Versione 1 / 2022

# Preparazione delle lezioni sul tema «energia» - 7 a 9 lezioni

## Idea conduttrice

L’energia è onnipresente. Ogni giorno utilizzate, per lo più inconsciamente, diversi vettori energetici e varie forme di conversione energetica per soddisfare le vostre esigenze.

In queste unità d’insegnamento otterrete un’approfondita panoramica del tema «Energia». Dopo un’introduzione sarete introdotti alle fonti di energie rinnovabili e non rinnovabili e ai loro vantaggi e svantaggi. In un ulteriore passo esaminerete i consumi energetici su scala nazionale e globale e lavorerete con dei grafici. In questo modo diventerete consapevoli della problematica del crescente consumo di energia. Per concludere studierete più da vicino la Strategia energetica 2050 e la Società a 2000 watt. Rifletterete anche su come potete contribuire, per quanto vi è possibile, a ridurre il consumo di energia.

## Programma generale / Lezioni

|  |  |
| --- | --- |
| **Strutturazione** | **Argomenti / Controlli d’apprendimendo** |
| 1 Sondaggio delle conoscenze pregresse Elaborazione delle nozioni di base | * Conoscenze pregresse degli alunni * Nozioni di base sull’energia (scheda informativa n. 1 di SvizzeraEnergia) * *Compito: redigere il bilancio energetico personale* |
| 2 - 4 Energie rinnovabili e non rinnovabili | * Energie rinnovabili (scheda informativa n. 2 di SvizzeraEnergia) * Energie non rinnovabili (scheda informativa n. 3 di SvizzeraEnergia) * *Compito: Completare le presentazioni a casa* |
| 5 - 6 Consumo di energia in Svizzera e nel mondo | * Consumo di energia in Svizzera e nel resto del mondo (scheda informativa n. 4 di SvizzeraEnergia) * *Compito: interpretare il grafico con una breve presentazione* |
| 7 - 9 Strategia energetica 2050 e Società a 2000 watt | * Strategia energetica 2050 (scheda informativa n. 5 di SvizzeraEnergia) * Società a 2000 watt (scheda informativa n. 6 di SvizzeraEnergia) |
| * Due proposte per attività conclusive sono fatti alla fine di questa pianificazione. | |

Condizioni quadro

|  |  |
| --- | --- |
| **Materiale necessario** | **Materiale didattico** |
| [Schede informative disponibili sul sito web di SvizzeraEnergia](https://www.svizzeraenergia.ch/page/it-ch/energia-come-materia-insegnamento?p=22946) | Si vedano possibili esempi nella banca dati di éducation21s. |

Descrizione metodologico-didattica

|  |  |
| --- | --- |
| **Lezione 1** | **Introduzione al tema «energia»** |
| Tema | Gli alunni vengono introdotti al tema «Energia» (definizione di energia, forme di energia) e imparano a calcolare il loro consumo personale di energia. |
| Obiettivi di apprendimento | Gli alunni...   * sono in grado di definire il termine «energia»; * sono in grado di nominare almeno tre forme di energia; * sanno come calcolare l’energia; * sono in grado di redigere un bilancio personale del loro consumo di energia. |
| Nozioni | energia, kWh, joule, forme di energia |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Svolgimento della lezione** | **Doc. / Mat. / Prod.** | **Tempo** |
| * Sondaggio delle conoscenze pregresse degli alunni  - Brainstorming in piccoli gruppi: Cos’è l’energia? Come viene prodotta l’energia? Quali vettori energetici esistono? ecc. 🡪 Annotare le idee - Discussione in classe, fare eventuali integrazioni * Istruzioni dirette relative alla scheda informativa n. 1 - Definizione di energia - Mostrare le forme di energia - Calcolare l’energia (joule, kWh) * *Compito da fare a casa relativo al bilancio energetico: calcolare il consumo giornaliero di energia (esempi sul foglio di lavoro)* | Carta per annotare le idee  Dossier di lavoro per gli alunni, scheda informativa n. 1 per le informazioni di base, eventualmente proprie presentazioni PowerPoint | 15 min  30 min |

|  |
| --- |
| **Informazioni e materiali aggiuntivi** |
| * Alternativa al calcolo del consumo di energia: calcolatore dell’impronta ecologica: [Calcolatore dell'impronta ecologica | WWF Svizzera](https://www.wwf.ch/it/vivere-sostenibile/calcolatore-dell-impronta-ecologica) * Serie di trasmissioni mySchool sul tema dell’elettricità (in tedesco): [Strom - SRF school - SRF](https://www.srf.ch/sendungen/school/physik-chemie-biologie/strom) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lezioni 2 a 4** | **Vettori energetici, energie rinnovabili e non rinnovabili** |
| Tema | Gli alunni imparano a conoscere diversi vettori energetici ed elaborano in gruppi di due o tre una breve presentazione sul tema «Dalla materia prima all’energia utile». |
| Obiettivi di apprendimento | Gli alunni...   * sanno distinguere le forme di energia e nominare alcuni esempi; * sono in grado di descrivere il percorso dalla materia prima all’energia utile con l’aiuto di un esempio concreto; * elaborano una presentazione sulla base delle proprie ricerche e di quanto hanno imparato. |
| Nozioni | vettori energetici, energie rinnovabili, energie non rinnovabili, energia di banda e di punta |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Svolgimento della lezione** | **Doc. / Mat. / Prod.** | **Tempo** |
| * Guardare i bilanci energetici degli alunni * Input relativi alla materia d’insegnamento (definizione di energie rinnovabili/non rinnovabili, panoramica dei vettori energetici, spiegazione dell’energia di banda e di punta, energia grigia), eventualmente facendo un riferimento locale * Preparazione delle brevi presentazioni: spiegare il compito e gli obiettivi, evidenziare i criteri di valutazione, ripartire i vettori energetici tra gruppi di due o tre alunni * Gli alunni preparano le loro brevi presentazioni (lavagna a fogli mobili, presentazione PowerPoint, Explain Everything ecc.) * *Completare a casa le presentazioni iniziate nei gruppi* * Nella lezione successiva: tenere le brevi presentazioni | Compiti a casa degli alunni  Dossier di lavoro per gli alunni, schede informative n. 2/3 per le informazioni di base, eventualmente proprie presentazioni PowerPoint | 5 min  10 min  15 min  60 min  45min |

|  |
| --- |
| **Informazioni e materiali aggiuntivi** |
| * Ufficio federale dell’energia: [Approvvigionamento (admin.ch)](https://www.bfe.admin.ch/bfe/it/home/approvvigionamento.html) * Filmati mySchool relativi alla transizione energetica (in tedesco): [Energiewende - SRF school - SRF](https://www.srf.ch/sendungen/school/physik-chemie-biologie/energiewende) * Serie di trasmissioni mySchool sul tema dell’elettricità (in tedesco): [Strom - SRF school - SRF](https://www.srf.ch/sendungen/school/physik-chemie-biologie/strom) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lezioni 5 a 6** | **Consumo di energia in Svizzera e nel resto del mondo** |
| Tema | Far tenere le brevi presentazioni e quindi discutere i vantaggi e gli svantaggi dei vari vettori energetici. Successivamente si procede alla lettura della scheda informativa n. 4 e al chiarimento delle domande e delle nozioni. In seguito gli alunni vengono introdotti al lavoro metodico con il supporto di grafici. Sulla base di un esempio vengono eseguite due interpretazioni. Come compito a casa gli alunni interpreteranno un grafico e lo presenteranno brevemente nella lezione successiva. |
| Obiettivi di apprendimento | Gli alunni...   * sono in grado di valutare i vantaggi e gli svantaggi delle diverse forme di energia; * sono in grado di descrivere e analizzare il consumo di energia della Svizzera e del mondo negli ultimi anni; * sono in grado di indicare i campi di utilizzo dei vari vettori energetici; * sono in grado di descrivere, analizzare e interpretare correttamente un grafico. |
| Nozioni | consumo di energia, settore privato, consumo |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Svolgimento della lezione** | **Doc. / Mat. / Prod.** | **Tempo** |
| * Concludere le presentazioni e condurre la discussione sui vantaggi e gli svantaggi dei vari vettori energetici * Leggere la scheda informativa n. 4 relativa al consumo di energia, annotare le domande e le nozioni difficili. Chiarire le domande e le nozioni. * Lavoro metodico: leggere, capire e interpretare i grafici 🡪 mostrare la guida e interpretare insieme * *Compito: in gruppi di due alunni, interpretare il grafico secondo il modello (ciascun alunno consegna la propria interpretazione scritta) e presentarlo brevemente (in due) nella lezione successiva* | Copie della scheda informativa n.4 per tutta la classe, l’insegnante deve avere una solida conoscenza del contenuto, eventuale presentazione PowerPoint corredata di grafici | Totale 90 min |

|  |
| --- |
| **Informazioni e materiali aggiuntivi** |
| Grafici, ad es. tratti dalle [statistiche globali dell’energia](https://www.bfe.admin.ch/bfe/it/home/approvvigionamento/statistiche-e-geodati/statistiche-energetiche/statistica-globale-dellenergia.html), [Ufficio federale di statistica – Energia](https://www.bfs.admin.ch/bfs/it/home/statistiche/energia.html) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lezioni 7 a 9** | **Strategia energetica 2050 e Società a 2000 watt** |
| Tema | Con una discussione introduttiva gli alunni vengono introdotti all’argomento della lezione. Con un puzzle di gruppo imparano a conoscere la Strategia energetica 2050 e la Società a 2000 watt. Infine si occupano del bilancio energetico da loro redatto e formulno consigli per risparmiare energia. |
| Obiettivi di apprendimento | Gli alunni...   * sanno condurre una discussione costruttiva; * conoscono due strategie energetiche della Svizzera; * sono in grado di nominare e descrivere approcci risolutivi; * riflettono sul proprio comportamento e formulano consigli personali per il risparmio energetico. |
| Nozioni | strategia energetica, Società a 2000 watt, riduzione del consumo di energia, sostenibilità |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Svolgimento della lezione** | **Doc. / Mat. / Prod.** | **Tempo** |
| * Presentazione delle interpretazioni dei grafici * Domanda introduttiva e discussione su «Come si presenta il futuro della Svizzera per quanto riguarda il consumo di energia?», «Quali misure proponete per ridurre il consumo di energia?» 🡪 Discussione con il vicino o la vicina di banco, poi raccogliere gli input di tutta la classe * Input Strategia energetica 2050 e Società a 2000 watt * Puzzle di gruppo relativo alle strategie *1. Strategia energetica 2050*: la persona 1 legge la scheda informativa n. 5 e spiega i seguenti punti: l’idea di base della Strategia energetica 2050 utilizzando le nozioni «protezione dell’ambiente» e «sicurezza dell’approvvigionamento» e le varie fasi con le misure previste *2. Società a 2000 watt*: la persona 2 legge la scheda informativa n. 6 e spiega i seguenti punti: l’idea di base della Società a 2000 watt utilizzando le nozioni «efficienza», «sobrietà» e «sostituzione» nonché le misure previste per ridurre il consumo di energia * Chiarire le domande sull’argomento e ripetere i punti chiave * Riflessione sul bilancio energetico redatto personalmente e formulazione di consigli per il risparmio * Conclusione individuale | Schede informative n. 5 e 6  Fascicolo di lavoro | Da pianificare individualmente |

|  |
| --- |
| **Informazioni e materiali aggiuntivi** |
| * Strategia energetica: [Strategia energetica 2050 - DATEC (admin.ch)](https://www.uvek.admin.ch/uvek/it/home/energia/strategia-energetica-2050.html) * Società a 2000 watt: [Società a 2000 Watt (local-energy.swiss)](https://www.local-energy.swiss/it/programme/2000-watt-gesellschaft.html#/) * Trasmissioni mySchool relativo alla Società a 2000 watt (in tedesco): [Gesellschaft, Ethik, Religion - 2000-Watt-Gesellschaft - SRF school - SRF](https://www.srf.ch/sendungen/school/2000-watt-gesellschaft-2) |

Due proposte per attività conclusive

|  |  |
| --- | --- |
| **Attività conclusiva 1**  **(due lezioni e lavoro di gruppo)** | **Manifesto pubblicitario o breve spot pubblicitario  «Approvvigionamento energetico sostenibile per tutti»** |
| Tema | Gli alunni, suddivisi in gruppi di due o tre, si occupano intensamente di un argomento scelto da loro, elaborano una pianificazione, mettono in pratica le loro idee e presentano i risultati alla classe. |
| Obiettivi di apprendimento | Gli alunni...   * lavorano autonomamente allo svolgimento del compito su un argomento di loro scelta; * realizzano un progetto in tutte le sue fasi (pianificazione, organizzazione, realizzazione); * formulano i punti chiave per una presentazione. |
| Nozioni | approvvigionamento energetico sostenibile, lavoro di progetto |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Svolgimento della lezione** | **Doc. / Mat. / Prod.** | **Tempo** |
| * Gli alunni vengono introdotti al compito da svolgere (contenuto, requisiti, tempo, ausili, criteri di valutazione, eventuali buoni esempi di manifesti/spot pubblicitari) e hanno l’occasione di porre domande. * Gli alunni formano gruppi e iniziano a pianificare il loro progetto e a definire eventualmente i primi elementi per realizzarlo. * Gli alunni si organizzano nei loro gruppi e hanno XX settimane di tempo per realizzare il progetto. * Presentazione in data XX * I gruppi presentano i loro manifesti pubblicitari o i loro brevi spot pubblicitari, spiegano le idee che vi si celano dietro e rispondono a eventuali domande. | Foglio con compito chiaramente formulato  Portare in classe buoni esempi da cui gli alunni possono trarre ispirazione  Eventuali ausili  (bibliografia, rimandi a siti web ecc.) | Da pianificare individualmente |

|  |  |
| --- | --- |
| **Attività conclusiva 2**  **(due lezioni e lavoro di gruppo)** | **Documentazione di un piccolo progetto legato al tema «energia»** |
| Tema | Gli alunni, suddivisi in gruppi di due o tre, riflettono su cosa documentare. Possono essere luoghi legati all’energia, osservazioni, esperimenti – è importante che le idee siano il più possibile vicine alla vita quotidiana degli alunni (ad es. osservare il consumo di energia spegnendo la luce quando si esce da una stanza, ridurre il consumo energetico a 2000 watt come previsto dalla Società a 2000 watt, visita a una centrale elettrica locale, messa a confronto di prodotti in termini di efficienza energetica). Gli alunni redigono quindi un rapporto di 4-5 pagine sulle conoscenze ed esperienze da loro acquisite nel corso del progetto. La documentazione contiene una parte teorica introduttiva e una riflessione finale sul tema e il lavoro di progetto. |
| Obiettivi di apprendimento | Gli alunni...   * lavorano intensamente allo svolgimento del compito su un argomento di loro scelta; * realizzano un progetto in tutte le sue fasi (pianificazione, organizzazione, realizzazione, documentazione); * elaborano una parte teorica per il progetto sulla base delle proprie ricerche e di quanto hanno imparato; * formulano i risultati del loro progetto; * fanno (auto)riflessioni sul proprio comportamento. |
| Nozioni | energia, lavoro di progetto |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Svolgimento della lezione** | **Doc. / Mat. / Prod.** | **Tempo** |
| * Gli alunni vengono introdotti al compito da svolgere (contenuto, requisiti, entità, tempo, criteri di valutazione) e hanno l’occasione di porre domande. * Gli alunni formano gruppi, riflettono sul loro argomento e iniziano a pianificare e organizzare il progetto e a redigere il rapporto (parte teorica). * Lavoro autonomo in gruppo * Consegna della documentazione: XX | Foglio con compito chiaramente formulato  Guida alla redazione di un lavoro scritto | Da pianificare individualmente |