وزارة التربية والتعليم العالي

المركز التربوي للبحوث والإنماء

الرزمة التعليمية - رقم ٣

العام الدراسي ٢٠٠٨ - ٢٠٠٩

صفوف الحلقة الثالثة - القسم الفرنسي

وزارة التربية والتعليم العالي

المركز التربوي للبحوث والإنماء

التربية من أجل التنمية المستدامة

ترشيد الاستهلاك

الرزمة التعليمية - رقم ٣

العام الدراسي ٢٠٠٨ - ٢٠٠٩

صفوف الحلقة الثالثة - القسم الفرنسي

تمت الطباعة بمساهمة برنامج التكافل التربوي

هبة المملكة العربية السعودية

أقوال في التنمية المستدامة

"إن التحدّي الأكبر الذي يواجهنا في هذا العصر هو أن نحوّل التنمية المستدامة من فكرة إلى حقيقة عامّة في جميع أمم العالم..."

كوفي أنان

الأمين العام السابق للأمم المتحدة

"إننا نقدّم من خلال الرُّزم التعليميَّة حول التربية من أجل التنمية المستدامة نموذجًا عربيًّا فاعلاً ورائداً... وإننا نحتاج في الوقت عينه إلى دعم الوزارات والدول والمنظّمات المحليَّة والدوليّة لإرساء مفاهيم التنمية المستدامة في مناهجنا التربوية وفي عقول أطفالنا وأبناء وطننا..."

وزيرة التربية والتعليم العالي

النائب السيدة بهية الحريري

"لقد اخترنا شعاراً «وبالتربية نبني معاً»، ليكون عملنا تضامنيًّا، تشاركيًّا وفعّالاً...

واعتمدنا التنمية المستدامة، مساراً تربويّاً يولّد قناعات ومواقف إيجابيّة ويعزز سلوكيّات وأساليب تفكير حرّ وواعد، بغية الحفاظ على موارد العالم وإنسانه ولتأمين حياة أفضل لنا ولأجيالنا المقبلة."

د. ليلى فياض

رئيسة المركز التربوي للبحوث والإنماء

التربية من أجل التنمية المستدامة

تشكل التربية من أجل التنمية المستدامة بأبعادها الاقتصاديّة والاجتماعيّة والبيئيّة والتوعية عليها التحدي الأكبر أمامنا في هذا القرن. وتعتبر هذه التوعية الضمانة للأجيال الحاليّة والقادمة للحفاظ على الموارد بما يفيد الإنسان، كل إنسان، بمختلف مكوّنات شخصيّته وأبعادها.

ونظراً لما للتربية المدرسية من دور أساسي في توعية الإنسان وتبصيره لما فيه خيره الشخصي والصالح العام،

وانسجاماً مع المرحلة الثانية من عقد التربية من أجل التنمية المستدامة، وعنوانها «مرحلة الالتزام والبناء» (من عام ٢٠٠٨ إلى عام ٢٠١١)، والتي تهدف إلى استخدام العمليّة التربويّة في تحقيق التنمية المستدامة، ما يتطلب إعادة توجيه عمليّتي التعليم والتعلّم، وإحداث نقلة نوعيّة في التعليم بمشاركة فاعلة وإيجابية من جميع الشركاء المعنيين بالتنمية المستدامة،

وانطلاقاً من مضمون البيان الوزاري، وتوجّهات معالي **وزيرة التربية والتعليم العالي النائب بهيّة الحريري**، للسير قدماً في هذا المشروع الوطني الواعد، نظراً لايجابيّاته المتوخاة على المستويات الاجتماعيّة والوطنيّة والإنسانيّة.

وبما أنّ الالتزام والعمل البنّاء لا يتحققان إلا من خلال التعريف بأهمية التنمية المستدامة لكل إنسان ولكل مجتمع، من خلال منهج شامل ينمّي المعارف ويعزّز المهارات اللازمة لتحقيق مستقبل مستدام.

لذلك رأينا أنّ المدخل الحقيقي والمناسب يكون باعتماد خطة عمل واضحة ورائدة، تنطلق من رؤية تربويّة شاملة ومستقبليّة، تكون:

- مرتكزة على التنمية المستدامة بمختلف أبعادها ومبادئها،
- منسجمة مع المناهج التربوية والمواد الأكاديميّة التّعليمية،
- معتمدة على مقاربات تربوية متنوعة وملائمة، تنفّذ داخل المدرسة وخارجها، من خلال أنشطة تعليمية/تعلّمية،
- يتشارك فيها جميع الأفرقاء العاملين في القطاع التربوي، لاسيما المعلمين منهم لتأمين تفاعل إيجابي وديناميكي.

كما تشتمل الخطة على إقامة ورش عمل ولقاءات تنفّذ في المجالين الاجتماعي والوطني، وتشارك فيها المنظمات المحليّة والإقليميّة وجمعيات المجتمع المدني والأهلي ومؤسساته، وذلك بهدف تعميم ثقافة التنمية المستدامة، وتوعية مختلف مكوّنات المجتمع على أهميّتها، معتمدين التنسيق والتشبيك في تبادل الخبرات وتوظيف جميع الإمكانيّات المتوافرة لتحقيق مستقبل مستدام.

وعليه، ونتيجة للاجتماعات الموسّعة التي عُقدت برعاية معالي وزيرة التربية والتعليم العالي، قام المركز التربوي للبحوث والإنماء، بوضع رزم تعليميّة/تعلّميّة لكل حلقة من حلقات التعليم الأساسي تتضمن أنشطة تنسجم مع المواد الأكاديميّة، وتهدف إلى توعية التلامذة وإكسابهم المعلومات والمهارات والاتجاهات المرتبطة بالتنمية المستدامة.

وإننا إذ نضع بين أيديكم الرُّزمة الثّالثة من مجموع الرُّزم للتعليم الأساسي بمختلف مراحله وحلقاته بغية اعتمادها خلال العام الدراسي ٢٠٠٨-٢٠٠٩، نأمل أن نكون قد وفّقنا في عملنا هذا، بحيث نحقّق ما نصبو وإياكم إليه، لأن أهدافنا واحدة: الإنسان في لبنان وخير المجتمع ومستقبل الوطن.

رئيسة المركز التربوي للبحوث والانماء

ليلى فياض

توطئة

الرزمة التعليمية :

هي مجموعة من الأنشطة التعليميّة / التعلّميّة الموجّهة إلى مجموعة من التلامذة، أو مجموعات من الشباب يعملون معاً. والغاية منها تزويدهم بمعلومات، وإكسابهم مهارات واتجاهات ترتبط بموضوع ترشيد استهلاك الطاقة، والحفاظ على الموارد بمختلف أنواعها واستثمارها وتثميرها، بما يحقق أهداف التنمية المستدامة بمختلف أبعادها الاجتماعيّة والبيئيّة والاقتصاديّة.

خلفية الرزمة :

ان ترشيد استهلاك الطاقة والموارد على تنوعهما، والتخفيف من الكلفة البيئية والاجتماعية والاقتصادية على الفرد والمجتمع هو هدف أساسي من أهداف التنمية المستدامة، لما له من تأثيرات في السياسات والإجراءات الاقتصاديّة والبيئيّة والاجتماعيّة. فالاستهلاك المتّزن والمتوازن، المبني على الوعي والتصرّف الموضوعيين، والمستند إلى قِيَم اجتماعية وسلوكية إيجابية، يؤدي إلى الحفاظ على سلامة الكوكب الذي نحيا عليه. لاسيما وأن الاستهلاك المفرط، الفوضوي والعشوائي، الذي يفتقر إلى رؤيةٍ مستقبليّةٍ وسلوكيّة واضحة تجاه البيئة ومواردها، سيؤدي بنا إلى هلاك محتّم بدأت بوادره تظهر من خلال التصحّر، والانحباس الحراري، والاختلال الواضح في التوازن البيئي.

وبما أن التربية تهدف إلى تنشئة أجيال المستقبل، وتوعيتها وإكسابها المهارات والاتجاهات المناسبة للتصرُّف بوعي ومسؤولية تجاه البيئة، بما يؤمّن التوازن المطلوب بين حاجات الإنسان الحالية والمستقبلية. لذلك وضعنا هذه الرزمة من الأنشطة المتكاملة، والتي ترتبط بمجموعة من المواد الأكاديمية ومفاهيم التنمية المستدامة. وقد توجّهنا بها إلى المعلمين لتطبيقها مع التلامذة مباشرة، بهدف توعيتهم وإكسابهم المهارات والاتجاهات المناسبة من أجل تحقيق مفاهيم التنمية المستدامة وأهدافها في حياتهم وممارساتهم اليومية.

مكوّنات الرزمة :

تحتوي هذه الرزمة على عدد من الأنشطة التي تؤمّن تحقيق الترابط بين مفاهيم التنمية المستدامة المتوافرة في مضامين المواد الأكاديمية والقدرات والمهارات الفكرية والانفعالية والجسدية للتلامذة بهدف تنميتها. وقد تضمّن كل نشاط تعليمي أو تطبيقي أو تقييمي مجموعةً من المستندات، وصوراً ووسائل تربوية مرافقة ترتبط بأهداف الأنشطة ومضامينها، كي يتم استثمارها وتطبيقها من قِبَل المعلمين بأسلوب تربوي هادف إلى تحقيق الأهداف المرسومة.

الأنشطة المقترحة :

يضمّ كل نشاط مقترح مجموعة متدرِّجة من المواضيع، تبتدئ بالعنوان وتنتهي باستثمار النشاط الذي يشكل امتداداً لعملية التعلّم. وتتناغم بنية النشاط المقترح مع نظريّتي البنّائية - المعرفيّة والبنّائيّة – الاجتماعيّة، اللتين تنطلقان من مكتسبات التلامذة ومعارفهم من خلال وضعيات متنوّعة، وعمل فريقي متجانس يهدف إلى تطوير معلوماتهم وخبراتهم، وذلك لتحقيق البناء الذاتي للمعرفة من طريق العمل والنشاط والخبرة المكتسبة.

تطبيق الأنشطة :

يُشترط في تطبيق الأنشطة أن يكون المعلم صاحب خبرة في مجال الطرائق الناشطة أو في اعتماد تقنيات التنشيط والعمل الجماعي في تعليمه الصّفّي. لذلك يستطيع أيّ معلم أن يطبّقها من دون صعوبات تذكر، إذا قرأ الرُّزمة أولاً، بكاملها، وتعرّف الأنشطة وخطوات تنفيذها، وحاول ثانياً أن يتصوّر ذهنيًّا تدرّج هذه الخطوات بشكل متسلسل؛ ليصل إلى تحقيق الأهداف النهائيّة المتوخاة.

لذلك على المعلم، مهما كان اختصاصه، أو المادة التي يعلّمها، أن يجعل من تطبيق هذه الأنشطة عملاً حيويًّا وناشطاً بحيث لا يطغى دوره وكلامه على دور التلامذة

وكلامهم. وعليه أيضاً أن يجعل من بيئة الصف مُجتَمعاً مصغَّراً يسوده مُناخ من الاستقرار والتفاعل والأمان والإبداع. هذا الواقع يُفسح في المجال للتلميذ / المتعلم ان يشارك بفاعليّة، وأن يعبّر عن رأيه بصراحة وجرأة من دون الشعور بالخوف أو بالقلق، وأن يتبادل الخبرة والمعلومات مع زملائه ومعلميه بتواضع وثقة، وأن يُنتج أو يُبدع في جوٍّ من الأمان والحريّة.

مضمون الأنشطة:

ان العنوان المُعتمد لجميع الأنشطة في الرُّزمة واحد، فنراه يتكرّر في كل نشاط، ويعود ذلك إلى وحدة الموضوع المشترك بين الأنشطة. لكن المضمون يتغيّر انسجاماً مع محتوى المادة التعليمية والمفاهيم المرتبطة بها. وهذا يعني أنّ مجموعة الأنشطة الواردة في الرُّزمة التعليمية تؤدّي إلى تحقيق الأهداف الخاصة بكل نشاط؛ وفي الوقت عينه الأهداف العامّة للرُّزمة ككل بعد تطبيقها، أي أنّ الأنشطة قد ترتبط وتتكامل بعضها مع بعض، بشكل شموليّ لتطوير المعلومات والاتجاهات والمهارات وتعزيزها.

تقييم الأنشطة:

اعتمدنا في تطبيق الأنشطة مع المتعلّمين مبدأ التقييم التكويني، أي التصحيح الفوري للمتعلِّم في مساره التعلّمي، بحيث يصحّح أخطاءه مباشرة بإشراف المعلّم ويكمل عمله. كما أنّ الأنشطة، وفق ما سيتبيّن لاحقاً أثناء عملية التنفيذ، قد اعتمدت السُبل التي تمكّن المتعلّم من اكتساب المفاهيم والمهارات بنفسه، ومن خلال خبراته المكتسبة من مصادر المعرفة المختلفة ومن طريق تفاعله مع الآخرين. هذا الأمر، يجعله قادراً وبطريقة عفويّة وتلقائيّة على تقييم نفسه وتصحيح مساره والحكم على أدائه ونتاجه، من دون الاستناد إلى أدوات التقييم ووسائلها التقليديّة. هذا مع الإشارة إلى أننا اعتمدنا كذلك بطاقة تقييم خاصّة بالمعلم، لتكون مرجعاً مساعداً على إعادة النظر بالأنشطة والطرائق المتّبعة، بعد تنفيذ الأنشطة المرتبطة بالمادة التي يُعلّمها، إذا أظهرت البطاقات مِثل هذا التوجّه. وتتناول هذه الاستمارة رأي المعلم، وموقفه من الأنشطة وأهدافها ومنهجيتها، والخطوات المعتمدة لتحقيق الأهداف وإبداء الرأي حولها، بغية إجراء التعديل أو التصحيح المناسبين في المراحل القادمة.

ملاحظة: إن رزم الأنشطة التعلّميّة / التعليميّة ليست نهائيّة، بل إنها وُضعت بصيغتها الحاليّة لتكون مرحلة أولية تجريبية، يصار بعدها إلى تنقيحها وتعديلها، ليتم إخراجها لاحقاً بشكلها النهائي.

محتويات الرزمة

. أقوال في التنمية المستدامة ---------- ٢

. التعريف بالمشروع ---------- ٣

. توطئة ---------- ٤

. العنوان ---------- ٧

. الأنشطة المقترحة بحسب المواد التعليميَّة الآتية:

. علوم الحياة / كيمياء ---------- ٩

. فيزياء ---------- ١٧

. رياضيات / كيمياء ---------- ٢١

. لغة عربيَّة ---------- ٢٨

. لغة فرنسية ---------- ٣٣

. تربية وطنيّة وتنشئة مدنيّة ---------- ٣٦

. جغرافيا ---------- ٤٣

. تكنولوجيا ---------- ٤٦

. بطاقة تقييم الأنشطة ---------- ٥١

ترشيد الاستهلاك

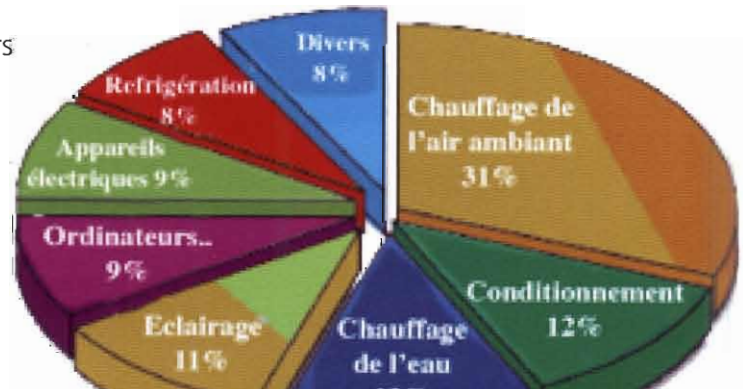
وفّرها...

2. Discuter de la manière dont les gens, à travers l'histoire, ont utilisé diverses sources d'énergie pour effectuer leur travail. Demander aux élèves de compléter la fiche de travail (document 1).
   Par référence à la fiche, les laisser énumérer la source d'énergie la plus exploitée aujourd'hui : les combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel).

3. Amener les élèves à identifier les problèmes relatifs aux combustibles fossiles:
   a. Une crise énergétique imminente est principalement due à une dépendance excessive par rapport aux combustibles fossiles, lesquels sont limités. (ex. le problème de l'électricité au Liban et notre dépendance totale du carburant importé.)
   Distribuer le document 2. Les élèves auront à interpréter les graphes.
   b. La disparité de la consommation, de la disponibilité et des sources d'énergie (combustibles fossiles) entre les pays et les communautés. (Les nations privilégiées gaspillent l'énergie. Dans les pays pauvres, les gens emploient le bois de chauffage pour la cuisson).
   c. L'énergie est libérée par combustion des combustibles fossiles. Ceci a pour conséquence une forte pollution.
   d. Transporter le pétrole brut dans des tankers a pour conséquence la pollution pétrolière des mers et des ports.

4. Faire un brainstorming avec les élèves sur les solutions qui aident à résoudre quelques problèmes en relation avec la crise énergétique.
   A. Economiser l'énergie et s'occuper de l'efficacité énergétique afin de réduire au maximum le gaspillage d'énergie (appareils électriques plus efficaces.)
   * Economiser l'énergie est un comportement qui vise à réduire la consommation (éteindre la lumière en sortant, ralentir le taux de consommation, appliquer la règle des trois R: réduire, réutiliser, recycler …)
   * L'efficacité énergétique est l'utilisation de la technologie qui exige moins d'énergie pour remplir la même fonction.

– Discuter avec les élèves de la surexploitation des ressources. C'est grave, car l'énergie est le pivot du progrès économique. (En relation avec la dimension économique).
– Passer en revue les activités de la journée. Repérer où et comment l'énergie est consommée : divertissement, transport, agriculture, production alimentaire, industrie, guerres….
– Leur demander d'illustrer la manière dont l'énergie est gaspillée à la maison : cuisine, chauffage, conditionnement, communication, éclairage…
– Leur donner le diagramme circulaire suivant qui représente la consommation de l'énergie dans une maison et leur demander:



علوم الحياة / كيمياء

Thème: La consommation responsable

Titre de l'activité: Les sources d'énergie: passé, présent, futur.

Activité

Objectifs de l'activité:

– Analyser les effets des énergies de substitution sur la vie sur Terre.
– Identifier la relation entre la consommation rationnelle de l'énergie et le développement durable.

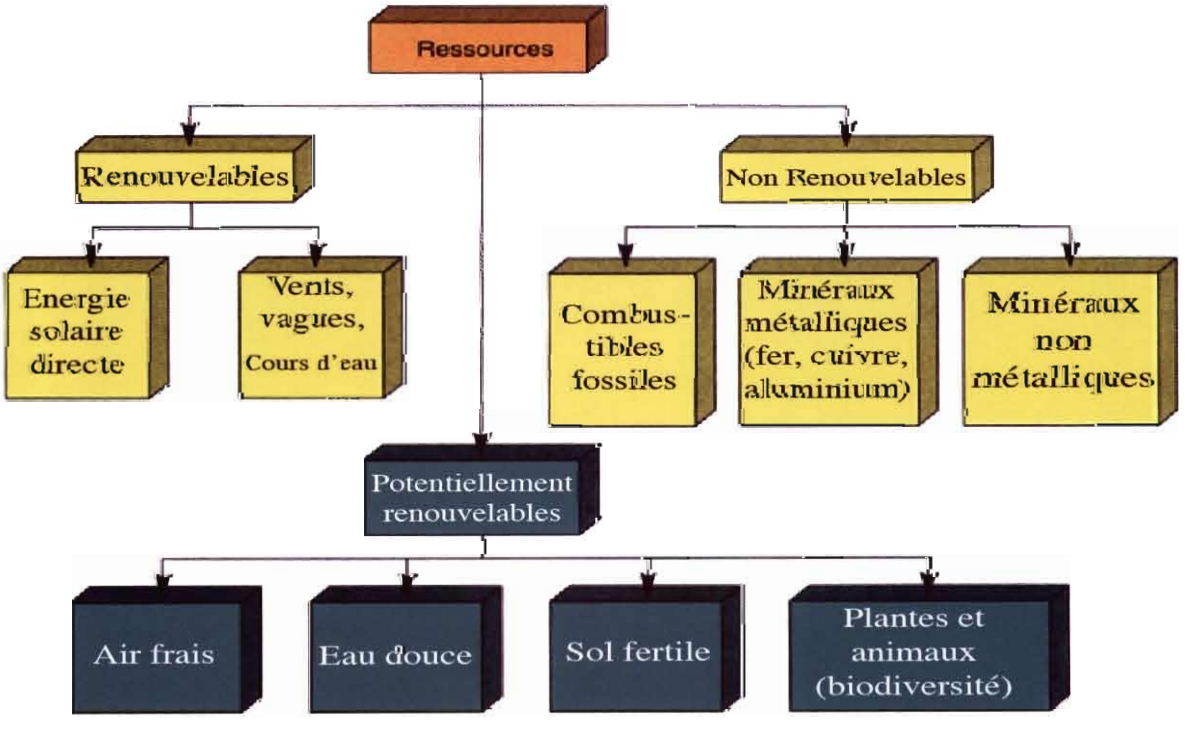
Outils pédagogiques à l'appui :

- Document 1: Fiche de travail sur les ressources énergétiques
- Document 2: Cycles de production des combustibles fossiles
- Document 3: Energies de substitution

Etapes de réalisation de l'activité :

1. Montrer l'importance de l'énergie dans la vie quotidienne au niveau de ses divers usages. Le besoin toujours grandissant nécessite la recherche de nouvelles sources d'énergie.
   – Dans ce contexte, les scientifiques essaient de répondre aux questions suivantes:
   * Quelle quantité de chaque source d'énergie sera disponible dans un avenir proche (les 15 années à venir), dans un futur intermédiaire (les 30 années à venir) et à long terme (les 50 années à venir) ?
   * Est-ce que l'exploitation de cette nouvelle source d'énergie préservera la Terre pour les générations futures?
   – Passer en revue les principales ressources naturelles.

N.B. Potentiellement renouvelables: ce sont les ressources qui s'épuisent si on les exploite à un rythme qui dépasse celui de leur renouvellement.
Mentionner que la source principale de toute énergie sur terre est le soleil.



économiser (l'énergie), car fabriquer un produit par recyclage consomme (moins) d'énergie que de le fabriquer à partir de (ressources naturelles).

D. Mener des campagnes de sylviculture.

Exploitation de l'activité:

1. L'enseignant aura à expliquer que "l'énergie durable est la consommation de l'énergie pour satisfaire aux besoins immédiats sans compromettre la capacité des générations futures de satisfaire à leurs besoins."

2. Par référence aux documents 1,2 et 3, compléter le tableau ci-dessous au sujet de l'économie de l'énergie.

Dans la cuisine	Avec le chauffage	Avec l'électricité	Avec les transports
Adapter la taille de la casserole à la taille de la plaque de cuisson.	....	Eteindre la lumière en sortant.	....
....	....	....	....

3. L'enseignant propose l'exercice suivant (à faire en classe): "Pourquoi l'économie de l'énergie est-elle importante?"

a. Par groupe de trois, donner par écrit quatre arguments en faveur de l'économie de l'énergie (au Liban). ***Ces réponses sont destinées au professeur seulement.***

* Economiser l'énergie réduit la pollution atmosphérique.
* Economiser l'énergie réduit l'émission des gaz à effet de serre.
* Economiser l'énergie réduit notre dépendance par rapport au pétrole importé.
* Economiser l'énergie nous aide à préserver nos ressources naturelles pour les générations futures.

b. Expliquer l'impact du réchauffement climatique sur la vie sur Terre.

c. Écrire les équations chimiques des réactions de formation des gaz à effet de serre (CO_2, NO_x, SO_2, SO_3, O_3).

* Quel est, dans cette maison, le pourcentage d'énergie destiné au chauffage?
* Quels conseils peut-on donner aux habitants de cette maison pour économiser l'énergie ?
* Préparer un plan d'action : choisir les appareils dont on peut se passer et ceux qui consomment le plus d'énergie.

– Demander aux élèves de comparer la consommation de l'énergie de cette maison avec la consommation chez eux. Chaque élève doit préparer un audit sur la consommation de l'électricité dans sa propre maison :

* Combien d'installations pour éclairage y a-t-il chez lui?
* Combien y a-t-il de lampes à basse consommation?
* Combien de lampes restent-elles allumées même si la chambre est vide ?
* Combien d'appareils, radio ou télévision, restent-ils en veille inutilement ?
* Proposer un plan d'action pour rationaliser la consommation de l'énergie à la maison.

B. Développer des énergies de substitution (nucléaire, hydrogène, hydro-électrique, vents, solaire, biomasse, biogaz…). Demander aux élèves d'énumérer les ressources énergétiques (qui peuvent être utilisées au Liban) et de compléter le tableau ci-dessous, en se référant au document 3.

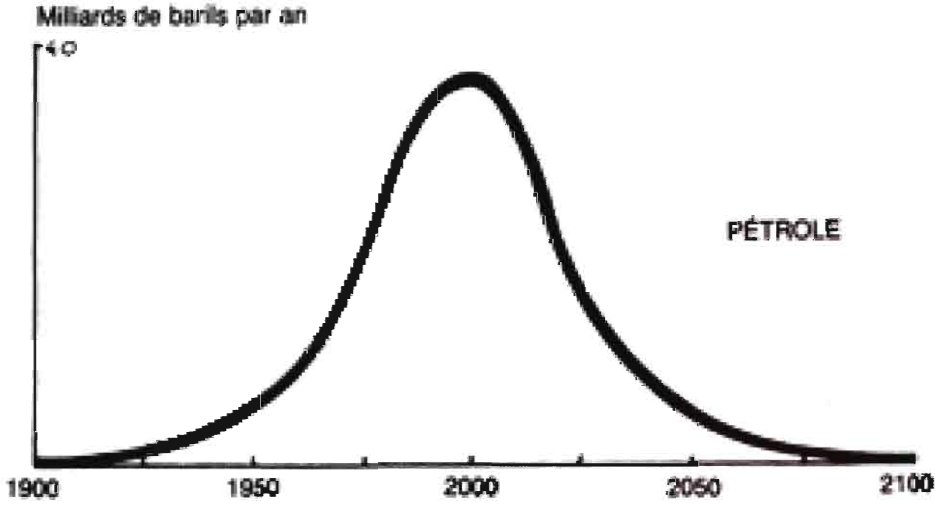
Sources d'énergie alternatives	Avantages	Inconvénients

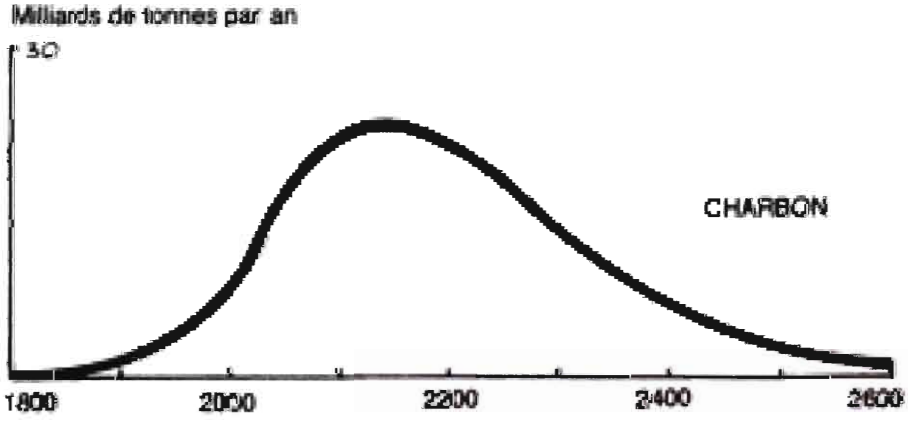
C. Recycler les matériaux et les réutiliser (recyclage de l'acier, incinération des déchets pour produire de l'électricité…):

* Comment le recyclage favorise-t-il l'économie de l'énergie? L'enseignant invite les élèves à compléter le texte à trous ci-dessous:

L'accroissement de la population a fait accroître la quantité de déchets. Fabriquer un nouveau produit à partir de (déchets) fait diminuer notre dépendance aux combustibles fossiles. En mettant en œuvre (le recyclage) des matériaux, les gens imitent la nature. Recycler fait

Document 2: Cycles de production des combustibles fossiles.



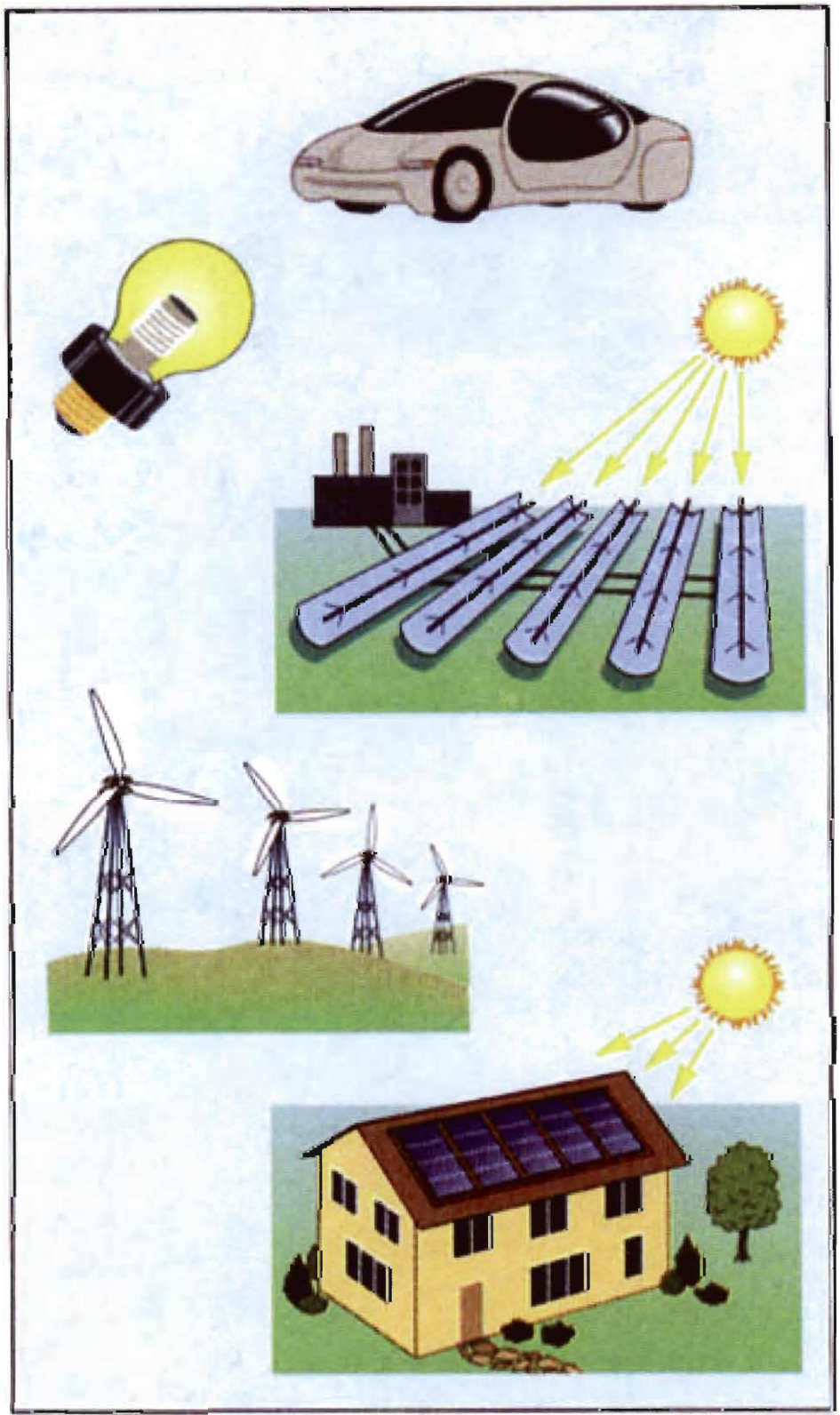


Document 1 : Fiche de travail

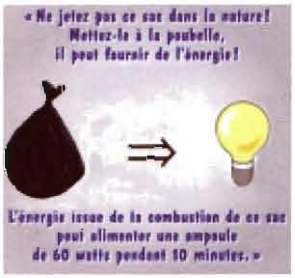
À travers l'histoire, les gens ont utilisé diverses sources d'énergie pour effectuer leur travail. Examiner les diverses activités ci-dessous. Nommer les sources qui ont été utilisées pour effectuer les activités il y a 300 ans, ainsi que les sources d'énergie utilisées pour faire le même travail aujourd'hui.

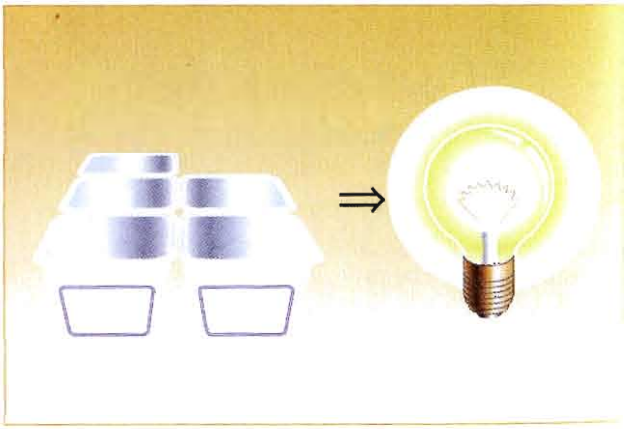
Type d'activité	Les sources d'énergie employées dans le passé	Les sources d'énergie employées actuellement
Voyager par mer		
Voyager sur terre		
Moudre du blé		
Labourer un champ		
Eclairer une maison		
Coudre des vêtements		
Couper un tronc d'arbre		
Distribuer le courrier		

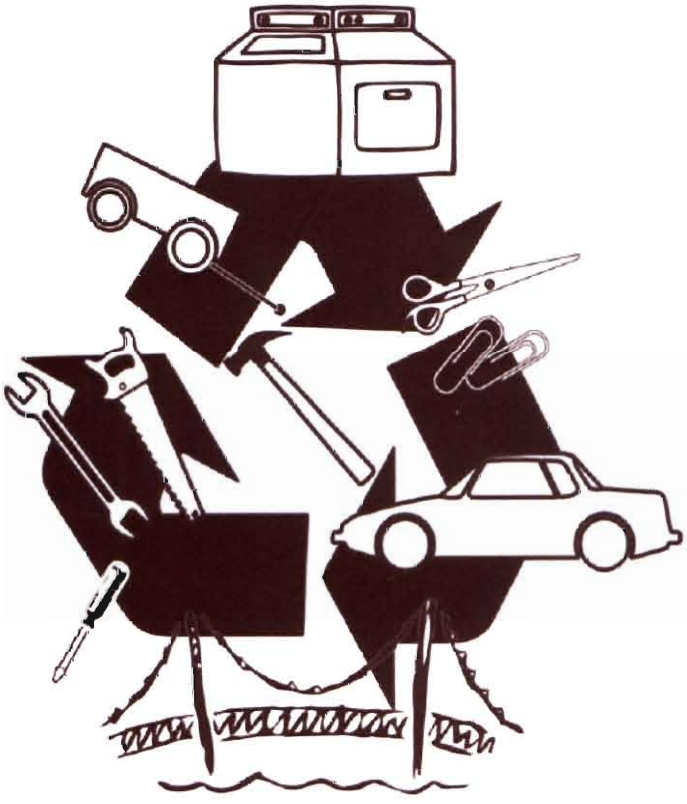
Choisir une des activités de la liste ci-dessus. Écrire un paragraphe de 10 lignes décrivant comment la source d'énergie utilisée pour effectuer cette activité pourrait changer dans le siècle à venir.

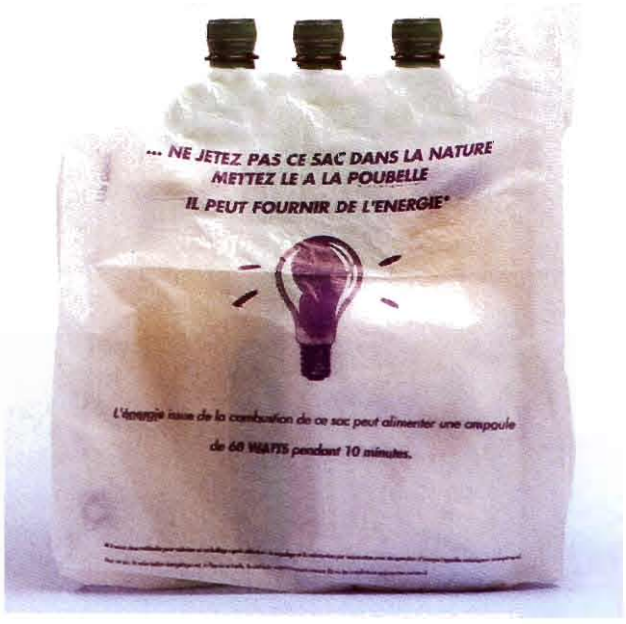


Document 3


« Ne jetez pas ce sac dans la nature!
Mettez-le à la poubelle,
il peut fournir de l'énergie!
L'énergie issue de la combustion de ce sac
peut alimenter une ampoule
de 60 watts pendant 10 minutes. »






... NE JETEZ PAS CE SAC DANS LA NATURE
METTEZ LE A LA POUBELLE
IL PEUT FOURNIR DE L'ENERGIE*
L'énergie issue de la combustion de ce sac peut alimenter une ampoule
de 60 WATTS pendant 10 minutes.

2. En se référant aux caractéristiques des lampes proposées, demander aux élèves de choisir celle qui conviendrait le mieux pour répondre aux besoins d'éclairage dans les conditions mentionnées dans le tableau qui suit. Les inviter à justifier leur choix.
   Chaque groupe répondra à 3 cas.

Conditions d'éclairage	Lampe	Caractéristique justifiant le choix
Une vitrine pour jouets d'enfant		
Un couloir		
Un portail de jardin		
Une piscine		
Une salle de séjour		
Des phares de voiture		
Un réfrigérateur		

3. L'enseignant, pour terminer, demandera de produire un panneau mural où chaque groupe proposera des comportements pour réduire la consommation d'électricité et ce, dans ses différentes utilisations. Chaque groupe choisira 3 outils.

Eclairage	Réfrigérateur	Lave-linge	Chauffe-eau	Air conditionné	Séchoir

فيزياء

Thème: La consommation responsable

Titre de l'activité: Etre un consommateur avisé et responsable.

Activité

Objectifs de l'activité:

– Réaliser une expérience pour mettre en évidence la conséquence du choix d'une lampe électrique selon ses dépenses énergétiques.
– Mettre en relation la nature d'un matériel électrique et les dépenses énergétiques, en vue d'adopter un comportement de consommation responsable.

Outils pédagogiques à l'appui :

- Un circuit électrique pour éclairage réalisé en Technologie EB8, (voir guide pédagogique page 76).Au moins 5 lampes de natures différentes.
- Document 1: Un circuit électrique pour éclairage (photo et schéma)
- Document 2: Photos de diverses variétés de lampes
- Document 3: Comparatif de rendement et de durée de vie

Etapes de réalisation de l'activité :

1. Soulever le problème de la consommation d'énergie, passé actuellement au premier plan pour des raisons économiques et écologiques (la production d'énergie est une composante majeure au niveau environnemental) ; par conséquent il faut limiter les dépenses inutiles.
2. Distribuer les documents .Présenter les composants du montage électrique et discuter avec les élèves de l'utilité de chaque élément (voir Guide pédagogique- Technologie- huitième année). Insister sur le danger de l'électricité et les mesures de sécurité à suivre. Faire dessiner au tableau, par un (des) élève(s), la schématisation du circuit électrique ; faire légender le symbole normalisé de chaque élément (schéma).
3. Discuter avec les élèves en vue de les amener à découvrir la procédure à suivre pour pouvoir comparer les dépenses énergétiques de différentes lampes.
4. Faire réaliser l'activité en mesurant, pour chaque lampe, le temps écoulé pour que le compteur fasse x tours (5 ou 10..). Un élève note le point de démarrage du compteur au moment même où un autre élève commence à mesurer le temps.

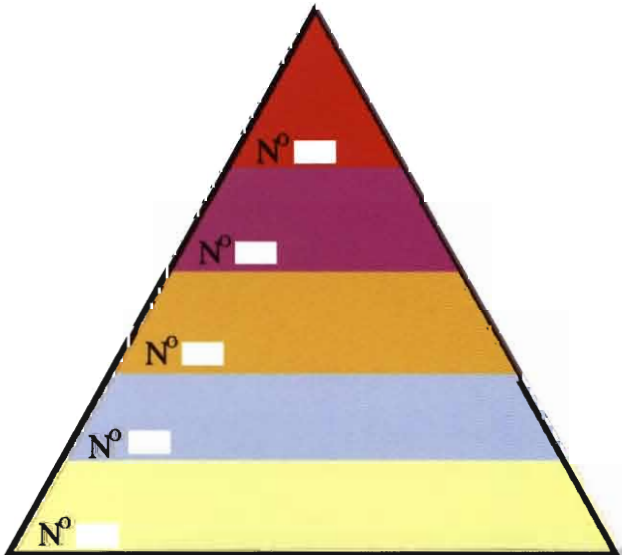
N.B. Chaque groupe de 5 à 6, à tour de rôle, réalisera l'activité pour une lampe.

Exploitation de l'activité:

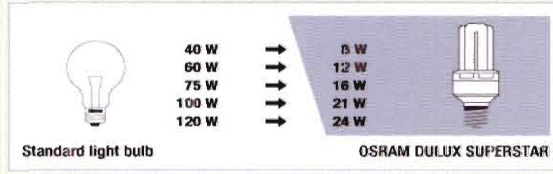
1. Dire à chaque groupe de compléter le tableau:

Lampes	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5.....
Nombre de tours					
Temps écoulé					

Demander ensuite de classer les lampes utilisées, sous forme de triangle, par ordre décroissant de dépenses énergétiques.



Document 2: Le catalogue d'un électricien propose quelques modèles de lampes avec leurs caractéristiques techniques

	Lampe à incandescence C'est un appareil de chauffage plus que d'éclairage. Le rendement est de 10%. L'Australie a annoncé l'interdiction de vendre des ampoules à filament pour 2010. La Californie a pris des mesures similaires pour 2012 et le Canada en2009. L'Union européenne (UE) approuve l'interdiction progressive à partir de 2009 avec un abandon total en 2012.
	Lampe halogène: éco d'énergie- Standard L'ampoule halogène à économie d'énergie est une alternative économique pour un remplacement standard des lampes à incandescence; elle procure une lumière blanche et brillante, un rendu des couleurs naturel et un maintien constant du flux lumineux. * Jusqu'à 30 % d'économie d'énergie comparé aux ampoules classiques. * Disponible de 18 à 105 W.
	Lampe fluorescente Appelée aussi **lampe fluorescente compacte** ou plus simplement **fluocompacte** * C'est une adaptation du tube industriel à usage domestique. * C'est un tube fluorescent émettant de la lumière. * Du fait de l'électronique qu'elles contiennent, leur utilisation n'est pas recommandée en extérieur. * Il faut un certain temps (quelques dizaines de secondes) aux lampes fluorescentes pour atteindre leur intensité lumineuse optimale. Ces ampoules économisent de l'argent et participent à la protection de l'environnement par une consommation réduite d'électricité.
	Lampe fluocompacte- Quick start Des innovations de lampes fluocompactes, à économie d'énergie, avec technologie QUICK START, équipées d'alimentations électroniques, assurent un démarrage instantané et une absence de scintillement. 
	Lampe à diode électroluminescente (lampe à DEL en français et LED en anglais) Une lampe DEL produit de la lumière par électroluminescence d'un semi-conducteur; le rendement est intéressant (surtout pour les LED blanches) sans toutefois atteindre celui du tube fluorescent, ampoule fluocompacte (en ce qui concerne la luminosité), avec un avantage certain: les DEL sont légères, insensibles aux chocs ,ne souffrent pas des alternances allumage/extinction, ne dégagent pas de chaleur et se prêtent à de l'éclairage ponctuel et dirigé comme à des variations de couleur de lumière. Toutefois, elles ne supportent pas les hautes températures. Remarques: * Au Népal, un village de 70 habitations a été éclairé avec une éolienne fournissant uniquement 100 watts. * Les lampes LED de lumière bleue nuisent à la rétine de l'œil.
	Lampe photo–électrique En fait, c'est une prise avec une cellule photoélectrique permettant l'allumage d'une lampe dès la tombée de la nuit. Ce dispositif est conçu pour fonctionner uniquement avec des ampoules de type incandescence et est incompatible avec les ampoules de type économie d'énergie ou DEL.

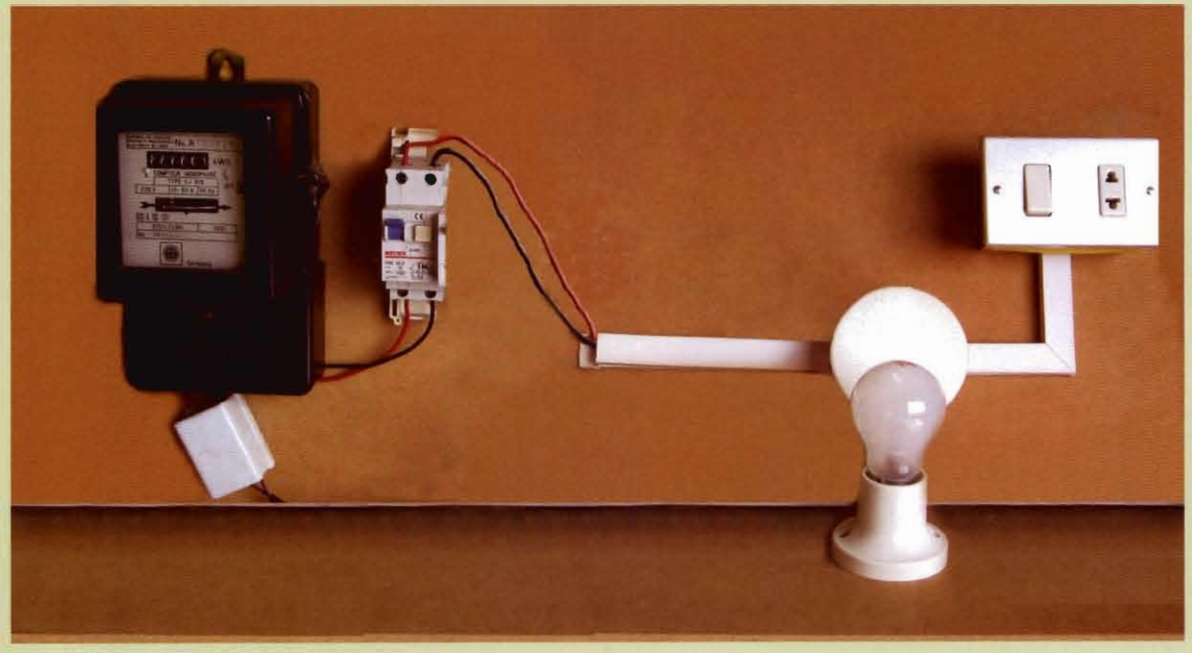
Document 3: Comparatif de rendement et de durée de vie

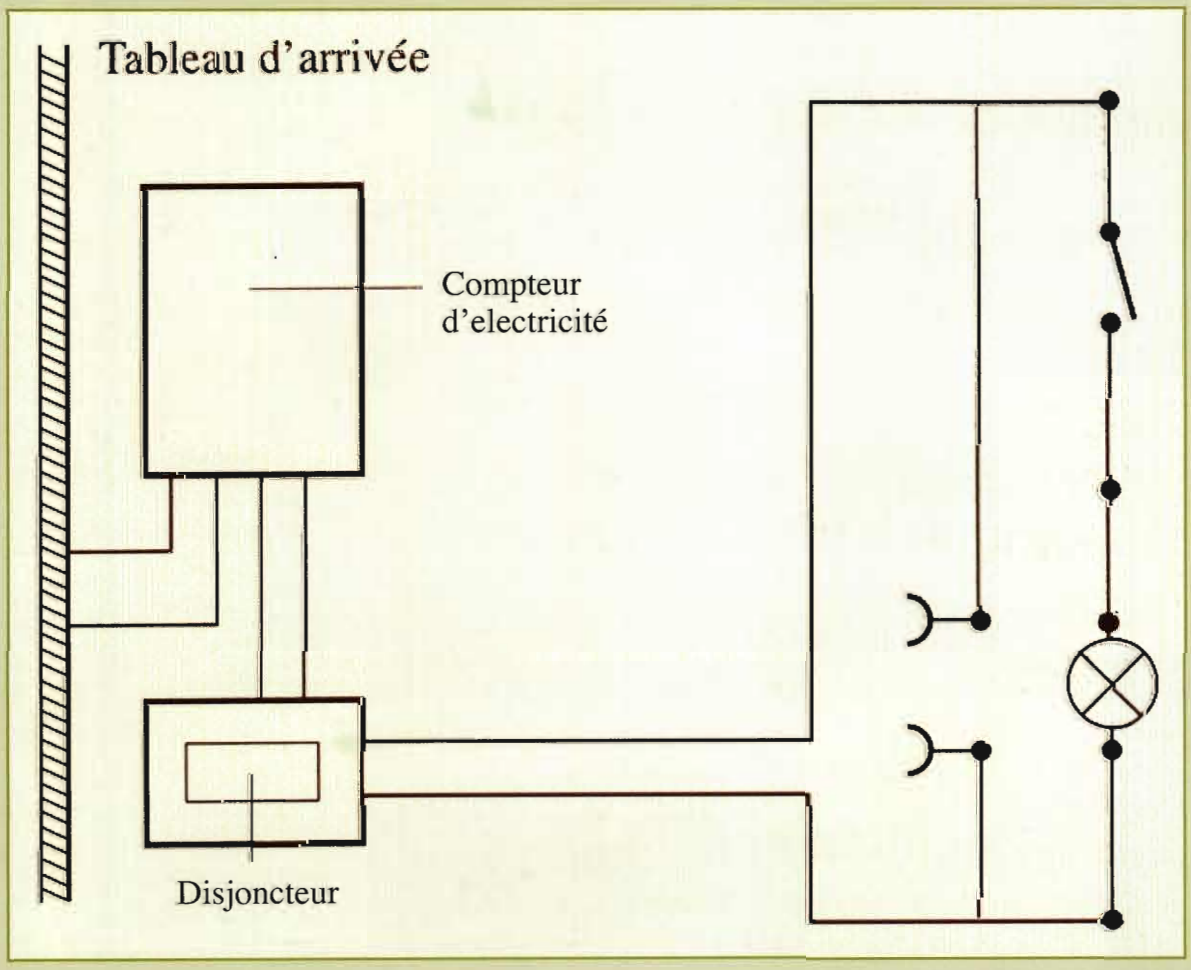
Technologie	Rendement (lumen par watt lm/w)	Durée de vie (heures)
Lampe incandescente	12 – 20 lm/w	1000h – 1200h
Lampe halogène	18 – 25 lm/w	2000h – 3000h
Lampe fluorescente	60 – 100 lm/w	6000h – 15000h
Lampe DEL	≥100 lm/w	50000h – 100000h

N.B. Le lumen est l'unité utilisée pour mesurer le flux lumineux ou la puissance lumineuse.

Document 1: Le montage est fait avec le matériel et équipements suivants

Une planche en bois, un compteur d'électricité, un disjoncteur, un interrupteur, une boîte de dérivation, une prise, une douille E27 avec support, une boîte d'encastrement, un conducteur rouge $1mm^2$ long de 1m, un conducteur noir $1mm^2$ long de 1m, une jonction double 3Ø, 16 vis pour bois 10mm long , une pince, un marteau, un tournevis, un testeur de phase.





2. Soulever le problème de l'eau sous deux aspects:
   a. Une quantité limitée d'eau doit satisfaire à des besoins énormes et en progression continue.
   b. La qualité de l'eau est souvent douteuse (pollution, contamination).

Pour sensibiliser les élèves aux exigences de quantités, préciser que: "la ressource en eau est gratuite mais qu'il est de la responsabilité de tous de préserver sa qualité et sa disponibilité pour chacun." Or elle est inégalement répartie sur les continents. On estime que plus de 80 pays dans le monde connaissent de sérieuses pénuries d'eau.

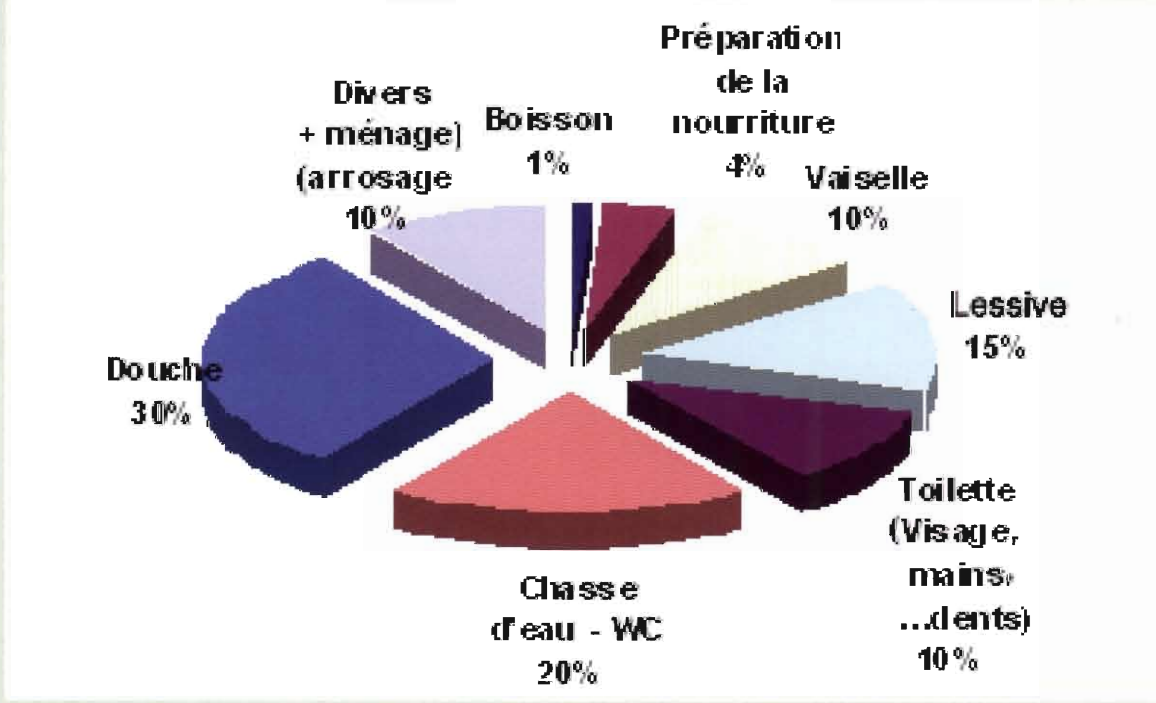
La consommation quotidienne par personne varie, d'un pays à l'autre, de 10 à 450 litres. La marge est trop grande.

Dire aux élèves d'examiner la liste (A) ci-dessous et d'en déduire la relation entre le mode de vie et la consommation ou le gaspillage de l'eau:

La liste (A)
- de 400 – 600 litres / personne/ jour aux Etats Unis.
- de 150 – 200 litres / personne/ jour en Europe.
- 10 litres /personne/ jour en Afrique subsaharienne.

N.B. Dans le cadre de cette activité, les mathématiques s'avèrent nécessaires pour que les élèves puissent déterminer la consommation quotidienne / par personne dans leur entourage ou leur communauté afin de se situer dans la liste (A).

Document 1: La consommation quotidienne de l'eau à la maison (en %) / personne



- L'essentiel de l'eau que nous consommons à la maison (80 %) est utilisé pour l'hygiène corporelle, les sanitaires.
- La moyenne mondiale de consommation d'eau par personne est de l'ordre de 150 litres par jour.

Des moyennes à prendre en considération
- Un robinet consomme en moyenne 8 litres d>eau par minute.
- Une douche consomme en moyenne 12 litres par minute.
- Une chasse d'eau (WC) consomme en moyenne 10 litres d'eau pour chaque utilisation.
- Un lave-linge consomme en moyenne 80 litres d'eau pour chaque utilisation.

رياضيات / كيمياء

Thème: La consommation responsable

Titre de l'activité: L'eau, une ressource précieuse.

Activité

Objectifs de l'activité:

- Déterminer la consommation moyenne journalière en eau par personne au Liban.
- Préciser les exigences de quantité et de qualité de l'eau destinée à la consommation.

Outils pédagogiques à l'appui :

- Document 1: La consommation quotidienne de l'eau à la maison (en %)
- Document 2: Diagrammes illustrant la répartition quantitative des ressources en eau de la planète
- Document 3: Les paramètres de qualité de l'eau potable au Liban
- Document 4: La consommation industrielle de l'eau

Etapes de réalisation de l'activité :

1. Commencer par discuter le capital en eau de la planète, sa répartition, et son renouvellement. Amener les élèves à relier le cycle de l'eau à la quantité disponible dans la nature: depuis sa formation, la Terre possède globalement la même quantité d'eau qui ne cesse de changer d'état en passant de la vapeur, au liquide ou à la glace, perpétuant ainsi le cycle de l'eau. Donner aux élèves l'exercice suivant:

a. Compléter le texte à trous ci-dessous avec les mots suivants:

de vapeur - salée - solide - liquide - douce

L'eau qui couvre 70% de la surface du globe, est répartie en:

* Eau _____: mers et océans à l'état de _____: **97,2% de toutes les eaux sur Terre.**
* Eau _____: **calottes glacières et glacier à l'état** _____: **2,15%**
  eaux souterraines à l'état _____: **0,63%**
  lacs et rivières à l'état _____: **0,019%**
  dans l'atmosphère à l'état _____: **0,001%**

b. Représenter ces pourcentages par un diagramme circulaire.

c. Lesquelles de ces eaux constituent les réserves indispensables à l'homme? Quel est le pourcentage de l'eau potentiellement consommable par l'homme?

N.B. Pour expliquer, dire: "Supposez que 100 gouttes d'eau s'évaporent depuis l'océan: 97 retombent sur l'océan, 2 sur les glaciers, 1 seule goutte retombe sur la Terre ferme et pourra donc être utile à l'homme."

- Est-il possible que cette goutte revienne à son point de départ?
- Heureusement cette goutte, comme toute eau, se transforme et circule en permanence dans l'atmosphère, à la surface et dans le sous-sol de notre Terre. C'est le cycle de l'eau. Depuis 3 ou 4 milliards d'années, le volume de l'eau est resté globalement stable.

4. Discuter du second aspect du problème au niveau de la qualité. L'enseignant organisera un brainstorming autour des questions suivantes:
   - Que se passe-t-il si l'on ne dispose pas d'eau? Ou si on ne dispose pas de l'eau propre à la consommation?
   - Que doivent être les qualités de l'eau destinée à la consommation? A la boisson? Aux usages domestiques? agricoles? industriels? et surtout pharmaceutiques?

   Préciser que: l'eau est purifiée à travers le cycle de l'eau, mais les précipitations peuvent apporter des substances nocives soit de l'atmosphère, soit du sol pollué. Au Liban, nous dépendons des précipitations et de l'enneigement qui fond au cours du mois de Mais, c'est-à-dire quand il n'y a plus de pluies; cela contribue à augmenter notre capital annuel en eau.
- Laisser les élèves énumérer les types de pollution de l'eau et certains polluants (pluies acides, nitrates, phosphates... déjà vus dans le kit 2).
- Discuter de la potabilisation de l'eau.
  * Qu'est-ce qui est susceptible de polluer l'eau? De la rendre dangereuse pour la santé?
  * Que devient l'eau utilisée? (Parler des étapes de pompage, traitement de l'eau, purification).

5. Distribuer le document 3.
   N.B. Le tableau est complexe, l'enseignant doit sélectionner ce qui est facilement accessible.
   - Poser les questions suivantes:
     * Que signifient ces nombres ?
     * Quelles sont alors les normes qu'on appelle les paramètres de qualité de l'eau?

   Pour les caractères organoleptiques: ils n'ont pas de valeur sanitaire directe. Mais une eau ne doit pas être trouble (turbidité >50 NTU), car elle peut alors permettre à des micro-organismes de se fixer sur des particules en suspension.)
   - Distribuer des étiquettes relatives à différentes eaux minérales au Liban (voir l'étiquette ci-dessous).

Etiquette d'eau minérale

COMPOSITION	mg/L
Calcium	33
Magnésium	16
Sodium	2,3
Potassium	0,3
Fer	<0,01
Bicarbonates	150
Sulphates	12
Chlorures	7
Nitrates	1,5
Fluorures	0,1
pH= 7,4 Résidu sec solide: 150mg/L	

- Demander aux élèves, par groupes de 3 à 4, de comparer la liste du document 3 et les étiquettes, et de compléter le tableau suivant:

	Cations	Anions	pH
1			
2			
3			

- Les amener à conclure que la minéralisation des eaux est dominée par huit ions majeurs. On distingue les cations (calcium, magnésium, sodium, et potassium) et les anions (chlorures, sulfate, nitrate et bicarbonate).
- L'enseignant peut proposer aux élèves de déterminer le pH de l'eau du robinet à l'aide d'un papier pH ou à l'aide d'un pH-mètre, si possible, en disant que ce n'est pas le vrai pH, car il y a un ajustement à faire, d'autant plus que le pH est mesuré sur place, à la source.
- Il serait intéressant d'essayer de classifier les eaux minérales en question, par référence au tableau ci-dessous.

3. L'enseignant demande à chaque élève de compléter le tableau suivant (valeurs approximatives) avec l'aide de ses parents
Durant une semaine, il doit enregistrer :
- La durée en minutes de l'écoulement de l'eau : douche- vaisselle- toilette (pour tous les membres de la famille)
- Le nombre d'utilisations de la chasse d'eau (WC) (par tous les membres de la famille)
- Le nombre d'utilisations du lave-linge de sa famille.

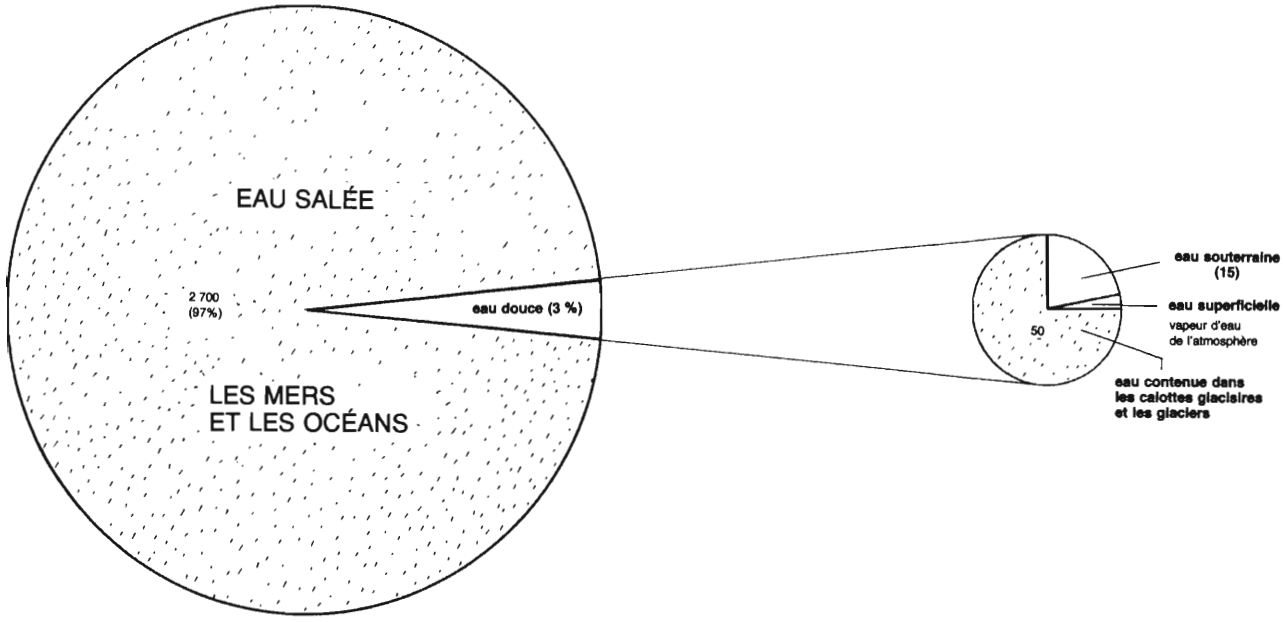
	Douche	Vaisselle	Toilette	Lessive	Chasse d'eau (WC)
Lundi	.....minutes	.....minutes	.....minutes	.....fois	.....fois
Mardi	.....minutes	.....minutes	.....minutes	.....fois	.....fois
Mercredi	.....minutes	.....minutes	.....minutes	.....fois	.....fois
Jeudi	.....minutes	.....minutes	.....minutes	.....fois	.....fois
Vendredi	.....minutes	.....minutes	.....minutes	.....fois	.....fois
Samedi	.....minutes	.....minutes	.....minutes	.....fois	.....fois
Dimanche	.....minutes	.....minutes	.....minutes	.....fois	.....fois
Total	.....minutes	.....minutes	.....minutes	.....fois	.....fois
Consommation en litres	.....	.....	.....	.....	.....
Consommation de la famille par semaine en litres					.....
Consommation de la famille par jour en litres					.....
Consommation d'une personne de la famille par jour en litres					.....

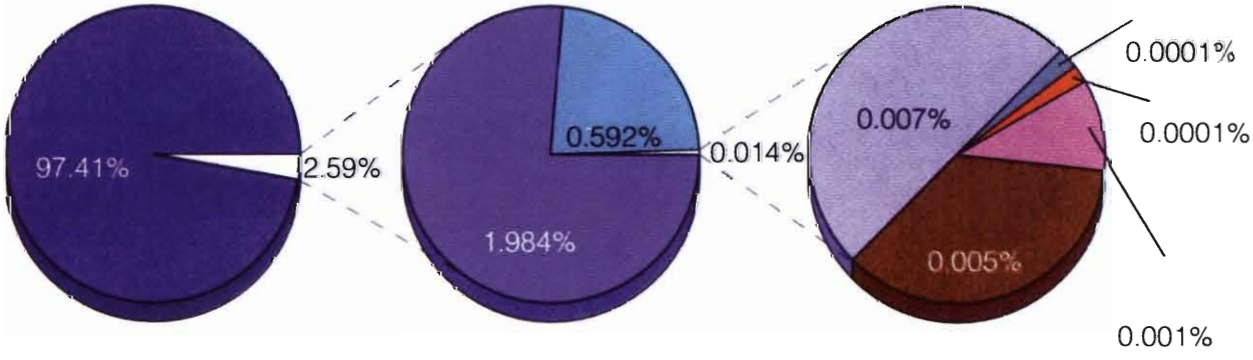
N.B. Le nombre trouvé dans la dernière ligne du tableau précédent représente 80% de la moyenne de consommation d'eau par jour d'une personne de la famille.

Lorsque ce travail est terminé, chaque élève doit trouver la moyenne de la consommation totale quotidienne d'eau d'une personne de sa famille. L'un des élèves écrit au tableau les résultats trouvés par les élèves de la classe. L'enseignant demande alors à chaque élève :
- de trouver la moyenne de la série des nombres écrits au tableau ;
- de donner la signification du nombre trouvé ;
- de comparer ce nombre avec la moyenne mondiale (Voir document 1).

Comment déterminer le débit d'un robinet ou d'une douche ?
Pour déterminer le débit d'un robinet ou d'une douche, faire couler l'eau du robinet ou de la douche dans un seau et cela durant 15 secondes, puis retirer le seau. Mesurer la quantité d'eau accumulée dans le seau à l'aide d'une bouteille ou d'un autre récipient ayant un volume déterminé. Multiplier cette quantité trouvée par 4 pour avoir le débit d'eau par minute.

Document 2: Diagrammes illustrant la répartition quantitative des ressources en eau de la planète (Destiné à l'enseignant)





1 Litre

0.003 L

100%

3%

0.003%

Tableau de classification des eaux d'après leur pH	
pH < 5	Acidité forte => présence d'acides minéraux ou organiques dans les eaux naturelles.
pH = 7	pH neutre.
7 < pH < 8	Majorité des eaux de surface.
5.5 < pH < 8	Majorité des eaux souterraines.
pH > 8	Forte alcalinité.

- Interpréter les résultats pour passer, plus tard, à la protection des eaux souterraines.
- En ce qui concerne le résidu sec : celui-ci est une indication de la minéralisation de l'eau en général ; il provient des sels minéraux dissous dans l'eau.
- L'enseignant demande aux élèves de faire l'expérience suivante :

Verser dans 3 tubes à essais le même volume d'eau distillée, d'eau minérale (en bouteille) et d'eau du robinet. Chauffer jusqu'à évaporation totale. Noter les observations. Interpréter les résultats.

- Amener les élèves à conclure que les eaux souterraines sont une source d'eau potable à protéger. Poser plusieurs questions:
  * Comment se forment les eaux souterraines? (L'eau tombant sous forme de pluie ou de neige s'infiltre dans les terrains perméables et va ainsi acquérir sa composition minérale).
  * Comment l'eau est-elle recyclée quand elle est dans les eaux souterraines? (Les plantes absorbent l'eau souterraine et la rejettent dans l'atmosphère sous l'effet de la transpiration).
  * Laisser les élèves citer les activités humaines qui influent sur le cycle de l'eau et les classer en trois catégories:

a. Les prélèvements excessifs des réservoirs.
b. Le défrichement des végétations.
c. La pollution du sol, de l'eau et de l'atmosphère (pluies acides...).

Exploitation de l'activité:

1. Pour finir, demander aux élèves d'envisager des solutions.
   - Poser la question suivante: "Vous arrive-t-il de gaspiller l'eau? De la polluer?"
   - Leur dire que les problèmes ou les exigences de quantité nécessitent une action de solidarité pour économiser l'eau. Mais au niveau de la qualité, éviter la pollution est la solution primordiale.

   Les laisser conclure: *Pour protéger la ressource en eau, toute personne se doit de/d':*
   - Réduire la consommation et diminuer le gaspillage en eau;
   - Eviter de polluer (maisons, agriculture, pesticides, industrie);
   - Dépolluer (en agriculture et en industrie);
   - Recycler dans l'industrie (document 3);
   - Réutiliser les eaux usées ou eau « grise » pour l'arrosage;
   - Planter des arbres.

2. Planifier une expérience simple pour simuler le cycle de l'eau. Vous disposez d'un rouleau en nylon (cling film), d'un récipient en verre (haut) de 2 litres de capacité, d'un petit bécher de 50 ml, de cailloux, de sable, d'une petite pierre, d'élastiques et surtout d'un jour très ensoleillé.

Document 4: La consommation industrielle de l'eau

Indirectement, chaque individu consomme de l'eau en grande quantité au travers des produits qu'il achète et qui nécessitent de l'eau lors de leur fabrication. Ainsi, il faut:

– 20 m^3 soit 20000 litres pour fabriquer une tonne d'acier,
– 40 m^3 pour fabriquer une tonne de papier peint,
– 200 m^3 pour fabriquer une tonne de carton,
– 600 m^3 pour fabriquer une tonne d'engrais azotés,
– 1500 m^3 pour fabriquer une tonne de blé,
– 2500 m^3 pour fabriquer une tonne d'aluminium,
– 4500 m^3 pour fabriquer une tonne de riz,
– 10000 m^3 pour fabriquer une tonne de coton,
– 5000000 m^3 pour fabriquer une tonne de.. streptomycine!

Source: Souchon,G., Education à l'environnement

Document 3 : Les paramètres de qualité de l'eau potable au Liban.

Paramètres	Limites tolérables	Paramètres	Limites tolérables
pH	6.5 – 8.5	Sodium	20-150 mg/litre
Ammonia	0.05-0.5 mg/litre	Potassium	10-12 mg/litre
Nitrate	25-50 mg/litre	Sulfate	250 mg/litre
Nitrite	0 mg/ litre	Fer	50-200 mg/litre
Chlorure	200 mg/litre	Herbicides et pesticides	0.1 pg/litre
Calcium	100 mg/litre	Coliforms (total)	0/100ml
Magnésium	30-50 mg/litre	Coliforms fécaux	0/100ml

Source : Ministère de l'Environnement,1996.

Les paramètres – 6 familles (destiné à l'enseignant)

Paramètres organoleptiques	Substances toxiques	Substances indésirables
Couleur Turbidité Odeur Saveur	Arsenic Cyanure Mercure Plomb	Nitrates Nitrites Ammonium Fer Phénols
Paramètres physico-chimiques	**Paramètres microbiologiques**	**Pesticides**
Température pH Chlorure Sulfate Magnésium Sodium Potassium Aluminum Résidu sec	Coliformes totaux Streptocoques fécaux Bactéries Salmonelles	Hexachlorohexane Aldrine et dieldrine

لغة عربية

الموضوع: ترشيد الاستهلاك
عنوان النشاط: الماء والحياة

النشاط

هدف النّشاط:

إعداد ملف وكتابة مقالة وشعارات تتضمّن مفردات خاصّة بوقف الهدر في المياه والمحافظة عليها كمورد مستدام.

الوسائل التربويّة المساندة:

- مستند رقم ١: نصّ بعنوان «المياه في لبنان».
- مستند رقم ٢: نصّ بعنوان «الماء والحياة».

خطوات تنفيذ النّشاط:

١. قراءة المستند رقم ١ وإدارة نقاش حوله:

– يقرأ المعلّم/ة المستند ١ قراءة جهريّة معبّرة، ثمّ يعيد بعض التّلامذة القراءة من بعده.

– يناقش مضمون المستند مع التّلامذة من خلال طرح الأسئلة الآتية:

* إلامَ تحتاج مشاريع الرّيّ وخدمات المياه العذبة في لبنان؟
* ما سبب تعرّض المياه الجوفيّة اللّبنانيّة للاستنزاف؟

أ. ما أثر ذلك في الزراعة والصناعة ومجاري الأنهر...؟

ب. ما أثر ذلك في المجتمع؟

ج. ما أثر ذلك في الاقتصاد والاستهلاك؟

– يسجّل المعلّم/ة على اللّوح الإجابات الّتي تخدم أهداف النّشاط.

٢. عمل مجموعات:

يقسّم المعلّم/ة الصّف إلى ثلاث مجموعات ثمّ يوزّع عليهم نسخة من المستند رقم ٢ ويطلب من كلّ مجموعة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

المجموعة الأولى:

– هل يرتبط موضوع النّصّ بزمنٍ معيّن؟
– كيف تتوزّع الثّروة المائيّة على سطح الكرة الأرضيّة؟
– ما هي مهمّاتنا لحماية الثّروة المائيّة وتوزيعها بعدالة كي تبقى وتستمر؟

المجموعة الثّانية:

– ماذا فعلت اليونسكو حيال هذا المورد؟
– كيف يمكن وضع حدود للتّصرّف بالمياه، بما يضمن تأمين حاجات الاستهلاك المنزلي والزّراعي؟

المجموعة الثّالثة:

– هل تعني لفظة ماء في قولنا: ماء الشّباب وماء الوجه ما عنته في هذه المقالة؟
– إلى شرب أي ماء تطمئن؟: الماء المعبّأ في القناني، أم الماء الجاري في الأنهر، أو في مواسير مياه البيوت، ولماذا؟

– تقرأ كلّ مجموعة إجاباتها فيكتب المعلّم/ة الخلاصة على اللّوح.

٣. تعبير كتابيّ:

تنشئ الدّول سدودًا للإفادة من المياه الجارية والموسميّة فتستخدمها في مشاريع الرّي وتوليد الطّاقة الكهربائيّة.

اكتب مقالة (حوالى ١٥ سطرًا) تبيّن فيها كيفيّة المحافظة على سلامة هذه السّدود وتوفير المياه فيها، مستخدمًا المفردات المناسبة (مقوّمات الحياة-الموارد الطّبيعيّة-الثّروة المائيّة-تأمين مياه الرّي-توليد الطّاقة الكهربائيّة-عدم تلويث مجاري الأنهر-الإفادة من المياه الجارية والموسميّة).

امتداد النّشاط:

- يقسّم المعلّم/ة الصّفّ إلى مجموعات ويطلب من كلّ مجموعة القيام بالآتي:
- إعداد ملفّ يتناول أهمّ ما يهدّد الثّروة المائيّة من مخاطر سواء أكانت كيميائيّة أم صناعيّة أم عضويّة.
- كتابة شعارات تدعو إلى المحافظة على الثّروة المائيّة السّطحيّة والجوفيّة، وتعليقها على اللّوحة الجداريّة في الصّفّ أو في الباحة الخارجيّة للمدرسة.

إنّ معظمُ الأراضي القابلة للرَّيِّ في لبنان هيَ في سهلِ البقاعِ وجنوبِ لبنانَ وسهلِ عكّار، فيما تَقَعُ غالبيَّةُ الموارِدِ المائيَّةِ في جَبَلِ لبنانَ، ما يَسْتَدْعي حسنَ إدارتِها. فمشاريعُ الرَّيِّ في لبنانَ وخدماتُ المياهِ العذبةِ ما تزالُ بحاجةٍ إلى المزيدِ منَ التَّأهيلِ والتَّجهيزِ وحسنِ الإدارةِ منَ الدَّولَةِ، وحسنِ الاستعمالِ منَ المواطن.

المخاطرُ الّتي تُهدِّدُ المياه

إنّ الثّروةُ الوطنيّةُ مهدَّدةٌ كمًّا ونوعًا بسبَبِ عدمِ تطبيقِ قوانينِ الحماية. وكمّيَّةُ المياهِ الجوفيّةِ معَرَّضَةٌ للنّقصانِ نتيجةَ قطعِ الأحراجِ والتَّصَحُّرِ، وتوسُّعِ المدنِ فوضويًّا، واستعمالِ المياهِ السَّطحيّة، فاستعمالُها غيرُ مضبوطٍ، وقِسمٌ كبيرٌ منها مهدور. وهذه الثَّروةُ مُهدَّدَةٌ بالتَّلَوُّثِ المتزايدِ نتيجَةَ الاستعمالِ المفرطِ للموادِّ الكيماويَّةِ والزِّراعيَّةِ والمبيداتِ، والتَّخَلُّصِ غيرِ المنظَّمِ منَ النُّفاياتِ المنزليَّةِ والصِّناعيَّةِ والزُّيوتِ، واستعمالِ المحروقاتِ الّتي تحتوي على الرَّصاص.

حمايةُ المياه

إنَّ التَّعَدِّي على المياهِ وتلويثَها جرمٌ يُصيبُ المصلحةَ العامَّةَ والمُلْكَ العامَّ، إنَّهُ تَعَدٍّ على الثَّرْوَةِ الوطَنيَّةِ وعلى السَّلامَةِ والصِّحَّةِ العامَّتَيْن. وعلى المواطنِ المحافَظَةُ على هذهِ الثَّرْوَة، وعلى الدَّوْلَةِ تطبيقُ القانونِ لحمايَتِها، كَما عليْها حسنُ إدارَتِها حفاظًا على مصلحةِ الأَجيالِ الحاضرةِ والمقبِلَة.

لقَد اعتبرَ القرارُ رقمُ ١٤٤ سنة ١٩٢٥، المياهَ مُلْكًا عامًّا (المياهَ الجوفيَّةَ، والينابيعَ، والأَنهرَ، والبحيرات، والغدرانَ، ومجاريَ المياه، والشَّلّالاتِ الصَّالحةَ لتوليدِ الطَّاقة)، وكلُّ مَنْ يَعْتَدي عليْها عقوبتُهُ الحبسُ عَمَلاً بقانونِ العقوبات.

على ضَخامَة مَقادير الماء والثَّلج الّتي تَسْقُطُ على سَطْح الأَرْض، بحرًا ويابسَةً، فإنَّ للْمَقادير الصَّالحَة للاسْتعْمال في أَغْراض الْحياة والْعُمْران، حُدودًا تَكادُ تَكونُ ضَيِّقَةً، وبخاصَّة إذا قيسَتْ بالْحاجَة المطَّردَة[١] إليْها بوَجْه عامٍّ، والحاجَة المُلحَّة إليْها في أَقاليمَ بعَيْنها. فَمقْدارُ المياه على الأَرْض يَبْلُغُ مليونَ ميل مُكَعَّب، منْهُ ٩٧٢ بالمئَة في البحار ولا يَصْلُحُ للشُّرْب أو للرَّيِّ (إلاّ بعدَ تَحْليَته) و ٢ بالمئة مُجَمَّدٌ في مَناطق القُطْبَيْن وأَنْهار الجَمْد[٢]، وأمَّا القَليلُ الباقي البالغُ ٨ أَعْشار واحد في المئَة فَمُتاحٌ – عَلى دَرَجات مُتفاوتَة منَ العُسْر واليُسْر – للإنسان.

وَمنْ هُنا صارَ للْقضايا الخاصَّة بتَوْفير القَدْر الكافي منَ المياه، والحفاظ عَلى جُودَة المياه المُتاحَة، وتجْنيبها التَّلَوُّثَ، وَتَحْليَة مياه البَحْر، أَعْظَمُ شَأْن في صيانَة البيئَة الطَّبيعيَّة، حَتّى تَبْقى الأَرْضُ مَثْوًى[٣] صالحًا للإنسان وشُرَكائه منَ الأَحْياء، في هذا الكَون الرَّحيب[٤]. وَمنْ أَجْل ذلكَ أَعْلَنَت اليونسكو عام ١٩٦٥ بدايَةَ «الْعَقْد الهيدرولوجي[٥]» لدراسَة قَضايا الماء على الأَرْض، وبُدئَ في إنْشاء مَحَطّات علْميّة لدراسَة أَحْوال الجوِّ وَتَرَسُّب الماء، وَمُسْتَوى المياه الجوفيّة، وَقياس قُدْرَة المَاء على تَطْهير ذاته ممّا يُلَوِّثُه.

أوراق علميّة
فؤاد صرّوف

---

١. **مطّردَة:** من اطَّرَدَ الأَمرُ: تَبِعَ بعضُهُ بعضًا.
٢. **الجمْد:** الجليد.
٣. **مثوى:** ج مثاو: المنزل، المكان.
٤. **الرّحيب:** الواسع، الفسيح.
٥. **العَقْدُ الهيدرولوجي:** العقد وهو فترةُ عَشْر سنوات. والهيدرولوجي: المائي. والمقصودُ تكريسُ عشر سنوات للبحث في شؤون الماء على الأرض.

Document 1: Economie de l'eau

La consommation de l'eau est inégalement répartie dans le monde.

Dans les pays développés, elle est surconsommée, à l'image des Etats-Unis qui utilisent 600 litres d'eau par jour et par habitant. Dans les pays du Sud, elle est rare : 10 litres d'eau sont consommés par homme et par jour en Afrique Subsaharienne.

1 homme sur 3 n'a pas accès à l'eau potable dans le monde; les maladies liées au manque ou à la mauvaise qualité de l'eau tuent environ 5 millions de personnes chaque année.

Les réserves d'eau s'amenuisent de façon inquiétante partout dans le monde en raison de la surexploitation des ressources par l'homme.

Des économies d'eau doivent impérativement être réalisées pour préserver cette ressource vitale.

L'agriculture consomme les 3/4 du volume d'eau mondial pour l'irrigation des cultures. Les agriculteurs peuvent limiter leur consommation d'eau en adoptant certaines techniques et en faisant les bons choix:

- choisir les cultures en fonction de leur consommation d'eau et des conditions climatiques: privilégier les cultures peu gourmandes en eau;
- récupérer les eaux de pluie;
- choisir le matériel adapté pour limiter les pertes d'eau;
- démarrer l'irrigation lorsque c'est nécessaire : prendre en compte l'état hydrique des sols et les conditions climatiques;
- vérifier le matériel, afin de détecter les fuites d'eau et les réparer systématiquement.

لغة فرنسية

Thème: La consommation responsable

Titre de l'activité: Economiser l'énergie

Activité

Objectifs de l'activité:

Fournir un document écrit (ou une production orale) adressé à un(e) ami(e) ou à ses parents pour les pousser à économiser l'eau et à préserver d'autres sources d'énergie.

Outils pédagogiques à l'appui :

- Document 1: Texte, questions et activités à propos de la consommation de l'eau dans le monde.
- Document 2: Texte et activités à propos de la consommation d'énergie en matière de chauffage et de climatisation.

Etapes de réalisation de l'activité :

1. Diviser la classe en trois groupes;
2. Demander aux élèves de répondre aux questions et de réaliser les activités proposées.

Exploitation de l'activité:

– Demander aux apprenants de faire une recherche sur l'énergie solaire.
– Exposer les résultats en classe sous forme de tableau.

Les entreprises et les industries ont également un grand rôle à jouer en matière d'économie d'eau. Elles peuvent mettre en place des techniques pour améliorer leur gestion de l'eau.

Les citoyens peuvent réduire leur consommation d'eau en adoptant un comportement éco-responsable:

- ne jamais laisser couler de l'eau inutilement;
- prendre des douches plutôt que des bains;
- installer une douchette et utiliser un bouton stop-douche;
- installer une chasse d'eau à double commande ou un système stop-eau dans les toilettes;
- utiliser un lave-linge peu gourmand en eau;
- ne jamais laisser un robinet goutter, et contrôler les fuites d'eau;
- installer un système de récupération des eaux de pluie;
- arroser le jardin avec l'eau de pluie.
- Faire des économies d'eau est un enjeu vital du développement durable permettant de ne pas épuiser les ressources en eau et d'envisager l'extension de l'accès à l'eau potable pour les hommes et femmes qui n'en bénéficient pas aujourd'hui.

Questions et activités :

1. La consommation de l'eau est-elle également répartie dans le monde ? Justifiez votre réponse.
2. Donnez deux mesures que doivent prendre les agriculteurs pour limiter la consommation de l'eau.
3. Le document propose des solutions pour économiser l'eau. Selon vous, quelles sont, parmi ces mesures, celles que l'on peut adopter pour économiser l'eau à domicile? Ecrivez un texte de cinq à six lignes pour expliquer à un(e) ami(e) ou à vos parents comment il faut faire pour économiser l'eau.

التربية الوطنية والتنشئة المدنية

الموضوع: ترشيد الاستهلاك

عنوان النشاط: المستهلك الواعي

النشاط ١

هدف النّشاط:

يميز التلميذ في ما بين السلوكيات الاستهلاكية في وضعيات مختلفة، راصداً تأثيراتها في البيئة بمختلف مكوّناتها متبنياً الايجابي منها.

الوسائل التربويّة المساندة:

- مستند رقم ١: نص (رسالة)
- مستند رقم ٢: تمرين كتابي
- مستند رقم ٣: أدوات كهربائية
- مستند رقم ٤: فاتورة كهرباء (عدد ٢)

خطوات تنفيذ النّشاط:

يباشر المعلم/ة النشاط مستثمراً مكتسبات التلامذة ومعارفهم المتعلقة بمصادر المياه وأنواعها ومجالات استخدامها وسبل الاستفادة منها، وما سبق للتلامذة ان تعرّفوه خلال الحصص الدراسية في سائر المواد التعليمية حول موضوع المياه سائلاً إياهم:

- ما معنى «مياه صالحة للشرب» ؟
- هل كل المياه صالحة للشرب، لماذا؟
- ما هي الأسباب التي تجعل المياه غير صالحة للشرب؟
- من منكم يشتري أهله من السوق غالونات مياه للشرب، لماذا؟
- إذا اشترينا مياهاً صالحة للشرب أو مياهاً للاستخدام المنزلي بشكل متكرّر ، فهل يؤثر ذلك في ميزانية الأسرة؟ كيف؟
- كيف يمكننا كتلامذة المساعدة للحد من الاستهلاك المفرط للمياه أو تلويثها؟

يستمع المعلم/ة إلى أجوبة التلامذة ويصوّب منها ما يجب تصويبه.

بعدها يدعو المعلم التلامذة إلى قراءة النص (رسالة) الوارد في المستند رقم ١، ثم يقسّمهم الى مجموعات ويدعوهم إلى أن يستخلصوا من النص الذي قرأوه السلبيات الناتجة من الإسراف أو التصرف البشري غير الواعي وغير المسؤول في استهلاك المياه أو في تلويثها ومن ثم تصنيف هذه السلبيات وفق نوعها (البيئية، الاجتماعية والاقتصادية) على البطاقة المرفقة (مستند رقم ٢).

بعد الانتهاء من التمرين (المستند رقم ٢) يستعرض المعلم/ة عمل المجموعات، ويساعد على تصويبها مبيّناً الترابط في ما بينها والتسلسل في ما بين العواقب كمثل: ندرة في عدد الأشجار ← نقص في الأوكسجين ← أمراض ← كلفة طبابة واستشفاء ← انجراف التربة ← تناقص مساحة الأراضي الصالحة للزراعة والإنتاج ← تناقص فرص العمل ← حرمان ← فقر ← تشرّد ← تفكك أسري ← إنحراف ... مع التركيز على دور كل فرد في المجتمع ومسؤوليته تجاه البيئة بمختلف مكوّناتها لتلافي السلبيات الناتجة من سوء التصرّف والإسراف في الاستهلاك.

النشاط ٢

يعرض المعلم/ة الصور والفاتورتين الكهربائيتين (المستندان ٣ و ٤) ويدعو التلامذة إلى قراءة ما هو وارد تحت الصور من معلومات وتوجيهات مؤكداً على ضرورة وأهمية مراعاتها في حياتهم اليومية، ثم يدعوهم إلى قراءة ما تضمنتّه الفاتورتان الكهربائيتان العائدتان لمستهلك واحد والربط ما بين نوعية السلوك ومستوى الاستهلاك.

- اسم المستهلك.
- العنوان.
- الشهر والسنة.
- الكمية المستهلكه من الكهرباء (كيلواط).
- السعر المتنامي للكيلواط (وفق الشطور).
- القيمة المالية الإجمالية لكل فاتورة والفارق في ما بينهما، وأسباب حصوله.

في الختام يلخص المعلم/ة النتائج ويبيّن مدى تأثير الإسراف في الاستهلاك على موازنة الأسرة واستقرارها المادي والاجتماعي، وعلى نسبة التلوّث واستنزاف الموارد، مشيراً إلى عواقب الإفراط في الاستهلاك.

بعدها يدعو المعلم/ة التلامذة إلى إكمال التمرين الآتي:

أختار السلوك الذي أرغب فيه والسلوك الذي لا أرغب فيه، وذلك بوضع إشارة ✓ في الخانة المناسبة:

	صح	خطأ
أترك مصابيح الإنارة مضاءة في جميع غرف المنزل ولو لم أكن بحاجة إليها.		
أفتح باب البراد لوقت طويل ولا أبالي مهما بلغت قيمة الفاتورة الكهربائية.		
بعد ذهاب الزوار أطفىء المصابيح في الغرف التي لا نستخدمها لئلاً تتضاعف قيمة الفاتورة الكهربائية.		
انصح والدي باستبدال اللمبات العادية بلمبات فلورسانت لأنها توفر في استهلاك الطاقة.		
أتحاشى استخدام السخانات الكهربائية لأنها تستهلك الكثير من الطاقة.		
أغلق باب البراد وباب الثلاجة جيداً ولا أفتحهما بدون مبرّر.		
لا اشغّل المبرّد صيفاً إلا عند الضرورة واكتفي بتشغيل المروحة لتلطيف جو الغرفة.		
لا أهتم بمعرفة التكاليف التشغيلية لأي جهاز يعمل على الكهرباء قبل شرائه.		
لا أقتصد في استهلاك الطاقة للحد من التلوّث والهدر المالي.		
اشتري منتجات قابلة للتدوير حفاظاً على البيئة والاقتصاد.		

يستثمر المعلم إجابات التلامذة لإدارة نقاش عام حول الإسراف في الاستهلاك وضرورة الترشيد.

استثمار النشاط:

مشروع مدرسي (Projet d'établissement) لتوعية التلامذة على حقوقهم وواجباتهم في مجالي الاستهلاك والإنفاق، يتناول مهام وأنشطة بعض الوزارات المختصة والجمعيات الناشطة في هذا المجال بما يتلاءم مع التربية من أجل التنمية المستدامة بمختلف أبعادها.

و/أو، عمل مجموعات لتقديم بعض الحلول للتخفيف من استهلاك الطاقة والمياه في المدرسة والمنزل، وتوحيد الاقتراحات للمباشرة بتطبيق الأسهل منها في حياة التلامذة اليومية.

نص (رسالة)

... نحن في العام ٢٠٧٠، بلغت الخمسين من عمري، ولكني في الواقع أبدو في الخامسة والثمانين. أعاني من مشاكل في الكلى لأنني أشرب القليل من الماء. وأظن انه لن يتبقى لي مياه صالحة للشرب لوقت طويل.

أذكر، عندما كنت في الخامسة من عمري، ان كل شيء كان مختلفاً. كانت الأشجار تملأ الحدائق، والغابات كثيرة والمياه النظيفة وفيرة، حتى انني كنت استهلك الكثير من المياه للاستحمام، فأبقى تحت مرشة المياه لساعة أو أكثر أحياناً.

... بالأمس كانت النساء تتباهى بشعرها الطويل والجميل، وأصبحنا مرغمين اليوم على حلاقة رؤوسنا للمحافظة على نظافتها بدون استخدام المياه. كما أننا بتنا نستخدم فوطاً مرطّبة بزيوت غير عضوية للاغتسال.

... أذكر ان تحذيرات كثيرة كانت تقول لنا «اقتصدوا في استهلاك المياه»، لكن أحداً لم يأخذ هذه التحذيرات على محمل الجد. فالناس، معظم الناس، كانوا يظنون ان المياه هي من الموارد المتجدّدة، وانها لا تنضب، متناسين ان تلوّثها يحول دون إمكانية استخدامها والاستفادة منها. فاليوم معظم الأنهر والسدود هي إما ملوّثة أو جافة، والأمطار مشبعة بالملوِّثات على أنواعها، والمزروعات غير قابلة للاستهلاك البشري. الالتهابات المعوية، والأمراض الجلدية وأمراض المسالك البولية هي من الأسباب الرئيسة لوفاة الناس.

... الصناعة معطَّلة ونسبة البطالة دراماتيكية، ومعامل تكرير مياه البحر هي مجال العمل الوحيد، وتُعطينا مياهاً صالحة للشرب مقابل ثمن، والخلافات على غالون مياه في الشوارع عادة شائعة، كما انني بت اليوم لا أستطيع ان أشرب أكثر من نصف كوب من المياه يومياً.

... وبسبب عدم التمكن من غسل ثيابنا نرميها ونشتري أخرى ما يزيد من كمية القمامة والتلوث ويؤثّر في ميزانية الأسرة. حتى اننا اضطُررنا للعودة إلى الجور الصحيّة التقليديّة كما في السابق، لأن مجاري الصرف الصحي لا تعمل بدون مياه. كما أن نسبة الأوكسجين تدنّت في الهواء بسبب النقص المخيف في عدد الأشجار.

... بسبب الجفاف، صبية في العشرين تبدو وكأنها في الأربعين. ويجهد العلماء في أبحاثهم لإيجاد الحلول، لكن «**لا يمكن صنع المياه**».

... كانوا يحذروننا وينبهوننا إلى ضرورة المحافظة على البيئة وعدم الإسراف في استهلاكها، ولكننا لم نأخذ تحذيراتهم وتنبيهاتهم على محمل الجد.

... وعندما سألتني ابنتي كيف كانت الحال عندما كنت فتياً؟ أخبرتها وقلبي يعتصر، كم كانت الغابات كثيفة والزهور جميلة، والأمطار غير ملوّثة، والبحيرات نقية حتى إنه كان بامكاننا الشرب من المياه بقدر ما نبتغي وكنا نتمتع بصحة جيدة.

وسألتني ابنتي: أبي، لماذا لم يعد هنالك مياه كافية وصالحة للشرب والاستهلاك؟

أجبتها، بصوت يختنق ...

لا يمكنني يا ابنتي الادعاء أو الشعور بأني لست مذنباً، لأني انتمي الى جيل أسهم في تدمير البيئة وتلويثها واستنزاف مواردها، ولم يأخذ كل التحذيرات والتنبيهات في حينه على محمل الجد، إلى الجيل الأخير الذي كان بمقدوره إعادة توجيه الأمور بالشكل الصحيح وعدم استنزاف البيئة واستهلاكها بشكل مسرف، لكنه لم يفعل، واليوم يدفع أبناؤنا الثمن غالياً،

..... حبذا يا ابنتي لو كان باستطاعتي العودة إلى الوراء، لعلّي كنت أسهم في توعية البشرية وتحذيرها من مغبة ما ينتظرها، إن هي لم تسلك السلوك الواعي والمسؤول في استهلاك المياه واستنزاف البيئة بمختلف عناصرها ومواردها.

لأن مسؤوليتنا هي في الا نورث أولادنا جحيماً ليعيشوا فيه بل في ان نحفظ لهم حقّهم في الحياة...

مترجمة بتصرف عن مجلة «Cronica de los Tempos» نيسان ٢٠٠٢

مستند ٢

أصنّف سلبيات الاستهلاك المفرط وغير الواعي للمياه، الواردة في المستند ١، في الجدول الآتي:

السلبيات		
البيئية	الاجتماعية	الاقتصادية

Document 2: Economiser l'énergie.

Comment faire des économies d'énergie en matière de chauffage et de climatisation?

1. Se couvrir en fonction du temps.
2. Maintenir portes et fenêtres fermées lorsque le chauffage ou la climatisation fonctionne.
3. Adapter la température en fonction des locaux et de la saison:

En hiver	En été
* Eviter de surchauffer. * Eteindre la climatisation et réduire au minimum le chauffage. * Moduler le chauffage en fonction des locaux: il est conseillé de maintenir les bureaux à 19°C, les ateliers et les couloirs à 16°C , les réserves et les archives à 10-12°C). * Conserver la chaleur (aérer les locaux pendant quelques instants, chauffage coupé, fermer les volets et tirer les rideaux durant la nuit afin de diminuer les pertes thermiques au niveau des ouvertures). * Faire régulièrement dépoussiérer les convecteurs* afin qu'ils soient plus performants. * Eviter de mettre du mobilier devant les radiateurs afin de ne pas limiter leur rayonnement.	* Lutter contre la chaleur excessive (fermer les fenêtres et baisser les stores aux heures chaudes, ouvrir les fenêtres tôt le matin et, si possible, la nuit pour faire circuler l'air). * Humidifier l'air en plaçant des points d'eau près des ventilateurs de façon à provoquer une évaporation naturelle (quand l'eau passe de l'état liquide à l'état vapeur, elle absorbe de la chaleur). Les plantes vertes dans les locaux contribuent aussi au rafraîchissement de l'air intérieur. * Eviter d'utiliser des sources de chaleur, telles que les halogènes.

*Convecteurs: Tuyaux (ou autres) par lesquels passe l'air chaud.

Généralement, une différence de 5° C par rapport à la chaleur extérieure suffit au confort. D'ailleurs, une trop grande différence entre la température intérieure et extérieure comporte des risques pour la santé.

Activités:

– Faire deux tableaux d'affichage mettant en vis-à-vis quelques mesures d'économie de l'énergie à prendre en hiver et en été.

– Parler de ces recommandations à vos parents, puis rapporter la réaction de ceux-ci (Sont-ils d'accord? Quelles sont les mesures qui leur semblent difficiles à adopter?)

أكيد بتعرف إنو المكيّف بيستهلك كهرباء كتير..
بس في طرق بسيطة فيك تنبعها حتى توفّر بالاستهلاك..

- اضبط درجة حرارة الغرفة على ٢٥ درجة مئوية مش أقل في فصل الصيف.
- اضبط درجة حرارة الغرفة على ٢٠ درجة مئوية مش أكتر في فصل الشتاء.
- ضروري نهوّي البيت أو المكتب كل صباح قبل تشغيل المكيّف.
- ما تترك المكيّف شغّال بعد ما الكل يتركوا البيت أو المكتب.
- اشتري مكيفات موفرة للطاقة.
- لما تكون الشمس حامية كتير اغلق الستائر جيداً للمحافظة على معدل البرودة.
- تأكد من إنو كل الشبابيك والفتحات مغلقة منيح حتى ما يتسرب الهوا الخارجي الى الغرفة.

- ما تشغّل كل الأدوات الكهربائية بوقت واحد وخصوصاً وقت الذروة أي ما بين الخامسة والعاشرة مساء لأنا بيكون معدّل الاستهلاك للطاقة عالي كتير.. وهيك بتحافظ على أجهزتك من التلف وبتساهم بترشيد استهلاك الطاقة.
- لكوي الملابس من الأفضل تجميع الملابس لكويها مرّة واحدة بدل من كويها على دفعات وتشغيل المكواة عدة مرات.
- ما تترك فيش الأدوات الكهربائية والمنزلية بالبريز لأنها بتستهلك كهربا حتى لو كانت مطفيّة.

المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (شبكة التنمية العالمية)

كهرباء لبنان
مؤسسة عامة

Nº TVA : 241559-601

– يرجى من المشتركين التأكد من شخصية الجابي بواسطة البطاقة الخاصة المعطاة له من قبل المؤسسة .
– على المشترك ان يعلم المؤسسة حين مغادرته منزله ليصار الى قطع التيار وإعادة التأمين له .

رقم متسلسل	البطاقة	شهر	سنة	الاسم	شهر	سنة	بلدة	عدد الاشهر	العنوان	التعرفة
٠٧٠٤٨٧٠١١٥٣				مازن.م.	٠٤	٠١٦			٠٧ ٧٧ ٠٩ ٣٢	٠٠٠
QUITTANCE NO.				NOM	MOIS	AN	MUNI	NBRE MOIS	ADRESSE	TARIF

رقم الاشتراك INSTALLATION NO.	الشعبة BRANCHEMENT		الرقم القديم ANC. NUMEROTATION		PREC. INDEX	تاشيرة العداد	جابي	
٠٤١٢٠٣٠٩٣٢٠٧٧٠٧٠٣٠٢	D٠٤١٢٠٣٠٩٣٢٠٧٧٠٧٠٣٠٢		٠٤ ١٨٣ ١٧٧ ٣١		٩٣٠٢١	٩٣٣٨٩		

وفروا على انفسكم عبئا واطلبوا تسديد الحساب الاتكم بواسطة المصرف راجعوا مصرفكم او راجعونا

رقم اشتراككم مؤلف من العددين أعلاه الرجاء ذكرهما في كل مخابراتكم او احضار الايصال الاخير معكم								
		ابرز بالمكان في					قسط المتأخرات VERSEMENT IMPAYÉ	مجموع المتأخرات TOTAL IMPAYÉS
		اعيد للمؤسسة في						
مقطوعية عادية ومقدرة وعداد سابق ◄		تدوير الألف ◄ ٢٨٦		٠٥٤٤٠٠٨٠	٦٨		بدل تأهيل REHABILITATION	٥٠٠٠
				١١٠٠٠٠٥٥	٢٠٠			
٣٤٠٠٠	٣٦٨	١٩٩٤٠	٢٩٧٤	٣٥٠٠٠٣٥	١٠٠		٣٤٠٠٠	٥٨٠٠
المجموع ل.ل. TOTAL L.L.	المقطوعية KWH	مجموع الشطور TOTAL TRANCHES	ضريبة القيمة المضافة TVA	قيمة الشطر MONTANT TRANCHE	سعر الوحدة P.U.	شطر ١–٥ TRAN. 1-5	رسم وطابع LOCAT. & TIMB.	المجموع ل.ل. TOTAL L.L.
1	2	6	7	5	4	3	8	9

تاريخ الدفع وتوقيع الجابي — مع الاحتفاظ بجميع الحقوق فما يتعلق بالحسابات السابقة غير المسددة — محتسب المؤسسة

كهرباء لبنان
مؤسسة عامة

Nº TVA : 241559-601

– يرجى من المشتركين التأكد من شخصية الجابي بواسطة البطاقة الخاصة المعطاة له من قبل المؤسسة .
– على المشترك ان يعلم المؤسسة حين مغادرته منزله ليصار الى قطع التيار وإعادة التأمين له .

رقم متسلسل	البطاقة	شهر	سنة	الاسم	شهر	سنة	بلدة	عدد الاشهر	العنوان	التعرفة
٠٧١٠٨٧٠١١٥٤				مازن.م.	١٠	٠٧١٠			٠٧ ٧٧ ٠٩ ٣٢	٠٠٠
QUITTANCE NO.				NOM	MOIS	AN	MUNI	NBRE MOIS	ADRESSE	TARIF

رقم الاشتراك INSTALLATION NO.	الشعبة BRANCHEMENT		الرقم القديم ANC. NUMEROTATION		PREC. INDEX	تاشيرة العداد	جابي	
٠٤١٢٠٣٠٩٣٢٠٧٧٠٧٠٣٠٢	D٠٤١٢٠٣٠٩٣٢٠٧٧٠٧٠٣٠٢		٠٤ ١٨٣ ١٧٧ ٣١		٩٦٧٤٦	٩٧٧٧٦		

وفروا على انفسكم عبئا واطلبوا تسديد الحساب الاتكم بواسطة المصرف راجعوا مصرفكم او راجعونا

رقم اشتراككم مؤلف من العددين أعلاه الرجاء ذكرهما في كل مخابراتكم او احضار الايصال الاخير معكم								
		ابرز بالمكان في					قسط المتأخرات VERSEMENT IMPAYÉ	مجموع المتأخرات TOTAL IMPAYÉS
		اعيد للمؤسسة في						
مقطوعية عادية ومقدرة وعداد سابق ◄		تدوير الألف ◄ ٦٧٠		١٠٦٠٠٠٢٠٠	٥٣٠		بدل تأهيل REHABILITATION	٥٠٠٠
				١٢٠٠٠٠١٢٠	١٠٠			
				٨٠٠٠٠٠٨٠	١٠٠			
				١١٠٠٠٠٥٥	٢٠٠			
١٦٧٠٠٠	١٠٣٠	١٤٠٥٠٠	١٥٠٣٠	٣٥٠٠٠٣٥	١٠٠		١٦٧٠٠٠	٥٨٠٠
المجموع ل.ل. TOTAL L.L.	المقطوعية KWH	مجموع الشطور TOTAL TRANCHES	ضريبة القيمة المضافة TVA	قيمة الشطر MONTANT TRANCHE	سعر الوحدة P.U.	شطر ١–٥ TRAN. 1-5	رسم وطابع LOCAT. & TIMB.	المجموع ل.ل. TOTAL L.L.
1	2	6	7	5	4	3	8	9

تاريخ الدفع وتوقيع الجابي — مع الاحتفاظ بجميع الحقوق فما يتعلق بالحسابات السابقة غير المسددة — محتسب المؤسسة

جغرافيا

الموضوع: ترشيد الاستهلاك
عنوان النشاط: مياه لبنان في مجهر الخبراء

النشاط

هدف النّشاط:

كتابة تقرير حول أهمية المياه، يتضمّن مشاريع تتصل بديمومة الموارد المائية وترشيد استهلاكها.

الوسائل التربويّة المساندة:

- مستند ١: مياه لبنان: واقع أليم ومستقبل ضبابي
- مستند ٢: مياه لبنان: دراسات وإحصائيات

خطوات تنفيذ النّشاط:

١. يدعو المعلم/ة التلامذة إلى قراءة المستند ١. ويستثمر معارفهم ومكتسباتهم لايضاح:
- وضع لبنان المائي المميّز مقارنة بدول الجوار.
- بعض أسباب هدر المياه في لبنان: الطبيعيّة (التضاريس: طبيعتها واتجاهها...) والإنسانيّة (استنزاف مخزون الطبقة الجوفية من المياه والاستهلاك المفرط لهذا المورد، وتحديد التعرفة المالية المناسبة للكميات الموزّعة على المستهلكين).
- دور كل من الأفراد والدولة حيال المحافظة على استمرارية وديمومة هذا المورد ونظافته خصوصاً أيام الشحائح. (الاستخدام الرشيد من قبل الأفراد، الإسراع بتنفيذ المشاريع التنموية كالسدود مثلاً من قبل الدولة).

٢. يوزع المعلم/ة المستند ٢ فيقرأه التلامذة ويناقشون مضمونه مركّزين على أهمية استغلال المياه بوعي والمحافظة عليها للاستفادة منها في المستقبل وذلك من خلال:

أ. خطط الدولة الإنمائية لجهة تأمين:
- موارد مائية إضافية.
- المتوازن في ما بين المناطق.

ب. كميات المياه: المُتاحة والمُستخدمة والمهدورة وحاجات لبنان المستقبلية إليها.

٣. الاستنتاج: المياه حياة، لا يمكن الاستغناء عنها (الزراعة، الصناعة، الاستخدام المنزلي ...) علينا تأمين ديمومتها في الطبيعة والمحافظة على نظافتها وعدم استنزاف مخزونها الجوفي، بنهج سلوكيات رشيدة حيال استخدامها كي تبقى وتستمر.

استثمار النشاط:

- إعداد خريطة الموارد المائية في لبنان (انهار- ينابيع) وتعليقها على لوحة الصف.
- إعداد تقرير عن سد شبروح في لبنان.
- كتابة تقرير يتناول خططاً مستقبلية لاستثمار المياه بشكل مستدام.

مستند ١ : مياه لبنان : واقع أليم ومستقبل ضبابي.

* «تحاول بعض الجهات الرسمية خلق نوع من الالتباس في ما خص واقع المياه اللبنانية والأرقام الحقيقية، في حين جل ما يطلبه اللبنانيون هو معرفة حجم المياه التي نملكها. فلبنان هو أغنى منطقة بالمياه في الشرق الأوسط، اذ تسجل جبال المكمل سقوط ١٥٠٠ ملم من المياه سنوياً ومع ذلك ما زال معظم اللبنانيين يشترون مياه الشفة. الحقيقة التي يرفض الكثيرون الاعتراف بها وهي ان المياه موجودة في لبنان بوفرة وهي تكفينا كحد أدنى لـ ١٥ سنة إضافية».

د. نبيل خليفة

* بيروت- ا. ف. ب: يقول الخبراء ان لبنان، المعروف بغزارة مياهه وينابيعه على جباله المرتفعة وانحدارها إلى البحر المتوسط، ليس في الواقع سوى خزان مياه افتراضي يمكن ان يواجه خللاً حاداً في توازنه المائي بحلول العام ٢٠٢٠.

* «ان الإنتاج المقبل للثروة المائية قد يواجه عجزاً بسبب الهدر الكبير في استخدام المياه في الوقت الراهن... وان عدم معالجة المياه المستخدمة واستغلال المياه الجوفية خلافاً للقانون والتلوث الناجم عن الإفراط في استخدام مبيدات الحشرات والمواد المخصبة والاستعانة بوسائل قديمة للري والتلوث الصناعي هي أيضاً من أسباب الهدر». وثمة مشكلة أخرى هي ان أسعار المياه في لبنان وفي الدول العربية عموماً أدنى من كلفة الإنتاج. وتسهم الاسكوا في مشروع إعادة النظر في تحديد تعرفة المياه لان «٤٠ ٪ فقط من اللبنانيين يدفعون فواتير المياه ولان المبالغ المحصلة لا تغطي التكاليف العمالية والصيانة».

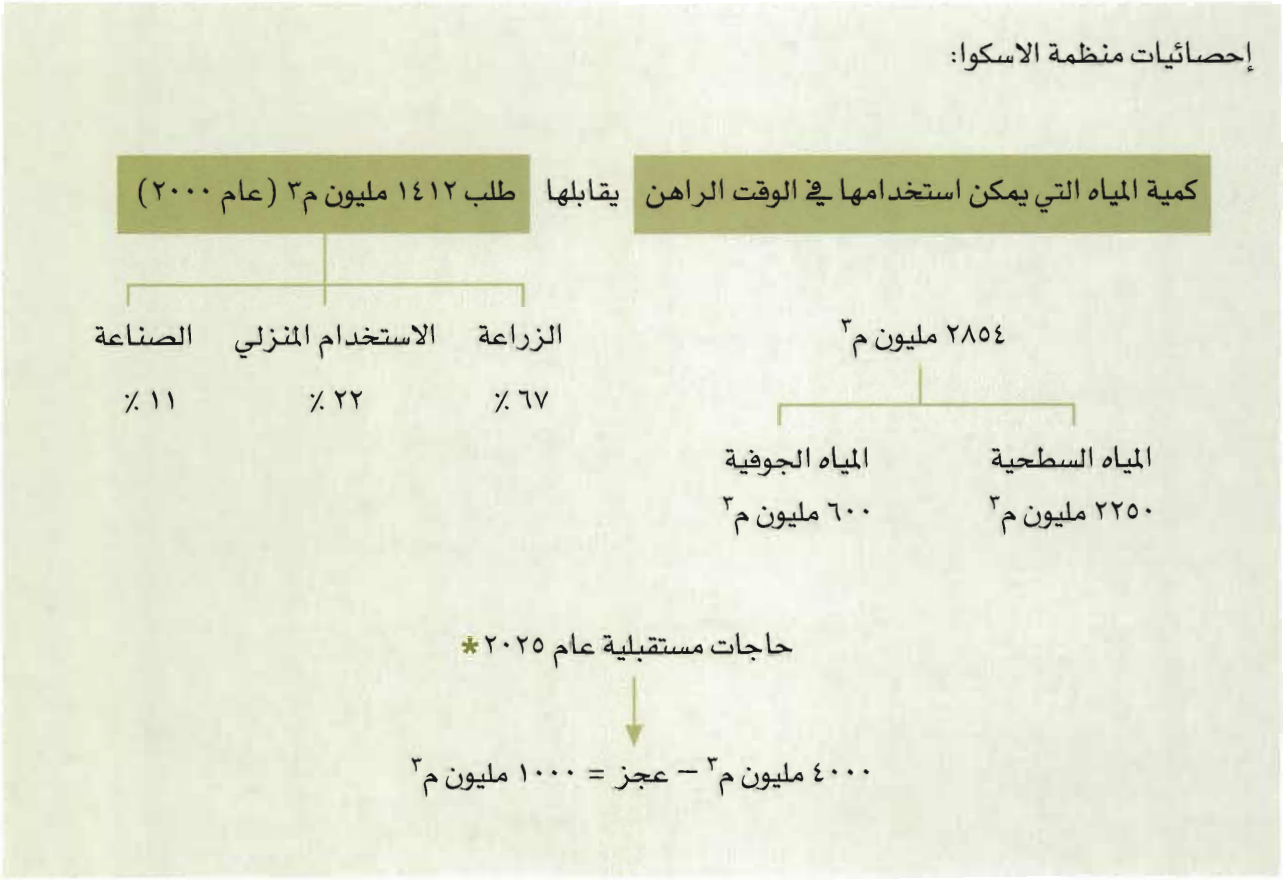
مسؤول دائرة الموارد الطبيعية في اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا، الاسكوا

نهر الليطاني، اطول الانهر اللبنانية واغزرها

مستند ٢ : مياه لبنان: دراسات وإحصائيات.

أعدّت الحكومة اللبنانية، التي أدركت الحاجة الملحة الى تقنين استخدام المياه خطة تمتد على ١٠ سنوات وترمي إلى "تأمين موارد إضافية (عبر التخزين والبحث عن الطبقات الجوفية المائية). وتنفيذ مشاريع كمعالجة المياه المستخدمة والري وتصليح قنوات المياه والمعدات الكهربائية... وان تكاليف هذا القانون البرنامج الذي اقر العام ٢٠٠٠ تبلغ ملياري دولار".

وتهدف هذه الخطة إلى خفض اختلال توازن التوزيع بين المناطق وإعادة تأهيل بعض الشبكات وقنوات المياه التي تعود إلى أيام الانتداب الفرنسي والى إنشاء ٣٠ سداً منها سد شبروح الذي تبلغ قدرته التخزينية ١١ مليون متر مكعب.



وما زال القسم الأكبر من الأمطار غير مستخدم في لبنان لأسباب عدة منها التبخر وضياع جزء من المياه الجوفية في البحر وتوجه الجزء الآخر من هذه المياه الجوفية وكذلك السطحية الى سوريا وفلسطين المحتلة.

الدكتور فادي قمير – مدير عام الموارد المائية والكهربائية

تكنولوجيا

الموضوع: ترشيد الاستهلاك
عنوان النشاط: مياه الشفة النظيفة ثروة صحية

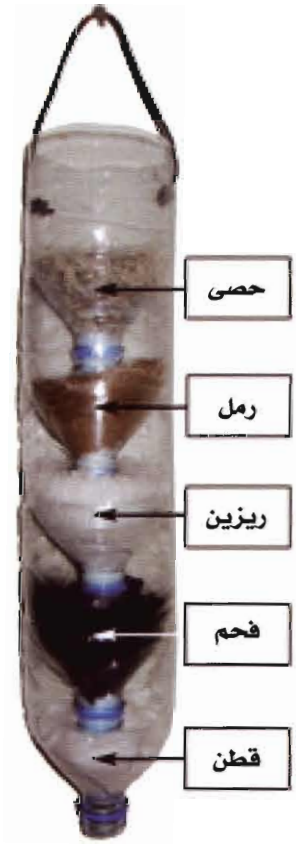
النشاط

أهداف النّشاط:

- صنع مرشح (فلتر) بسيط للمياه بكلفة زهيدة.
- تبيان النتائج الايجابية المستدامة على الفاتورة المالية والصحية للأسرة والمجتمع.

الوسائل التربويّة المساندة:

- مستند رقم ١: صور لمرشحات مختلفة
- مستند رقم ٢: معلومات عامة عن معالجة المياه وبعض المواد المستخدمة في المرشحات
- المواد والادوات الضرورية لصنع مرشح المياه
  - عبوات مياه بلاستيكية سعة ليتر ونصف عدد ٥.
  - قطن أو ورق مرشح.
  - حصى من أحجام مختلفة (من ١ إلى ٣ ملم).
  - رمل بحري.
  - دق أو فحم (Charbon actif).
  - ريزين (Résine).
  - مشرط.
  - شريط حديد.
  - مثقاب أو مخرز.



خطوات تنفيذ النّشاط:

١. يطرح المعلم/ة أسئلة ويجري مناقشات حول تلوّث المياه وأسبابه والحلول التي يمكن القيام بها للحصول على مياه نظيفة. (توجيه التلامذة إلى إعطاء حلول عدة، كالترشيح والتعقيم بأنواعه وشراء المياه وغيرها..) والتركيز على أن عملية الترشيح هي جزء من عمليات معالجة المياه.

٢. يوزع المعلم/ة صوراً عدة لأنواع المرشحات (مستند رقم ١) ويناقشها مع التلامذة للوصول إلى تحديد:
- أنواع المرشحات.
- أقسامها.
- مبدأ عملها.

ملاحظة: يمكن للمعلم إحضار أنواع عدة من المرشحات أو استخدام أكثر من كاتالوغ واحد منها لشركات مختلفة.

٣. توزيع التلامذة على مجموعات من ٤ أو ٥.

٤. عرض لخطوات تصنيع مرشح بسيط.

خطوات تصنيع المرشح: النَّشاط:

١. قص الجزء الأعلى من عبوات المياه لتحصل على شكل قمع.

٢. اثقب عبوة واحدة من الجهة العليا لتركيب شريط حديد ليشكل مسكة أو مقبض.

٣. ضع القطن في كل قمع.

٤. ضع المواد بالتراتبية (بحسب الرسم).

٥. ثبّت العبوات بعضها ببعض.

ملاحظة: من الممكن استخدام الدق أو الفحم العادي شرط أن يطحن جيّداً ويُغسل مرات عدّة، كما تجدر الإشارة إلى أنمادة الريزين تتوافر في مختلف محلات بيع الخرضوات.

استثمار النشاط:

١. يعرض المعلم/ة مرشحاً من تلك التي قام التلامذة بتحضيرها وذلك من أجل اقتراح تعديلات ممكنة عليه من حيث المواد المستخدمة أو طريقة التصنيع أو غيرها.

٢. يختبر التلامذة مدى فاعلية المرشحات التي نفّذوها من خلال اختبار ترشيح لمياه تحتوي على حصى ورمال وأخرى تحتوي على ملح ومياه موضوع فيها زيوت وأخرى موضوع فيها عطر.

٣. يسجل التلامذة النتائج ويقترحون أفضل الحلول من خلال الإطلاع على الكاتالوغات المرافقة.

٤. يدير المعلم/ة نقاشاً حول جدوى تركيب مرشح مياه في المنزل من خلال المسألة الآتية:

يدفع السيد عفيف أربعين ألف ليرة لبنانية تقريباً في الشهر لقاء شراء عبوات مياه للشرب.
ومنذ مدّة قامت شركة متخصصة ببيع وتركيب المرشحات بعرض منتجها عليه وقدمت له العرض الآتي:
- ثمن المرشحات مع التركيب تسعمائة ألف ليرة لبنانية.
- ثمن الصيانة والتركيب أربعون ألف ليرة لبنانية كل ٣ أشهر.
- يتم تركيب المرشحات على مواسير مياه الخزانات التي تصب في حوض المطبخ.

هل ترى جدوى اقتصاديّة وصحيّة من تركيب مرشح على المدى الطويل؟

مستند ١ : صور لمرشحات مختلفة

فلاتر تنقية المياه ومعالجتها (محطة منزلية)	
فلتر تنقية مياه (محمول)	
إعلان عن فلاتر مياه ٥ و٦ و٧ مراحل R.O و UV	

معالجة مياه الشرب

تمر عملية معالجة مياه الشرب بمراحل متعددة تتلخص بالآتي:

- عملية الترويب والتخثير (coagulation – floculation)
- عملية التهدئة والترسيب (sédimentation – decantation)
- عملية الترشيح
- عملية التعقيم (بماء جافيل والكلور أو الأشعة فوق البنفسجية UV)

عملية الترشيح

تهدف عملية ترشيح المياه إلى تنقيتها من الجزئيات المرئية وغير المرئية العالقة فيها كالأتربة والرواسب والحشرات والصدأ والألياف والرائحة واللون والبكتيريا.

لهذا الأمر، تستخدم مواد مختلفة كالقطن العادي والمضغوط والرمل والحصى والفحم والريزين وماء الجافيل وغيرها من المواد والتقنيات الأخرى.

يستخدم الرمل والحصى لتنقية المياه من الشوائب والجزئيات الكبيرة كالأتربة والرواسب والحشرات والصدأ والألياف، كما يستخدم القطن لتنقية المياه من الشوائب والجزئيات الصغيرة، أما الفحم فيستخدم لإزالة لون المياه ورائحتها.

حبيبات الريزين، هي مادة تستخدم لتحلية المياه وتخفيف ملوحتها وتخفيف نسب الكالسيوم والماغنيزيوم فيها، وقد تستبدل في الوقت نفسه بنسب قليلة من الصوديوم والكلوراين (ملح الطعام).

حالياً يستخدم بدلاً من الريزين نظام التناضح العكسي (R.O – Reverse Osmoses)، والذي يقضي بضخ المياه عبر غشاء شبه نفّاذ فيتم فصل جزيئات المياه عن ملوّثاتها من أملاح ومواد صلبة مذابة وبكتيريا ضارة فتخزّن جزيئات المياه النقية، في حين تتمّ إزالة المياه العكرة والملوثة والضارة غير النقية إلى المجاري.

للقضاء على البكتيريا، يتم وضع مياه الجافيل أو الكلور بنسبة جزء من المليون. كما تستخدم حالياً للغرض نفسه، مرشحات من السيراميك والألياف البحرية، أو نظام يسمح بتعريض المياه للأشعة ما فوق البنفسجية (UV) بواسطة مصابيح خاصة لذلك.

نصائح عملية

قبل عملية اختيار مرشح أو شرائه، ننصحك بإتباع الخطوات الآتية:

١. افحص المياه في مختبرات رسمية موثوق بها.
٢. تأكد أن النتيجة تناسب وضعك الصحي.
٣. إذا كانت النتيجة غير مرضية، اشتر المرشح الذي يتناسب مع حاجاتك ونوعية المياه التي تصل إلى منزلك.

ترشيد الاستهلاك

بطاقة تقييم

- خاص بالمعلم -

بطاقة تقييم

- خاص بالمعلم -

الحلقة _____

عنوان النشاط _____

المادة _____

اسم المدرسة _____

اسم المعلم _____

١- الأنشطة الواردة على مستوى المادة هي من حيث العدد :

☐ كثيرة ☐ معتدلة ☐ قليلة

٢- هل واجهتك صعوبة في تطبيق الأنشطة؟ إذا كان الجواب نعم أذكر الأسباب.

_____

_____

٣- هل مستوى النشاط بشكل عام:

☐ أعلى من مستوى التلميذ ☐ في مستوى التلميذ ☐ أقل من مستوى التلميذ

٤- هل كانت الأنشطة مرتبطة بالموضوع؟ إذا كان الجواب لا ، اذكر الرقم والصفحة والسبب:

_____

_____

٥- هل كانت الصور أو الرسوم أو المستندات؟

	رقم النشاط	رقم المستند
غير واضحة	_____	_____
غير مناسبة	_____	_____
غير صحيحة	_____	_____

٦- هل تمّ استثمار الأنشطة بشكل كاف من قبلك:

☐ نعم ☐ كلا ☐ وسط

٧- هل تفاعل التلاميذ مع النشاط بشكل:

☐ ايجابي ☐ وسط ☐ سلبي

٨ – إلى أي مدى حققت أنشطة المادة أهدافها:

☐ إلى حدّ بعيد ☐ وسط ☐ مقبول

٩- هل تعتبر أن مضمون النشاط مرتبط بالأهداف؟:

☐ بشكل جيد ☐ وسط ☐ بسيط

١٠- برأيك هل أكسبت الأنشطة التلاميذ مهارات واتجاهات جديدة؟

☐ نعم ☐ كلا

إذا كان الجواب لا، ما هي الأسباب؟

١١- هل تقترح تعديلات على بعض الأنشطة؟ اذكرها