

Competenze in Informatica



Competenze in Informatica

Computer Science in U.S.A.

Disciplina “elettiva”, scelta liberamente.

In alcuni stati vengono riconosciuti meno crediti in ingresso al sistema terziario (college, università) rispetto ad altre discipline

Competenze in Informatica

Riforma scolastica in U.K.

CS già dall'inizio della primary school (settembre 2014)

Primary school

In Inghilterra - insegnare a:

Key Stage 1 (gradi 1-2)

- Capire cosa sono gli algoritmi, implementati come programmi su devices digitali, e che i programmi sono eseguiti seguendo istruzioni precise e non ambigue
- Creare e quindi eseguire il debug di semplici programmi
-

K.S. 2 (gradi 3-6)

- progettare, scrivere e “*debuggare*” programmi finalizzati a specifici risultati, come controllare o simulare sistemi fisici; risolvere problemi scomponendoli in parti + piccole
- usare sequenza, selezione e ripetizione nei programmi; lavorare con le variabili e varie forme di input e output
-

Competenze in Informatica

Riforma scolastica in U.K.

CS già dall'inizio della primary school (settembre 2014)

Secondary school

In Inghilterra - insegnare a: (continua)

K.S. 3 (gradi 7-9)

- progettare, usare e valutare astrazioni computazionali che modellano stato e comportamento di problemi del mondo reale e sistemi fisici
- capire alcuni algoritmi chiave che riflettono il computational thinking [p.es. ordinamento e ricerca]; confrontare logica e utilità di algoritmi alternativi per lo stesso problema
- usare uno o + linguaggi di programmazione, almeno uno dei quali testuale
-

K.S. 4 (gradi 10-11)

- sviluppare la propria capacità, creatività e conoscenza in computer science, digital media e information technology
- sviluppare e applicare i loro skills di analisi, problem-solving, progettazione e computational thinking
-

Competenze in Informatica

Germania e curriculum per competenze

Modello con cinque dimensioni di competenze:

K1 System Application,

K2 System Comprehension,

K3 System Development,

K4 Dealing with system complexity and

K5 Non-Cognitive skills.

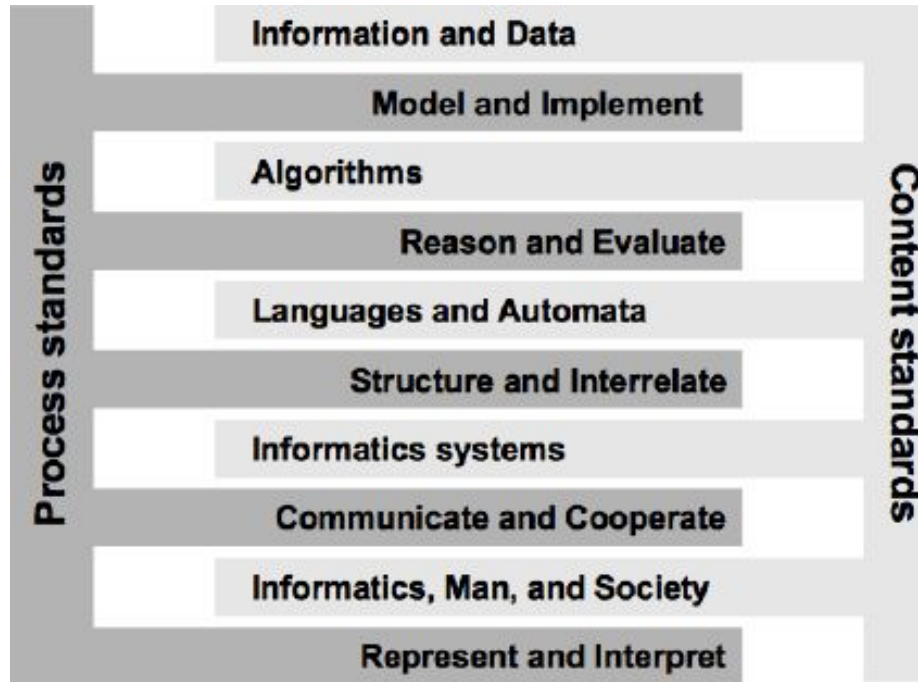
Ogni dimensione é divisa in categorie di competenze cui sono assegnati concreti profili di competenza

Competenze in Informatica

Germania e curriculum per competenze

Gli standard educativi sono divisi in due aree, strettamente correlate:

Standard di
processo
(skills)



Standard di
contenuto
(knowledge)

Competenze in Informatica

Germania e curriculum per competenze

K1 System Application

- K1.1 Structuring of application field
- K1.2 System exploration
- K1.3 System selection
- K1.4 Use of media to foster system application
- K1.5 Transfer to new application fields

K2 System Comprehension

- K2.1 System requirements
- K2.2 Systematic tests
- K2.3 System exploration
- K2.4 Evaluation of software quality
- K2.5 Architecture & organization
- K2.6 Algorithms & data structures
- K2.7 Informatics' Views

K3 System Development

- K3.1 Software development process models
- K3.2 Business Modeling
- K3.3 Requirements
- K3.4 Analysis
- K3.5 Design
- K3.6 Implementation
- K3.7 Test
- K3.8 Iterative development

Competenze in Informatica

Germania e curriculum per competenze

K4 Dealing with system complexity

- K4.1 Measures of complexity: Time & space
- K4.2 Number of components
- K4.3 Level of networkedness
- K4.4 Stand-alone vs. distributed systems
- K4.5 Level of human-computer interaction
- K4.6 Combinatorial complexity

K5 Non-Cognitive skills

- K5.1 Attitudes
- K5.2 Social-communicative skills
- K5.3 Motivational and volitional skills

Competenze in Informatica

Germania e curriculum per competenze

C1 Information & Data

Kx	Competence
K1.1.1	Structure problems
K1.1.2	Apply appropriate tools for structuring
K1.1.3	Appropriately apply system functions
K1.2	System exploration
K1.2.1	Systematically explore system functions
K1.2.2	Identify structural properties (of IS)
K1.2.3	Develop mental models
K1.3	System selection
K1.3.2	Select applicable systems for a problem
K1.5.1	Identify and transfer fundamental ideas & concepts
K2.2	Systematic tests
K2.3	System exploration
K2.4	Evaluation of software quality
K2.5	Know & analyze architecture & organization

K2.6	Algorithms & data structures
K2.6.2	Know & apply data structures
K2.7	Informatics' Views
K2.7.1	External View
K2.7.2	Internal View
K3.4.1	Know & apply object-oriented terminology
K3.4.3	Develop analysis UML diagrams
K3.6.1	Know & use object-oriented programming
K3.6.2	Know & use programming language
K3.6.2.2	Transform class diagrams to source code
K3.6.2.3	Integrate libraries
K4.1	Measures of complexity: Time & Space
K4.2.1	Identify & exemplify components
K4.3	Level of networking
K5.1.1.1	Demystify informatics systems
K5.1.1.3	Assess appropriateness and quality of informatics system
K5.1.1.4	Recognize solvability of informatics systems
K5.2.1.1	Communicative skills
K5.2.1.1.1	Discuss informatics topics

Competenze in Informatica

Germania e curriculum per competenze

C2 Algorithms

K1.4.2	Appropriately use media for programming
K1.5.1	Identify and transfer fundamental ideas & concepts
K2.2	Systematic tests
K2.3	System exploration
K2.6	Algorithms & data structures
K2.7.2	Internal View
K3.6.2	Know & use programming languages
K3.6.2.1	Implement programming concepts
K3.6.3	Know & use tools (IDEs)
K5.1.1.4	Recognize solvability of informatics systems
K5.2.1.1.3	Able & willing to communicate knowledge
K5.2.2.1	Be empathetic with informatics layperson
K5.3	Motivational and volitional skills

PARTE 4

Competenze e Informatica nella scuola italiana



Competenze e Informatica nella scuola italiana

Sistema scolastico italiano

	PRIMO ciclo					SECONDO ciclo					
Scuola	Primaria					Secondaria					
						1° grado			2° grado		
Anno	1	2	3	4	5	1	2	3	1°	2°	5
Grade	1 – 5					6 - 8			biennio	biennio	13
Età (anni)	6 – 11					11 - 14			14-16	16 – 19	

Obbligo d'istruzione

Competenze e Informatica nella scuola italiana

Chi insegna che cosa



Programma il futuro → <http://www.programmailfuturo.it/>

Progetto nella [Primaria](#)

Progetto nella [Secondaria](#)

Competenze e Informatica nella scuola italiana

Alcune ragioni per avviare Programma il futuro

- Molti studenti [...] sono **esposti alle tecnologie della società digitale attraverso contesti non formali**. Per esempio possono imparare a personalizzare giochi, sviluppare applicazioni per interagire con le reti sociali, sviluppare siti e servizi per il Web, definire fogli elettronici per calcoli non banali. Spesso, si trovano esposti a queste abilità di tipo informatico in **contesti non strutturati ed opportunistici, senza nessuna consapevolezza dei principi** che ne sono alla base. È compito del sistema educativo correggere questa situazione e **definire un processo di apprendimento strutturato** che faccia leva sulla naturale creatività degli studenti.
- [...] tutte le discipline universitarie richiedono **abilità analitiche**, per le quali studiare l'informatica nella scuola primaria e secondaria fornisce un'eccellente preparazione.

Competenze e Informatica nella scuola italiana

Piano Nazionale Scuola Digitale

Azione #14 - Un framework comune per le competenze digitali e l'educazione ai media degli studenti

Parlare di competenze digitali [...] significa [...] parlare di competenze, e quindi di percorsi didattici e piani pedagogici.

Le competenze non si insegnano, si fanno acquisire →
Opportunità offerte delle tecnologie digitali per affrontare una didattica per problemi e per progetti

Competenze e Informatica nella scuola italiana

Piano Nazionale Scuola Digitale

Azione #18 - Aggiornare il curriculum di Tecnologia alla scuola secondaria di primo grado

Tecniche e applicazioni digitali nell'insegnamento di Tecnologia

Ma dimensione digitale nell'intero curriculum di studi, sia a sostegno delle competenze trasversali, che nella pratica di percorsi verticali a integrazione delle diverse discipline.

Competenze e Informatica nella scuola italiana

Piano Nazionale Scuola Digitale

Azione #25 - Formazione in servizio per l'innovazione didattica e organizzativa

Snodi formativi territoriali

Sistema delle reti formative territoriali

Competenze e Informatica nella scuola italiana

Secondo ciclo - Scuola Secondaria di 2° grado

Nuovo Impianto Organizzativo

a partire dalle classi prime del nuovo a.s. 2010-2011

Nuovi *Licei*

6 Nuovi Licei

LICEI

Nuovi
Istituti *Professionali*

2 Settori - 6 Indirizzi

Istituti PROFESSIONALI

Nuovi
Istituti *Tecnici*

2 Settori - 11 Indirizzi

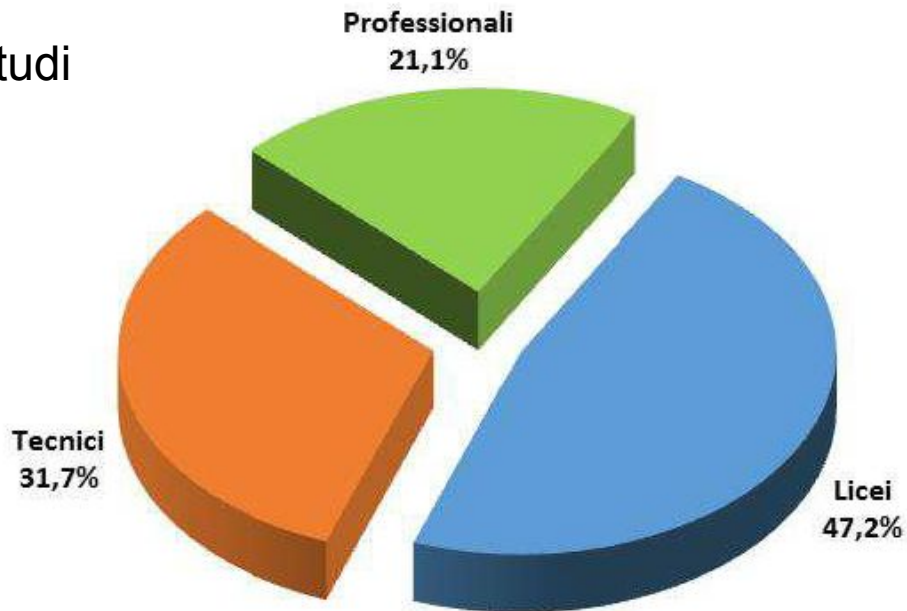
Istituti TECNICI

http://archivio.pubblica.istruzione.it/riforma_superiori/nuovesuperiori/index.html

Competenze e Informatica nella scuola italiana

Secondo ciclo - Scuola Secondaria di 2° grado

Alunni iscritti per percorso di studi
A.S. 2015/2016



Servizio Statistico MIUR
Focus "Anticipazione sui principali dati
della scuola statale" A.S. 2015/2016
(settembre 2015)

<http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/istruzione/rilevazioni>

Competenze e Informatica nella scuola italiana

Secondo ciclo - Scuola Secondaria di 2° grado

Alunni iscritti al **primo anno** di corso - A.S. 2015/2016: **601.999**

<i>Licei</i>	<i>Istituti Professionali</i>	<i>Istituti Tecnici</i>
278.645	131.405	191.949
46,3%	21,8%	31,9%

dati tratti da Servizio Statistico MIUR
Focus "Anticipazione sui principali dati
della scuola statale" A.S. 2015/2016
(settembre 2015)

<http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/istruzione/rilevazioni>

Competenze e Informatica nella scuola italiana

Secondo ciclo - Scuola Secondaria di 2° grado Informatica DOVE

Nuovi *Licei*

6 Nuovi Licei

Nuovi
Istituti *Professionali*

2 Settori - 6 Indirizzi

Nuovi
Istituti *Tecnici*

2 Settori - 11 Indirizzi

con MATEMATICA:

- **primo biennio**, nelle 6 articolazioni dei Licei, **tranne** in un indirizzo del L. Scientifico **ma** senza ITP^(*)

INFORMATICA (come disciplina a sé stante) si insegna:

- in alcuni indirizzi dei Tecnici,
- in un indirizzo dei Professionali o,
- tra le varie articolazioni del Liceo, **solo** nell'Opzione Scienze applicate del L. Scientifico **ma** senza ITP^(*)

^(*) ITP: Insegnante Tecnico-Pratico

Competenze e Informatica nella scuola italiana

Secondo ciclo - Scuola Secondaria di 2° grado
Informatica DOVE e CHI

Titoli di Accesso a Cattedre e Indirizzi di studio

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 14 febbraio 2016, n. 19

Entrato in vigore 23/02/2016

<http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2016/2/22/16G00026/sg>

Tabella A <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2016/2/22/16G00026/sg>

Competenze e Informatica nella scuola italiana

Competenze di Informatica per ITE, articolazione S.I.A. (1)

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

- **utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare**
- **identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti**
- **redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali**
- **interpretare i sistemi aziendali nei loro modelli, processi e flussi informativi con riferimento alle differenti tipologie di imprese**
- **riconoscere i diversi modelli organizzativi aziendali, documentare le procedure e ricercare soluzioni efficaci rispetto a situazioni date**
- **gestire il sistema delle rilevazioni aziendali con l'ausilio di programmi di contabilità integrata**
- **applicare i principi e gli strumenti della programmazione e del controllo di gestione, analizzandone i risultati**
- **inquadrare l'attività di marketing nel ciclo di vita dell'azienda e realizzare applicazioni con riferimento a specifici contesti e diverse politiche di mercato**
- **utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa, per realizzare attività comunicative con riferimento a differenti contesti**

Competenze e Informatica nella scuola italiana

Competenze di Informatica per ITE, articolazione S.I.A. (2)

Secondo biennio

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>
Linguaggi di programmazione.	Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi.
Metodologia di sviluppo di software.	Implementare algoritmi con diversi stili di programmazione e idonei strumenti software.
Fasi di sviluppo di un progetto software.	Produrre la documentazione relativa alle fasi di progetto.
Sistema informatico e sistema informativo nei processi aziendali.	Progettare e realizzare basi di dati in relazione alle esigenze aziendali.
Sistema Operativo: caratteristiche generali e linee di sviluppo.	Individuare gli aspetti tecnologici innovativi per il miglioramento dell'organizzazione aziendale.
Data Base Management System (DBMS).	Individuare le procedure telematiche che supportano l'organizzazione di un'azienda.
Progettazione di Data Base.	Implementare data base remoti con interfaccia grafica sul web in relazione alle esigenze aziendali.
Linguaggio SQL.	Progettare ipermedia a supporto della comunicazione aziendale.
Software di utilità per la produzione e gestione di oggetti multimediali.	Progettare e realizzare pagine Web statiche e dinamiche.
Progettazione d'ipermedia per la comunicazione aziendale.	Pubblicare su Internet pagine Web.
Linguaggi e strumenti di implementazione per il Web.	Valutare, scegliere e adattare software applicativi in relazione alle caratteristiche e al fabbisogno aziendale.
Struttura, usabilità e accessibilità di un sito Web.	Utilizzare le potenzialità di una rete per i fabbisogni aziendali.
Reti di computer e reti di comunicazione.	
Data base in rete.	
Servizi di rete a supporto dell'azienda.	
E-commerce.	
Social networking.	

Competenze e Informatica nella scuola italiana

Competenze di Informatica per ITE, articolazione S.I.A. (3)

Quinto anno	
<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>
<p>Casi di diversa complessità focalizzati su differenti attività aziendali.</p> <p>Tecniche di sviluppo di progetti per l'integrazione dei processi aziendali.</p> <p>Reti per l'azienda e per la pubblica amministrazione.</p> <p>Sicurezza informatica.</p> <p>Tutela della privacy, della proprietà intellettuale e reati informatici.</p>	<p>Individuare e utilizzare software di supporto ai processi aziendali.</p> <p>Collaborare a progetti di integrazione dei processi aziendali (ERP).</p> <p>Publicare su Internet pagine web.</p> <p>Riconoscere gli aspetti giuridici connessi all'uso delle reti con particolare attenzione alla sicurezza dei dati.</p> <p>Organizzare la comunicazione in rete per migliorare i flussi informativi.</p> <p>Utilizzare le funzionalità di Internet e valutarne gli sviluppi.</p>

Competenze e Informatica nella scuola italiana

Competenze di Informatica per ITT
articolazione Informatica e articolazione Telecomunicazioni

v. attività 3.

Competenze e Informatica nella scuola italiana



Attività di aula 3.

Maturare competenze: esaminare uno scritto di “maturità”

- osservazione individuale, silenziosa, per estrarre le competenze (10 mins)
 - in piccolo gruppo, riflettere se e come si possano estrarre le competenze (5 mins)
 - confronto grande gruppo (10 mins)
-
- comunicazione esiti attività 2.

PARTE 5

Dichiarare e realizzare l'approccio per competenze



Dichiarare e realizzare l'approccio per competenze

KeyCoNet (Key Competences in School Education)

Rete di politiche europee per le competenze chiave nell'istruzione scolastica

Lanciata nel 2012 per:

- **analizzare e mappare** le strategie emergenti per l'implementazione delle competenze chiave nella didattica di tutta Europa,
- **sviluppare raccomandazioni** per rafforzare e consolidare politiche e pratiche nei diversi contesti nazionali.

Conclusioni e Raccomandazioni di KEYCONET
per CONSOLIDARE lo SVILUPPO di COMPETENZE CHIAVE
nella POLITICA e nella PRATICA
(Novembre 2014)

Dichiarare e realizzare l'approccio per competenze

Nessuna nazione è passata completamente all'istruzione basata sulle competenze, Significativi progressi di diversi paesi partner di KeyCoNet.

Fra le strategie:

Contesti legali per le competenze chiave → visibilità alle competenze chiave

Nuovi contesti basati sulle competenze → specifiche competenze chiave in contesto interdisciplinare

Nuovi e innovativi partenariati, progetti pilota → per testare i nuovi metodi di insegnamento e valutazione

Fondi dedicati → all'organizzazione di nuovi progetti, allo sviluppo professionale degli insegnanti e alle necessarie risorse materiali

Costruzione della capacità → sviluppo professionale degli insegnanti per cambiare la pratica didattica (Anche i dirigenti e gli ispettori scolastici).

Dichiarare e realizzare l'approccio per competenze

RACCOMANDAZIONI

si basano su principi di ampia portata, adattabili (piuttosto che replicati) in contesti anche molto diversi

Dare il tempo agli insegnanti di sviluppare e approfondire la loro pratica didattica

Tempo per:

- modificare le priorità: da insegnamento di contenuto in una singola area ad approcci basati sulle competenze.
- integrare nuovi metodi, es. apprendimento basato sui progetti
- adottare nuovi modi per relazionarsi agli studenti, ai genitori e agli altri stakeholder

Modificare gli ambienti didattici per supportare meglio l'apprendimento basato su progetti e quello interdisciplinare

Migliorare le comunicazioni sugli obiettivi per costruire un supporto più ampio

Mettere in luce le competenze chiave in quanto priorità nei programmi scolastici

Dichiarare e realizzare l'approccio per competenze

PBL - Project-based learning in Informatica
(e con altre discipline)

Non qui, non ora ...

GRAZIE 🧡