pédagogie

La science qui se vit

Cette série de dossiers pédagogiques propose des démarches méthodologiques pour poser des questions de sciences sur de nombreux thèmes avec les 3-12 ans: alimentation (**Graines de casserole !**), transports (**Faut pas pousser**), bruit (**Voyage au pays des sons**)... La démarche scientifique, préalablement testée en classe, y est basée sur l'expérimentation mais aussi des visites de terrain et la rencontre avec des gens de métier (boulanger, charron, audiologue...).

Ed. Hypothèse (04 267 05 99), 50 à 70p., 2008-2017. Gratuit + port. Téléch. sur www.hypothese.be >Outils didactiques >Brochures thématiques

La Main à la Pâte

Océans, **mobilité**, **risques naturels**, **habitat** ou encore **climat**, autant de thèmes étudiés par ces guides méthodologiques pluridisciplinaires proposant une démarche d'investigation en sciences. Ils mettent en avant l'activité des élèves (8-12 ans) par le questionnement, l'étude documentaire, l'expérimentation, le débat, sous forme de séances clé sur porte organisées en vue d'une progression des apprentissages. Le tout chaque fois complété par des éclairages pédagogiques et scientifiques et un site web dédié.

Fondation La Main à la Pâte, 135 à 240p., éd. Le Pommier, 2008-2015. 15,90 à 19€ ou sur www.fondation-lamap.org/fr/projets

Les Cahiers d'Ariena

Cette collection de dossiers pédagogiques accompagnés d'un cahier de l'enfant tout en BD, jeux et illustrations couleurs, permet d'aborder de nombreux thèmes (**alimentation**, **biodiversité**, **énergie**, **sol**...) avec les 8-12 ans. Pour chacun, dix activités sont proposées pour explorer le thème, avec toujours une part réservée à l'approche scientifique. Les cahiers les plus récents sont interactifs et offrent de nombreux compléments en ligne.

Ed. Ariena (+33 (0)3 88 58 38 48), 20 et 25 à 80p., 1996 à 2018. Téléch. sur www.ariena.org >Ressources pedagogiques >Outils >Cahier

Aujourd'hui pour demain

Ces dossiers proposent une démarche active partant des conceptions spontanées des apprenant·e·s (10-14 ans) pour ensuite développer des activités expérimentales permettant de comprendre les principes physiques liés à **l'énergie, les éoliennes, la biomasse** ou encore **l'isolation**. Des malles contenant le matériel nécessaire sont empruntables chez Hypothèse.

Ed. Hypothèse (04 267 05 99), 20 à 40p., 2011 à 2018. Gratuit + port. Téléch. sur www.hypothese.be >Outils didactiques >Brochures thématiques

Dossiers et kits empruntables

Ces kits pédagogiques à destination des profs de sciences du secondaire proposent des séquences d'apprentissage via des mesures de bioindicateurs sur le terrain (**La biodiversité du sol, Les lichens et la qualité de l'air**) ou des expériences à réaliser en classe (**Les changements climatiques**, **Energie nucléaire = énergie propre ?**). Si l'école ne dispose pas du matériel nécessaire, celui-ci est empruntable auprès de l'asbl.

Ed. ScienceInfuse (010 47 39 75), 40 à 50p., 2010 à 2016. Téléch. sur https://e-mediasciences.uclouvain.be >Matériel empruntable >Kits

Les énergies renouvelables au bout des doigts

Ce guide pédagogique apporte une démarche scientifique ludique et créative, permettant aux enfants et ados (9 ans à + de 18 ans) d'expérimenter par eux-mêmes sur l'énergie (solaire, hydroélectrique, biomasse, électricité), l'air et l'eau. Les principes physiques sont illustrés par des expériences simples et la réalisation de petits appareils fonctionnant aux énergies renouvelables. Chez le même éditeur, **Ecol'Energie** propose aux enseignant·e·s une approche scientifique de l'énergie.

Ed. Planète Sciences Méditerranée (+33 (0)4 92 60 78 78 - www.planete sciences.org/mediterranee), 204p., 2002. 15€ + port.

Biodiversité dans ma cour d'école

Ce petit dossier pédagogique éveillera la curiosité des 10-12 ans pour la biodiversité de proximité en suivant une démarche scientifique : hypothèse, expérimentation (transect, clé de détermination...), interprétation des résultats. Les conclusions les mèneront à la mise en place d'aménagements permettant de maintenir et développer la biodiversité dans la cour d'école.

Ed. WWF France, 30p., 2013. Téléch. sur https://tinyurl.com/y8lzuwc8

Jeunesse

Albums

Quelques exemples d'albums pouvant servir de base pour aborder différents thèmes avec une démarche scientifique : **Le long voyage de Pirika** (éd. Rue du Monde, 2014) pour introduire une démarche de recherche sur le cycle de vie des saumons ; **A trois on a moins froid** (éd. L'Ecole des loisirs, 1993) pour travailler sur l'isolation; **En fait l'eau, c'est quoi ?** (éd. Belin, 2005) pour aborder le cycle de l'eau, les dangers qui la menacent ; ou encore **Vivants !** (éd. Fei, 2018), mêlant sciences, poésie et philo pour expliquer les liens complexes de l'univers. Quant aux ados, la BD **Calpurnia** (éd. Rue de Sèvres, 2018) les emmènera auprès d'une jeune fille qui se découvre une passion pour la faune, se rêve naturaliste, et apprend la démarche scientifique auprès de son grand-père au début du XXe siècle. A compléter par les **Pistes pour aborder les sciences à partir d'albums de jeunesse** proposées par la Fondation La Main à la Pâte (sur https://tinyurl.com/yd3cse5g).

Exploradoc

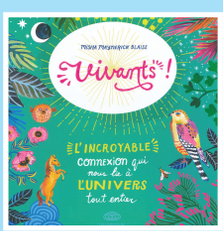
Cette collection destinée aux 9-12 ans explore de nombreux thèmes en remontant le fil de leurs questions - **Pourquoi coupe-t-on les arbres ?**, **D'où vient l'eau du robinet ?**, **Le pétrole, pourquoi est-il si précieux ?**... - à la façon d'un reportage. A travers photos commentées, dessins et textes adaptés aux enfants, ces ouvrages les sensibilisent à l'origine des ressources (bois, eau, pétrole, céréales...) qui, transformées, sont utilisées dans leur vie quotidienne, sans oublier d'évoquer les impacts environnementaux engendrés.

Ed. Tourbillon, 45p., 2006 - 2010. 13,95€

Le petit labo de l'énergie

Ce livre propose une série d'expériences parfois originales permettant de découvrir les formes et sources d'énergie (fossiles et renouvelables), leur production, leur utilisation et les économies d'énergie. L'ouvrage élude malheureusement les problèmes de pollution (de l'air, du sol, de l'eau) liés à l'extraction et à l'utilisation des énergies, alors que certaines activités auraient pu être prolongées par des expériences et calculs permettant de réfléchir aux impacts et alternatives. Il s'agira dès lors de compléter ces activités par des recherches et réflexions sur les impacts environnementaux de la production et de la consommation d'énergie. 8-14 ans.

E. Hawbaker, éd. Vigot, 142p., 2018. 14,90€



Arts visuels & sciences : l'eau

Ce dossier propose des ateliers de création plastique autour de l'eau, à associer au cours de sciences. Ici, l'art s'installe partout et sous toutes ses formes (dessin, mots, sculpture...) et l'eau y est explorée du lavoir au château d'eau: cycle de l'eau, plaques d'égouts, herbier du marais, nuages, jeux d'eaux, transparence... Un autre regard pour dynamiser nos approches avec les 3-15 ans !

Ed. CRDP de Poitou-Charentes, 63p., 2011. 16€ (Canopé : +33 5 49 49 78 78 - www.reseau-canope.fr)

Démarche de recherche

Ce schéma interactif présente les différentes étapes de la démarche de recherche scientifique pouvant être menée avec des élèves: sensibilisation, questionnement, activités expérimentales (proposées par l'enseignant·e ou imaginées par les élèves), synthèse, débat, utilisation des connaissances acquises. Chaque étape, cliquable, donne accès à une fiche détaillée nourrie d'exemples et illustrée.

Ed. Hypothèse, en ligne sur www.hypothese.be/demarche-recherche

Les sciences participatives

L'origine des sciences participatives est ancienne mais nous assistons aujourd'hui à un véritable essor de celles-ci et à la diversification de leurs thématiques, approches et acteurs. Si elles permettent de collecter un grand nombre de données mais aussi de sensibiliser le public, elles comportent des risques qui peuvent être minimisés grâce aux bonnes pratiques présentées en fin de brochure, avec une attention particulière portée aux projets de science participative dans les milieux scolaires. En complément, **Sciences participatives et biodiversité** (éd. Ifrée, 2010 - www.ifree.asso.fr) présente 18 expériences autour de la biodiversité complétées de conseils méthodologiques.

Ed. LEEP, 86p., 2017. Téléch. sur www.ligue-enseignement.be >Ressources >Publications >Etudes

Penser critique

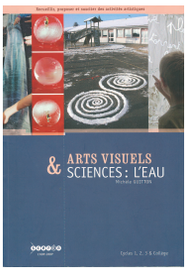
L'esprit critique, ça s'apprend ! Evaluer la fiabilité de l'information, se confronter à d'autres opinions, prendre conscience des biais cognitifs pouvant altérer notre jugement, comprendre comment fonctionne la science... C'est ce que propose ce MOOC, cours en ligne ouvert à toutes et tous et animé par des enseignant·es et chercheur·es de l'UCLouvain. Accessible gratuitement dès ce 12 février, à raison de 4-5 h/semaine, durant 14 semaines.

www.edx.org/course/penser-critique

Enseigner à vivre

Cet essai, à la lecture profonde mais facile, nous permet de sonder l'essence de l'éducation et de la connaissance, de mieux comprendre comment fonctionnent les humains et les sciences, et de faire le lien entre philosophie et sciences. Une invitation vivifiante à l'humilité, pour toutes celles et ceux que l'éducation intéresse, de près ou de loin.

E. Morin, éd. Actes Sud, 12p., 2014. 16€



Médias

L'esprit sorcier

Cette plateforme numérique de la science et de la découverte, héritière 2.0 de l'émission *C'est pas Sorcier*, propose de nombreux dossiers avec vidéos, animations, expériences, webTV... sur la démarche scientifique, l'énergie, le climat, l'agriculture, la biodiversité... En ligne sur *www.lespritsorcier.org*. Les anciens épisodes de l'émission éducative **C'est pas sorcier** et ses légendaires maquettes restent par ailleurs disponibles en DVD et sur la chaîne www.youtube.com/user/cestpassorcierftv

Vidéastes sciences

On trouve de nombreux youtubeurs et youtubeuses pratiquant la vulgarisation et la critique scientifique à l'aide de vidéos informatives. Citons entre autres:
- **Hygiène Mentale** (www.youtube.com/user/fauxsceptique) qui invite à la pensée critique et à la démarche scientifique (science participative, fake news...).
- **Scilabus** (www.youtube.com/user/scilabus) qui propose expériences, découvertes et explications sur de nombreuses thématiques (effet du tourisme à Cancùn, ouragans).
- Sans oublier, pour les plus âgés, le **Professeur Feuillage** (https://tinyurl.com/feuillage) et ses chroniques écologiques à l'humour sexy-trash, mais aussi ses récents épisodes Green-web sur les impacts d'internet.

Retrouvez ces outils et bien d'autres

- sur www.reseau-idee.be/outils-pedagogiques > thème : sciences ou mot-clé: approche scientifique
- en consultation sur rendez-vous au Réseau IDée à Bruxelles (02 286 95 70) ou à Namur (081 39 06 96)