



 **MONDADORI**
EDUCATION



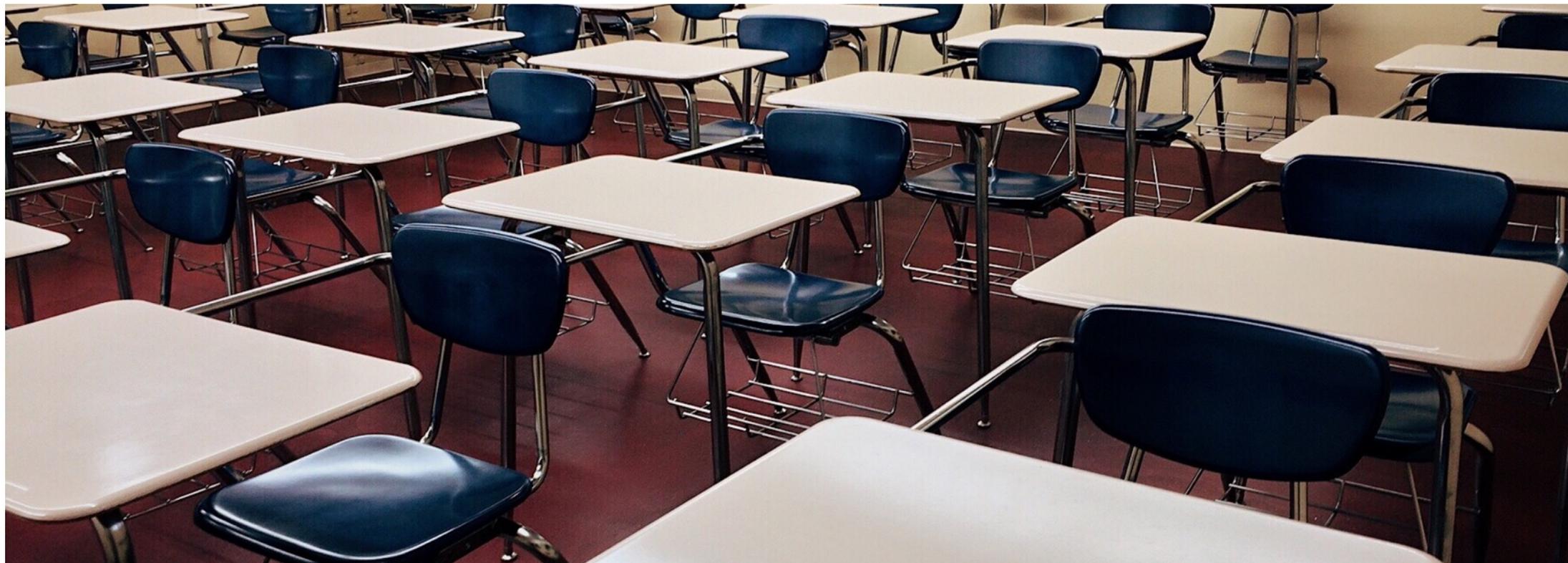
MONDADORI
EDUCATION

COMPITI DI REALTÀ PER GLI ISTITUTI PROFESSIONALI: ESEMPI

ANGELA COLLI

14.02.2019

GLI ISTITUTI PROFESSIONALI E IL DECRETO LEGISLATIVO N. 61, IN ATTUAZIONE DELLA LEGGE 107/15,



— NUOVI PROFESSIONALI

Con il Decreto legislativo n. 61, in attuazione della Legge 107/15, i percorsi dell'istruzione professionale statale hanno acquisito un'organizzazione **modulare**, per Unità di apprendimento (**UDA**), che, partendo da obiettivi formativi adatti e significativi per lo studente, sviluppano percorsi per arrivare a **competenze** che possono essere in un **compito di realtà**.



NUOVI PROFESSIONALI

Le metodologie di apprendimento proposte sono di tipo induttivo particolarmente adatte alle scienze applicate: si cercano le leggi partendo dal particolare e ricostruendone il tragitto, l'organizzazione è di tipo modulare per unità di apprendimento. La didattica laboratoriale, l'alternanza scuola-lavoro, la progettazione interdisciplinare, la costruzione del del progetto formativo individuale costituiscono elementi caratterizzanti di tutti i percorsi



DIDATTICA NUOVI PROFESSIONALI

Organizzazione didattica forte per un'utenza storicamente debole per:

- formare figure professionali di livello intermedio;
- per l'assunzione di ruoli operativi, con adeguate responsabilità in relazione alle attività economiche di riferimento;
- offrire risposte articolate e dinamiche alle domande del mondo del lavoro e delle professioni;
- far percepire i saperi appresi come utili, significativi e **riscontrabili nel reale.**

[LINK GAZZETTA UFFICIALE](http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/05/16/17G00069/sg)

<http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/05/16/17G00069/sg>



Istituto professionale con indirizzo Servizi Socio-sanitari

DIDATTICA LABORATORIALE

Saper fare, partire dagli interessi degli studenti per mezzo di:

- flessibilità organizzativa-didattica e personalizzazione dei percorsi, per corrispondere alle diversità degli stili cognitivi e capacità di apprendimento degli studenti, alle loro sensibilità ed attitudini, ai differenti livelli motivazionali.

Il Consiglio di classe redige per ogni studente, entro il 31 gennaio del primo anno di frequenza, il *Progetto formativo individuale*, basato su un bilancio personale che evidenzia i saperi e le competenze acquisiti anche in modo non formale ed informale, idoneo a rilevare sia le sue riscontrate potenzialità che le sue carenze, per motivarlo ed orientarlo nella progressiva costruzione del proprio percorso formativo e lavorativo.

Aggregazione delle discipline di studio all'interno degli assi culturali, per favorire una migliore progettazione interdisciplinare dei percorsi didattici ed una prevalente metodologia induttiva ed esperienziale.

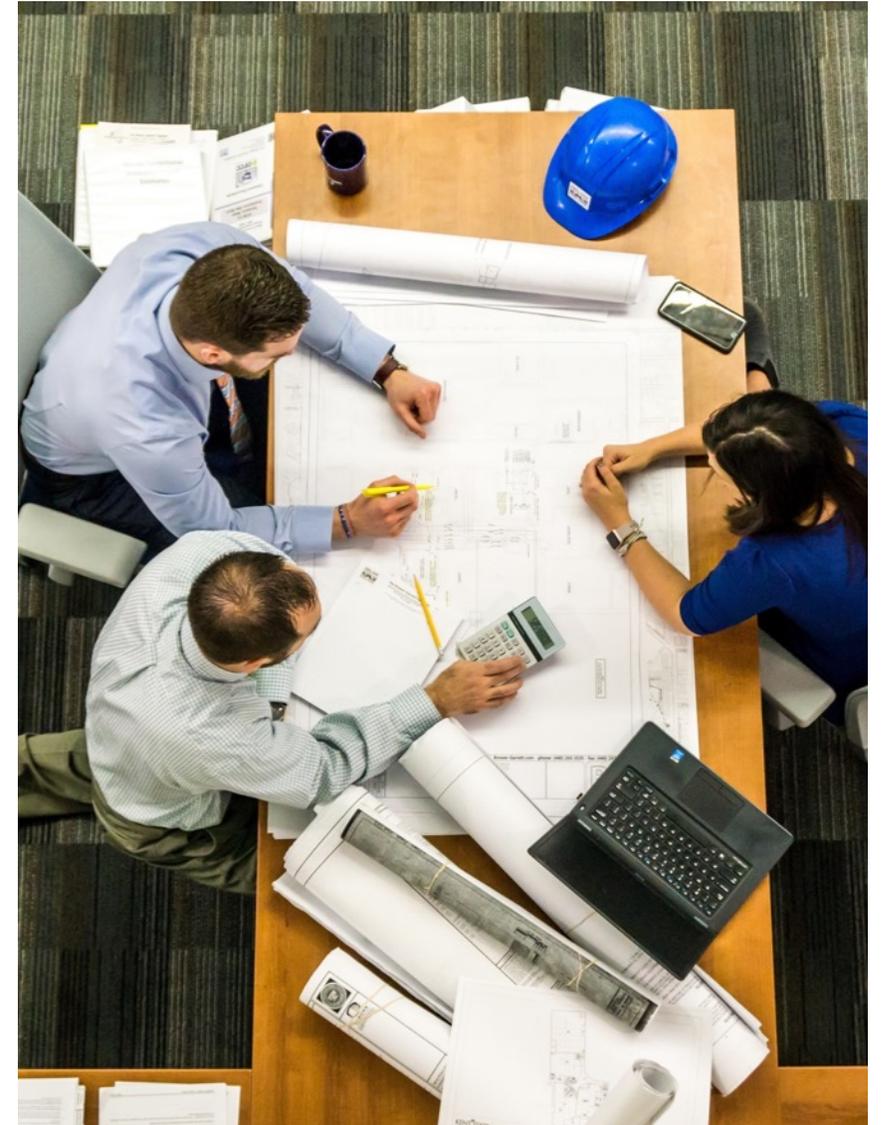


PERSONALIZZAZIONE

Il tempo scuola può essere liberamente distribuito in **periodi didattici** dalle istituzioni scolastiche, nell'esercizio della loro autonomia funzionale; le istituzioni scolastiche possono **articolare le classi in livelli di apprendimento**.

Una quota non superiore a 264 ore è destinata alla **personalizzazione** degli apprendimenti, alla realizzazione del *Progetto formativo individuale* (di cui in prosieguo) e allo sviluppo della dimensione professionalizzante delle attività di alternanza scuola-lavoro.

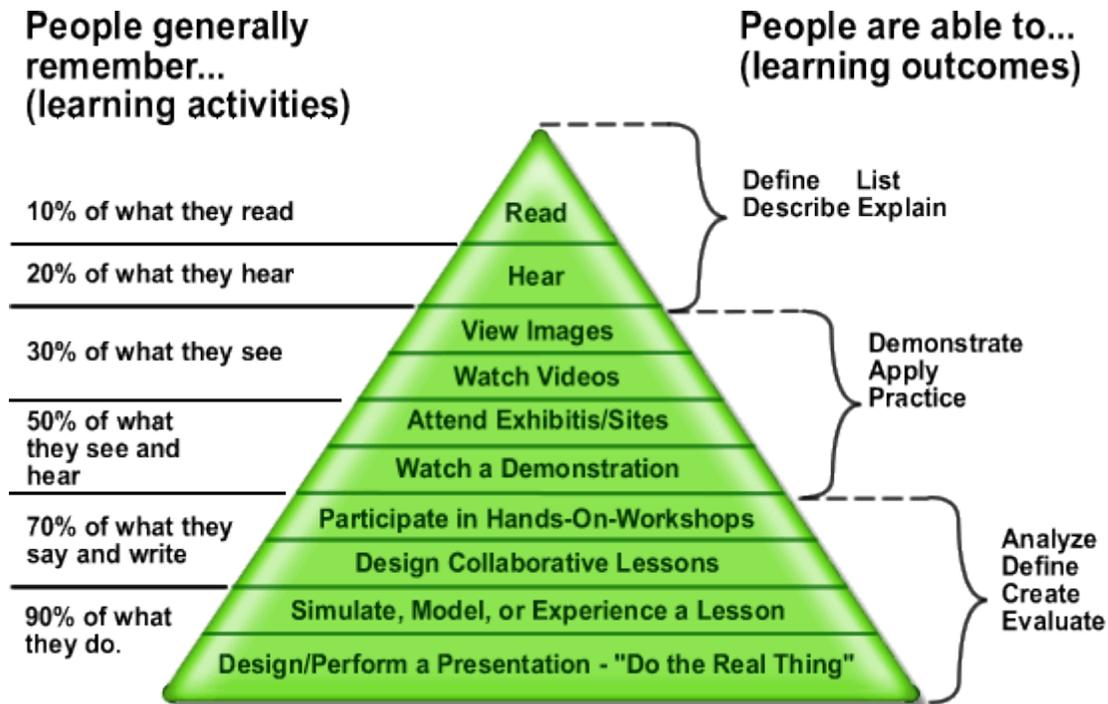
Il Consiglio di classe redige per ogni studente, entro il 31 gennaio del primo anno di frequenza, il menzionato *Progetto formativo individuale*, basato su un bilancio personale che evidenzia i saperi e le competenze acquisiti anche in modo non formale ed informale, idoneo a rilevare sia le sue riscontrate potenzialità che le sue carenze, per motivarlo ed orientarlo nella progressiva costruzione del proprio percorso formativo e lavorativo.



IMPARARE FACENDO

IMPOSTAZIONE DI TIPO ATTIVO COSTRUTTIVISTA

“*LEARNING BY DOING*”, CIOÈ SI IMPARA FACENDO, **PER SVILUPPARE COMPETENZE**



By Jeffrey Anderson - <http://www.edutechie.ws/2007/10/09/cone-of-experience-media/>, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=37711912>

I TEMPI

BIENNIO

Area generale comune a tutti gli indirizzi

ASSI CULTURALI	Monte ore Biennio	Insegnamenti	Monte ore di riferimento
Asse dei linguaggi	462 ore	Italiano	264
		inglese	198
Asse matematico	264 ore	Matematica	264
Asse storico sociale	264 ore	Storia, Geografia	132
		Diritto e economia	132
Scienze motorie	132 ore	Scienze motorie	132
RC o attività alternative	66 ore	RC o attività alternative	66
Totale ore	1188		1188

Area di indirizzo

Asse scientifico tecnologico	594 ore	Scienze integrate	198/264
		TIC	132/165
		Tecnologie e tecniche di presentazione grafica	132/165
<i>Di cui in compresenza con ITP</i>	<i>396 ore</i>		
Laboratori professionali di indirizzo (ITP)	330 ore	Laboratori tecnologici ed esercitazioni	396
Totale ore	924 ore		924
TOTALE BIENNIO	2112 ore		
<i>Di cui: personalizzazione degli apprendimenti</i>	<i>264 ore</i>		

Tempi

Il monte ore totale del primo biennio è di 2.112 ore di cui 264 ore per personalizzazione degli apprendimenti

Asse scientifico tecnologico 594 ore
Scienze integrate 198/264

**variabile nei diversi indirizzi*

COMPETENZE

Le **competenze** sono intese come comprovata capacità di utilizzare, in situazioni di lavoro, di studio o nello sviluppo professionale e personale, un insieme strutturato di conoscenze e abilità acquisite nei contesti di apprendimento formale, non formale, informale. Nel Quadro Europeo delle Qualifiche (EQF) le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.



COMPETENZE

Derivano da conoscenze, abilità e attitudini personali, ma anche da:

“...atteggiamenti, emozioni – per affrontare efficacemente le situazioni che la realtà quotidianamente propone, in relazione alle proprie potenzialità e attitudini.”
(Linee guida)

«Si tratta di accertare non ciò che lo studente sa, ma ciò che sa fare con ciò che sa»
(Wiggins, 1993)



COMPETENZE ASSE SCIENTIFICO- TECNOLOGICO

- Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.

```
myProgrammingSkills(){  
  ul.skills  
    +skill('programming', '90%', '(html5 - JavaScript, CSS)  
    +skill('planning', '80%', '(I can plan very well)  
    +skill('organisation', '77%', '(I am good with  
    +skill('visual design', '75%', '(I am easily  
  h1(style="margin: 0") }  
  h1 my[personal="skills"]  
  ul.skills  
    +skill('creativity', '98%', '(creative thinking)  
    +skill('learning', '93%', '(I would describe  
    +skill('communication', '89%', '(I understand
```

CONOSCENZE

Le **conoscenze** sono intese come risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento: sono quindi un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relativi a un settore di lavoro o di studio.

Esse sono descritte nell'EQF come teoriche e/o pratiche.



ABILITÀ

Le abilità sono intese come capacità di applicare conoscenze e di utilizzare ciò che si sa per portare a termine compiti e risolvere problemi.

Nell'EQF sono descritte come *cognitive* (pensiero logico, intuitivo e creativo) o *pratiche* (abilità manuale e utilizzo di metodi, materiali, strumenti)

http://www.scuola7.it/2018/102/docfinali/76_prontera_eqf.htm



COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE



COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici, e alla disponibilità a farlo. Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in scienze, tecnologie e ingegneria implica la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e della responsabilità individuale del cittadino.

La competenza digitale presuppone l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società.

Segue →

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cybersicurezza), le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico.

RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO

del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN)

LE UdA

Sezioni	Note per la compilazione
Titolo UdA	Il titolo deve essere auto-esplicativo del contenuto e collegato al punto 5. Può essere accompagnato da una codifica collegata al Piano annuale/biennale
Competenze target da promuovere	Selezionare le competenze (o gli elementi di competenza) da promuovere e riportarle dall'elenco nelle Linee guida per l'area generale e/o indirizzo (per il periodo o annualità di riferimento) Si suggerisce inserire un numero limitato di competenze Segnalare l'eventuale collegamento con altre UdA
Monte ore complessivo	Deve tener conto di tutte le attività che si intende realizzare, anche di quelle eventualmente realizzate in contesti non formali Indicativamente non deve essere troppo esiguo, cioè non in grado di assicurare la padronanza delle competenze, né troppo ampio (secondo quanto impostato nel piano annuale/biennale)
Insegnamenti coinvolti	Indicare gli insegnamenti coinvolti e il relativo monte ore dedicato per la realizzazione dell'UdA
Compito autentico/di realtà di riferimento	Il compito (riferito a situazioni o problemi da affrontare) deve essere: <ul style="list-style-type: none">• Significativi e sfidanti per gli studenti• Coerenti con il focus individuato Deve essere brevemente descritto un "prodotto" da realizzare in esito (anche a carattere multimediale)
Attività degli studenti	Indicare <ul style="list-style-type: none">• Fasi di lavoro da svolgere• Contenuti essenziali di attività• Modalità didattiche (collettive, di gruppo, personalizzate, in presenza, a distanza, sul campo, ...) e relativo monte ore
Criteri ed elementi per la valutazione e certificazione delle competenze	Indicare: <ul style="list-style-type: none">- Le variabili valutative chiave (evidenze) di prodotto e di processo- Gli strumenti valutativi da somministrare agli studenti
Rubrica di valutazione	Riportare, per ciascuna competenza target, i livelli di padronanza previsti (almeno 4) e i relativi descrittori

UNA METODOLOGIA VINCENTE

PER LE SCIENZE INTEGRATE - IBSE

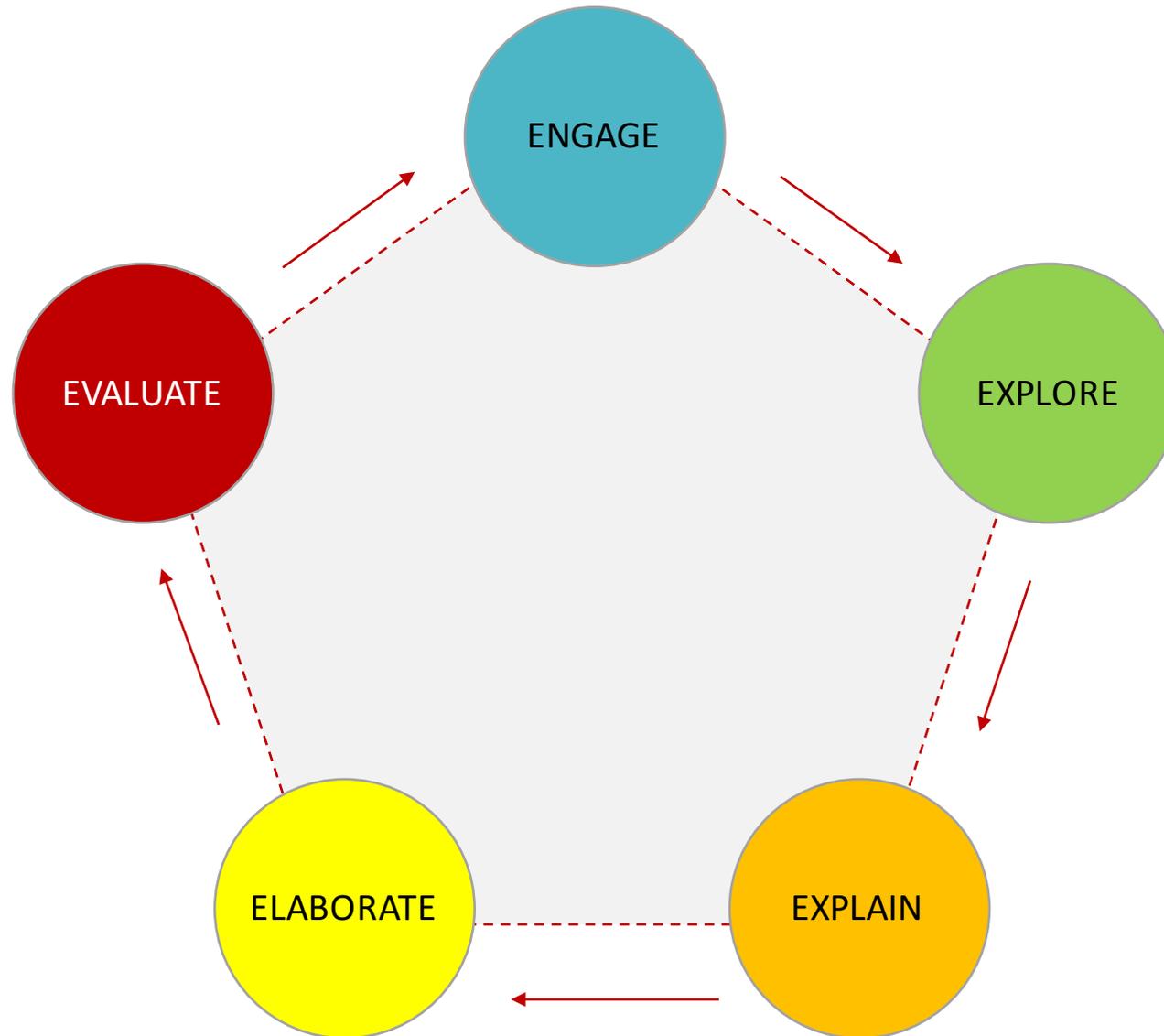
Science is a way of thinking much more than it is a body of knowledge.

Carl Sagan (1986)

L'educazione scientifica basata sull'investigazione (IBSE) è un approccio induttivo all'insegnamento delle scienze che mette al centro dell'apprendimento l'esperienza diretta. Le attività coinvolgono attivamente gli studenti nell'identificazione di evidenze rilevanti, nel ragionamento critico e logico sulle evidenze raccolte e nella riflessione sulla loro interpretazione. Gli studenti imparano a condurre investigazioni ma comprendono anche i processi che gli scienziati usano per sviluppare conoscenza.



IBSE



IBSE

- **Engage:** L'attività inizia sempre con l'osservazione di un fenomeno o un'esperienza diretta, su cui gli studenti sono invitati a riflettere e a porsi domande, liberi di esprimere le proprie opinioni e osservazioni
- **Explore:** Una volta raccolte le domande su ciò che , gli studenti vogliono indagare vengono indirizzati verso la fase sperimentale, attraverso l'ideazione di un esperimento che possa dare delle risposte ai nostri quesiti. Le evidenze vengono raccolte attraverso la manipolazione di materiali e l'osservazione di eventi o attraverso l'utilizzo di fonti di informazione (libri, Internet, insegnanti e scienziati)
- **Explain:** Gli studenti vengono introdotti a modelli, leggi e teorie.
- **Elaborate:** Gli studenti elaborano quanto hanno scoperto nelle fasi precedenti applicandolo ad altre situazioni che possano far emergere nuove domande e ipotesi da esplorare. In questa fase dovrebbe avvenire il trasferimento dell'apprendimento agli studenti.
- **Evaluate:** Attraverso la realizzazione di un prodotto finale si conclude l'attività, che sarà valutata mediante autovalutazione, valutazione dei membri del proprio gruppo e valutazione da parte dell'insegnante.

LE BIG IDEAS

CERCARE NUCLEI FONDANTI DELLE DISCIPLINE

Progettazione a ritroso di Wiggins e McTighe può essere una via possibile per progettare un percorso di apprendimento verso le competenze.

Big ideas “go beyond discrete facts or skills to focus on larger concepts, principles, or processes”

Wiggins & McTighe, Understanding by Design (1998), p.10

LA VALUTAZIONE AUTENTICA

Valutazione tradizionale

La scuola deve fare acquisire agli alunni il bagaglio di conoscenze e abilità stabilite nel curriculum. Gli alunni devono acquisire conoscenze e abilità. I docenti devono verificare con prove oggettive se gli studenti sanno e valutare di conseguenza. La conoscenza è costituita dal curriculum da cui si parte per somministrare gli strumenti della valutazione.

Valutazione autentica

La scuola deve costruire un curriculum per far maturare negli studenti le competenze necessarie allo svolgimento di compiti reali. Gli studenti devono sapere svolgere compiti significativi in contesti reali. I docenti fissano le prestazioni che gli studenti dovranno effettuare per dimostrare le loro capacità e su questa base si costruisce il curriculum, che diventa mezzo per lo sviluppo della competenza richiesta per assolvere ad un compito.

LA VALUTAZIONE AUTENTICA

“Ciò che distingue soprattutto la valutazione tradizionale da quella autentica è la sua tendenza a cercare la misura solo della comprensione ‘scolastica’ di un contenuto o dell’ acquisizione di un’abilità da parte dello studente e non della capacità con la quale quest’ultimo dà senso ai problemi di vita quotidiana o risolve problemi reali utilizzando le conoscenze che possiede.”

(Comoglio, 2004)

Grant Wiggins:

“La valutazione è autentica quando analizziamo la prestazione di uno studente in compiti intellettuali significativi e reali”.

Per questo c'è bisogno di progettare prove autentiche, in grado di mettere lo studente in condizione di dimostrare quello che sa fare con quello che sa.

Wiggins G. (1998). Educative assessment. San Francisco: Jossey – Bass Publishers

Wiggins G., McTighe J. (2004). Fare progettazione: la “pratica” di un percorso didattico per la comprensione significativa. Roma: LAS

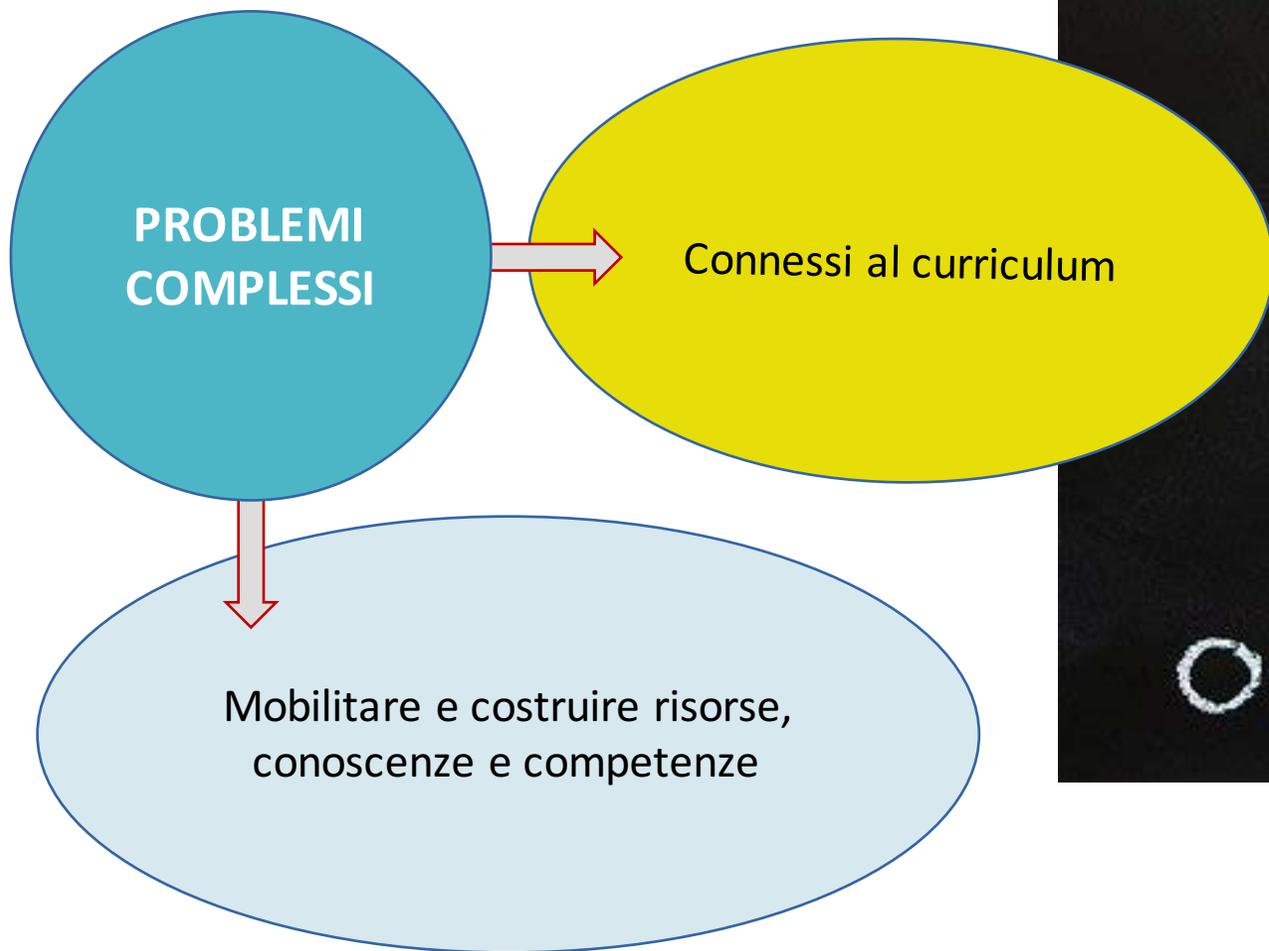
I COMPITI DI REALTÀ

Propongono allo studente di risolvere situazioni problematiche, complesse, inedite quanto più vicine al mondo reale, attraverso conoscenze e abilità già acquisite.

Per interpretare correttamente il compito di realtà l'alunno dovrà dimostrare competenza utilizzando le sue conoscenze e abilità:



I COMPITI DI REALTÀ



COMPITO DI REALTÀ: DA SOLI E IN GRUPPO

Possibili ruoli NEL GRUPPO

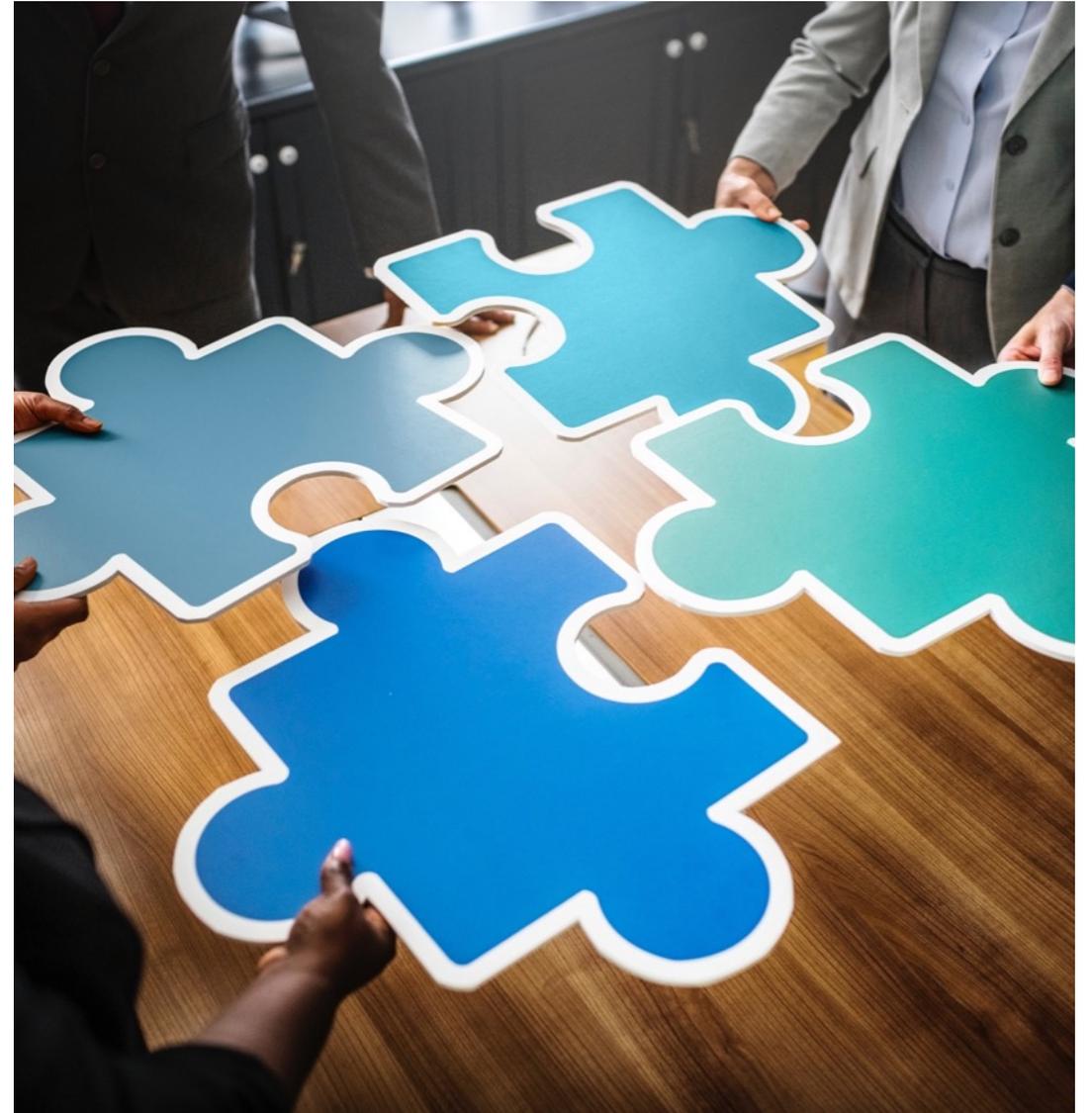
- **Leader (coordinatore):** definisce le mansioni, si assicura che il gruppo resti aderente al tema/ compito proposto, propone nuovi modi di vedere le cose e cura il clima di lavoro.
- **Custode del tempo e dei materiali (responsabile):** raccoglie e sintetizza i materiali di cui il gruppo avrà bisogno, tiene traccia del tempo, raccoglie i materiali che il gruppo ha già utilizzato.
- **Segretario:** raccoglie le idee emerse da ciascun componente del gruppo, chiarisce i vari punti prima di prenderne nota, stende con l'aiuto del gruppo la verbalizzazione finale condivisa, del lavoro.
- **Osservatore (delle interazioni) partecipante:** durante la partecipazione, osserva in particolare le relazioni e il clima all'interno del gruppo; collabora con il leader, rendendo il gruppo attento a dinamiche poco proficue per il lavoro; aiuta il segretario nella stesura del verbale, soprattutto nelle parti che riguardano le modalità e il clima di lavoro.



COMPITO DI REALTÀ: DA SOLI E IN GRUPPO

Per lavorare in gruppi si può utilizzare il **Jigsaw** (*letteralmente gioco ad incastro, puzzle*): ad ogni allievo viene assegnato un compito che è essenziale al gruppo, senza il quale il gruppo intero ne soffre e viene penalizzato, quindi ogni allievo si sente responsabilizzato a partecipare attivamente all'attività didattica:

- la classe viene divisa in gruppi “base” eterogenei;
- a ogni alunno di ogni gruppo viene affidato un compito: *Ad esempio all'allievo A di ogni gruppo viene affidato il compito di creare una tabella con i dati significativi di un Paese, all'allievo B studiare la morfologia del terreno e i climi; all'allievo C gli aspetti storici; all'allievo D gli aspetti sociali; all'allievo E gli aspetti culturali*
- tutti i ragazzi A si incontrano tra di loro per individuare procedure univoche e contenuti da considerare, così fanno i B ...
- alla fine si ritrovano i "gruppi base", in cui adesso ciascun allievo è "esperto" di una parte del lavoro e di questa sua conoscenza deve rendere partecipi i compagni
- viene svolto il compito assegnato.



GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Le rubriche sono uno strumento di valutazione impiegato per valutare la qualità dei prodotti e delle prestazioni in un determinato ambito.

Le rubriche di valutazione devono essere sviluppate sulla base del compito che si propone e per costruirle bisogna farsi guidare da alcune domande chiave:

- *Quali dimensioni / competenze / obiettivi ritengo fondamentali da raggiungere con questa attività?*
- *Quali sono i comportamenti osservabili che mi indicano il raggiungimento di queste attività?*
- *Quali livelli di prestazioni sono ipotizzabili in questo contesto-classe?*

[Link a Rubrica pdf](#)

DIARIO DI BORDO VALUTA IL TUO LAVORO

Registra e annota tutte le fasi della tua attività e annota con regolarità ciò che accade.

Otterrai così una documentazione completa dell'intero percorso: servirà all'insegnante per valutare il tuo lavoro e a te stesso per l'autovalutazione.

Quali difficoltà hai incontrato nella richiesta dei dati e delle informazioni richieste e nella loro elaborazione?

Se hai lavorato in gruppo con altri compagni come vi siete organizzati per l'esecuzione del lavoro e per la sua presentazione?

Quale argomento e quale momento dell'attività svolta ha suscitato maggior interesse in questa prova?

Secondo te, quali interrogativi sono rimasti aperti e meritano un ulteriore approfondimento?



UdA UN ESEMPIO

Asse Scientifico-tecnologico

DISCIPLINE COINVOLTE

Scienze della terra e Fisica

UDA

Uomo ambiente

Energia in movimento

COMPETENZE

- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

- Competenza alfabetica funzionale
- Competenza multilinguistica
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
- Competenza in materia di cittadinanza

UdA UN ESEMPIO

Abilità

- Comprendere il concetto di energia nelle diverse forme in cui si presenta, ed essere in grado di valutarne l'impatto ambientale.
- Acquisire una visione unitaria dei fenomeni geologici, fisici ed antropici che intervengono nella modellazione dell'ambiente naturale.
- Saper cogliere l'importanza di un uso razionale delle risorse naturali e del concetto di sviluppo responsabile equilibrato e compatibile.
- Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile.
- Interpretare il linguaggio cartografico, rappresentare i modelli organizzativi dello spazio in carte tematiche, grafici, tabelle anche attraverso strumenti informatici.

Conoscenze

- Aspetti basilari della dinamica endogena ed esogena della Terra
- Metodi e strumenti di rappresentazione degli aspetti spaziali: reticolato geografico, vari tipi di carte, sistemi informativi geografici.

COMPITO DI REALTÀ

ELABORA COSA FARE IN CASO DI TERREMOTO

Dopo aver analizzato e descritto la situazione geomorfologica del territorio in cui è situata la scuola, lavorando in gruppo con i tuoi compagni mettete a punto una serie di regole di comportamento da mettere in atto durante e dopo un terremoto.

Preparate inoltre un vademecum da adottare nella tua scuola come azione di prevenzione sismica. Il lavoro deve giustificare ogni scelta e può essere documentato con immagini, disegni e schemi. I gruppi verranno formati su indicazione dell'insegnante. Ogni gruppo dovrà realizzare una presentazione digitale che verrà mostrata e discussa alla presenza dell'intero gruppo classe



IL PERCORSO ENGAGE (PER INIZIARE)

CONOSCERE I TERREMOTI

Tutti sanno che l'Italia è un paese interessato da terremoti frequenti. ma cosa sappiamo davvero sulla pericolosità sismica del nostro paese? E di quella della tua città? Come ti comporteresti in caso di terremoto?

PER INIZIARE:

150 ANNI DI STORIA SISMICA

Guarda il video prodotto dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) https://www.youtube.com/watch?v=iZwEv9P_djg.

in occasione del 150° anniversario dell'Unità d'Italia dal titolo: “**150 anni di storia sismica (1861-2011)**” che mostra come il territorio italiano negli ultimi 150 anni è stato colpito da più di 170 terremoti forti, fortissimi o addirittura catastrofici.



INGV

Rispondi alle domande:

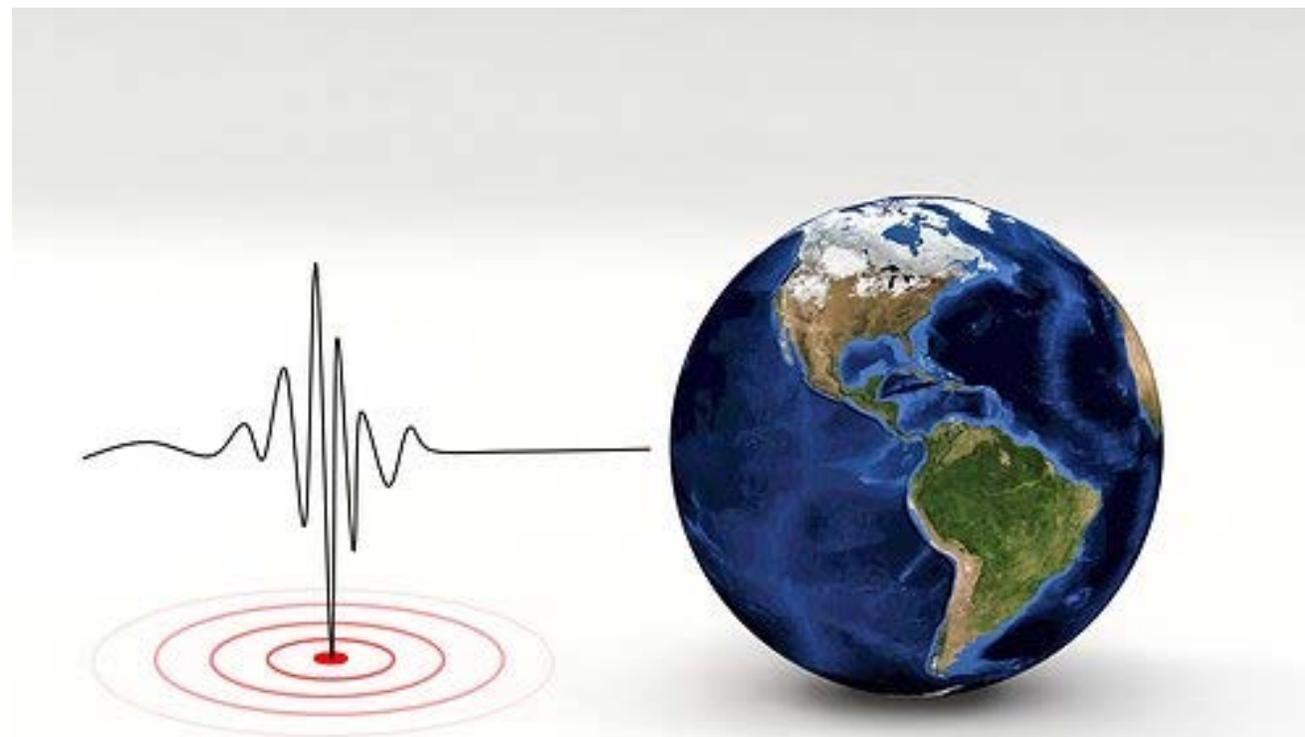
1. Di quali terremoti si parla nel video?
2. Disegna su una linea del tempo i terremoti dal 1861 al 2011 a cui si riferisce il filmato.
3. Aggiunti i terremoti che si sono verificati in questi ultimi anni.
4. Perché è importante conoscere la storia dei terremoti avvenuti nel passato?
5. Individua i fattori per cui l'Italia è definita **sismicamente vulnerabile**.

ATTIVITÀ

Da solo: rappresenta con un disegno/schema cosa succede secondo te all'interno della Terra quando si verifica un terremoto e riassumi con un breve testo (circa 100 parole) quali sono secondo te le cause del terremoto.

In gruppo: confronta i tuoi disegni e le tue ipotesi con quelle dei tuoi compagni, cercando di arrivare a un disegno e a un testo comune che presenterete alla classe.

In classe: discussione finale tra i vari gruppi.



SPIEGA LE ONDE SISMICHE

Non è possibile prevedere con certezza se e quando si verificherà un terremoto in una certa zona, e nemmeno quale sarà la magnitudo.

Si possono fare tuttavia previsioni di tipo probabilistico. Le carte del rischio sismico sono elaborate sulla base delle previsioni di tipo probabilistico.

Le onde sismiche che causano i terremoti sono di due tipi e hanno velocità di propagazione diversa a seconda dei materiali che attraversano.

Completa la Tabella seguente:

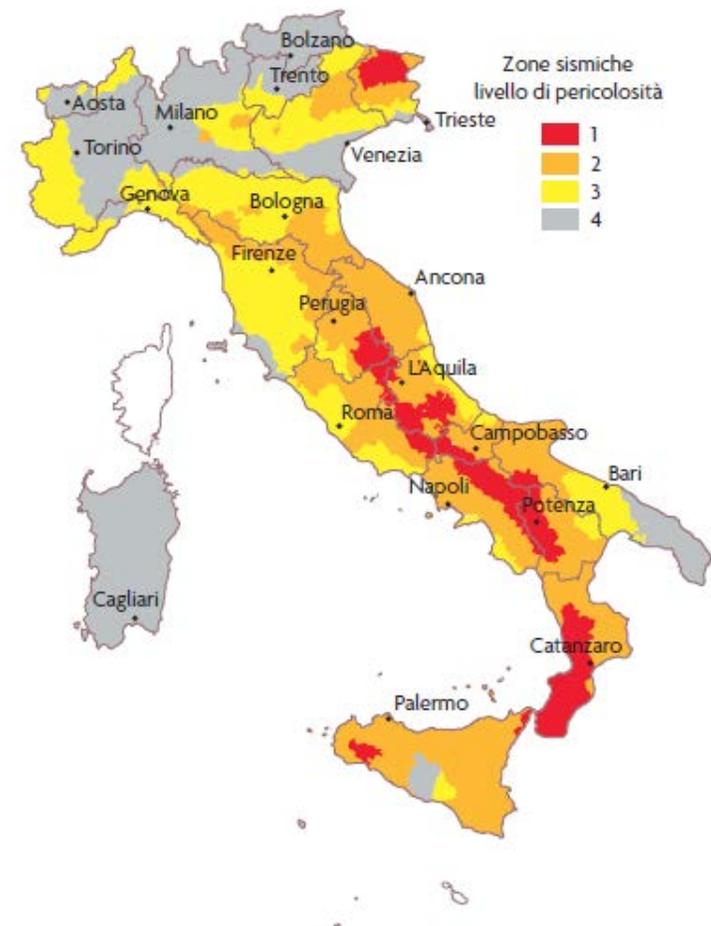
Tabella 1				
	Onde P	Onde S	Onde di Reyleigh	Onde di Love
Caratteristiche				
Da dove partono				
Come si propagano				
Dove si propagano				

ATTIVITÀ

- Evidenzia sulla cartina geografica il territorio in cui abiti circoscrivendolo e indica se il rischio sismico è: nullo, debole, medio o alto.
- Individua il materiale che compone prevalentemente il suolo del territorio in cui vivi e descrivilo, facendo riferimento ai tipi di rocce e alla morfologia. Puoi allegare disegni, foto.
- Cerca in rete i probabili valori medi della velocità di propagazione delle onde P e S nel caso si verificasse un sisma nel territorio dove vivi.

Rispondi alle domande:

1. *Supponi che nel luogo in cui abiti si verifichi un sisma di magnitudo 5, secondo te ci saranno danni evidenti o meno agli edifici: dove? perché?*
2. *Quali potrebbero essere i danni riportati dalla tua scuola se si verificasse un terremoto?*
3. *Come si valuta il rischio sismico?*
4. *Quali terremoti sono più pericolosi?*



RICERCA

PREVEDERE I TERREMOTI

Per il momento, l'unica forma di prevenzione è la costruzione di edifici che rispettino la **normativa antisismica**, che stabilisce i giusti criteri per progettare e costruire edifici.

Un altro utile aspetto può essere l'elaborazione di **strategie di evacuazione e soccorso della popolazione**, oltre all'**informazione** della popolazione su come si affronta questo tipo di emergenze.

• Guarda il video: <https://library.weschool.com/lezione/terremoti-rischio-previsione-pericolosisma-italia-epicentro-magnitudo-faglie-vulcani-7825.html>

RISPONDI ALLE DOMANDE (consultando il libro di testo (pag. 00), il sito www.ingv.it/it/, altri materiali cartacei e fai ricerche su siti Internet che ti saranno indicati dall'insegnante):

1. Quali sono le cause dei terremoti?
2. Come si misurano gli effetti di un terremoto?

ATTIVITÀ

Da solo: immagina che due persone siano sopravvissute ai terremoti di Messina del 1908 e di Amatrice del 2016. Analizza le differenze e le somiglianze tra i due terremoti.

In gruppo: raccogliete informazioni e dati condividendoli attraverso l'uso di Google Drive e utilizzate queste informazioni per scrivere un dialogo immaginario tra i due personaggi.

In classe: presentate il dialogo immaginario alla classe sotto forma di rappresentazione teatrale.



COMPITO DI REALTÀ

COSA FARE IN CASO DI TERREMOTO

Dopo aver analizzato e descritto la situazione geomorfologica del territorio in cui è situata la scuola, lavorando in gruppo con i tuoi compagni mettete a punto una serie di regole di comportamento da mettere in atto durante e dopo un terremoto.

Preparate inoltre un *vademecum* da adottare nella tua scuola come azione di **prevenzione sismica**.

Il lavoro deve giustificare ogni scelta e può essere documentato con immagini, disegni e schemi.

I gruppi verranno formati su indicazione dell'insegnante.

Ogni gruppo dovrà realizzare una **presentazione digitale** che verrà mostrata e discussa alla presenza dell'intero gruppo classe.



UDA	La materia e la vita
Competenze di riferimento	<ul style="list-style-type: none">• Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore.• Ascoltare, applicando tecniche di supporto alla comprensione.• Esporre, argomentare dati utilizzando un registro adeguato all'argomento e alla situazione.
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none">• Le basi fondamentali relative alla composizione della materia e alle sue trasformazioni.• Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente.• Gli aspetti fondamentali relativi al clima, all'ambiente naturale e i principali effetti dell'interazione con le attività umane.

Monte ore complessivo	40
Percorsi di apprendimento	<ul style="list-style-type: none">• Dagli atomi alla cellula• Dalla cellula alla varietà dei viventi
Insegnamenti coinvolti	<ul style="list-style-type: none">• Biologia• Chimica• Scienze della Terra• Fisica

Compiti di realtà

Da solo: Immagina che un extraterrestre arrivi sulla Terra senza conoscere nulla sulla vita. Prepara un testo (*circa 2000 battute*) che illustri le caratteristiche della vita.

In gruppo: utilizzando i testi prodotti da ciascuno di voi, foto, disegni e immagini vostre e/o tratte dalla rete (attenzione al copyright) preparate una presentazione che illustri le caratteristiche della vita sulla Terra.

In classe: le presentazioni dei diversi gruppi vengono viste e discusse dall'insegnante e dal gruppo classe. Si cerca di elaborare un'unica presentazione condivisa da tutti i gruppi.

Da solo: Prepara un testo (*circa 2000 battute*) che illustri le caratteristiche del nostro pianeta importanti per la vita.

In gruppo: Dopo aver esplorato le caratteristiche del nostro pianeta e aver svolto le diverse attività proposte preparate una presentazione che risponda alla domanda iniziale: *Quali particolarità del pianeta Terra lo rendono adatto alla vita?* utilizzate i testi prodotti da ciascuno di voi, foto, disegni e immagini vostre e/o ottenute dalla rete.

Ogni gruppo presenterà le proprie conclusioni agli insegnanti delle diverse discipline e al gruppo classe.

ESEMPI

Le variazioni della pressione atmosferica

RICERCA

Le previsioni meteorologiche non servono solo per sapere se nel prossimo weekend ci sarà bel tempo! In effetti, dalle condizioni meteorologiche dipendono la fortuna o la sventura di tante attività umane. E lo studio della meteorologia serve anche per determinare come varia il clima terrestre.

Ti è stato affidato il compito di mostrare l'importanza di questi studi in una presentazione pubblica. Per questo, leggi la scheda intitolata "Meteorologia e cambiamento del clima" sul libro digitale, oppure documentati in rete sull'argomento (anche in inglese: cerca l'espressione *climate change*).

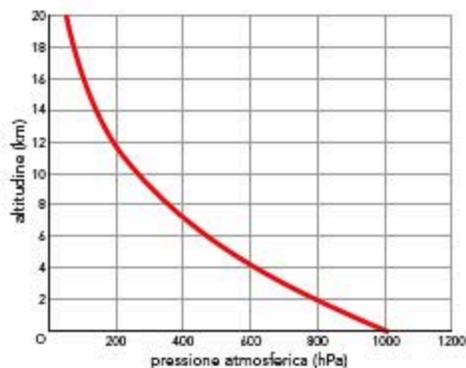
Rispondi alle domande

- Di che cosa si occupa la meteorologia?
- Quali sono le grandezze atmosferiche che vengono misurate per condurre gli studi meteorologici?
- Che cosa sono le carte del tempo?
- A che cosa servono le previsioni meteorologiche?
- Quali settori delle attività umane sono i più interessati ai problemi meteorologici?
- Perché si ritiene che il clima stia mutando negli ultimi tempi?

COMPETENZE DIGITALI

Analizza il grafico

Il valore della pressione atmosferica è legato ai fenomeni meteorologici, ma anche alla altitudine rispetto al livello del mare. In questo grafico è riportato l'andamento della pressione atmosferica "normale" in relazione all'altitudine. Utilizza il grafico per rispondere alle seguenti domande.



1. A quale altitudine la pressione atmosferica ha un valore dimezzato rispetto al livello del mare?



2. Sapresti valutare il valore della pressione atmosferica all'altitudine di 22 000 m?
3. Cerca su un atlante geografico il punto più elevato della regione in cui abiti. Qual è il valore della pressione atmosferica per questa quota?
4. Quando si vola in un aereo "pressurizzato", la pressione interna equivale a quella che si avrebbe a un'altitudine di circa 1800 m, anche se l'aereo si trova molto più in alto. Qual è il valore della pressione all'interno dell'aereo?
5. Se l'aereo si trova a un'altitudine di 11 000 m, qual è la differenza di pressione tra l'interno e l'esterno?

Presentazione

- Ricava dal grafico una tabella, in cui riporterai il valore della pressione atmosferica normale per ogni quota da 0 a 20 000 m (un valore ogni 1000 m di altitudine).
- Prepara una presentazione pubblica (cartacea o digitale) del lavoro eseguito, che esporrai alla classe.

Approfondimenti

- Come pensi che vari la temperatura media dell'atmosfera, con l'aumentare dell'altitudine? Cerca in rete un grafico che mostri questo andamento: avrai delle sorprese!

Autovalutazione

- Quali difficoltà hai incontrato nella ricerca dei dati e delle informazioni richieste e nella loro elaborazione?
- Quale argomento, o quale momento dell'attività svolta per questo compito ha suscitato il tuo maggior interesse?
- Secondo te, quali interrogativi sono rimasti aperti e meritano un ulteriore approfondimento?

ESEMPI



Energia per il corpo: quali unità di misura?

SPIEGA E SPERIMENTA

Ogni giorno abbiamo bisogno di energia per far funzionare il nostro corpo: respirare, far battere il cuore, digerire i cibi, eliminare gli scarti: si tratta del metabolismo basale (MB) a cui si aggiunge l'energia per tutte le attività che facciamo: studiare, camminare, giocare, correre.

Nel 1783 Antoine Lavoisier, fondatore della chimica moderna, aveva già intuito che il calore prodotto nel corpo degli animali e dell'uomo non è altro che una combustione a carico degli alimenti.

In alimentazione si usa la grande calorica o kilocaloria (kcal) per esprimere l'energia che si sviluppa negli organismi viventi con il metabolismo, l'insieme dei processi chimici che rendono possibile la vita.

Una direttiva CEE del 1971, che ha recepito le conclusioni dell'undicesima conferenza generale dei paesi e delle misure, impone l'utilizzo del joule e del kilojoule (kJ): (1 kJ = 0,2388 kcal).

Per trasformare le kilocalorie in kilojoule si moltiplica il valore delle chilocalorie per 4,168

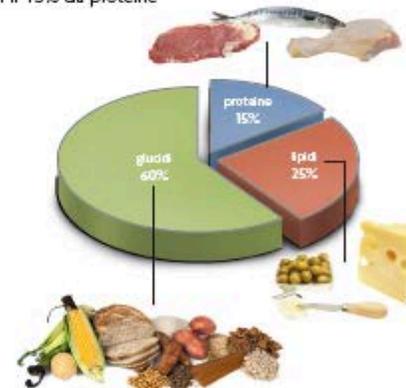
(1 kcal = 4,186 kJ).

Per comodità in tutti i lavori scientifici e sulle etichette nutrizionali i valori di energia sono espressi in entrambe le unità. I nutrienti contenuti nel cibo sviluppano quantità diverse di energia:

- 1 g di carboidrati o proteine, 4 kcal;
- 1 g di grassi, 9 kcal.

In una dieta ideale, il fabbisogno calorico giornaliero dovrebbe provenire dai tre principi nutritivi in queste percentuali:

- per il 60% da carboidrati;
- per il 25% da grassi;
- per il 15% da proteine



Completa la tabella seguente inserendo i valori dell'energia espressi in kilojoule

Età	Peso corporeo	MB	MB	FABBISOGNO ENERGETICO	FABBISOGNO ENERGETICO
anni	kg	kcal/giorno	kJ/giorno	kcal/die	kJ/giorno
Maschi					
14	58,7	1700		da 2800 a 3100	
15	63,5	1780		da 2900 a 3300	
16	66,6	1840		da 3200 a 3400	
17	68,2	1860		da 3250 a 3450	
Femmine					
14	54,6	1420		da 2400 a 2600	
15	55,4	1430		da 2400 a 2700	
16	55,7	1440		da 2400 a 2700	
17	55,8	1440		da 2400 a 2700	

Rispondi alle domande

- Cosa è il metabolismo basale? In quali unità di misura si esprime il suo valore?
- Quando consumiamo più energia?
- Hai già sentito parlare di Antoine Lavoisier? A proposito di quale scoperta importantissima?
- Come si definisce la calorica?
- Come si definisce il Joule? e il kilojoule?
- In quale unità dovrebbero essere espresse tutte le misure di energia?
- Da dove viene l'energia necessaria al nostro organismo?
- Spesso la parola dieta è considerata sinonimo di restrizione calorica: ma cosa significa veramente: cercala sul dizionario e/o on line.

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Utilizzo di un linguaggio settoriale	A	Utilizza un linguaggio ricco e articolato, usando anche termini settoriali - tecnici - professionali in modo pertinente	
	B	La padronanza del linguaggio, compresi i termini settoriali - tecnici - professionali da parte dell'allievo è abbastanza soddisfacente	
	C	Dimostra di possedere un lessico settoriale - tecnico – professionale minimo	
	D	Presenta lacune nel linguaggio settoriale - tecnico - professionale	

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Completezza, pertinenza, nell'organizzazione delle informazioni	A	Ricerca, raccoglie, organizza, collega le informazioni con metodo autonomo, ordinato ed efficace applicando personali strategie di ricerca e gestione delle conoscenze	
	B	Ricerca, raccoglie e organizza le informazioni con un metodo ordinato e autonomo	
	C	Ricerca, raccoglie e organizza le informazioni essenziali secondo uno schema operativo dato	
	D	Ricerca, raccoglie e organizza le informazioni in modo discontinuo e disordinato.	

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Rispetto dei tempi	A	Il tempo a disposizione è stato usato in modo efficace e la pianificazione delle attività secondo un ordine di priorità ha richiesto un tempo per la realizzazione del lavoro pienamente conforme alle richieste.	
	B	Il tempo a disposizione è stato impiegato in modo produttivo e la corretta pianificazione del lavoro ha richiesto un tempo per la realizzazione del compito conforme alle richieste. 3	
	C	Il tempo a disposizione è stato impiegato in modo discontinuo e la pianificazione incerta del lavoro ha richiesto un tempo per la realizzazione del prodotto di poco superiore a quanto previsto.	
	D	Il tempo a disposizione è stato impiegato in modo dispersivo e la pianificazione del lavoro discontinua e disordinata ha richiesto un tempo per la realizzazione del compito più ampio rispetto a quanto indicato	

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Cooperazione e disponibilità ad assumersi	A	È disponibile alla cooperazione, assume volentieri incarichi, che porta a termine con notevole senso di responsabilità. Coopera con il gruppo all'interno del quale è di supporto agli altri e valorizza i contributi altrui	
	B	Assume incarichi e li porta a termine con apprezzabile senso di responsabilità cooperando con il gruppo in modo costante e propositivo	
	C	Nel gruppo di lavoro accetta di cooperare, portando a termine gli incarichi con discontinuità	
	D	Nel gruppo di lavoro coopera in modo parziale e porta a termine gli incarichi solo se sollecitato	

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Utilizzo degli strumenti e delle tecnologie	A	Usa strumenti e tecnologie con precisione, destrezza ed efficienza. Trova soluzione ai problemi tecnici, unendo manualità, spirito pratico a intuizione	
	B	L'uso corretto degli strumenti e delle tecnologie evidenzia apprezzabile spirito pratico nel trovare soluzioni a semplici problemi	
	C	L'uso delle tecnologie è parziale e discontinuo limitato alla risoluzione di alcuni semplici problemi al minimo delle potenzialità a disposizione	
	D	L'uso degli strumenti e delle tecnologie è incerto e inadeguato	

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Capacità di cogliere i processi culturali, scientifici e tecnologici sottostanti al lavoro svolti	A	Coglie con sicurezza i processi culturali, scientifici e tecnologici sottostanti al lavoro svolto	
	B	È in grado di cogliere in modo soddisfacente i processi culturali, scientifici e tecnologici che sottostanno al lavoro svolto	
	C	Coglie i processi culturali, scientifici e tecnologici essenziali che sottostanno al lavoro svolto	
	D	È poco consapevole dei processi culturali, scientifici e tecnologici sottostanti al lavoro svolto	

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Capacità di risolvere problemi	A	Lo studente identifica il problema nei suoi diversi aspetti e valuta le diverse soluzioni sulla base di molteplici parametri e le propone ai compagni	
	B	Lo studente identifica il problema nei suoi diversi aspetti e riconosce le possibili soluzioni che valuta in base a criteri esplicitati nella realistica attuabilità	
	C	Lo studente riconosce il problema che identifica nei suoi aspetti essenziali perseguendo la soluzione più semplice e immediata	
	D	Lo studente fatica ad identificare il problema e non propone soluzioni perseguendo le scelte indicate da altri.	

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Comunicazione e socializzazione di esperienze e conoscenze	A	L'allievo ha un'ottima comunicazione con i pari, socializza esperienze e saperi interagendo attraverso l'ascolto attivo e arricchendoriorganizzando le proprie idee in modo dinamico	
	B	L'allievo comunica con i pari, socializza esperienze e saperi esercitando l'ascolto e con buona capacità di arricchire riorganizzare le proprie idee	
	C	L'allievo ha una comunicazione essenziale con i pari, socializza alcune esperienze e saperi, non è costante nell'ascolto	
	D	L'allievo ha difficoltà a comunicare e ad ascoltare i pari, è disponibile saltuariamente a socializzare le esperienze	

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Capacità di trasferire le conoscenze acquisite	A	Ha un'eccellente capacità di trasferire saperi e saper fare in situazioni nuove, con pertinenza, adattandoli e rielaborandoli nel nuovo contesto, individuando collegamenti	
	B	Trasferisce saperi e saper fare in situazioni nuove, adattandoli e rielaborandoli nel nuovo contesto, individuando collegamenti	
	C	Trasferisce i saperi e le abilità acquisite anche in semplici situazioni nuove, ma riconducibili a scenari familiari.	
	D	Trasferisce, in modo prevalentemente meccanico, i saperi e le abilità acquisite solo in situazioni note	

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Consapevolezza riflessiva e critica	A	L'alunno evidenzia un atteggiamento costruttivo e propositivo e riflette sul proprio lavoro cogliendone i punti di forza e di debolezza che affronta criticamente per azioni migliorative e interventi correttivi.	
	B	Riflette su ciò che ha imparato e sul proprio lavoro cogliendo il processo personale di lavoro svolto, che affronta in modo critico	
	C	Coglie gli aspetti essenziali di ciò che ha imparato e del proprio lavoro e mostra un certo senso critico	
	D	Lo studente presenta un atteggiamento passivo e indica solo preferenze emotive (mi piace, non mi piace). Fatica a riconoscere i punti di forza e di debolezza del proprio lavoro	

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Relazione con gli insegnanti e le altre figure adulte	A	Lo studente entra in relazione con gli adulti con uno stile aperto e costruttivo	
	B	Lo studente si relaziona con gli adulti adottando un comportamento corretto	
	C	Lo studente nelle relazioni con gli adulti manifesta una correttezza essenziale	
	D	Lo studente presenta lacune nella cura delle relazioni con gli adulti	

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Capacità di affrontare le difficoltà	A	L'allievo si trova a suo agio di fronte alle difficoltà e le affronta in modo propositivo scegliendo tra più strategie quella più adeguata e stimolante dal punto di vista degli apprendimenti.	
	B	L'allievo è in grado di affrontare le difficoltà con una strategia di richiesta di aiuto e di intervento attivo	
	C	Di fronte e difficoltà lo studente mette in atto alcune strategie minime per tentare di superare le difficoltà	
	D	Di fronte e difficoltà lo studente chiede aiuto agli altri delegando a loro la risposta	

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Creatività	A	Formula con fluidità idee nuove e personali, elabora modalità innovative di lavoro, realizza produzioni con personalità e traccia connessioni alternative tra pensieri e oggetti	
	B	Formula idee e apporta contributi personali al processo di lavoro, realizza produzioni abbastanza personali e coglie connessioni originali tra pensieri e oggetti	
	C	consuete tra pensieri e oggetti, dà scarsi contributi personali e originali al processo di lavoro e nel prodotto	
	D	L'allievo non esprime nel processo di lavoro alcun elemento di creatività	

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Autonomia	A	È completamente autonomo nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni, anche in situazioni nuove e problematiche. È di supporto agli altri in tutte le situazioni	
	B	Autonomo nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni. È di supporto agli altri	
	C	Ha un'autonomia limitata nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni e abbisogna spesso di spiegazioni integrative e di guida	
	D	Non è autonomo nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni e procede, con fatica, solo se supportato	

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO – COMPITO DI REALTÀ

Indicatori evidenze	Livelli	Descrittori	Livelli studente
Autovalutazione	A	L'allievo dimostra di procedere con una costante attenzione valutativa del proprio lavoro e mira al suo miglioramento continuativo	
	B	L'allievo è in grado di valutare correttamente il proprio lavoro e di intervenire per le necessarie correzioni	
	C	L'allievo svolge in maniera minimale la valutazione del suo lavoro e gli interventi di correzione	
	D	La valutazione del lavoro avviene in modo lacunoso	

Le immagini sono tratte da

<https://pixabay.com/it/>

SITI

<http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/05/16/17G00069/sg>

http://www.apprendimentocooperativo.it/Il-coop-learning/approfondimenti/La-valutazione-autentica-e-quella-tradizionale/ca_15957.html

<http://www.mondadorieducation.it/media/contenuti/statici/didattica/flipped/assets/pdf/griglie.pdf>

I COMPITI DI REALTÀ sono bozze la versione definitiva farà parte dei testi

Francesco Randazzo Angela Colli

Piero Stroppa

Stefano Zanolì

Scienze integrate: Fisica

Scienze integrate: Chimica

Scienze integrate: Biologia

Scienze integrate: Scienze della Terra

A Mondadori Scuola

**UNA PROPOSTA FORMATIVA DISEGNATA
INTORNO AI BISOGNI DEGLI INSEGNANTI**



**FORMAZIONE
SU MISURA**

SCUOLAOGGIDOMANI.IT



webinar@mondadorieducation.it

www.mondadorieducation.it