

COME PRESENTARE ATTIVITÀ STEAM A PARTIRE DAGLI ALBI ILLUSTRATI

PAOLA MATTIOLI
DOCENTE E FORMATRICE

**S.T.E.A.M sta per
Science, Technology, Engineering,
Art, Math**

Un buon inizio

Spesso ci lamentiamo dei nostri studenti che sembrano dimenticare i contenuti da un anno all'altro.

Se invece parliamo di abilità piuttosto che di contenuti possiamo riferirci alla frase di Einstein che dice *“L'educazione è quello che ti rimane dopo che hai dimenticato ogni cosa”*.

In poche parole, benché possiamo non ricordare tutto (contenuti), dovremmo essere in grado di applicare la nostra esperienza (abilità) a nuove situazioni.

*Se ascolto dimentico, se vedo capisco, se
faccio ricordo.*

Confucio

Quali abilità?

- Problem solving and inquiry
- Risk taking
- Imagination and creativity
- Dedication
- Enthusiasm and enjoyment

Queste “abilità” non sono misurabili con test standardizzati, e cambiano secondo i contenuti e le procedure scientifiche che i ragazzi apprendono.

**Qual era il tuo libro preferito da
bambino?**

Albi illustrati

Gli albi illustrati sono libri dove le illustrazioni hanno stessa o maggiore importanza nella creazione del significato.

Una delle ragioni più importanti per usarli in attività STEAM è il coinvolgimento che essi generano ad ogni età.

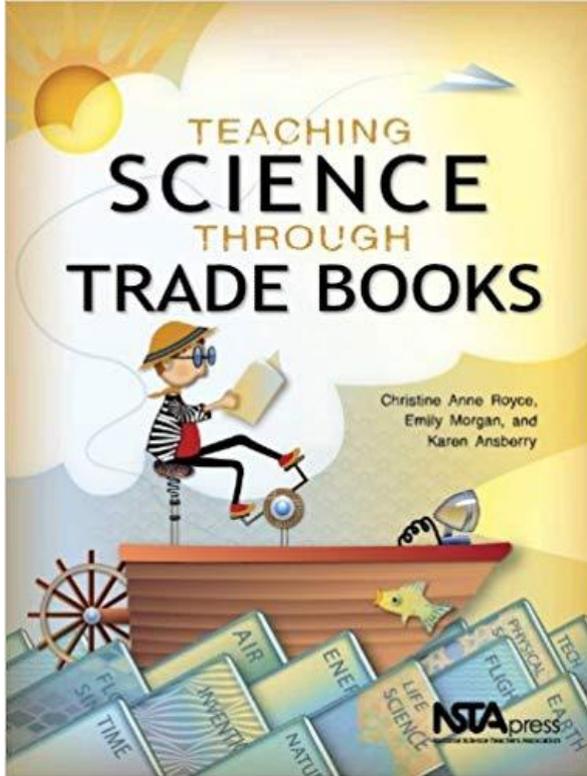
Gli albi illustrati aiutano gli studenti a comprendere meglio difficili concetti scientifici.

Dr.Christine Anne Royce

La Dr. Chrstine Anne Royce è il Presidente eletto della **National Science Teacher Association (NSTA)**. Attualmente insegna nel dipartimento di formazione degli insegnanti e nel programma di educazione STEM presso la Shippensburg University in Pennsylvania. Ha avuto esperienza di insegnamento a tutti i livelli prima di entrare all'Università. Scrive inoltre la rubrica ***Teaching Trough Trade Books*** per Science and Children.



Teaching Science Through Trade Books



Usare un albo illustrato a supporto di un argomento scientifico può notevolmente arricchire l'esperienza dello studente. E' l'emozione e il coinvolgimento che genera la lettura dell'albo illustrato a migliorare l'apprendimento. Aiutano a contestualizzare il focus della lezione e saranno così più facilitati nel comprendere difficili concetti scientifici.

A volte possono essere un mezzo per ispirare domande, a volte sono una risorsa per trovare risposte.

I benefici della lettura ad alta voce

Ascoltare letture ad alta voce è l'attività più influente per costruire le basi di un eventuale successo nella lettura del bambino che ascolta.

Leggere ad alta voce ai bambini permette loro di sentirsi coinvolti nelle parole espresse dal testo e li supporta nel migliorare il loro vocabolario. Offre loro l'opportunità di ascoltare modelli di lettura fluenti ed espressivi da usare come strategie replicabili per letture personali.

Yellow Brick Roads

*Shared and Guided
Paths to Independent
Reading 4-12*

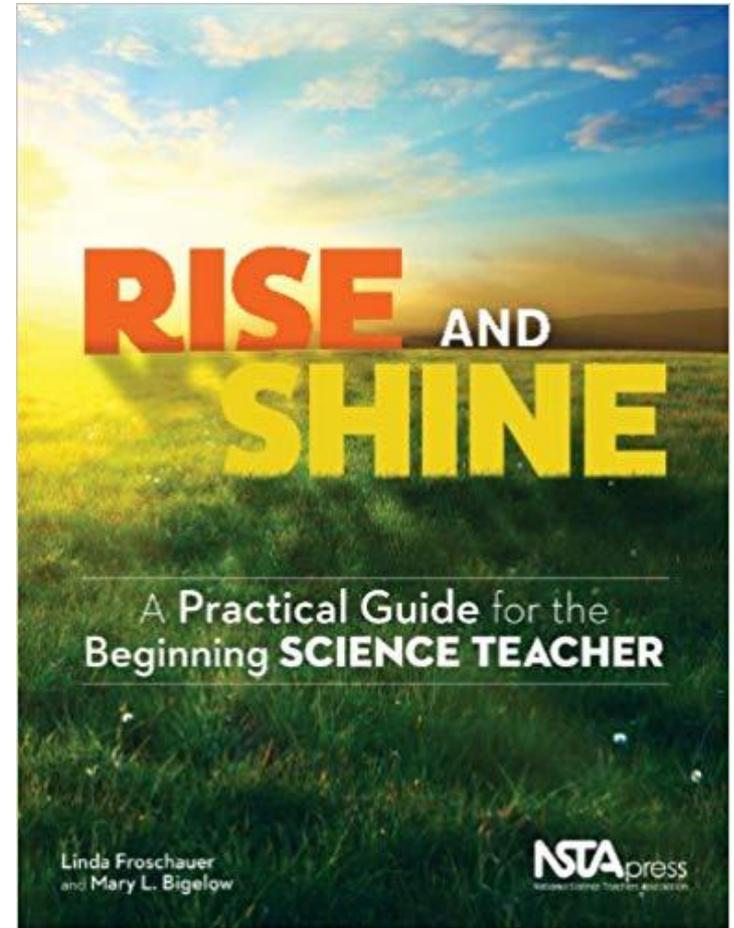
Janet Allen

Yellow Brick Roads di Janet Allen

- ★ Per quei studenti che combattono con la lettura parola per parola, fare l'esperienza di ascoltare la lettura dell'intera storia può finalmente dar loro il senso della meraviglia e della magia di un libro.
- ★ Leggere ad alta voce supporta gli studenti con modelli di lettura fluente e costruisce un panorama di conoscenze per la loro attività di ricerca.
- ★ L'entusiasmo nella lettura del docente sarà senz'altro contagioso per gli studenti più grandi nell'invogliarli a leggere di più.

Rise and Shine di Linda Froschauer

- ★ Tutti i bambini possono imparare.
- ★ I bambini apprendono in modi e momenti differenti.
- ★ Le aspettative devono essere alte. La maggior parte degli studenti cresceranno quanto alte saranno le tue aspettative.
- ★ Gli insegnanti sono modelli in ogni momento.
- ★ Gli insegnanti possono fare la differenza nella vita di un bambino.
- ★ Non tutte le lezioni sembreranno un successo, ma porranno le basi per quello che dovrà essere in futuro.



Criteri del NSTA per selezionare un libro

- ❑ Il libro sostanzialmente ha contenuti scientifici.
- ❑ Le informazioni sono chiare, accurate e aggiornate.
- ❑ Le teorie e i fatti sono chiaramente distinti.
- ❑ I fatti non sono semplificati così da confondere le idee principali.
- ❑ Gli argomenti sono supportati da fatti e fatti significativi non sono omessi.
- ❑ I libri sono liberi da pregiudizi di genere, razza o appartenenza socioeconomica.

Il modello delle 5E BSCS di Rodger Bybee

- ENGAGE
- EXPLORE
- EXPLAIN
- ELABORATE
- EVALUATE



La più grande differenza tra questo modello e l'insegnamento tradizionale è l'ordine di *explore* e *explain*. Di solito agli studenti viene dato vocabolario e argomenti prima che essi facciano esperienza con il topic della ricerca. Il fatto che nel modello 5E l'esperienza venga prima, questo provoca desiderio di conoscenza e procura un contesto per letture e spiegazioni.

Engagement

L'insegnante accede al background delle conoscenze degli studenti e li aiuta a sentirsi coinvolti attraverso brevi attività che promuovano la curiosità. Le attività dovranno provocare una connessione tra le esperienze di apprendimento passate e presenti ed organizzare le attività in modo da proiettare gli studenti verso quelli che saranno gli obiettivi dell'attuale esperienza di apprendimento.

Exploration

Le esperienze esplorative arricchiscono gli alunni con una base comune di attività entro le quali la sfida concettuale è facilitata. Gli apprendenti possono completare attività laboratoriali che permettono loro di generare nuove idee attraverso le conoscenze precedenti, esplorare questioni e possibilità, e disegnare e condurre un'indagine preliminare.

Explanation

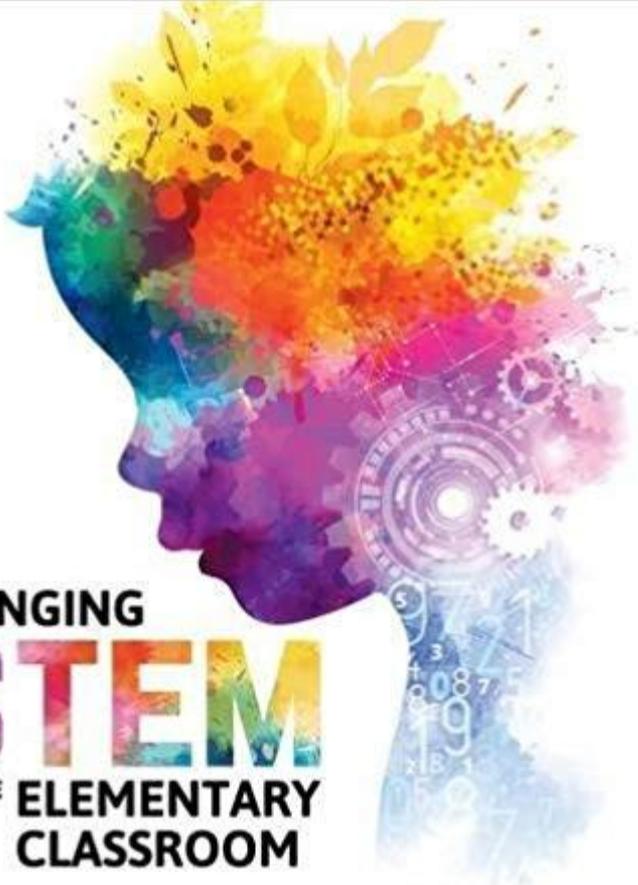
La fase esplicativa focalizza l'attenzione sul particolare aspetto del coinvolgimento e delle attività esperienziali degli studenti e prevede opportunità per dimostrare la loro comprensione dei concetti, lo sviluppo di abilità e comportamenti. Gli apprendenti spiegano la loro comprensione dei concetti. Un'ulteriore spiegazione dell'insegnante può condurli verso una comprensione più profonda, la quale rappresenta una criticità di questa fase.

Elaboration

Il docente sfida ed estende la comprensione e le abilità degli studenti. Attraverso nuove esperienze gli studenti sviluppano comprensione profonda ed adeguate abilità. Gli studenti applicano la loro comprensione dei concetti ad attività pratiche.

Evaluation

La fase valutativa incoraggia gli studenti a migliorare le loro competenze e offre ai docenti l'opportunità di valutare i progressi degli studenti di fronte il loro raggiungimento degli obiettivi.



**BRINGING
STEM
TO THE
ELEMENTARY
CLASSROOM**

Edited by
Linda Froschauer

NSTApress
NATIONAL SCIENCE TEACHERS ASSOCIATION

E' un libro di risorse STEM di alta qualità curato da Linda Froschauer la quale ha sviluppato il percorso in seguito a ricerca e test in classe. Le 36 lezioni sono:

- organizzate per livello;
- ambientate nella ricerca scientifica;
- ideate per un apprendimento trasversale per incoraggiare l'attitudine al problem solving, introdurre i bambini a carriere STEM e promuovere la parità di genere.

Il libro offre nuove ed interessanti strategie da sfruttare in classe!

“La cosa più grandiosa” di Ashley Spires

Ashley Spires



LA COSA PIÙ GRANDIOSA

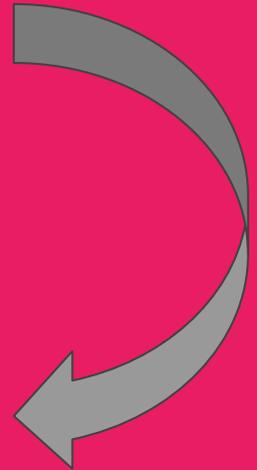


La bambina nella storia dimostra che realizzare la cosa perfetta può essere una grande sfida.

Benché il lettore non sappia cosa sia questa cosa così grandiosa fino alla fine del libro, la bambina mostra i tentativi, gli errori, la perseveranza e gli aspetti dell’adattamento del processo creativo.

Gli studenti sono introdotti al *problema* come una situazione che le persone vogliono risolvere. Essi pongono domande, fanno osservazioni circa una situazione problematica che può essere risolta attraverso lo sviluppo o miglioramento di un oggetto o di uno strumento.

Comunque prima di iniziare a disegnare una soluzione bisogna comprendere il problema!



Obiettivo

Gli studenti risolveranno un problema attraverso l'ideazione di un oggetto in un processo ingegneristico.

Engage

- Mostrate agli studenti l'immagine di una pala per la neve ed una pala per scavare.
- Chiedete loro di individuare perché le due pale sembrano differenti e perché la loro forma è utile per risolvere problemi differenti.
- Quindi oggetti dal design differente possono essere utili a risolvere problemi differenti?



By the time she reaches the end of the trail, she finally knows how to make the thing **MAGNIFICENT**. She gets to work. She works carefully and slowly, tinkering, hammering, twisting, fiddling, gluing, painting ...
Her assistant makes sure there are no distractions.



In questa pagina le persone guardano ad una varietà di oggetti costruiti dalla bambina pensando a cosa potrebbero farci.

Dialogando con i bambini essi possono comprendere che oggetti diversi possono essere utili per risolvere problemi diversi.

Dopo la lettura

- ❑ Quali sono i passi percorsi dalla bambina per progettare la cosa più magnifica di sempre?
- ❑ Perché gli oggetti scartati dalla bambina erano esattamente quello che la gente stava cercando?
- ❑ Quale problema pensi stia cercando di risolvere la bambina?

Explore

Sulla scia dell'esempio della pala presentate ai bambini un problema da risolvere.

- Muovere un'automobilina da un punto all'altro con una distanza di circa 20 cm. La soluzione consisterà in diverse tipologie di ponti costruiti dagli alunni.
- Costruire una marble machine.

Explain

Dopo il processo di revisione chiedete ai bambini di ricostruire la loro migliore soluzione ed identificare perché l'hanno selezionata.

Portate così la classe a discutere insieme le differenti migliori soluzioni. In cosa sono simili e in cosa differiscono? Potrebbe una parte di uno essere combinata con una parte di un'altra?

Elaborate

Ora che gli studenti hanno lavorato e familiarizzato con un problema attraverso l'intero processo offrite loro il secondo problema. Chiedete loro di ripetere la loro esperienza di discutere, domandare, osservare, progettare una possibile soluzione, testarla e modificarne il design.

Per essere fluidi e creativi nel pensiero c'è bisogno di pratica!

Evaluate

E' importante osservare come gli studenti si sentono durante il processo creativo oltre ai dati che possiamo raccogliere sull'attività, per controllare la frustrazione che potrebbero provare, come la bambina del libro, e cercare di renderli più tranquilli e confidenti in una situazione simile in futuro.

L'Inventacittà di Fabrizio Silei





Eugenia l'ingegnosa ... per costruire ponti



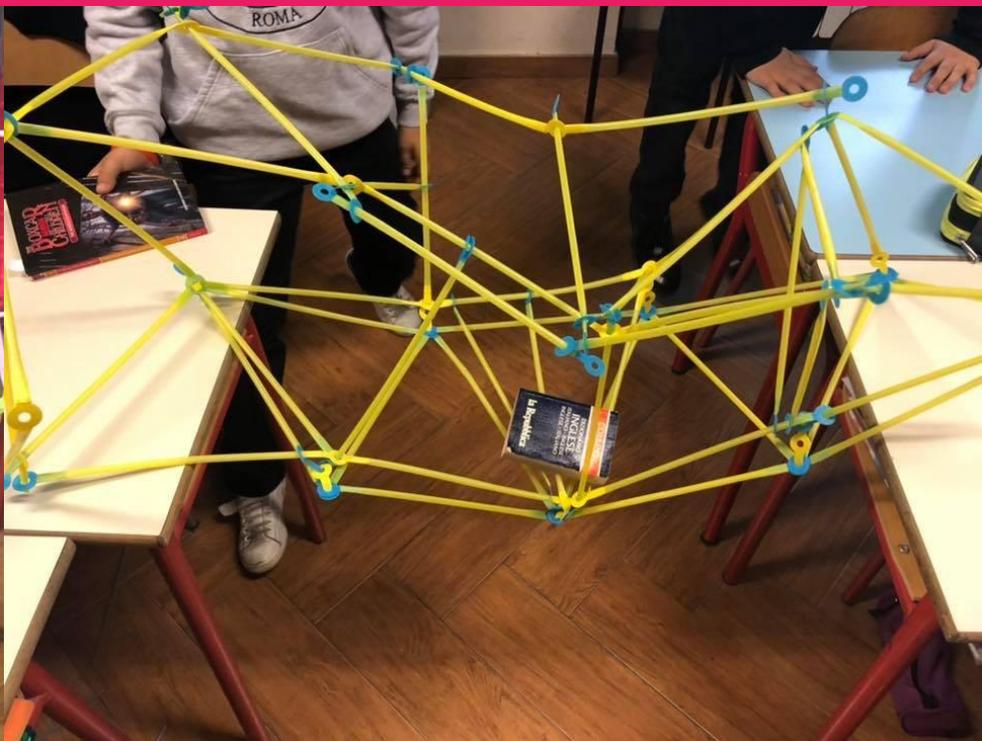
Supereroi luminosi!



testo e illustrazioni
Daide Cali



ALTA
LEGGIBILITÀ



Cubetto e le storie di Attilio



Cardboard Automata





Paola Mattioli



www.paolamattioli.eu

