



Dossier della settimana del progetto Day by Day

Informazioni su questo dossier:

- Questo dossier è suddiviso in **piani del giorno** (ovvero schede panoramiche per ogni giorno del progetto) e in **fogli informativi per docenti** per le attività pianificate nei diversi giorni del progetto.
- Inoltre il dossier contiene **le unità didattiche create appositamente per questa settimana di progetto**.
- I materiali per le lezioni e le unità didattiche sono disponibili su www.kiknet-energieeffizienz.ch (questo link è disponibile solo in tedesco) e possono essere scaricati (fogli di lavoro e fogli con le soluzioni, presentazioni, film etc.).

Leggenda (intestazione):

Piano del giorno/informazione per i docenti



Schede informative



Lavoro di progetto





Lunedì		
8.15	30'	Introduzione Energia 24 ore → Foglio di lavoro PDF 02 (Plenum, LI) Storia: Ascoltare l'inizio e sviluppare il tema. Piano del giorno: Dove ho bisogno di energia/energia fossile?
	40'	Vivere l'energia → Foglio di lavoro PDF 01 (LG) quattro esperimenti
	30'	valutazione esperimenti 1-3
Pausa		
10.15	30'	Diversi tipi di energia → Foglio di lavoro PDF 03 Teoria/Memory Rimando agli esperimenti 1-3, eventualmente 4)
	30'	Cortometraggio/doc: «Welche Energieformen gibt es?» (questo film è disponibile solo in tedesco) → Rielaborazione delle informazioni nel LG
	30'	Cortometraggio/doc: «EVI Kids – was sind eigentlich Kraftwerke?» (questo film è disponibile solo in tedesco) → Rielaborazione delle informazioni
Mezzogiorno		
13.30		Lavoro di progetto Introduzione del lavoro di progetto Viene presentata venerdì pomeriggio. Domanda di ricerca e ricerca (LI/LP), parte



Energia 24 ore

Compito di lavoro	<p>Gli allievi ascoltano l'inizio di una storia. Durante l'ascolto la luce è spenta. In classe viene sviluppata la storia: La classe inventa insieme una storia di un bambino che deve cavarsela per un giorno intero senza elettricità, senza olio combustibile e senza carburante.</p> <p>Gli allievi redigono un verbale del giorno con il proprio consumo energetico.</p>
Obiettivo	<p>Gli allievi sono in grado di riconoscere l'importanza dell'energia nella quotidianità.</p>
Materiale	<p>Foglio di lavoro PDF «02 Energia 24 ore»</p>
Forma sociale	<p>Plenum/LI</p>
Tempo	<p>30`</p>

Informazioni supplementari:

- Il verbale può essere redatto come compito a casa o a scuola.
- La storia può essere redatta anche nel LI o nel LP.



Vivere l'energia

Compito di lavoro	Gli allievi rendono udibile e visibile l'effetto dell'energia. Con degli esperimenti imparano a conoscere le diverse forme di energia che poi analizzano più approfonditamente nella lezione 3 («diverse forme di energia»). 40' Poi vengono riunite ed annotate le osservazioni dei gruppi. 30'
Obiettivo	Gli allievi sanno sperimentare l'energia in diversi modi.
Materiale	Fogli di lavoro PDF «01 vivere l'energia»
Forma sociale	LG
Tempo	70'

Informazioni supplementari:

- Gli esperimenti possono anche essere mostrati davanti a tutta la classe.
- Gli allievi possono eseguire tutti gli esperimenti personalmente o in alternativa eseguire un esperimento, poi presentarlo alla classe.
- Per l'esperimento con il biogas ci vogliono circa quattro giorni.
- Nella lezione 03 «Forme diverse di energia» è possibile rimandare nuovamente agli esperimenti
- Altri esperimenti interessanti sono disponibili nei libretti di lavoro KON TE XIS
www.tjfbg.de/downloads/kon-te-xis-publikationen/zeitschriften-arbeitshefte-als-download/
(questo link è disponibile solo in tedesco)
- Dei kit di montaggio per gli esperimenti sono disponibili su:
www.explore-it.org/de/materialien-bestellen.html (questo link è disponibile solo in tedesco)



Tipi diversi di energia

<p>Compito di lavoro</p>	<p>Gli allievi leggono un testo informativo e abbinano le immagini ai rispettivi testi. Poi approfondiscono le loro conoscenze con un gioco della memoria.</p> <p>Cortometraggio/doc: «Welche Energieformen gibt es?» (questo film è disponibile solo in tedesco) https://www.youtube.com/watch?v=69iJPQx2YLC</p> <p>Gli allievi prendono appunti durante il video. Poi gli appunti vengono discussi in gruppi o in classe.</p> <p>Cortometraggio/doc: «EVI Kids – was sind eigentlich Kraftwerke?» (questo film è disponibile solo in tedesco) https://www.youtube.com/watch?v=6IMMOptZEEc</p> <p>Gli allievi prendono appunti durante il video. Poi possono ripassare e controllare quello che hanno visto e sentito tramite le seguenti parole chiave:</p> <p><i>Vettore energetico legno – combustione – calore – vapore – turbina roteante – generatore – tramutazione in energia elettrica – rete elettrica</i></p> <p><i>Vettore energetico legno – combustione – calore – rete di calore – case</i></p>
<p>Obiettivo</p>	<p>Gli allievi sono in grado di indicare diverse forme di energia e ad abbinarle a determinati vettori energetici o applicazioni nella quotidianità.</p>
<p>Materiale</p>	<p>Testo informativo, foglio di lavoro, soluzione, biglietti promemoria</p>
<p>Forma sociale</p>	<p>LS</p>
<p>Tempo</p>	<p>30'</p>

Informazioni supplementari:

- Consigliamo di giocare a Memory solo dopo aver corretto il foglio di lavoro. Soluzione Memory: Possono essere combinate tra di loro le carte in alto a sinistra, tutte le carte in alto a destra, etc.
- In questa lezione è possibile rimandare a tutti gli esperimenti.
 Energia potenziale/cinetica: Dura come la pietra
 Energia chimica: Batteria con cetriolo e ciò che fermenta a lungo
 Energia radiante: Bagno di sole
- Forme di energia
[/www.svizzeraenergia.ch/page/it-ch/lenergia-come-materia-dinsegnamento](http://www.svizzeraenergia.ch/page/it-ch/lenergia-come-materia-dinsegnamento)
www.energie-lexikon.info/energie.html (questo link è disponibile solo in tedesco)



Forme diverse di energia

L'uomo, le piante e gli animali necessitano ogni giorno di energia, sia sotto forma di cibo, di luce o di calore. L'energia di per sé è invisibile, ma noi la riconosciamo per il suo effetto.

L'energia non viene prodotta dal niente e neanche può essere distrutta ma può passare da una forma all'altra. L'approvvigionamento elettrico attuale è basato in particolare sulle forme energetiche seguenti:

Forma di energia

Energia cinetica (energia di movimento):

Energia potenziale:

Energia radiante:

Energia chimica:

Energia termica:

Energia elettrica:

Energia nucleare:

Vettori energetici

acqua corrente, vento

acqua

Radiazione solare, radiazione termica

Legno, petrolio, cibo

Calore di una materia, calore di combustione

Lampo, carica elettrica «corrente»

Nucleo dell'atomo

La tramutazione di energia rende possibile l'erogazione di energia

L'effetto visibile e percettibile dell'energia si manifesta nella maggior parte dei casi quando una forma di energia si tramuta in un'altra.

Energia cinetica: Centrale idroelettrica, centrale ad energia eolica, centrale mareomotrice

L'energia cinetica (dal greco Kinesis = movimento) o anche energia di movimento è l'energia contenuta in un oggetto grazie al suo movimento. Nell'utilizzo dell'energia idroelettrica e dell'energia eolica l'energia di movimento dell'acqua corrente, risp. del vento viene trasmessa a una turbina. Questa turbina mette in moto un generatore il quale tramuta l'energia di movimento della turbina in energia elettrica.

Energia potenziale: Centrali con impianti ad accumulazione e centrali con impianti ad accumulazione e pompaggio

L'energia potenziale è l'energia di posizione che un oggetto possiede a causa della sua posizione. L'energia potenziale non può essere utilizzata direttamente.

Schede informative



.....

L'energia potenziale viene tramutata in energia di movimento quando viene scaricata l'acqua della diga. Questa energia viene utilizzata per produrre energia.

Energia radiante: Fotovoltaica, collettore solare

L'energia radiante è basata sulle onde elettromagnetiche. L'energia radiante del sole viene tramutata direttamente in energia elettrica in impianti fotovoltaici o un liquido viene riscaldato in collettori solari.

Energia chimica: Impianto di biogas, batteria

Viene definita energia chimica l'energia contenuta nel legame chimico di atomi o molecole e che può essere liberata in reazioni chimiche. La combustione di legno, petrolio o cibo è un processo chimico nel quale l'energia immagazzinata nelle sostanze viene tramutata in energia riscaldante (energia termica) e in energia radiante (radiazione di calore).

Energia elettrica: diversi apparecchi

Viene denominata energia elettrica l'energia che viene trasmessa tramite scariche elettriche (per lo più elettroni), se questi si muovono. Le cariche elettriche scorrono quando tra due poli c'è una tensione elettrica (cariche opposte) e il circuito elettrico viene chiuso perché portatori di carica cercano di creare una carica equalizzata. L'energia elettrica viene poi tramutata nell'apparecchio ad es. in energia termica (asciugacapelli), energia radiante (lampada) o energia cinetica (motore elettrico).

Energia termica: Scambiatore di calore (pompa di calore), turbina del gas

L'energia termica (comunemente detta anche energia termica) è l'energia immagazzinata nel movimento non ordinato degli atomi o delle molecole. Più una sostanza è calda e più si muovono le molecole. L'energia termica può essere trasportata da una sostanza all'altra (conducibilità termica) o dei gas roventi possono far funzionare una turbina del gas e produrre energia.

Energia nucleare Centrale atomica

Nella fissione dei nuclei degli atomi di uranio viene liberata un'energia radiante la quale riscalda l'acqua. Il vapore acqueo che viene a crearsi mette in moto le turbine (energia cinetica) le quali mediante un generatore producono corrente elettrica.



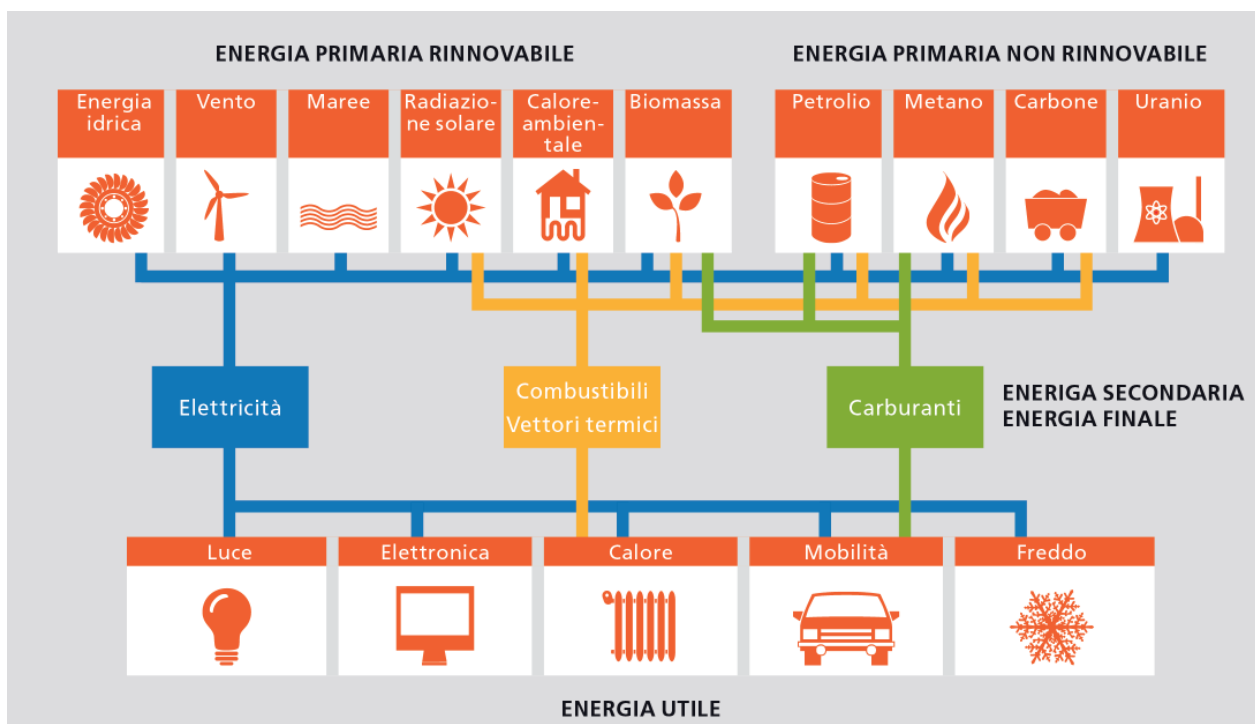
Vettori energetici

I vettori energetici presenti in natura, come l'acqua, il vento, il petrolio e l'uranio sono denominati **energia primaria**.

Questa categoria è suddivisa in due gruppi: i vettori energetici rinnovabili e i vettori energetici non rinnovabili.

Se l'energia primaria viene tramutata in un'altra forma energetica all'interno di una centrale nucleare o in un altro impianto tecnico, e viene trasmessa a un altro vettore energetico o preparata in una raffineria, il prodotto viene denominato **energia secondaria** o energia finale.

L'energia secondaria viene infine tramutata dal cliente in **energia utile** nelle rispettive apparecchiature e macchine.



Fonte delle immagini: www.svizzeraenergia.ch, Scheda informativa. 1, Nozioni di base sull'energia



Domanda di ricerca e ricerca sul tema dell'energia

Compito di lavoro	<p>Gli allievi creano una propria domanda di ricerca sul tema dell'energia ed eseguono la ricerca in modo autonomo. Gli allievi scrivono il progetto e le singole fasi di lavoro in un giornale di lavoro. Presentano i risultati della loro ricerca il venerdì della settimana del progetto.</p> <p>Gli allievi visualizzano e presentano i risultati della ricerca nel loro «Stand» dell'esposizione sul tema dell'energia.</p>
Obiettivo	<p>Le allieve/gli allievi sono in grado di risolvere una domanda di ricerca in un compito di progetto relativamente aperto e interdisciplinare con fasi di lavoro individuali, di raccogliere ed annotare informazioni e così di creare una presentazione espressiva.</p>
Materiale	<p>Foglio di lavoro con compito di progetto</p> <p>L'allievo pianifica e organizza il materiale necessario per il suo progetto.</p>
Forma sociale	<p>LI</p>
Tempo	<p>Deve essere adattato alla domanda di ricerca</p>



domanda di ricerca e ricerca



Crea una domanda di ricerca e procedi nel modo descritto sotto per eseguire la tua ricerca e in seguito presentarla.

Quali vettori energetici/forme di energia vengono utilizzati maggiormente nel mio comune/cantone? Perché? Ci sarebbe una possibilità migliore per il ricavo di energia? Se sì quale? Che cosa bisognerebbe cambiare in concreto? Spese?...

Posso fare io personalmente e documentare un'esperienza sul tema del *risparmio energetico* nella mia vita quotidiana?

Come funziona esattamente l'erogazione di corrente con l'energia solare? Quali esperienze sono state fatte?

Puoi creare tu personalmente una domanda di ricerca. Indipendentemente dalla tua scelta la procedura di lavoro rimane invariata:

1. Stabilisci dapprima le condizioni quadro su accordo con il tuo docente:
 - a) Quanto tempo hai a disposizione al minimo e al massimo?
 - b) Quali strumenti/mezzi puoi impiegare?
 - c) Quale forma deve avere il diario della ricerca/giornale di lavoro (quaderno, file, blog ...)?
2. Prendi qualche appunto:
 - a) quali domande parziali sono contenute nella domanda di ricerca
 - b) come vuoi risolvere le domande parziali

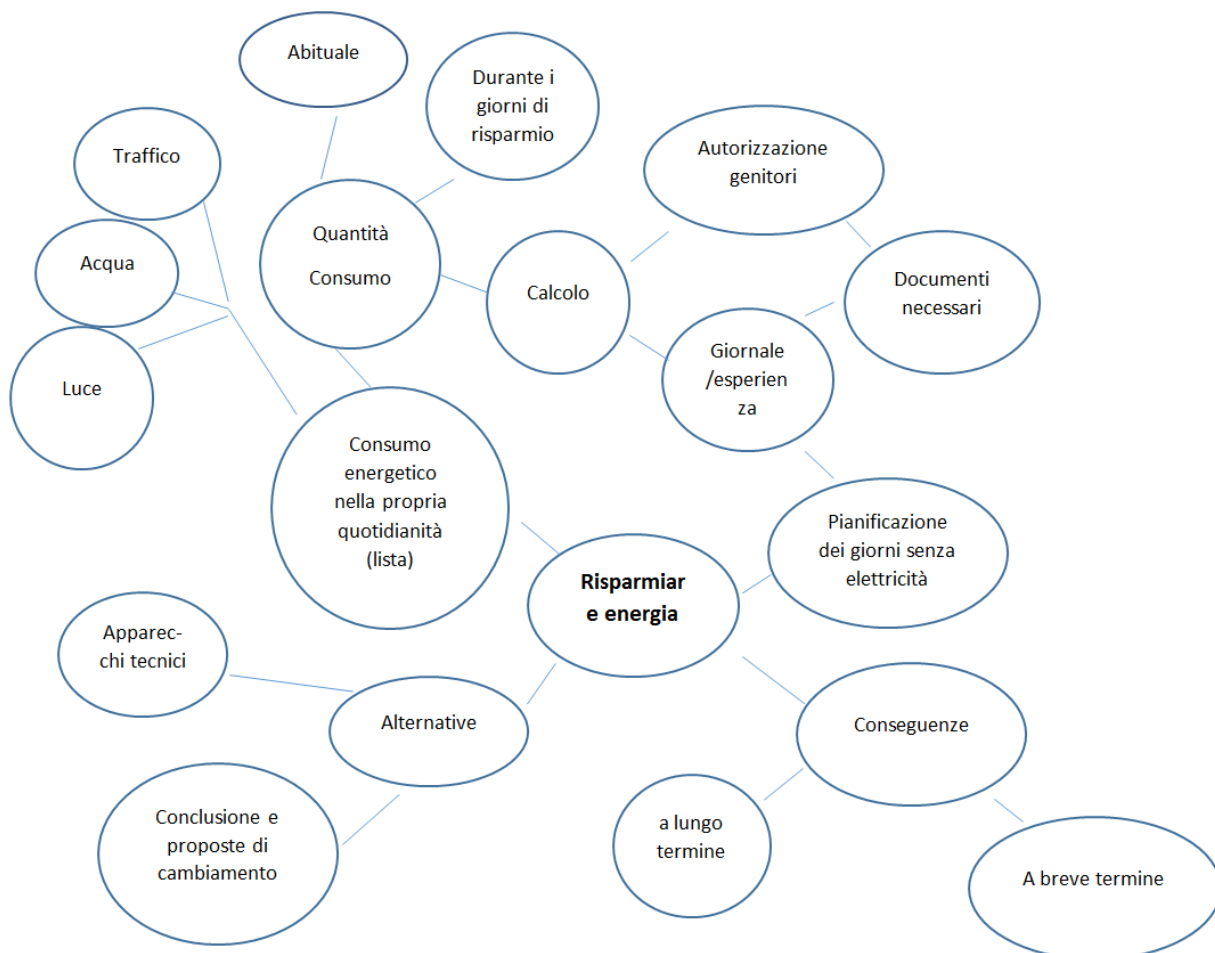
Lavoro di progetto



3. Crea un concetto approssimativo del modo in cui vuoi elaborare la domanda di ricerca. Sei libero di decidere come procedere. Il concetto approssimativo deve solo essere approvato dal tuo docente prima che tu inizi il lavoro dettagliato. Se per te dovesse essere difficile creare un concetto approssimativo qui trovi un esempio per una domanda di ricerca: Come posso risparmiare io personalmente energia per una settimana?

Fase 1:

Brainstorming: Quali parole mi vengono in mente su questo tema?



Fase 2:

Creare un ordine sensato tramite sovrapposizione, subordinazione e classificazione

Lavoro di progetto



.....

Struttura:

Capitolo 1: Pianificazione/modo di procedere/calcoli/chiarimenti ...

Capitolo 2: Esecuzione/documentazione/calcoli ...

Capitolo 3: Documentazione dell'esperienza/conclusioni/proposte di cambiamento ...

Capitolo 4: conseguenze a lunga scadenza/decisioni personali per il futuro ...

Questa struttura sembra abbastanza logica e può essere limitata o ampliata ulteriormente a seconda del tempo a disposizione. Principio: meglio formulazioni brevi ma approfondite che formulazioni lunghe ma superficiali.

La tua docente/il tuo docente dovrebbe considerare buono un concetto approssimativo basato su tale modello. In caso contrario ti dirà quali parti di esso le/gli causano dubbi.

4. Crei un piano di presentazione del risultato della tua ricerca/dei risultati della tua ricerca in base al tempo di presentazione che ti è stato messo a disposizione. Nel giornale di lavoro annoti anche questo piano.

Lavoro di progetto



Giornale di lavoro

Scegli una forma di giornale a te adeguata e annota nel giornale di lavoro i tempi a tua disposizione già all'inizio del tuo lavoro.

Data	Giornale di lavoro Attività: Cosa? Dove? Quando? Con chi?	Durata	Prossime fasi di lavoro si continua così / materiali necessari



Schema dei criteri

Domanda di ricerca: _____

A) Messa in pratica

Autonomia nel lavoro	1	2	3	4	5	6
----------------------	---	---	---	---	---	---

Messa in pratica dell'idea	1	2	3	4	5	6
----------------------------	---	---	---	---	---	---

B) Esecuzione e presentazione

Processo di lavoro	1	2	3	4	5	6
--------------------	---	---	---	---	---	---

Presentazione del contenuto dei lavori	1	2	3	4	5	6
--	---	---	---	---	---	---

Presentazione esteriore del lavoro (layout, calligrafia, ordine)	1	2	3	4	5	6
--	---	---	---	---	---	---

iniziativa personale e competenza comportamentale	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---

C) Lavoro scritto

Impressione complessiva sulla presentazione scritta (ad es. PowerPoint, cartellone)	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---

Documentazione di lavoro / giornale (raccolta di idee, pianificazione dei tempi, lista dei materiali, pianificazione delle fasi di lavoro, foto, schizzi ...)	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---

Consegna del lavoro scritto entro i termini prestabiliti	1	2	3	4	5	6
--	---	---	---	---	---	---



Martedì		
8.15	30'	<p>Preparazione della visita: Visita a una centrale elettrica [centrale nucleare/centrale idroelettrica/impianti di incenerimento dei rifiuti/case passive ...]</p> <p>Il funzionamento di una centrale elettrica viene ripetuto anticipatamente in classe. Poi la classe visita una centrale elettrica accompagnata da una guida. Le allieve e gli allievi rivolgono le loro domande direttamente all'esperto sul posto.</p> <p><i>Cartina per le energie rinnovabili e l'efficienza energetica nelle sue vicinanze, ad es. energia idrica http://www.repowermap.org/ (Questo link è disponibile solo in tedesco)</i></p>
		<p>Visita alla centrale elettrica</p>
Mezzogiorno		
		<p>Rielaborazione dell'escursione Valutazione delle domande:</p>

Informazioni supplementari:

- Sito web con belle foto modello di centrali elettriche: www.strom-online.ch/pumpspeicherwerk.html



Svolgimento della visita/escursione

Preparazione:

Le allieve e gli allievi si preparano alla visita alla centrale elettrica con domande di ricerca proprie.

Ad esempio:

- Quali informazioni trovo su questa centrale elettrica?
- Quanta corrente/quanto calore* vengono prodotti in questa centrale elettrica?
- Quante economie domestiche o edifici scolastici potrebbero essere approvvigionati con questa quantità di elettricità/calore*? (Un'economia domestica necessita circa 5200 kWh di elettricità all'anno)
- Cosa voglio imparare su questa centrale elettrica durante l'escursione?
- Quali altre centrali elettriche ci sono nella nostra regione?
- ...

**il teleriscaldamento è interessante anche per gli impianti di incenerimento di rifiuti*

Prima viene ripetuto (nuovamente) il modo di funzionamento della centrale elettrica. Per una centrale idroelettrica serve ad esempio la documentazione seguente dell' Elekritätswerks der Stadt Zürich (società elettrica della città di Zurigo):

Titolo: «Aus Wasserkraft Strom produzieren» (YouTube) (Disponibile solo in tedesco)

Da sempre volete sapere come viene utilizzata la forza dell'acqua e come l'energia ricavata da fonti energetiche rinnovabili arriva nelle vostre prese elettriche? ewz in questo film vi spiega in modo semplicissimo come funziona la nostra centrale elettrica Tinizong con il lago artificiale Marmorera nel Canton Grigioni.

Visita:

La centrale elettrica viene visitata sotto la guida di un esperto. Le allieve e gli allievi rivolgono le loro domande direttamente all'esperto sul posto.

Revisione:

Le impressioni raccolte durante l'escursione vengono discusse in classe:

- Cosa ti ha sorpreso o affascinato?
- Quali domande hanno trovato una risposta?
- A quali domande non abbiamo ancora ricevuto alcuna risposta?



Mercoledì		
8.15	40'	Mobilità → Foglio di lavoro PDF 06
	30'	Preparazione alla discussione: Sei gruppi: Vantaggi e svantaggi dei mezzi di trasporto (automobile, bicicletta/bicicletta elettrica, motocicletta, aereo, bus/treno, andare a piedi)
	30'	https://www.energie-umwelt.ch/haus/oeffentlicher-verkehr-mobilitaet (questo link è disponibile solo in tedesco e in francese) https://www.energie-umwelt.ch/haus/schueler-ecke/mobile-impact (Questo link è disponibile solo in tedesco e in francese)
		→ Dibattito
Pausa		
10.15	40'	Energia in Svizzera → Foglio di lavoro PDF 07
	15'	Gioco del risparmio energetico http://www.planet-schule.de/sf/multimedia-lernspiele-detail.php?projekt=energiesparspiel (Questo link è disponibile solo in tedesco)
	10:15	Dove e come possiamo risparmiare energia? Raccogliere idee.
	25'	LG: Creare un cartellone per i migliori consigli su come risparmiare energia
Mezzogiorno		
		Pomeriggio libero



Mobilità

Compito di lavoro	In classe vengono raggruppate diverse forme di mobilità. Gli allievi cercano in gruppo le soluzioni migliori e più sostenibili per diverse tratte e necessità.
Obiettivo	Gli allievi sono in grado di raccogliere informazioni su diversi tipi di mobilità e di fornire delle spiegazioni.
Materiale	Fogli di lavoro PDF «06 Mobilità» Disegno dettagliato Computer
Forma sociale	Plenum/LP/LG
Tempo	40'

Informazioni supplementari:

- Il disegno può anche essere distribuito alle allieve/agli allievi. Nel LI o LP le allieve/gli allievi disegnano dei cerchi attorno ai diversi tipi di mobilità.

Mercoledì

Informazione per docenti



Svolgimento del dibattito

Preparazione:

A ogni gruppo viene assegnato un mezzo di trasporto e nel dibattito sarà quindi il gruppo specializzato su questo mezzo di trasporto.

Ogni gruppo in un primo tempo raccoglie informazioni sulla sua materia/sul suo mezzo di trasporto e prende appunti.

Poi ogni gruppo legge anche le informazioni sugli altri mezzi di trasporto e si informa sui vantaggi e sugli svantaggi di questi mezzi di trasporto.

Sono disponibili i seguenti mezzi di trasporto:

Automobile, bicicletta/bicicletta elettrica, motocicletta, aereo, bus/treno, andare a piedi

<https://www.energie-umwelt.ch/haus/oeffentlicher-verkehr-mobilitaet> (questo link è disponibile solo in tedesco e in francese)

<https://www.energie-umwelt.ch/haus/schueler-ecke/mobile-impact> (Questo link è disponibile solo in tedesco e in francese)

Vengono così a crearsi sei gruppi e, a seconda della dimensione della classe, quattro allievi per ogni gruppo. Ogni gruppo sceglie un'«oratrice»/un «oratore» per il dibattito.

Durante il dibattito

Il docente di classe dirige il dibattito. I sei oratori mostrano i vantaggi e gli svantaggi dei diversi mezzi di trasporto al fine di mettere in buona luce e pubblicizzare il mezzo di trasporto a loro assegnato.

Il resto della classe è pubblico attivo. Significa che il docente di classe può anche coinvolgere nel dibattito le argomentazioni del pubblico.

Nota:

Può essere utile scegliere per il dibattito una situazione di partenza concreta ma fittizia nella quale una persona si trova. Questa situazione di partenza può essere presentata prima del dibattito: Tragitto casa lavoro, hobby, vacanze ...

Conclusione del dibattito:

Il docente conclude la discussione nel momento adatto ed eventualmente riassume i punti essenziali. In seguito gli allievi riflettono nuovamente sulle proprie proposte di miglioramento (foglio di lavoro «06 Mobilità») e comunicano le loro idee in classe.



Energia in Svizzera

Compito di lavoro	<p>Gli studenti si informano sul consumo energetico in Svizzera. A questo scopo osservano i grafici e provano a rispondere alle relative domande. Riflettono su dove e come potrebbero risparmiare energia a casa loro.</p> <p>Inoltre gli allievi si informano mediante il gioco del risparmio energetico http://www.planet-schule.de/sf/multimedia-lernspiele-detail.php?projekt=energiesparspiel (Questo link è disponibile solo in tedesco)</p> <p>A gruppi vengono creati due cartelloni sul tema «risparmiare energia a casa» e «risparmiare energia a scuola».</p>
Obiettivo	<p>Gli allievi sono in grado di leggere ed interpretare le informazioni contenute nei grafici.</p> <p>Gli allievi sono in grado di descrivere e motivare un comportamento rispettoso delle risorse energetiche.</p>
Materiale	<p>Fogli di lavoro Energia in Svizzera</p> <p>Fogli grandi/cartelloni</p>
Forma sociale	LI/LG
Tempo	40'

Informazioni supplementari:

- Quaderno di lavoro KON TE XIS: Risparmiare energia:
www.tjfbg.de/fileadmin/tjfbg/user_upload/service/zeitschriften/AH2_2010.pdf (Questo link è disponibile solo in tedesco)
- I cartelloni devono essere appesi in classe. Gli allievi e i docenti scelgono almeno un consiglio per il risparmio energetico e lo segnano con il proprio nome (bandierina/calamita/punto adesivo) Dopo due o tre settimane il cambiamento di comportamento viene discusso nuovamente.
- Cartellone con i consigli per il risparmio energetico più importanti per gli allievi:
<https://www.svizzeraenergia.ch/page/it-ch/lenergia-come-materia-dinsegnamento>



Giovedì		
8.15	45'	Energia fossile → Foglio di lavoro PDF 05 (senza la discussione proposta nel PDF 05)
	45'	Energie rinnovabili → Foglio di lavoro PDF 04 (parte 1)
Pausa		
10.15	20'	Energie rinnovabili → Foglio di lavoro PDF 04 (parte 2)
	40'	Cortometraggio/doc Preparazione alla discussione «Svolta energetica in parole semplici – Economia nella vita quotidiana – Energie rinnovabili ed energie fossili – Pro e contra» https://www.youtube.com/watch?v=dQGvXKxuGdU (Esempio Germania)
	30'	Dibattito: Pro e contra
Pomeriggio		
13:30		Lavoro di progetto Domanda di ricerca e ricerca (LI/LP), parte 2 Visualizzazione della propria ricerca → Pianificazione della presentazione e della parte personale dell'esposizione (Stand)



Energia fossile

Compito di lavoro	Gli allievi leggono un testo informativo (testo a completamento) sulle energie non rinnovabili. Poi annotano i vantaggi e gli svantaggi di ogni vettore energetico su fogli A3
Obiettivo	Gli allievi sono in grado di fare distinzione tra vettori energetici ad energia rinnovabile e vettori energetici ad energia non rinnovabile e di confrontare i loro vantaggi e svantaggi.
Materiale	Foglio di lavoro PDF «05 Energia fossile » (Testo a completamento) nove fogli A 3
Forma sociale	LS, Plenum
Tempo	45'

Informazioni supplementari:

Proposta per l'approfondimento del testo informativo:

In classe vengono distribuiti 9 fogli A3 con i termini seguenti:

- **Energia idrica**
- **Energia solare**
- **Energia eolica**
- **Biomassa**
- **Calore ambientale**
- **Energia nucleare:**
- **Petrolio**
- **Gas naturale**
- **Carbone**

Gli allievi girano per la classe ed annotano sui fogli i vantaggi e gli svantaggi del vettore energetico. I vantaggi sono indicati in modo non esplicito nel testo a completamento. → ricordare agli allievi che devono trovare ed annotare personalmente i vantaggi possibili.



Energie rinnovabili

Compito di lavoro	Gli allievi leggono testi informativi sulle energie rinnovabili e formulano i propri pensieri in merito. Poi approfondiscono le loro conoscenze relative a un tipo di energia con un lavoro di ricerca su internet.
Obiettivo	Gli allievi sono in grado di riconoscere e spiegare il potenziale dell'energia rinnovabile. Gli allievi imparano che le energie rinnovabili sono una componente essenziale della strategia energetica 2050.
Materiale	Fogli di lavoro PDF «04 Energie rinnovabili» Computer con accesso a internet Fogli A 4
Forma sociale	LI/LP o LG
Tempo	60'

Informazioni supplementari:

- Informazioni più approfondite sono disponibili su:
www.svizzeraenergia.ch/page/it-ch/lenergia-come-materia-dinsegnamento
- Dati sull'energia n°2, energie rinnovabili.
Le pagine di informazione possono anche essere copiate e distribuite a tutti gli allievi.



Energia e strategia energetica 2050

La strategia energetica 2050 costituisce un concetto per un approvvigionamento energetico sostenibile in Svizzera.

Nella politica energetica internazionale da alcuni anni si assiste a cambiamenti radicali. Nell'ambito del trattato sul clima la Svizzera si è impegnata a ridurre le emissioni di CO₂. L'obiettivo è ridurre le emissioni di CO₂ a 1,5 tonnellate pro-capite (attualmente ammontano a circa 6 tonnellate). Inoltre il Consiglio federale e il Parlamento, dopo la catastrofe di Fukushima, hanno deciso di abbandonare gradualmente il nucleare.

Queste evoluzioni e queste decisioni hanno spinto il Consiglio federale ad adottare la strategia per garantire a lungo termine un approvvigionamento energetico della Svizzera sicuro, poco costoso e rispettoso dell'ambiente. La strategia energetica 2050 raggruppa le misure necessarie a ciò. Il Consiglio federale punta sull'**aumento dell'efficienza energetica** e sull'**aumento dell'utilizzo di energie rinnovabili**. Inoltre punta a un'**intensificazione della ricerca sull'energia**. In una seconda fase intende sostituire l'attuale sistema di promozione con un sistema di incentivazione.

Obiettivi concreti

Gli obiettivi della strategia energetica sono:

- La riduzione del 43 per cento del consumo medio di energia finale pro-capite rispetto all'anno base 2000 e la riduzione del 13 per cento del consumo energetico entro il 2035.
- Una riduzione del consumo di energia energetico pari al 54 per cento e una riduzione del consumo di energia elettrica pro-capite e annuale pari al 18 per cento entro il 2050.
- La produzione di energia elettrica da energie rinnovabili, ovvero l'energia eolica, l'energia solare, la biomassa e la geotermia deve raggiungere le 14,5 TWh entro il 2035 e le 24,2 TWh entro il 2050.

Questo obiettivo viene realizzato in diverse fasi. La **prima fase** della strategia energetica prevede in particolare la creazione **di misure di efficienza** e l'**ampliamento delle energie rinnovabili**. In questo modo gli obiettivi energetici e politico-ambientali possono venir raggiunti solo in parte. Perciò per la **seconda fase dopo il 2020** è prevista **una tassa sull'energia per tutti i vettori energetici**. A differenza dell'attuale sistema di promozione, nel quale la creazione di impianti per il ricavo di energie rinnovabili o il risanamento di edifici viene supportato finanziariamente, in un sistema di incentivazione **viene tassato l'utilizzo dell'energia per stimolare al risparmio energetico**. Gli introiti vengono in seguito restituiti alla popolazione e all'economia.



Misure di efficienza

Gli obiettivi di riduzione della strategia energetica possono essere raggiunti solo con delle misure di promozione dell'efficienza energetica e con un risparmio energetico. Il Consiglio federale con le seguenti misure intende raggiungere nei prossimi anni il maggior numero possibile di risultati.

1. Il programma di risanamento degli edifici viene ampliato. Con il programma di risanamento intende aumentare la disponibilità di mezzi finanziari. Gli edifici oggi richiedono circa il 46 per cento dell'energia finale, risp. il 36 per cento del consumo di petrolio.
2. I requisiti sugli apparecchi elettronici sono in costante aumento e sempre più gruppi di prodotti devono essere contrassegnati con un'etichetta energetica.
3. Nell'ambito della strategia energetica gli obiettivi di emissione vengono inaspriti ulteriormente. L'obiettivo è ridurre entro la fine del 2020 le emissioni di CO₂ dei veicoli nuovi appena messi in circolazione a una media di 95 CO₂/km. Il 64 per cento del consumo di petrolio in Svizzera è causato dalla mobilità.
4. La tassa sul CO₂ è uno strumento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi climatici imposti dalla legge. È una tassa di incentivazione e viene riscossa dal 2008 sui combustibili fossili come la nafta e il gas naturale. Nell'ambito della strategia energetica il Consiglio federale propone un aumento della tassa.

Ampliamento di energie rinnovabili

Con l'ampliamento delle energie rinnovabili si intende ridurre la dipendenza dalle energie fossili e incentivare l'abbandono del nucleare. La quota di energie rinnovabili nella produzione di energia elettrica attualmente è di circa 61 per cento. Il 58 per cento viene prodotto dall'energia idroelettrica e il 3,2 per cento con energie rinnovabili nuove, anche se qui la percentuale più elevata proviene da impianti di incenerimento di rifiuti e da impianti di depurazione delle acque di scarico. Le nuove energie rinnovabili energia eolica, biomassa ed energia solare attualmente non producono più del 1,7 per cento dell'energia elettrica in Svizzera, con una produzione pari a 1,2 TWh. Il potenziale di sostenibilità ecologica della produzione di corrente con nuove energie rinnovabili (senza l'energia idrica) fino al 2050 viene stimato a circa 24 TWh all'anno. L'obiettivo è portare la produzione di energia idrica a una quantità media annuale di 38,6 TWh (attualmente di 36,3).



Svolgimento del dibattito sul pro e contro

Preparazione:

I nove fogli A3 compilati sui diversi vettori energetici vengono appesi in classe. *Energia idrica, energia solare, energia eolica, biomassa, calore ambientale, energia nucleare, petrolio, gas naturale, carbone.*

Il cortometraggio seguente funge da approfondimento e da complemento:

Titolo: «Energiewende einfach erklärt – Wirtschaft im Alltag – Erneuerbare & Fossile Energie – Pro & Contra» (Questo film è disponibile solo in tedesco)

<https://www.youtube.com/watch?v=dQGvXKxuGdU> (Questo link è disponibile solo in tedesco)

(Esempio Germania)

È utile guardare il film due volte. La prima volta insieme per poi discutere le domande. Una seconda volta insieme o individualmente con l'obiettivo di prendere appunti durante il film e di annotare i vantaggi e gli svantaggi descritti.

Durante il dibattito

Vengono formati due gruppi da quattro o cinque persone che si siedono l'una di fronte all'altra. Il resto della classe è pubblico attivo.

Gruppo «energie non rinnovabili»

Gruppo «energie rinnovabili»

Presso ogni gruppo c'è una sedia libera per gli spettatori che chiedono spontaneamente la parola.

Obiettivo: Ogni gruppo difende i loro vettori energetici spiegandone i vantaggi.

Conclusione del dibattito:

Conclusione: Riassunto da parte del docente e riferimento alla strategia energetica 2050.



Venerdì		
8.15		Lavoro di progetto Pianificazione e presentazione della parte personale dell'esposizione (stand)
Pausa		
10.15		Preparare l'esposizione/le presentazioni Preparare il materiale (stand) Prova principale presentazione
Mezzogiorno		
13:30		Esposizione/presentazioni Le presentazioni vengono presentate a un'altra classe (in base al piano della classe) →poi esposizione