

## Recensione – Siti web\*

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVAY (USGS)

*Resources for Teachers,*

<<https://www.usgs.gov/science-support/osqi/yes/resources-teachers/>>.

### 1. L'USGS E IL SUO SITO WEB UFFICIALE

L'*United States Geological Survey* (acronimo: USGS) - ossia il Servizio Geologico degli Stati Uniti d'America - è una prestigiosa agenzia scientifica dell'*U. S. Department of the Interior* del Governo Federale, creata nel 1879 con un atto del Congresso.

Si tratta di un'agenzia di carattere eminentemente operativo, che si occupa di ricerche nei campi della biologia, della geografia, della geologia e dell'idrologia, di monitoraggio e gestione ambientale e delle risorse naturali, di prevenzione delle catastrofi e di cartografia - con particolare riguardo, anche se non esclusivamente, al territorio degli Stati Uniti - nonché di divulgazione e di educazione scientifica<sup>1</sup>.

Il sito web ufficiale dell'USGS - raggiungibile all'indirizzo <<https://www.usgs.gov/>> - con le sue innumerevoli ramificazioni costituisce complessivamente un cospicuo patrimonio multimediale di carattere pluridisciplinare che pure gli insegnanti di discipline geografico-ambientali operanti nelle scuole di ogni ordine e grado del nostro Paese - ma anche di altri Paesi del mondo - possono proficuamente utilizzare a supporto delle attività didattiche.

In questa recensione si limiterà peraltro l'attenzione esclusivamente alla pagina web intitolata "*Resources for Teachers*", raggiungibile dalla Home cliccando il link "*Education*" o immettendo direttamente l'indirizzo <<https://www.usgs.gov/science-support/osqi/yes/resources-teachers/>> e lasciando eventualmente ai lettori il compito

---

\* Title: *Review – Web sites.*

<sup>1</sup> Cfr. <<https://www.usgs.gov/about/about-us/who-we-are/>>.

di visionare, in base ai propri interessi, anche ulteriori pagine del sito web ufficiale.

## 2. LA PAGINA WEB “RESOURCES FOR TEACHERS - HOME”

Nella Figura 1 viene proposta, accanto all’immagine della pagina web in esame anche una sua rielaborazione schematica che consente di coglierne con una maggiore immediatezza l’organizzazione, al fine di facilitarne la fruibilità.

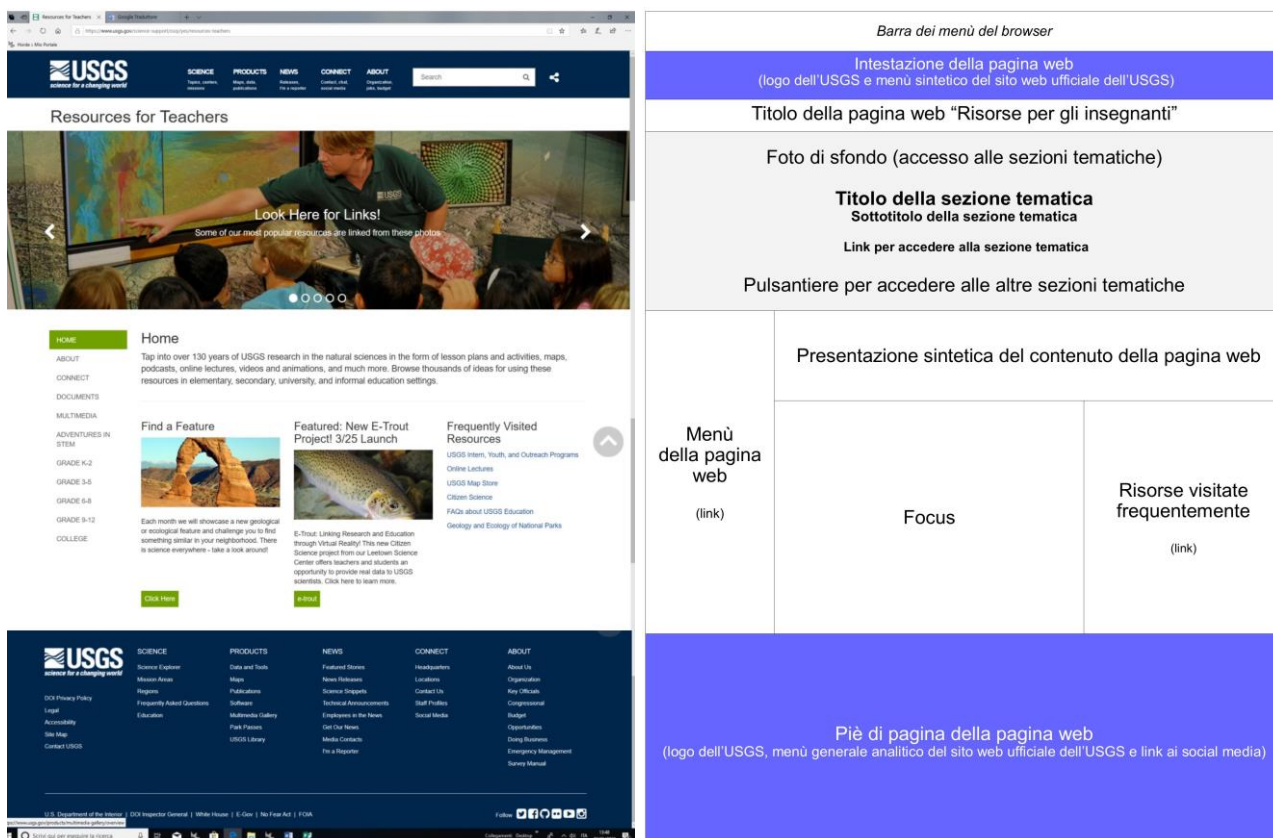


Figura 1. A sinistra: la Home della pagina web recensita (Fonte: <<https://www.usgs.gov/science-support/osqi/yes/resources-teachers/>>). A destra: l’organizzazione della pagina web stessa.

Da questa pagina web si può accedere - tramite link - a sezioni tematiche, a focus e a un menù che consente - tra l’altro - di raggiungere sussidi didattici adeguatamente calibrati per fasce di età.

### 2.1 LE SEZIONI TEMATICHE

La Figura 2 mostra le immagini archetipiche associate ai link tramite cui si può accedere alle sezioni tematiche considerate “più popolari”.

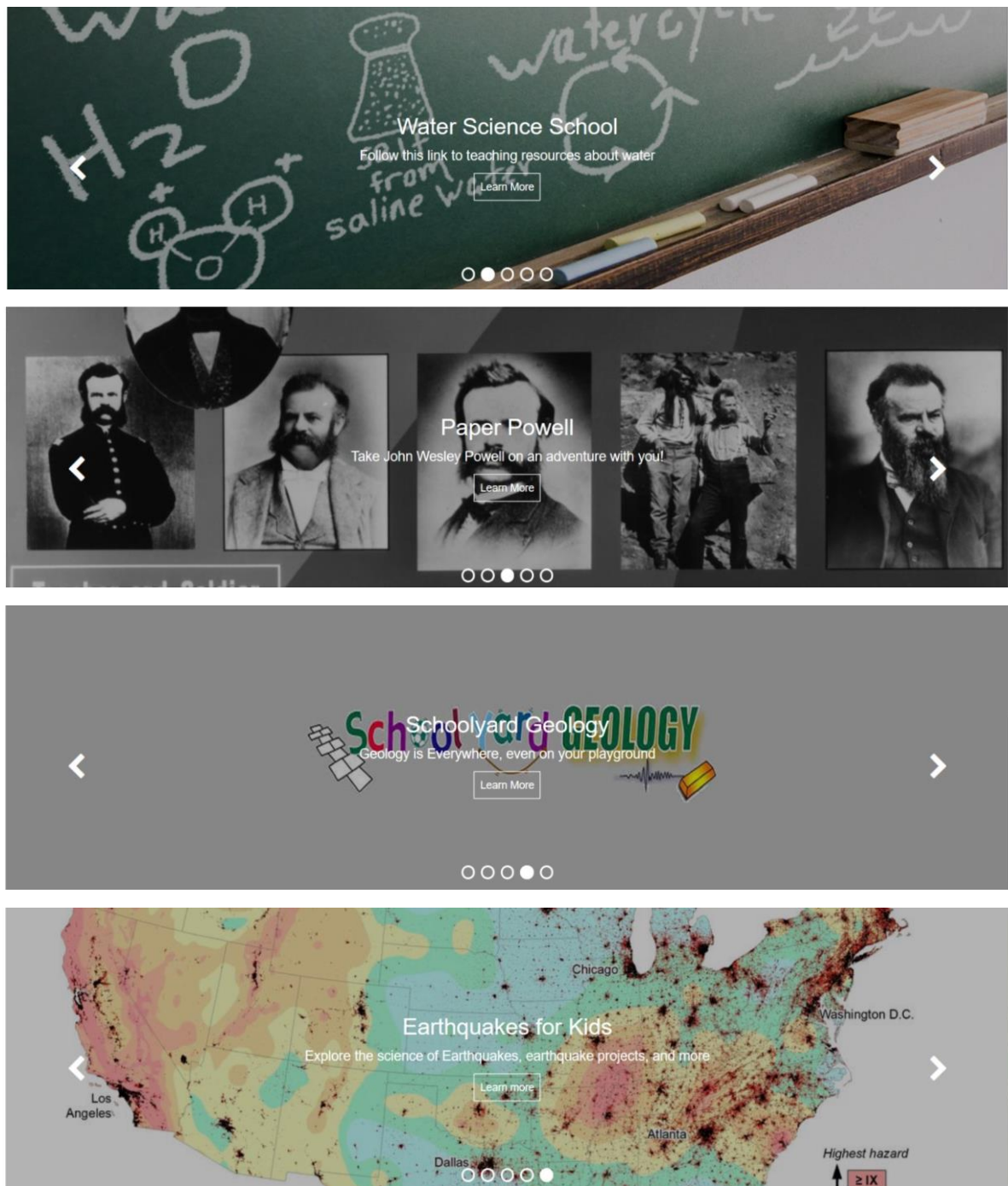


Figura 2. Le immagini archetipiche che rinviano alle sezioni tematiche ritenute più popolari (Fonte: <<https://www.usgs.gov/science-support/osqi/yes/resources-teachers/>>).

Certamente è di indubbio interesse didattico la Sezione “*Water Science School*”. La pagina web dedicata a questa Sezione ha la medesima struttura della Home: è importante tenerlo presente per non “perdersi”, divagando senza una meta intenzionalmente prestabilita in un labirinto di link a spiccata connotazione ologrammatica.

Per fruire efficacemente delle molteplici risorse disponibili in rete sull'argomento si può dunque scegliere tre diverse modalità esplorative:

- si può, ad esempio, utilizzare la pulsantiera associata all'immagine archetipica collocata nella parte alta della pagina web, per accedere di volta in volta a diverse sottosezioni (“*Water Science Photo Galleries*”, “*Water Science Activity Center*”<sup>2</sup>, “*Frequently Asked Questions*”, “*Teacher’s Resources*”<sup>3</sup>);
- si può ricorrere al menù verticale collocato sul lato sinistro della pagina web, con particolare riguardo ai link “*Science*” (v. Figura 3) ed “*Education*”;
- si può, infine, accedere tramite il focus “*May We Help You*” che rinvia ai diversi *temi trattati* (conoscenze di base sull'acqua, proprietà dell'acqua, ciclo dell'acqua, acque superficiali, acque sotterranee, qualità dell'acqua, usi dell'acqua) e alle *risorse per la didattica* disponibili, con i rispettivi corrispondenti link.

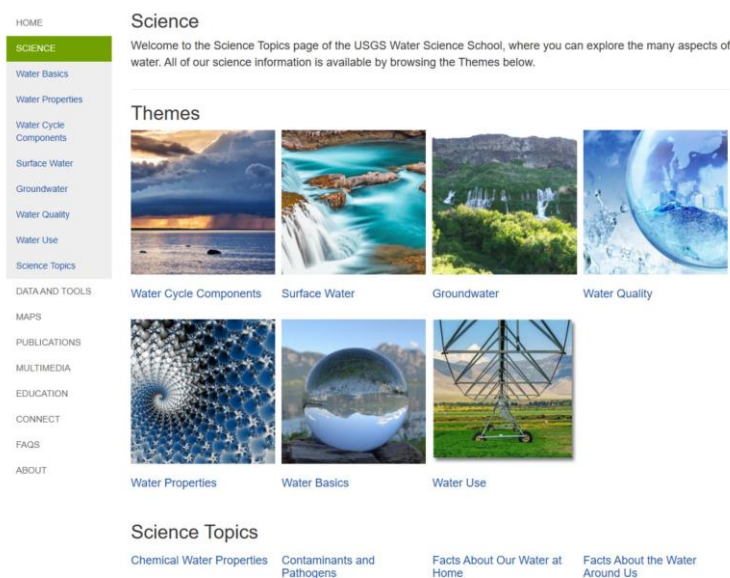


Figura 3. La pagina web raggiungibile cliccando il link “*Science*” del menù verticale collocato sul lato sinistro della pagina web “*Water Science School*”. In questa pagina sono indicati *Tem* e *Argomenti scientifici* riferibili all'acqua nonché i link per accedervi (Fonte: <<https://www.usgs.gov/special-topic/water-science-school/science>>).

<sup>2</sup> Questa pagina web a carattere spiccatamente interattivo contiene, ad esempio, *sondaggi di opinione*, *domande-sfida*, *quiz (vero-falso)* e *questionari* su temi pertinenti all'acqua da svolgere online.

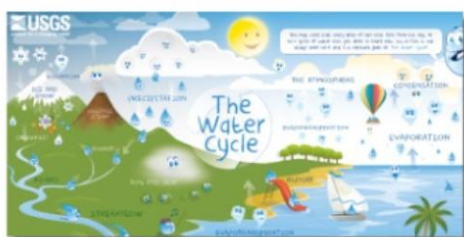
<sup>3</sup> Relativamente a questa pagina web si segnalano, tra gli altri, il link “*Our water glossary*” che rinvia a un utile glossario dedicato al lessico specialistico riferibile alle discipline scientifiche che studiano l'acqua, nonché il link “*The story of Dryville*” che propone, invece, una stimolante *simulazione* da realizzare in classe e che comporta l'elaborazione di un *piano idrico* per una città di nuova fondazione localizzata in un ambiente desertico.



Di notevole rilevanza didattica è senza dubbio l'ampio spazio che la Sezione dedica al *ciclo dell'acqua*, che costituisce uno dei temi curriculari classici, ampiamente trattato, come è noto, a vari livelli di approfondimento, in tutti i contesti scolastici.

In proposito, si segnala che sono disponibili (e scaricabili) due efficaci poster, l'uno calibrato per le Scuole del primo ciclo e l'altro per le Scuole secondarie (v. Figura 4). Nel primo caso è possibile avere a disposizione anche una versione interattiva oltre al lessico disciplinare espresso in 36 lingue diverse, nel secondo caso il lessico specialistico è disponibile in ben 69 lingue parlate in tutti i continenti e in alcuni casi - come per l'Italiano - è pure presente un *Summary* con link a ulteriori sussidi pertinenti nella lingua corrispondente<sup>4</sup>.

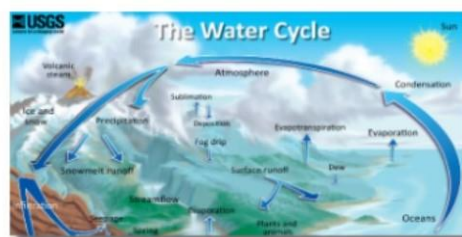
### The Water Cycle for Schools and Kids



Use our Water Cycle for Schools area to introduce water-cycle science to elementary and middle-school students.

Explore

### The Water Cycle for Adults and Advanced Students



We offer extensive analyses about all of the parts of the water cycle; this area is recommended for high-school students to adult ages.

Explore

Figura 4. I due poster dedicati al ciclo dell'acqua: “*The Water Cycle for Schools and Kids*” e “*The Water Cycle for Adults and Advanced Students*” (Fonte: <<https://www.usgs.gov/special-topic/water-science-school/science/water-cycle-components>>).

<sup>4</sup> Il testo disponibile in lingua italiana è complessivamente corretto, se si escludono alcune imprecisioni di carattere concettuale e talora terminologico. Ad esempio, ricorre più volte l'uso - non corretto dal punto di vista chimico - del termine “scioglimento” come sinonimo di “fusione”, così come è evidentemente errata l'affermazione secondo cui «ogni reazione chimica produce acqua» o la definizione di «“portata” per riferirsi alla quantità di acqua che scorre in un fiume, in un torrente o in un ruscello» se non si aggiunge “nell'unità di tempo”, inoltre, nella figura del § *L'acqua sotterranea scorre sotto terra* il termine “strati limitanti” andrebbe correttamente sostituito con “acquicludo”. Tutto ciò suggerisce agli insegnanti di procedere a una consueta lettura preventiva dei testi prima di proporli ai loro allievi, anche se nell'ambito di esperienze di CLIL, in questo caso, sarebbe preferibile utilizzare esclusivamente testi in lingua inglese.

Un'oculata valorizzazione didattica di tali poster da parte degli insegnanti consente agli allievi di imparare anche i termini scientifici riferibili al ciclo dell'acqua nelle diverse lingue straniere studiate a scuola inoltre agli alunni non italofoeni permette di facilitare gli apprendimenti grazie alla disponibilità del lessico disciplinare nella lingua madre, nella lingua veicolare (Inglese americano) e in Italiano (o altra lingua tra quelle disponibili) e alla mediazione operata dal linguaggio iconico.

Sono pure meritevoli di segnalazione le Sezioni tematiche “*Schoolyard Geology*” ed “*Earthquaques for Kids*”. Nella pagina web dedicata alla Sezione tematica “*Schoolyard Geology*” sono disponibili tre proposte di attività formative di carattere laboratoriale corredate da una sintetica traccia di percorso metodologico, da sussidi multimediali pertinenti e, talora, pure da una guida per l'insegnante, dedicate rispettivamente a un'introduzione alla cartografia (*Lesson 1*) e allo studio delle rocce sedimentarie (*Lesson 2*) nonché alla scoperta dei procedimenti euristici tipici delle Geoscienze (*Lesson 3*).

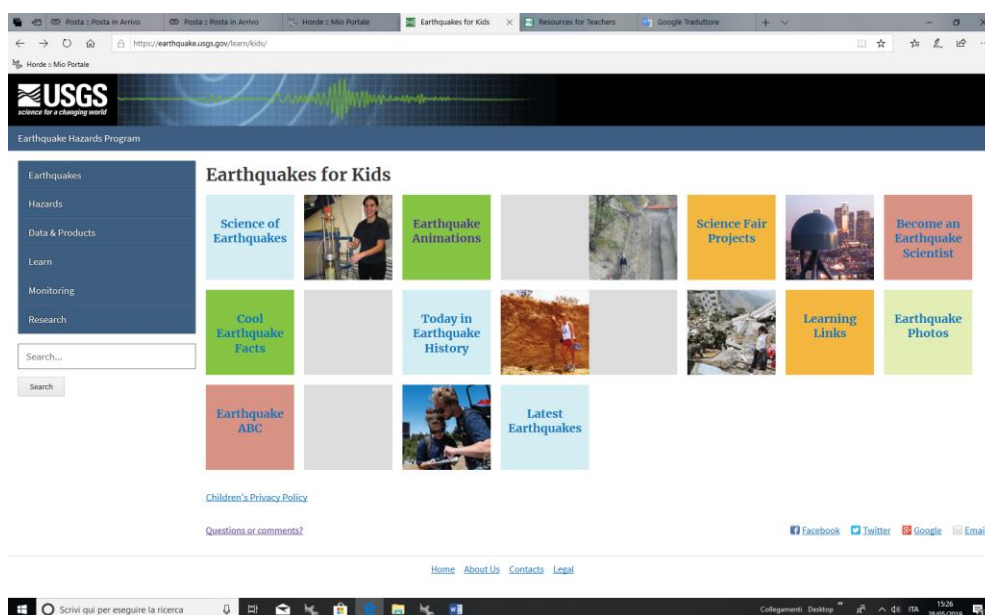


Figura 5. La pagina web dedicata alla Sezione tematica “*Earthquaques for Kids*” (Fonte: <<https://earthquake.usgs.gov/learn/kids/>>).

La Sezione tematica “*Earthquaques for Kids*” consente, infine, di avvicinare gli allievi alla conoscenza dei terremoti. La pagina web dedicata alla Sezione (v. Figura 5) permette di accedere tramite link a diverse sottosezioni, tra cui si segnalano in particolare

“*Earthquake Animations*” e “*Become an Earthquake Scientist*”. La prima presenta un insieme di animazioni didatticamente efficaci (v. Figure 6 e 7), mentre la seconda delinea la figura del geofisico, ossia dello scienziato che, con finalità di volta in volta diverse, si occupa dello studio dei terremoti. Il menù verticale collocato nel lato sinistro della pagina consente, infine, di accedere a pagine contenenti link che rinviano a ulteriori approfondimenti; tra questi si segnala in particolare il link “*Learn*”.

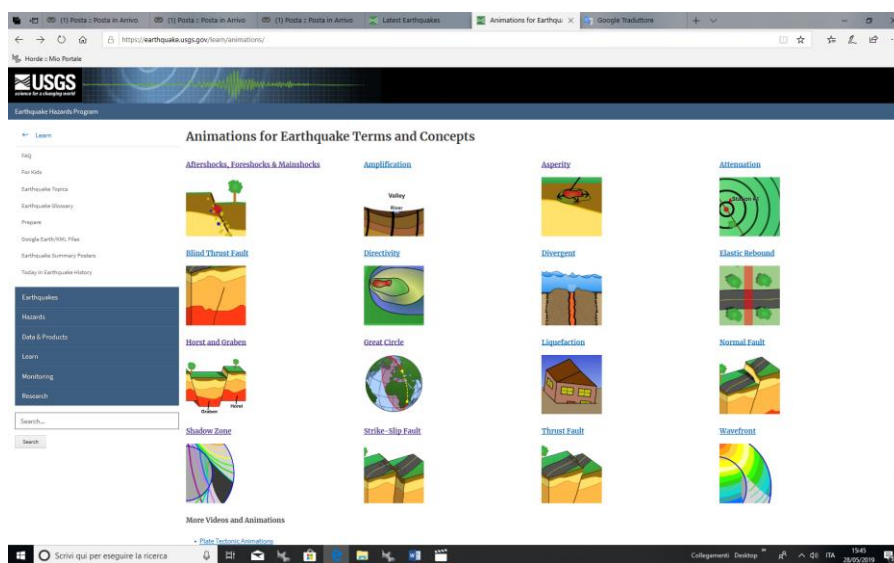


Figura 6. La pagina web raggiungibile cliccando il link “*Earthquake Animations*” (Fonte: <<https://earthquake.usgs.gov/learn/animations/>>).

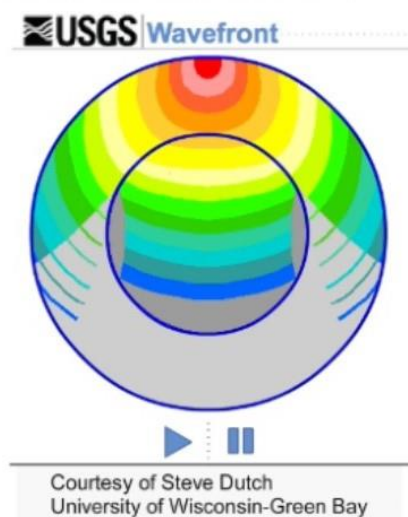


Figura 7. Un’immagine istantanea ottenuta con il ferma-immagine tratta dall’animazione “*Wavefront*” in cui vengono mostrate le diverse modalità di propagazione delle onde sismiche all’interno della Terra (Fonte: <<https://earthquake.usgs.gov/learn/animations/wavefront.php>>).

## 2.2 I FOCUS

All'interno della Home di *Education* il Focus “*Find a Feature*”, ad esempio, propone mensilmente ai visitatori del sito web una nuova immagine emblematica, di volta in volta di interesse geologico o ecologico, e li sfida a trovare qualcosa di analogo nel territorio in cui vivono.

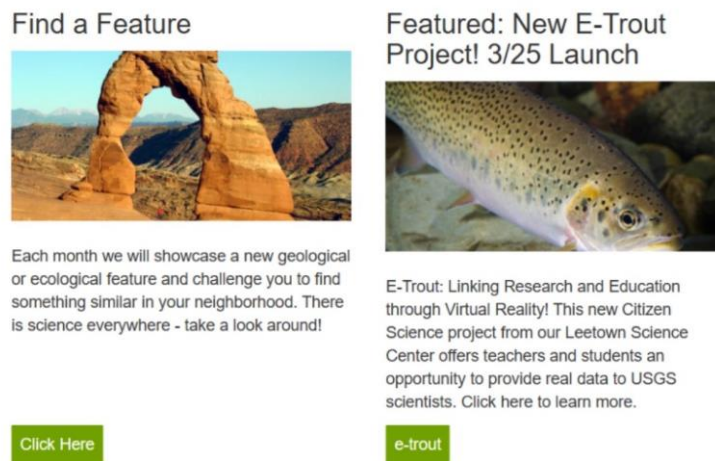


Figura 8. L'accesso ai Focus “*Find a Feature*” e “*Featured: New E-Trout Project! 3/25 Launch*” a partire dalla Home (Fonte: <<https://www.usgs.gov/science-support/osqi/yes/resources-teachers/>>).

Il Focus “*Featured: New E-Trout Project! 3/25 Launch*” integra, a sua volta, il precedente nella prospettiva di una scienza utile alla società (*Citizen Science*) che comporti, di fatto, il coinvolgimento diretto dei cittadini in attività di ricerca svolte dall'USGS, perseguendo l'obiettivo pregiato di promuovere l'interazione tra il mondo della ricerca e il mondo dell'istruzione attraverso la realtà virtuale e offrendo a insegnanti e studenti l'opportunità di fornire dati reali agli scienziati dell'USGS.

## 2.3 IL MENÙ

In primo luogo dedicato agli insegnanti, il menù verticale collocato sul lato sinistro della Home, consente tra l'altro l'accesso a risorse per la didattica opportunamente calibrate per fasce di età (K-2, 3-5 anni, 6-8 anni, 9-12 anni, college). Cliccando sul link corrispondente a una fascia di età compare innanzitutto un *sottomenù* verticale con link che rinviano immediatamente a pagine corrispondenti riferibili a discipline o a



temi disciplinari specifici (Biologia ed Ecosistemi, Geografia, Geologia, Cambiamento globale, Rischi naturali, Oceani e Coste, Acqua, Altro<sup>5</sup> a loro volta contenenti miriadi di link ad argomenti di volta in volta pertinenti) in alternativa si può invece entrare nella pagina dedicata alla fascia di età prescelta.

Le pagine web dedicate alle diverse fasce di età offrono tracce di percorsi formativi e annessi suggerimenti di carattere metodologico-didattico, sussidi multimediali e di approfondimento e sono sempre organizzate in tre sottosezioni (“*Lesson Plans & Activities*”, “*Multimedia*” e “*Background Information*”).

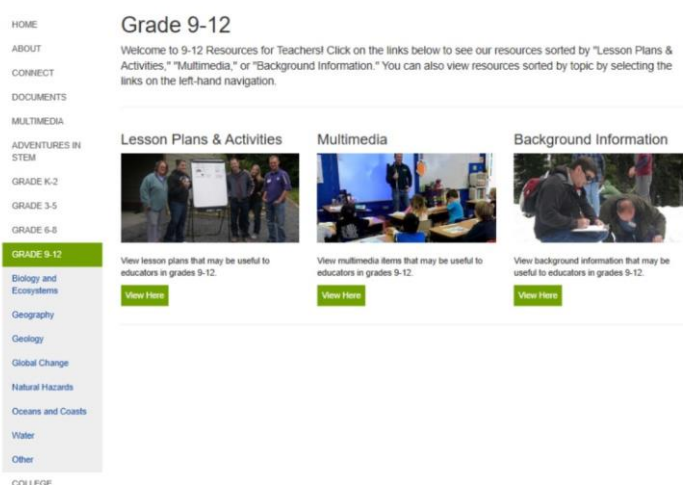


Figura 9. Particolare della pagina web che si apre cliccando il link *Grade 9-12* del menù verticale. A sinistra, incapsulato nel menù stesso ed evidenziato dalla retinatura grigia, si può notare il sottomenù (Fonte: <<https://www.usgs.gov/science-support/osqi/yes/resources-teachers/grade-9-12>>).

### 3. CONCLUSIONI

Un’approfondita analisi progressivamente estesa alle diverse articolazioni del sito web ufficiale complessivo dell’USGS fornisce innanzitutto, a chi vi si cimenta, gli elementi necessari a impostare un’interessante comparazione tra i diversi approcci didattici generalmente privilegiati dai rispettivi sistemi di istruzione in Italia e negli Stati Uniti d’America, da cui può derivare un ripensamento sul proprio modo di esercitare la funzione docente, in modo da renderla per quanto possibile più efficace.

<sup>5</sup> Questo link consente di accedere a una pagina web a sua volta contenente link che rinviano ad approfondimenti su argomenti di Astronomia, Geografia astronomica e Geologia planetaria.

Nelle Scuole italiane, l'insegnamento delle Scienze della Terra assume spesso un connotato di carattere enciclopedico, essendo la preoccupazione principale dei docenti quella di trasmettere agli studenti un ampio spettro di conoscenze disciplinari, valorizzando, integrando e sistematizzando una molteplicità di saperi multidisciplinari acquisiti durante l'intero arco curricolare che caratterizza l'insegnamento scolastico delle Scienze integrate; si tratta di conoscenze indubbiamente importanti, tuttavia da recepire e assimilare da parte degli studenti in larga misura in modo passivo.

Il sistema statunitense tende piuttosto a privilegiare approcci didattici attivi, a spiccata connotazione euristica<sup>6</sup>, precipuamente basati sul *learning by doing*, che consentono ai ragazzi di cimentarsi in ciò che fa lo scienziato, spostando la priorità dall'“imparare scienza” al “fare scienza”, con evidenti ricadute anche sul piano dell'orientamento scolastico e universitario oltre che su quello della motivazione all'apprendimento.

Il ricchissimo corredo iconografico multimediale reperibile nel sito web dell'USGS, così come i numerosi sussidi atti all'approfondimento di conoscenze riferibili a un ampio spettro di argomenti di interesse multidisciplinare, non può che costituire preziose risorse da valorizzare a supporto dei processi di insegnamento-apprendimento delle Geoscienze, una vera e propria “miniera” di materiali - da selezionare con un po' di calma - il cui utilizzo nelle nostre scuole richiederà, tuttavia, di essere abbinato a *casi di studio* paradigmatici, individuati dall'insegnante già a partire dal territorio in cui gli studenti vivono<sup>7</sup>, in modo da contribuire a incrementare l'interesse degli studenti nei confronti della disciplina e a consolidare la loro motivazione all'apprendimento.

MICHELE STOPPA  
Coordinatore, CIRD  
Università di Trieste  
[mstoppa@units.it](mailto:mstoppa@units.it)

---

<sup>6</sup> Si rammenta che questa è una tendenza metodologica consolidata che caratterizza l'insegnamento-apprendimento delle discipline scientifiche negli Stati Uniti d'America, si pensi in proposito ai manuali scolastici elaborati dal PSSC - *Physical Science Study Committee*, dal BSCS - *Biological Sciences Curriculum Study* e, in particolare, dall'ESCP - *Earth Science Curriculum Project*, pubblicati in Italia dall'editore Zanichelli.

<sup>7</sup> Si veda, a titolo di esempio, il contributo seguente: FINOCCHIARO F., STOPPA M., «Flysch e frane sottomarine. Proposte per una didattica sul terreno nel Cividalese», *QuaderniCIRD*, 14 (2017), pp. 338-382, scaricabile all'indirizzo web: <<http://hdl.handle.net/10077/13948>>.