Version 1 / 2022

Planification des leçons « Énergie »
7 à 9 leçons

Fil rouge

L’énergie est omniprésente. Jour après jour, sans même en avoir conscience, vous utilisez les différentes sources d’énergie et formes de transformation de l’énergie pour toutes vos occupations.

Ces unités pédagogiques vous fournissent une vue d’ensemble solide sur le thème de l’énergie. Après une brève introduction, vous examinerez les énergies renouvelables et non renouvelables de même que leurs avantages et inconvénients respectifs. Dans un deuxième temps, vous vous intéresserez à la consommation d’énergie en Suisse et dans le monde, notamment par le biais de graphiques. Vous prendrez conscience de la problématique liée à la consommation croissante d’énergie. Enfin, vous vous intéresserez de plus près à la Stratégie énergétique 2050 et à la Société à 2000 watts. Vous réfléchirez également à comment vous pouvez, dans la mesure de vos possibilités, contribuer à réduire la consommation d’énergie.

Déroulement général / leçons

|  |  |
| --- | --- |
| **Structure** | **Thèmes / contrôles des connaissances** |
| 1 – Déterminer les connaissances, élaborer les bases | * Connaissances préalables des apprenant(e)s
* Connaissances de base sur l’énergie (fiche d’information n° 1 SuisseEnergie)
* *Consigne : élaborer son bilan énergétique personnel*
 |
| 2 - 4 Énergies renouvelables et non renouvelables | * Énergies renouvelables (fiche d’information n° 2 SuisseEnergie)
* Énergies non renouvelables (fiche d’information n° 3 SuisseEnergie)
 |
| 5 - 6 - Consommation d’énergie en Suisse et dans le monde | * Consommation d’énergie en Suisse et dans le monde ((fiche d’information n° 4 SuisseEnergie)
* *Consigne : interpréter un graphique et brève présentation*
 |
| 7 - 9 - Stratégie énergétique 2050 et Société à 2000 watts | * Stratégie énergétique 2050 ((fiche d’information n° 5 SuisseEnergie)
* Société à 2000 watts ((fiche d’information n° 6 SuisseEnergie)
 |
| * Deux propositions de travaux de clôture sont faites à la fin de cette planification.
 |

Contexte

|  |  |
| --- | --- |
| **Matériel nécessaire** | **Outil pédagogique**  |
| Fiches d’information du site Internet de [SuisseEnergie](https://www.suisseenergie.ch/formation/theme-denseignement/?pk_vid=d492e13288f80ec416400941401eff6c) | Cf. exemples proposés dans la base de données d’éducation21 |

Méthodologie

|  |  |
| --- | --- |
| **Leçon 1**  | **Introduction au thème de l’énergie** |
| Thème | Les apprenant(e)s bénéficient d’une introduction au thème de l’énergie : définition d’énergie, formes d’énergie et apprentissage de comment calculer sa propre consommation d’énergie. |
| Objectifs pédagogiques | Les apprenant(e)s... * sont en mesure de définir la notion d’« énergie » ;
* peuvent citer au moins trois formes d’énergie ;
* savent comment on calcule l’énergie ;
* sont en mesure d’élaborer un bilan personnel de leur consommation d’énergie.
 |
| Notions | Énergie, kWh, joule, formes d’énergie |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Contenu pédagogique** | **Doc. / mat. / prod.** | **Durée** |
| 1. Déterminer les connaissances préalables des apprenants- Brainstorming en petits groupes: qu’est-ce que l’énergie? Comment l’énergie est-elle produite? Quelles sont les différentes sources d’énergie? etc. 🡪 noter les idées- Récapitulation en plénum, éventuellement compléter
2. Enseignement direct au moyen de la fiche d’information n° 1- Définition de l’énergie- Présenter les différentes formes d’énergie- Calculer l’énergie (joules, kWh)
* *Devoir sur le bilan énergétique : calculer sa consommation d’énergie quotidienne (exemples dans la fiche de travail)*
 | Papier pour noter les idées Dossier de travail pour les apprenant(e)s, fiche d’information n° 1 pour les informations de base, év. présentation Powerpoint personnelle | 15min30min |

|  |
| --- |
| **Informations supplémentaires / matériel** |
| * Autre manière de calculer la consommation d’énergie, calculateur d’empreinte écologique : [Calculateur d'empreinte écologique | WWF Suisse](https://www.wwf.ch/fr/vie-durable/calculateur-d-empreinte-ecologique)
* Série d’émissions mySchool en allemand sur le thème de l’électricité : [Strom - SRF school - SRF](https://www.srf.ch/sendungen/school/physik-chemie-biologie/strom)
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Leçon 2 à 4**  | **Apprendre à connaître les énergies renouvelables ou non renouvelables, les sources d’énergie et la consommation d’énergie** |
| Thème | Les apprenant(e)s apprennent à connaître les différentes sources d’énergie et élaborent un bref exposé sur l’une d’entre elles par groupes de 2 ou de 3 sur le thème « De la matière première à l’énergie utile ». |
| Objectifs pédagogiques | Les apprenant(e)s ... * distinguent les différentes formes d’énergie et citent des exemples ;
* sont en mesure de décrire, à l’aide d’un exemple concret, le processus de la matière première à l’énergie utile ;
* élaborent un exposé sur la base de leurs propres recherches et de la matière acquise.
 |
| Notions | Sources d’énergie, énergies renouvelables, énergies fossiles |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Contenu pédagogique** | **Doc. / mat. / prod.** | **Durée** |
| 1. S’intéresser aux bilans énergétiques des apprenant(e)s
2. Apport thématique (définition énergies renouvelables/non renouvelables, vue d’ensemble des sources d’énergie, explication énergie en ruban et énergie de pointe, énergie grise), év. référence locale
3. Préparation de brefs exposés : expliquer la consigne et les objectifs, présenter les critères d’évaluation, répartir les sources d’énergie en groupes de 2 ou de 3
4. Les apprenant(e)s préparent leurs brefs exposés (tableau mobile à feuilles, présentation Powerpoint, Explain Everything etc.)
* *Terminer les exposés de groupe à la maison*
1. Durant la leçon suivante : présentation des exposés (env. 10 min.)
 | Devoirs pour les apprenant(e)sDossier de travail pour les apprenant(e)s, fiches d’information nos 2/3 pour les informations de base, év. présentation Powerpoint personnelle | 5 min.10 min.15 min.60 min.45 min. |

|  |
| --- |
| **Informations supplémentaires / matériel** |
| * [Approvisionnement (admin.ch)](https://www.bfe.admin.ch/bfe/fr/home/approvisionnement.html)
* Films mySchool en allemand sur le tournant énergétique : [Energiewende - SRF school - SRF](https://www.srf.ch/sendungen/school/physik-chemie-biologie/energiewende)
* Série d’émissions mySchool en allemand sur le thème de l’électricité : [Strom - SRF school - SRF](https://www.srf.ch/sendungen/school/physik-chemie-biologie/strom)
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Leçon 5 à 6**  | **Consommation d’énergie en Suisse et dans le monde** |
| Thème | Tout d’abord, écouter les brefs exposés en suspens, puis présenter les avantages et les inconvénients des sources d’énergie. Ensuite, lire la fiche d’information n° 4 et clarifier les questions et les nouvelles notions. Les apprenant(e)s sont ensuite introduit(e)s au travail méthodologique avec les graphiques. Deux interprétations sont tirées à partir de l’exemple. Comme devoirs, les apprenant(e)s interprètent un graphique et le présentent brièvement lors de la leçon suivante. |
| Objectifs pédagogiques | Les apprenant(e)s... * sont en mesure d’évaluer les avantages et les inconvénients des différentes formes d’énergie ;
* peuvent décrire et analyser la consommation d’énergie des dernières années en Suisse et dans le monde ;
* citent le domaine d’application des différentes sources d’énergie ;
* sont en mesure de décrire, analyser et interpréter correctement un graphique.
 |
| Notions | Consommation d’énergie, équivalents pétrole, secteur privé |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Contenu pédagogique** | **Doc. / mat. / prod.** | **Durée** |
| 1. Clore les exposés et mener une discussion sur les avantages et les inconvénients des différentes sources d’énergie
2. Lire la fiche d’information n° 4 sur la consommation d’énergie, noter les questions et les notions difficiles. Les questions et les notions sont ensuite clarifiés
3. Travail méthodologique : lire, comprendre et interpréter les graphiques 🡪 présenter le guide et l’interpréter en commun
* *Consigne : par groupes de 2, interpréter le graphique sur la base du modèle (remise individuelle par écrit) et le présenter brièvement lors de la leçon suivante (par deux)*
 | Set de fiches d’information n° 4 pour les classes, l’enseignant(e) doit disposer de connaissances approfondies sur le contenu, év. présentation Powerpoint avec graphiques  | Total 90 min. |

|  |
| --- |
| **Informations supplémentaires / matériel** |
| * Graphiques par ex. tirés de la [Statistique globale de l'énergie (admin.ch)](https://www.bfe.admin.ch/bfe/fr/home/approvisionnement/statistiques-et-geodonnees/statistiques-de-lenergie/statistique-globale-de-l-energie.html)
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Leçon 7 à 9** | **Stratégie énergétique 2050 et Société à 2000 watts** |
| Thème | Les apprenant(e)s sont introduit(e)s au thème de la leçon par le biais d’une discussion intitiale. Ils/Elles apprennent à connaître la Stratégie énergétique 2050 et la Société à 2000 watts dans le cadre d’un puzzle de groupe. Pour finir, ils/elles se penchent sur le bilan énergétique qu’ils/elles ont élaboré et formulent des conseils en matière d’économie d’énergie. |
| Objectifs pédagogiques | Les apprenant(e)s ... * sont en mesure de mener une discussion constructive ;
* connaissent deux stratégies énergétiques de la Suisse ;
* peuvent citer et décrire des solutions ;
* réfléchissent à leur propre comportement et formulent des conseils personnels en matière d’économie.
 |
| Notions | Stratégie énergétique, tournant énergétique, sécurité de l’approvisionnement, efficacité énergétique, Société à 2000 watts |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Contenu pédagogique** | **Doc. / mat. / prod.** | **Durée** |
| 1. Présentation des interprétations des graphiques
2. Question d’introduction et discussion : À quoi ressemblera l’avenir de la Suisse en matière de consommation d’énergie ? Quelles mesures proposez-vous pour réduire la consommation d’énergie ?🡪 Discussion avec le ou la voisin(e) de pupitre, puis collecte des réflexions en séance plénière
3. Présentation de la Stratégie énergétique 2050 et Société à 2000 watts
4. Puzzle de groupe sur les stratégies :*- Stratégie énergétique 2050*: la personne 1 lit la fiche d’information n° 5 et explique ensuite les points suivants : idée de base de la Stratégie énergétique 2050 compte tenu des notions de protection de l’environnement et de sécurité de l’approvisionnement, de même que les étapes et mesures correspondantes*- Société à 2000 watts:* la personne 2 lit la fiche d’information n° 6 et explique ensuite les points suivants: idée de base de la Société à 2000 watts compte tenu des notions d’efficacité, de suffisance et de substitution. Elle cite les mesures de réduction de la consommation d’énergie.
5. Clarifier les questions sur le thème et répéter les points essentiels
6. Réflexion sur le bilan énergétique élaboré personnellement et formulation de conseils en matière d’économie
7. Conclusion individuelle
 | Les fiches d’information n° 5 et n° 6Dossier de travail  | 1 à 3 leçons |

|  |
| --- |
| **Informations supplémentaires / matériel** |
| * Stratégie énergétique : [Stratégie énergétique 2050 - DETEC (admin.ch)](https://www.uvek.admin.ch/uvek/fr/home/energie/strategie-energetique-2050.html)
* Société à 2000 watts : [Société à 2000 watts (local-energy.swiss)](https://www.local-energy.swiss/fr/programme/2000-watt-gesellschaft.html#/)
* Émission mySchool en allemand sur la société à 2000 watts : [Gesellschaft, Ethik, Religion - 2000-Watt-Gesellschaft - SRF school - SRF](https://www.srf.ch/sendungen/school/2000-watt-gesellschaft-2)
 |

Deux propositions de travaux de clôture

|  |  |
| --- | --- |
| **Travail de clôture 1** **(2 leçons et travail de groupe)** | **Affiche publicitaire ou bref spot publicitaire « Approvisionnement énergétique durable pour tous »** |
| Thème | Par groupes de 2 ou de 3, les apprenant(e)s approfondissent le thème choisi, réalisent une planification, mettent leurs idées en pratique et présentent le résultat devant la classe. |
| Objectifs pédagogiques | Les apprenant(e)s... * travaillent de manière autonome sur un thème de leur choix dans le cadre des tâches définies ;
* mettent en œuvre un projet intégralement (planification, organisation, mise en œuvre);
* formulent les principaux éléments pour un exposé.
 |
| Notions | Approvisionnement énergétique durable, travail de projet |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Contenu pédagogique** | **Doc. / mat. / prod.** | **Durée** |
| 1. Les apprenant(e)s sont introduit(e)s à leur mission (contenu, exigences, durée, moyens auxiliaires, critères d’évaluation, év. montrer de bons exemples d’affiches/spots publicitaires) et ont la possibilité de poser des questions.
2. Les apprenant(e)s forment des groupes, commencent à planifier leur projet et, le cas échéant, à le mettre en œuvre.
* Les apprenant(e)s s’organisent dans leurs groupes et disposent de XX semaines pour la mise en œuvre
* Exposé le XX
1. Les groupes présentent leurs affiches publicitaires ou leurs brefs spots publicitaires, expliquent les réflexions sous-jacentes et répondent aux questions.
 | Feuille présentant la mission de travail clairement formulée Bons exemples comme source d’inspirationÉv. aides auxiliaires (littérature, références de sites Internet, etc.) | 20 min.25 min.45 min. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Travail de clôture 2 (2 leçons et travail de groupe)** | **Documentation d’un petit projet en lien avec le thème de l’énergie** |
| Thème | Les apprenant(e)s réfléchissent par groupes de 2 ou 3 à ce qu’ils souhaitent documenter. Il peut s’agir de lieux en lien avec l’énergie, d’observations, d’expériences, etc. L’essentiel est que les idées soient aussi proches que possible du quotidien des apprenant(e)s (par ex. observations sur le fait d’éteindre ou non la lumière en quittant une pièce, vivre avec 2000 watts, visite d’une centrale électrique locale, comparaison de produits en termes d’efficacité énergétique). Ensuite, les apprenant(e)s rédigent un rapport d’env. 5 pages sur leurs découvertes et les expériences réalisées. La documentation comporte une partie théorique introductive et une réflexion finale sur le thème et le travail de projet. |
| Objectifs pédagogiques | Les apprenant(e)s... * travaillent de manière intensive sur une thématique de leur choix dans le cadre des tâches définies ;
* mettent en œuvre un projet intégralement (planification, organisation, mise en œuvre, documentation) ;
* élaborent une partie théorique pour le projet sur la base de leurs propres recherches et des connaissances acquises ;
* formulent les résultats de leur projet ;
* mènent une (auto)réflexion.
 |
| Notions | Énergie, travail de projet |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Contenu pédagogique** | **Doc. / mat. / prod.** | **Durée** |
| 1. Les apprenant(e)s sont introduit(e)s à leur mission (contenu, exigences, volume, durée, critères d’évaluation) et ont la possibilité de poser des questions.
2. Les apprenant(e)s forment des groupes, réfléchissent au thème et commencent à planifier, organiser et rédiger le rapport (partie théorique).
	* Travail autonome en groupe
	* Remise de la documentation : XX
 | Feuille présentant la mission de travail clairement formulée Guide pour la rédaction d’un travail écrit | 90 min. |