

Planning des leçons «Energie nucléaire et centrales», cycles moyen/ d'orientation



1/4

N°	Thème	Contenu	Objectifs	Action	Matériel	Organisation	Durée
1	Introduction	Expérimentations et présentation Powerpoint	L'objectif ici est de susciter l'intérêt des élèves pour le thème de l'électricité. Dans un même temps, les premières données fondamentales sont introduites de manière ludique. La présentation powerpoint ou les diapos incitent à la discussion.	L'enseignant réalise un ou plusieurs tests devant les élèves. Les élèves doivent faire part de leurs hypothèses concernant les phénomènes observés et rechercher ensemble des explications. Ou bien l'enseignant laisse dès le départ les élèves réaliser eux-mêmes leurs propres expérimentations. La présentation peut être montrée au début ou à la fin de cette leçon.	Présentation Powerpoint ou diapos Instructions pour les tests avec explications/solutions Vidéoprojecteur, ordinateur portable	Plénum Travail en groupe	45'
2	Pourquoi avons-nous besoin d'électricité?	La consommation d'électricité à la maison et dans d'autres secteurs (industrie, services, etc.)	Les élèves savent que nous avons besoin d'électricité dans le cadre de notre vie quotidienne. Ils savent également quel consommateur consomme quelle quantité d'électricité. Ils sont sensibilisés au thème de l'économie d'énergie.	Une diapo est présentée pour introduire ce nouveau thème. Les élèves expriment spontanément ce qui leur vient à l'esprit. Le texte d'introduction est lu et abordé en plénum. Les élèves font ensuite les exercices par groupe de deux. Les résultats obtenus par les différents groupes sont présentés et corrigés en plénum. En fonction de l'état des connaissances des élèves, les enseignants fournissent des informations complémentaires (cf. textes d'information enseignants).	Diapo d'introduction Textes d'information Fiches de travail avec solutions Test rapide avec solutions	Plénum Travail en duo	45'

Planning des leçons «Energie nucléaire et centrales», cycles moyen/ d'orientation



2/4

N°	Thème	Contenu	Objectifs	Action	Matériel	Organisation	Durée
3	Sources d'énergie et agents énergétiques	Energies épuisables et énergies renouvelables	Les élèves connaissent différentes sources d'énergie et sont capables de nommer les avantages et les inconvénients de chacune.	Les élèves lisent les textes d'information de manière individuelle. L'enseignant explique les termes compliqués. Les élèves effectuent ensuite les exercices; ceux-ci peuvent aussi être donnés comme devoir à la maison. Autre suggestion pour le cours: par groupe, préparer des affiches sur les différents modes de production d'électricité et les présenter.	Textes d'information Fiches de travail Fiches de solutions évent. connexion internet	Plénum Travail individuel	45'
4	Les différentes centrales électriques	Centrales électriques et consommation d'électricité	Les élèves connaissent plusieurs types de centrales électriques et savent quelles centrales produisent de l'électricité en Suisse. Ils connaissent le besoin en électricité au cours d'une journée.	Les textes sont lus en plénum, les termes inconnus sont explicités. Les exercices se prêtent parfaitement au travail individuel. Les solutions sont comparées en plénum ou remises aux élèves afin qu'ils corrigent eux-mêmes leurs exercices.	Textes d'information Fiches de travail Fiche de solutions évent. connexion Internet	Plusieurs formes sociales possibles	45'
5	Les sites des centrales électriques	Travail à l'aide de la carte de la Suisse	Les élèves apprennent quel type de centrale est présent dans quelle région.	Les élèves remplissent les fiches de travail par deux. Les solutions sont corrigées ou comparées en plénum. Les groupes ayant déjà résolu l'exercice peuvent ajouter d'autres centrales sur la carte.	Fiches de travail Carte scolaire de la Suisse Crayons de couleur Support d'écriture évent. ordinateur avec connexion Internet pour effectuer des recherches	Plénum Travail en duo	45'

Planning des leçons «Energie nucléaire et centrales», cycles moyen/ d'orientation



3/4

N°	Thème	Contenu	Objectifs	Action	Matériel	Organisation	Durée
6	Comment fonctionne une centrale nucléaire?	La fission nucléaire, le cœur du réacteur, la salle des machines, la tour de refroidissement	Les élèves connaissent le principe de la transformation d'énergie. Ils sont capables d'expliquer le fonctionnement d'une centrale nucléaire. Ils savent ce qui se passe à l'intérieur d'un réacteur nucléaire, dans la salle des machines et dans la tour de refroidissement.	Les fiches de travail peuvent être remplies en groupe ou en plénum. Le contrôle des connaissances peut être réalisé grâce au test final.	Les fiches de travail peuvent être remplies en groupe ou en plénum. Le contrôle des connaissances peut être réalisé grâce au test final.	Travail en duo	45'
7	La radioactivité ambiante	Le rayonnement	Les élèves savent que nous sommes entourés de rayonnement naturel et que nous même nous émettons du rayonnement. Ils apprennent de quelle manière nous pouvons absorber du rayonnement par l'intermédiaire de l'alimentation et connaissent l'activité de rayonnement de certains produits alimentaires. Les élèves apprennent que les organismes vivants réagissent différemment au rayonnement. Ils savent que le rayonnement possède des longueurs d'onde différentes	Le texte d'introduction sur la page 1 est lu et discuté en plénum. Les autres fiches de travail peuvent être remplies dans le cadre d'un travail en duo. À la fin: correction des solutions avec l'enseignant sur le rétroprojecteur.	Fiches de travail Fiches de solutions Aperçu: «Tout est une question de longueur d'onde»	Travail en duo	45'
8	Histoire de la radioactivité	Découverte et exploration de la radioactivité	Les élèves savent ce qu'est la radioactivité et connaissent les personnages célèbres qui l'ont découverte et étudiée.	Les fiches de travail peuvent être remplies dans le cadre d'un travail en duo. Elles peuvent cependant aussi être effectuées comme devoir à la maison.	Fiches de travail Fiches de solutions Tableau périodique Connexion internet	Plénum Travail en groupe Travail individuel	45'

Les durées sont mentionnées uniquement à titre indicatif, elles peuvent varier en fonction de la classe, du niveau et de l'intensité du cours.!

Planning des leçons «Energie nucléaire et centrales», cycles moyen/ d'orientation



4/4

Compléments / variantes	
Informations	www.kernenergie.ch
Excursions	Les centrales nucléaires suisses possèdent des centres de visiteurs modernes regroupant de nombreuses attractions. Une fois sur place, il est possible de combiner une visite du centre de visiteurs avec une visite guidée de la centrale. Toutes les informations sont disponibles sous: www.kernenergie.ch/fr/exkursionen.html
Matériel pédagogique	Valise d'expérimentation sur la radioactivité à louer: six valises: Nagra; Mme Marisa Brauchli; Hardstrasse 73, 5430 Wettingen; tél.: 056 437 12 39 Matériel pédagogique «Verschiedene Abfälle – verschiedene Verfahren» (en allemand uniquement): www.kiknetnagra.com
Liste de liens	<p>www.kernenergie.ch Portail d'information sur les centrales nucléaires suisses et sur l'énergie nucléaire</p> <p>www.strom.ch Site Internet de l'Association des entreprises électriques suisses (AES). Sous la rubrique Energie – Faits relatifs à l'énergie vous trouverez des graphiques intéressants sur la consommation d'électricité.</p> <p>www.poweron.ch Site Internet de l'AES destiné aux élèves</p> <p>www.nuklearforum.ch Association qui diffuse de l'information sur l'énergie nucléaire</p> <p>www.nagra.ch Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs. Support d'apprentissage destiné aux écoles.</p>
Remarques personnelles	