

S

T

E

DIDATTICA STEM

ALLA LUCE DELLE NUOVE LINEE GUIDA

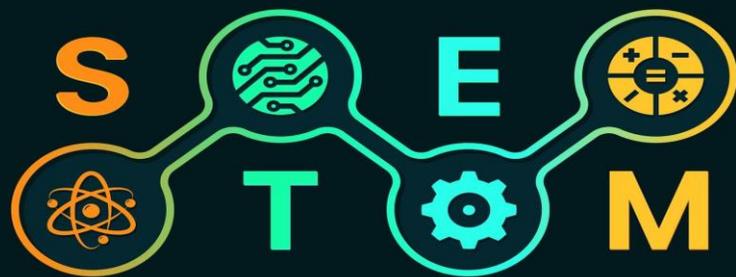
M

- STEM DAL 2000 A OGGI

- LE LINEE GUIDA

- COSA NON È STEM

- UN ESEMPIO



SCIENCE - TECHNOLOGY - ENGINEERING - MATHEMATICS

# Da dove nasce l'acronimo STEM?

For Immediate Release

November 23, 2009

## President Obama Launches "Educate to Innovate" Campaign for Excellence in Science, Technology, Engineering & Math (Stem) Education

*Nationwide effort includes over \$260 million in public-private investments  
to move American students to the top of the pack  
in science and math achievement over the next decade*

President Obama today launched the "Educate to Innovate" campaign, a nationwide effort to help reach the administration's goal of moving American students from the middle to the top of the pack in science and math achievement over the next decade.

Speaking to key leaders of the STEM (Science, Technology, Engineering & Math)

## Da dove nasce l'acronimo STEM?

### **STEM Occupations: Past, Present, And Future**

**Stella Fayer, Alan Lacey, and Audrey Watson**

Not that long ago, if you were planning a trip to another country, you would probably go to the library to do some research, pick up a foreign phrasebook, and go to the travel agent to book your flight and a hotel. But now, all you have to do is reach for a smart phone. We made just a short leap in time, but an enormous leap in technological advances. Today, it would be difficult to imagine our daily lives without smart phones, applications (“apps”), online shopping, and many other conveniences made possible by the men and women working in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) occupations. This Spotlight on Statistics uses data from Occupational Employment Statistics and Employment Projections to take a closer look at STEM occupations.

# Da dove nasce l'acronimo STEM?

## Programs with Primary STEM Emphasis:

- Math Science Partnerships
- Teacher Incentive Fund - STEM
- RESPECT and the STEM Master Teacher Corps
- Minority Science and Engineering Improvement Program
- Hispanic Serving Institutions STEM and Articulation Programs
- Fund for the Improvement of Education – K-16 Math Initiative
- Upward Bound Math and Science Program
- National Science and Mathematics Access to Retain Talent Grant Programs

## Research Programs with Primary STEM Emphasis:

- Mathematics and Science Education
- Education Research Grants—Effective Teachers and Effective Teaching Topics
- Education Technology
- Special Education Research Grants—Professional Development for Teachers
- Mathematics and Science Education: Special Education Research
- Technology for Special Education

## Programs with STEM Grantee Selection Priority:

- Race to the Top
- Investing in Innovation
- 21st Century Community Learning Centers
- National Professional Development Program

## Normativa Europea

**A livello europeo, il sostegno allo sviluppo delle competenze STEM  
é contenuto nella**

**Raccomandazione sulle competenze chiave per l'apprendimento (2018)**

**La Raccomandazione prevede tra le otto competenze, quelle in**

**matematica, scienze, tecnologie e ingegneria.**

# Normativa Europea

## Otto competenze chiave UE

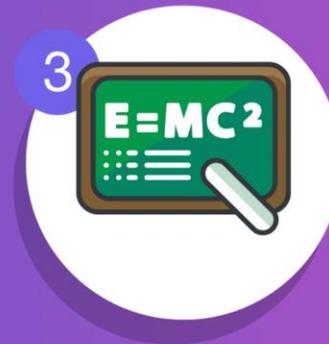
Madrelingua



Lingue straniere



Scientifico-tecnolog.



Digitale



Imparare ad  
imparare



Sociali e Civiche



Imprenditorialità



Consapevolezza ed  
espress.culturali

## Normativa Europea

Più in generale, la Commissione promuove l'evoluzione dell'idea

**STEM in STEAM**

**(dove A identifica le discipline umanistiche)**

**come**

---

**“un insieme multidisciplinare di approcci all'istruzione che rimuove le barriere tradizionali tra materie e discipline per collegare l'educazione STEM e le ICT con le arti, le scienze umane e sociali”**

# Italia: linee guida STEM (DM 184/2023)

## LINEE GUIDA PER LE DISCIPLINE STEM

### Sommario

<b>Linee guida per le discipline STEM.....</b>	<b>1</b>
<b>Perché rinforzare le discipline STEM .....</b>	<b>1</b>
<b>L’importanza della matematica nell’ambito delle discipline STEM .....</b>	<b>2</b>
<b>Le discipline STEM nel contesto europeo .....</b>	<b>3</b>
<b>Le discipline STEM negli ordinamenti e nei curricula italiani .....</b>	<b>4</b>
<b>Le discipline STEM nel Piano nazionale di ripresa e resilienza.....</b>	<b>4</b>
<b>Indicazioni metodologiche per un insegnamento efficace delle discipline STEM .....</b>	<b>5</b>
<b>Indicazioni metodologico-educative specifiche per il Sistema integrato di educazione e di istruzione “zerosei” .....</b>	<b>7</b>
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per il primo ciclo di istruzione.....</b>	<b>8</b>
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per il secondo ciclo di istruzione .....</b>	<b>10</b>
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per l’istruzione degli adulti.....</b>	<b>11</b>
<b>Valutazione delle competenze STEM .....</b>	<b>11</b>
<b>Orientamento e discipline STEM.....</b>	<b>12</b>
<b>Coding, pensiero computazionale e informatica: quale evoluzione possibile?.....</b>	<b>12</b>

## Italia: linee guida STEM (DM 184/2023)

Le linee guida sono finalizzate a introdurre nel

**piano triennale dell'offerta formativa**

azioni dedicate a rafforzare nei curricula lo sviluppo delle competenze matematico-scientifico-tecnologiche e digitali e l'apprendimento delle discipline STEM

---

# Italia: linee guida STEM (DM 184/2023)

## LINEE GUIDA PER LE DISCIPLINE STEM

### Sommario

<b>Linee guida per le discipline STEM.....</b>	<b>1</b>
<b>Perché rinforzare le discipline STEM .....</b>	<b>1</b>
<b>L'importanza della matematica nell'ambito delle discipline STEM .....</b>	<b>2</b>
<b>Le discipline STEM nel contesto europeo .....</b>	<b>3</b>
<b>Le discipline STEM negli ordinamenti e nei curricula italiani .....</b>	<b>4</b>
<b>Le discipline STEM nel Piano nazionale di ripresa e resilienza.....</b>	<b>4</b>
<b>Indicazioni metodologiche per un insegnamento efficace delle discipline STEM .....</b>	<b>5</b>
<b>Indicazioni metodologico-educative specifiche per il Sistema integrato di educazione e di istruzione "zerosei" .....</b>	<b>7</b>
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per il primo ciclo di istruzione.....</b>	<b>8</b>
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per il secondo ciclo di istruzione .....</b>	<b>10</b>
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per l'istruzione degli adulti.....</b>	<b>11</b>
<b>Valutazione delle competenze STEM .....</b>	<b>11</b>
<b>Orientamento e discipline STEM.....</b>	<b>12</b>
<b>Coding, pensiero computazionale e informatica: quale evoluzione possibile?.....</b>	<b>12</b>

# Italia: linee guida STEM (DM 184/2023)

## LINEE GUIDA PER LE DISCIPLINE STEM

### Sommario

<b>Linee guida per le discipline STEM.....</b>	<b>1</b>
<b>Perché rinforzare le discipline STEM .....</b>	<b>1</b>
<b>L'importanza della matematica nell'ambito delle discipline STEM .....</b>	<b>2</b>
<b>Le discipline STEM nel contesto europeo .....</b>	<b>3</b>
<b>Le discipline STEM negli ordinamenti e nei curricula italiani .....</b>	<b>4</b>
<b>Le discipline STEM nel Piano nazionale di ripresa e resilienza.....</b>	<b>4</b>
<b>Indicazioni metodologiche per un insegnamento efficace delle discipline STEM .....</b>	<b>5</b>
<b>Indicazioni metodologico-educative specifiche per il Sistema integrato di educazione e di istruzione “zerosei” .....</b>	<b>7</b>
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per il primo ciclo di istruzione.....</b>	<b>8</b>
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per il secondo ciclo di istruzione .....</b>	<b>10</b>
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per l'istruzione degli adulti.....</b>	<b>11</b>
<b>Valutazione delle competenze STEM ..</b>	<b>11</b>
<b>Orientamento e discipline STEM.....</b>	<b>12</b>
<b>Coding, pensiero computazionale e informatica: quale evoluzione possibile?.....</b>	<b>12</b>

# Italia: linee guida STEM (DM 184/2023)

## LINEE GUIDA PER LE DISCIPLINE STEM

### Sommario

<b>Linee guida per le discipline STEM.....</b>	<b>1</b>
<b>Perché rinforzare le discipline STEM .....</b>	<b>1</b>
<b>L'importanza della matematica nell'ambito delle discipline STEM .....</b>	<b>2</b>
<b>Le discipline STEM nel contesto europeo .....</b>	<b>3</b>
<b>Le discipline STEM negli ordinamenti e nei curricula italiani .....</b>	<b>4</b>
<b>Le discipline STEM nel Piano nazionale di ripresa e resilienza.....</b>	<b>4</b>
<b>Indicazioni metodologiche per un insegnamento efficace delle discipline STEM .....</b>	<b>5</b>
<b>Indicazioni metodologico-educative specifiche per il Sistema integrato di educazione e di istruzione "zerosei" .....</b>	<b>7</b>
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per il primo ciclo di istruzione.....</b>	<b>8</b>
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per il secondo ciclo di istruzione .....</b>	<b>10</b>
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per l'istruzione degli adulti.....</b>	<b>11</b>
<b>Valutazione delle competenze STEM .....</b>	<b>11</b>
<b>Orientamento e discipline STEM.....</b>	<b>12</b>
<b>Coding, pensiero computazionale e informatica: quale evoluzione possibile?.....</b>	<b>12</b>

# Italia: linee guida STEM (DM 184/2023)

## LINEE GUIDA PER LE DISCIPLINE STEM

### Sommario

<b>Linee guida per le discipline STEM</b> .....	1
<b>Perché rinforzare le discipline STEM</b> .....	1
<b>L'importanza della materia STEM</b> .....	2
<b>Le discipline STEM nel contesto</b> .....	3
<b>Le discipline STEM negli</b> .....	4
<b>Le discipline STEM nel P.O.</b> .....	4
<b>Indicazioni metodologiche per un insegnamento efficace delle discipline STEM ..</b> .....	5
<b>Indicazioni metodologico-educative specifiche per il Sistema integrato di educazione e di istruzione “zerosei”</b> .....	7
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per il primo ciclo di istruzione</b> .....	8
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per il secondo ciclo di istruzione</b> .....	10
<b>Indicazioni metodologiche specifiche per l’istruzione degli adulti</b> .....	11
<b>Valutazione delle competenze STEM</b> .....	11
<b>Orientamento e discipline STEM</b> .....	12
<b>Coding, pensiero computazionale e informatica: quale evoluzione possibile?</b> .....	12

# Cosa è STEM e cosa non è STEM

## *Equivoci*

- potenziamento delle materie
- sommatorie di discipline S+T+E+M
- basta fare attività

converghiamo e troviamo il perimetro

*“non si tratta di una metodologia didattica  
né di 4 discipline a sé stanti,  
ma di discipline integrate in un **paradigma educativo**,  
presentato come nuovo ma con radici assai profonde,  
basato su applicazioni reali ed autentiche,  
in cui i domini scientifico-tecnologici sono combinati  
in un approccio interdisciplinare e applicativo”*

# Cosa è STEM e cosa non è STEM

Video (allegato punto 6 dell'elenco)

---

## Cosa è STEM e cosa non è STEM

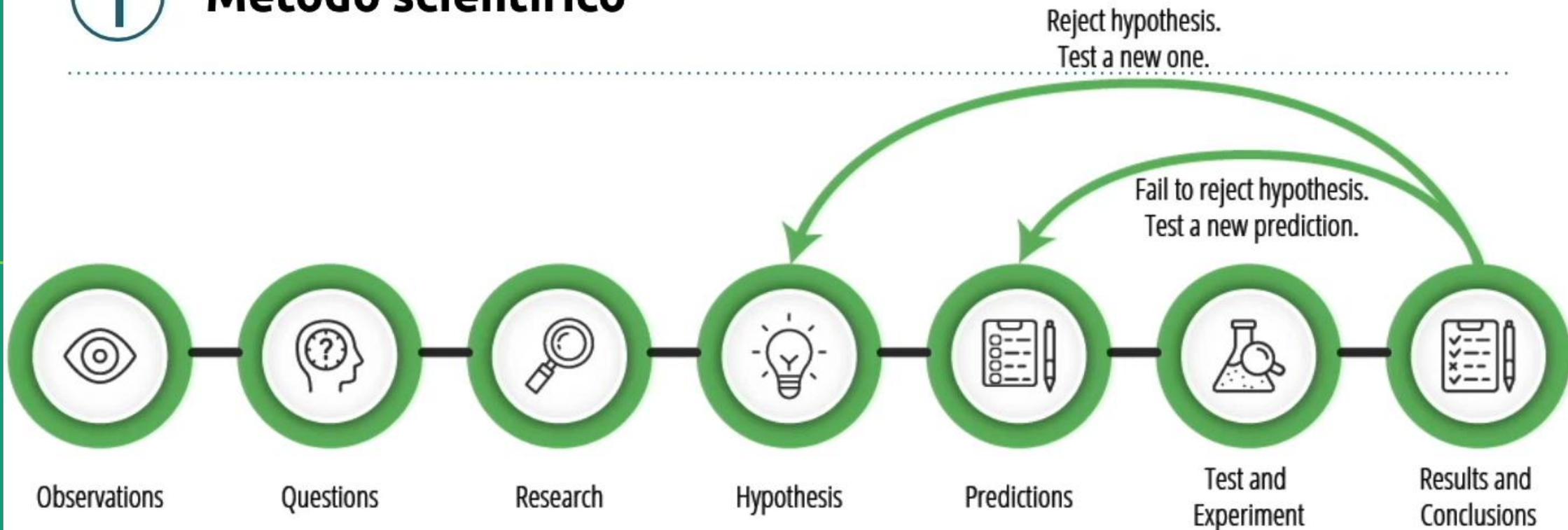
### ***STEM factor***

- ① **Metodo scientifico**
- ② **Apprendimento per problemi e ricerca (*inquiry*)**
- ③ **Applicazioni tecno-ingegneristiche**
- ④ **Laboratorialità interdisciplinare**

# Cosa è STEM e cosa non è STEM

## *STEM factor*

### ① Metodo scientifico



# Cosa è STEM e cosa non è STEM

## *STEM factor*

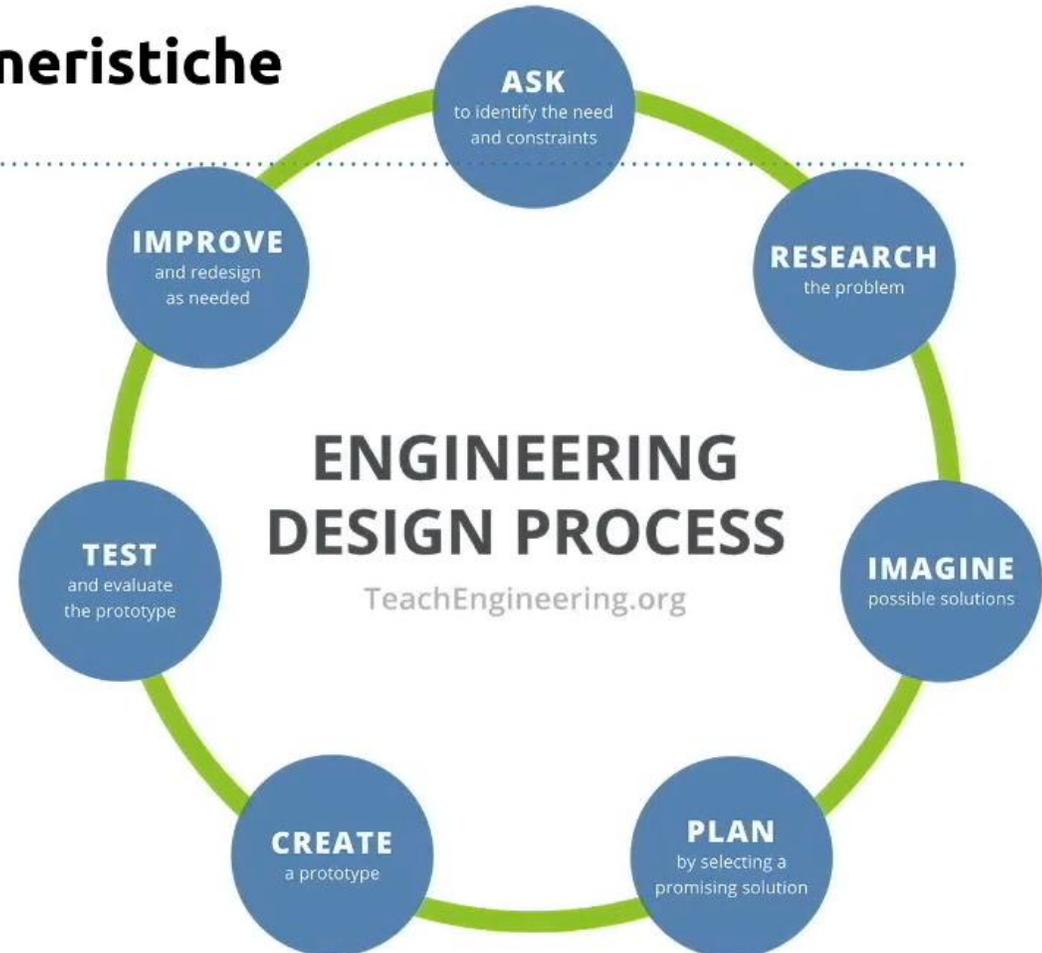
### ② Apprendimento per problemi e ricerca (*Inquiry*)



# Cosa è STEM e cosa non è STEM

## *STEM factor*

### ③ Applicazioni tecno-ingegneristiche



# Cosa è STEM e cosa non è STEM

## *STEM factor*

### ④ **Laboratorialità interdisciplinare**



Non siamo i primi a progettare percorsi .....

<https://www.europeanschoolnetacademy.eu/dashboard>

---

# Esempio Scuola Primaria (De Agostini editore)

SCHEDA per il docente

H<sup>3</sup> PANORAMA

CLASSE - 4° Primaria

UNITA' DIDATTICA DI RIFERIMENTO - La materia

ARGOMENTO - Proprietà della materia - il volume

TEMPI - 90 minuti + 90 minuti attività "Diventiamo scienziati"

Collegamenti trasversali

Disciplina	Argomento collegato
ingegneria	Contagocce e pipette - principio di funzionamento
Geografia	Dove stanno le gocce d'acqua che formano l'umidità
Biologia	Come fanno le piante a prelevare le gocce di acqua dal terreno
matematica	La forma di una goccia

Collegamenti aree STEM

AREE STEM	SCIENZA	TECNOLOGIA	INGEGNERIA	MATEMATICA
	Forma e volume di una goccia d'acqua Misura di volumi	Strumenti per prelevare gocce (siringhe pipette contagocce)	Strumenti per prelevare microgocce Tecniche per estrarre gocce da solidi e aeriformi	Misure di volumi Uso delle unità di misura Calcolo della media aritmetica



PROPOSTA DI ATTIVITÀ CORSO ONLINE STEM IN CLASSE

