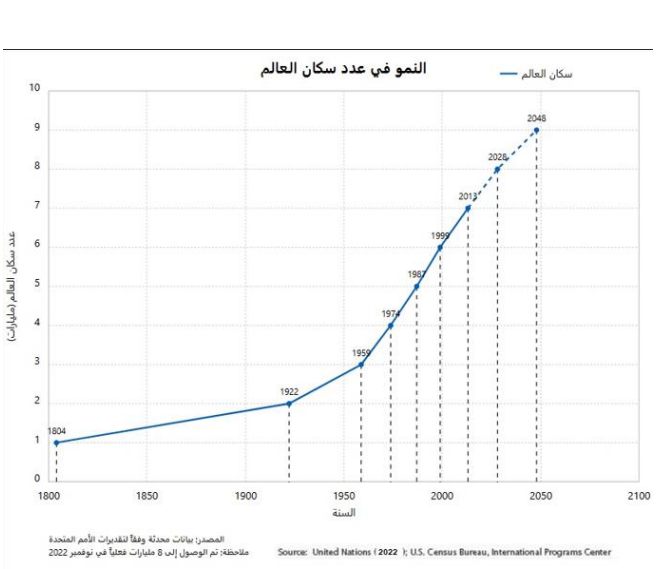
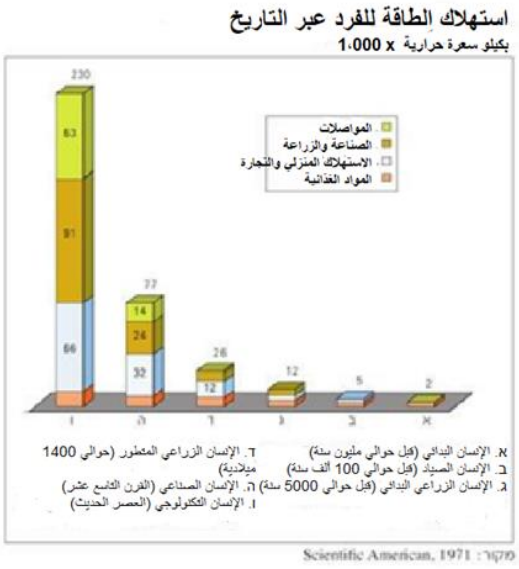
موارد الطبيعة - مصادر الطاقة

أمامكم مهمة تعليمية التي تتعلق بالعلاقة بين احتياجات بقاء البشرية واستهلاك الطاقة.

ان استخدام مصادر الطاقة يرتفع بشكل مستمر منذ فجر التاريخ. في البداية اكتشف الإنسان النار واستخدمها للطهي والتدفئة، بالإضافة إلى أنه استفاد من قوة الحيوانات في حمل الأثقال والعمل في الحقول الزراعية. اخترع الانسان أجهزة لاستغلال قوة الرياح والمياه لطحن القمح، وغير ذلك. وعندما بدأ في استغلال موارد الوقود - الفحم والنفط والغاز - ارتفع استخدام مصادر الطاقة بشكل دراماتيكي.





استخدموا الرسوم البيانية والنص واكتبوا الأسباب الرئيسية لزيادة استهلاك الطاقة في العالم، وحددوا أي استخدامات اساسية.

أور مهتم بالعلاقة بين مستوى حياة السكان واستهلاك الطاقة وقد وجد في موقع our world in data المعلومات التالية:

استهلاك الطاقة المتوسط في ثلاث دول في عام 2023:

- في الولايات المتحدة، استهلاك الطاقة المتوسط للفرد في الساعة حوالي 77 كيلووات.
- في إسرائيل، استهلاك الطاقة المتوسط للفرد في الساعة حوالي 33.7 كيلووات.
- في الهند، استهلاك الطاقة المتوسط للفرد في الساعة حوالي 7.5 كيلووات.
- في العالم، استهلاك الطاقة المتوسط للفرد في الساعة حوالي 21.4 كيلووات.

ما هو الاستنتاج الذي يمكن أن يستنتجه أور من المعلومات:

- في الدول المتقدمة، استهلاك الطاقة أعلى، بينما في الدول النامية، استهلاك الطاقة أقل.
- في الدول النامية، استهلاك الطاقة أعلى، بينما في الدول المتقدمة، استهلاك الطاقة أقل.

ما هو الاستنتاج الذي يمكن أن يستنتجه أور من المعلومات:

- بين مستوى الحياة واستهلاك الطاقة، هناك علاقة مباشرة.
- بين مستوى الحياة واستهلاك الطاقة، هناك علاقة عكسية.

ب. ساعدوا أور في تفسير العوامل التي تؤدي إلى الاستنتاج الذي يظهر من المعلومات.

_____

_____

_____.

مصادر الطاقة: موارد الطاقة القابلة للنفاد وموارد الطاقة المتجددة

غالي طالبة في الصف التاسع، ودرست أنه خلال معظم فترات التاريخ، كان هناك تزايد في استهلاك الطاقة بشكل تدريجي، ومنذ منتصف القرن التاسع عشر، أصبح الطلب على الطاقة في العالم يتزايد بسرعة كبيرة.
إحدى الملاحظات البارزة هي التفرقة بين موارد الطاقة القابلة للنفاد والمتجددة:
موارد الطاقة القابلة للنفاد هي مواد طبيعية تكونت عبر عملية بطيئة جدًا استغرقت ملايين السنين. ونظرًا لأن كميتها محدودة، واستخدامها المتزايد أسرع من سرعة تجديدها، فهي ستنفد في النهاية.
أما موارد الطاقة المتجددة فتشمل مصادر الطاقة التي تعتمد على عمليات طبيعية مستمرة تحدث طوال الوقت.

أمامكم عبارات حول موارد الطاقة القابلة للنفاد أو المتجددة. ساعدوا غالي في اتخاذ القرار بشأن ما إذا كان كل مورد للطاقة قابلاً للنفاد أم متجددًا واذكروا سبب قراركم!

النفط يتكون من كائنات حية عاشت في البحر قبل ملايين السنين وقد دفنت هذه البقايا في الرمال والطين في قاع البحر. على مر ملايين السنين، كانت هذه الرواسب قد تأثرت بعمليات ضغط قوي ودرجات حرارة مرتفعة، مما أدى إلى تحولها إلى نفط خام.
قابل للنفاد/ متجدد. اذكر السبب

_____

الطاقة الشمسية - يمكن استغلالها بطرق متعددة: يمكن استغلال طاقة الشمس بشكل مباشر للتدفئة والإضاءة وذلك عندما تصطدم أشعة الشمس بالخلية الشمسية، يتولد تيار كهربائي. قابل للنفاد/ متجدد. اذكر السبب

_____

الغاز الطبيعي - يتكون في عملية طويلة جدًا من دفن بقايا الكائنات الحية في عمق الأرض. ان عملية استخراج الغاز الطبيعي بسيطة نسبيًا مقارنة باستخراج الفحم أو النفط. يتم استخراج الغاز من الابار ويُنقل عبر الأنابيب إلى المخازن.
قابل للنفاد/ متجدد. اذكر السبب

_____

صخور الفحم - تكونت من بقايا نباتات ترسبت في المستنقعات قبل مئات الملايين من السنين ثم تراكمت الأتربة والصخور والنباتات فوقها وبعد أن تعرضت هذه الترسبات لضغط كبير وحرارة شديدة تحولت إلى فحم.
قابل للنفاد/ متجدد. اذكر السبب

_____

الطاقة الحرارية الجوفية - في أعماق الكرة الأرضية توجد صخور منصهرة بدرجات حرارة عالية جدًا. ففي المناطق التي تكون فيها المواد المنصهرة قريبة نسبيًا من سطح الأرض، فإن المياه التي تتسرب أو تتجمع بالقرب من هذه المواد تسخن بشكل كبير، ويمكن الاستفادة منها في التدفئة أو توليد الطاقة الكهربائية. قابل للنفاد/ متجدد. اذكر السبب

_____

الطاقة المائية - يتم استغلال حركة المياه المتدفقة وفي الشلالات لتشغيل التوربينات وإنتاج الكهرباء. قابل للنفاد/ متجدد. اذكر السبب

_____

الطاقة النووية - يمكن استخراج الطاقة من عملية تحلل نظير نادر من اليورانيوم. ومن هذه الطاقة يمكن إنتاج الكهرباء.
قابل للنفاد/ متجدد. اذكر السبب

_____

الطاقة الحيوية - يمكن استخراج الطاقة من عملية تحلل أو حرق الكتلة الحيوية، وهي مادة مصدرها الكائنات الحية والنباتات.
قابل للنفاد/ متجدد. اذكر السبب

_____

صخور الزيت الصخري - هي رسوبيات غنية بالمادة العضوية التي تشكلت في أعماق الأرض على مدى فترة زمنية طويلة. يمكن استخراج الطاقة من صخور الزيت الصخري عن طريق حرقها مباشرة أو من خلال فصل المادة العضوية منها وتحويلها إلى وقود سائل. قابل للنفاد/ متجدد. اذكر السبب

غال وغالي خرجوا مع صفهم في جولة تعليمية في منطقة البحر الميت. وخلال الجولة، وصلوا إلى وادي جِمَر وهناك لاحظوا ظاهرة مثيرة: طبقات من الحصى مع كتل من الأسفلت.
المعلمة، التي رأت الدهشة على وجوههم، قالت: "ما ترونه هنا هو وقود أحفوري". رفع غال يده وسأل: "ما هو الأحفوري؟"
شرحت المعلمة: " Fossil" بالإنجليزية تعني متحجر، أي أن ما نراه هنا هو وقود متحجر". ثم تابعت الشرح: "الكتل من الأسفلت الموجودة هنا تأتي من مصادر مشابهة لتلك التي يأتي منها النفط. يتكوّن النفط والأسفلت من مركبات كربونية مصدرها الغلاف الحيوي (البيوسفير)، وهي مواد عضوية لكائنات حية عاشت قبل ملايين السنين، دُفنت مع الصخور وأصبحت جزءًا من الغلاف الصخري (الجيوسفير). كلما تعمقنا داخل قشرة الأرض، ازداد الضغط وارتفعت درجة الحرارة. وتحت ضغط ودرجة حرارة معينة، تتعرض المادة العضوية لتغيير وتتحول إلى نفط."
غالي سألت باهتمام: "وماذا يحدث لهذا النفط؟"
أجابت المعلمة: "النفط يحتوي على مكونات متطايرة وأخرى غير متطايرة. عندما تتشقق الصخور، تتصاعد المكونات المتطايرة إلى الغلاف الجوي، بينما يبقى الأسفلت داخل الصخور."
غال، وهو يبتسم، سأل: "إذا كان هناك أسفلت هنا، هل هذا يعني أن هناك نفطًا أيضًا في المنطقة؟"
ابتسمت المعلمة وأجابت: "صحيح جدًا. هذا هو السبب الذي دفع إلى إجراء العديد من عمليات الحفر في منطقة البحر الميت بحثًا عن النفط، لأنه كما هو معروف، النفط - الوقود الأحفوري - هو مصدر مهم لإنتاج الطاقة."

لماذا يُطلق على النفط اسم "وقود أحفوري"؟
أ. لأنه المصدر الرئيسي لإنتاج الطاقة من قبل البشر.
ب. لأنه مادة تكونت من بقايا كائنات حية عاشت في الماضي وأصبحت جزءًا من الغلاف الصخري (الجيوسفيرا).
ج. لأنه تكوّن داخل قشرة الأرض تحت ضغط ودرجة حرارة مرتفعة.
د. لأنه يُستخرج من الصخور الرسوبية التي تحتوي على متحجرات.

ما هو مصدر الطاقة الأولي للوقود الأحفوري؟
أ. الحرارة المنبعثة من داخل قشرة الأرض.
ب. النباتات.
ج. الشمس.
د. الصخور.

ما هي المادة التي تمر بجميع المراحل من عملية تكوّن النفط حتى استخدامه من قبل الإنسان؟
أ. الأوكسجين
ب. الكالسيوم الكربوني
ج. الكربون
د. ثاني أكسيد الكربون

بحث غال تأثير زيادة الطلب على الطاقة، وعرض ثلاث مشكلات على نطاق عالمي :
1. تقلص احتياطيات موارد الطاقة القابلة للنفاد.
2. زيادة تلوث الهواء نتيجة احتراق الوقود الأحفوري.
3. ارتفاع نسبة انبعاث غازات الدفيئة المتراكمة في الغلاف الجوي، وهي عملية قد تؤدي إلى تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري العالمي.

وأضافت غالي أن أحد التحديات الكبيرة التي تواجه البشرية هو تقلص استخدام موارد الطاقة القابلة للنفاد وتطوير تقنيات تسمح بزيادة استخدام مصادر الطاقة المتجددة، خصوصًا الماء، الشمس والرياح. بالإضافة إلى ذلك، يتطور استخدام مصادر الوقود البديلة (المواد العضوية من النباتات، الغاز الطبيعي، استخراج الوقود من الفحم، صخور الزيت وغيرها) التي تقلل من مستوى تلوث الهواء وانبعاث غازات الدفيئة من وسائل النقل.

أي من المشكلات التالية لا تنتج عن زيادة الطلب على الطاقة في العالم؟

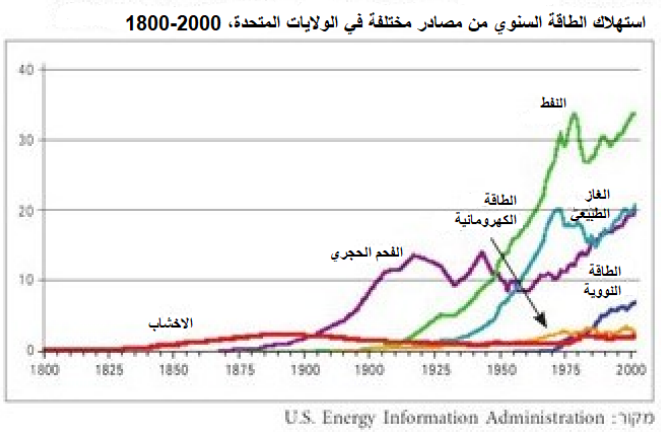
أ. زيادة نسبة انبعاث غازات الدفيئة

ب. تقلص احتياطيات الموارد الطبيعية المتجددة

ج. زيادة تلوث الهواء نتيجة احتراق الوقود الأحفوري

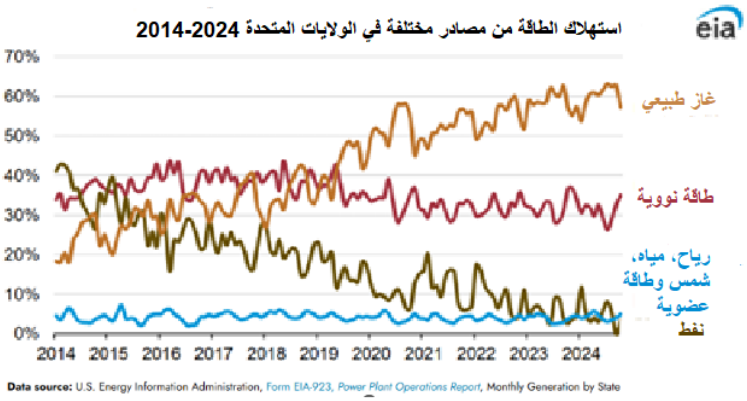
د. تقلص احتياطيات موارد الطاقة القابلة للنفاد

اطّلعوا على الرسم البياني الذي أمامكم وحددوا الجملة التي تصف بأدق طريقة العمليات التي حدثت في الفترة الموصوفة في الرسم البياني:



1. استهلاك الطاقة الكلي في الولايات المتحدة ارتفع بشكل كبير؛ الغاز والفحم هما مصادر الطاقة الأهم؛ استخدام الطاقة النووية آخذ في انخفاض؛ فقط جزء صغير من إمدادات الطاقة الحالية يأتي من الخشب والطاقة الكهرومائية.
2. استهلاك الطاقة الكلي في الولايات المتحدة ارتفع بشكل كبير؛ النفط هو المصدر الرئيسي للطاقة في الوقت الحالي؛ الفحم والغاز هما الآن أهم مصادر الطاقة؛ فقط جزء صغير من إمدادات الطاقة الحالية يأتي من الخشب والطاقة الكهرومائية.
3. استهلاك الطاقة الكلي في الولايات المتحدة لم يتغير بشكل كبير؛ استخدام النفط والغاز والفحم زاد على مر السنين؛ استخدام الخشب والطاقة الكهرومائية والطاقة النووية آخذ في انخفاض بشكل مستمر.
4. استهلاك الطاقة الكلي في الولايات المتحدة ارتفع بشكل كبير؛ النفط هو المصدر الرئيسي للطاقة في الوقت الحالي؛ الفحم والغاز هما الآن مصادر طاقة الأهم؛ استخدام الخشب والطاقة الكهرومائية والطاقة النووية في انخفاض مستمر.

غالي اضافت الرسم البياني التالي:



- اكتبوا كيف يساعدنا هذا الرسم البياني في فهم المعلومات. أعطوا مثالين على ذلك.

_____

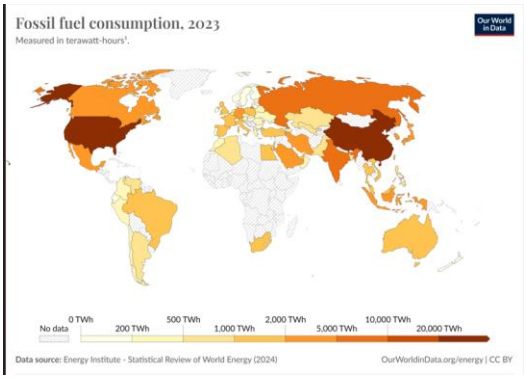
_____

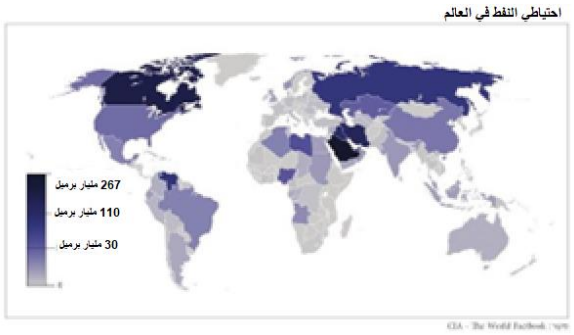
_____

_____.

شاهدوا الخرائط أمامكم وأجيبوا على الأسئلة:

احتياطيات النفط في العالم (بالمليارات من البراميل) ومناطق استهلاك النفط.





الرابط [خريطة استهلاك النفط العالمي]

أ. حسب الخريطة، في أي مناطق في العالم تتركز احتياطيات النفط الرئيسية في العالم؟ استخدم خريطة العالم السياسية كمساعدة.
[رابط لخريطة العالم السياسية]

_____

ب. ما هي الآثار البيئية لضرورة نقل النفط من مكان استخراجه إلى مكان استخدامه؟

_____

_____

ان احتراق الوقود الأحفوري يزيد من تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. ما هو التأثير المحتمل لزيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون على كوكب الأرض؟

أ. تبريد الغلاف الجوي
ب. تسخين الغلاف الجوي
ج. زيادة تنوع الأنواع على كوكب الأرض
د. انخفاض مستوى البحر

هل تعلم؟
محطة الطاقة التي تعمل بالفحم تنتج تلوثاً كبيراً في نقطة واحدة، بينما آلاف السيارات التي تعمل بالوقود تنتج كل منها تلوثاً على نطاق أصغر، لكنه ينتشر على مساحة واسعة.

لماذا يجب استخدام مصادر طاقة بديلة لإنتاج الكهرباء بدلاً من الفحم؟

أ. لأنه لا يمكن نقل الفحم لمسافات بعيدة.
ب. لأن مصادر الطاقة البديلة متاحة للاستخدام بسهولة ومن السهل تخزينها.
ج. لأن الفحم هو مصدر طاقة غير متجدد ويساهم في تغييرات المناخ.

إن الانتقال لاستخدام موارد الطاقة المتجددة هو أحد الحلول الفعالة للمشاكل الناتجة عن استخدام الموارد القابلة للنفاد. ومع ذلك، لهذا الحل أيضًا آثار بيئية. اذكروا جانباً سلبياً واحداً على الأقل لاستخدام موارد الطاقة المتجددة.

_____

_____.

إحدى الحلول الأكثر فعالية لمشاكل الطاقة في العالم هو تقليل الاستهلاك. اشرحوا لماذا يُعتبر هذا الحل فعالًا ولماذا تطبيقه ليس بسيطًا.

_____

_____.

في الثلاثين عامًا الماضية، تم قياس ارتفاع مستمر في درجة الحرارة المتوسطة للهواء قرب سطح الأرض، ويعتقد العديد من الباحثين أن هذه الزيادة تشير إلى عملية عامة لارتفاع درجات حرارة الغلاف الجوي بالقرب من سطح الأرض. بالإضافة إلى ذلك، سُجل خلال العقود الأخيرة تواتر مرتفع لظواهر مناخية غير عادية (مثل الفيضانات، الجفاف، ذوبان الأنهار الجليدية). نتيجة للقلق المتزايد من التغيرات المناخية التي قد تحدث نتيجة لعملية الاحتباس الحراري، تم عقد مؤتمر دولي في دبي عام 2023. في هذا المؤتمر، قررت الدول المشاركة لأول مرة أنه يجب البدء في الانتقال من الوقود الأحفوري إلى الطاقات المتجددة.
لماذا قد يساعد تقليص استخدام الوقود الأحفوري في إبطاء عملية الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي لكوكب الأرض؟

_____

_____

_____

_____.

بعض الأشخاص يعارضون تقليص استخدام الوقود الأحفوري بحجة أن هذه العملية ستؤدي إلى ضرر بالصناعة، مما سيتسبب في أزمة اقتصادية وبطالة.
ما هو رأيك الشخصي في ضرورة تقليص استخدام الوقود الأحفوري؟ اشرح/ي.

_____

_____

_____

_____.

امامكم آراء غالي وغال حول إنتاج الطاقة وقائمة تعليلات .
غالي: أعتقد أنه يجب إنشاء محطات كهرباء باستخدام الموارد المتجددة فقط، لكي تصبح مدينتنا مدينة مستدامة، أي مدينة تأخذ في الاعتبار الأجيال القادمة.
غال: أعتقد أنه لا يمكن الاعتماد فقط على الموارد المتجددة. هذه الفكرة غير واقعية وغير فعالة.
اختاروا لكل تعليل ما إذا كان يدعم رأي غالي، أو رأي غال، أو لا يدعم أيًا منهما.
وهل التعليل مبني على حقائق علمية، أم على وجهات نظر وقيم شخصية.

- محطات الكهرباء المعتمدة على الطاقة الشمسية أو الرياح تتطلب مساحة واسعة، مما قد يؤثر على استخدامات أخرى للأراضي.

أدعم: غال / غالي / لا أحد منهم.

مبني على: حقائق علمية / وجهات نظر وقيم شخصية.

- إيجابية الموارد المتجددة أنها لا تضر بجودة البيئة مثل الوقود الأحفوري.
أدعم: غال / غالي / لا أحد منهم.

مبني على: حقائق علمية / وجهات نظر وقيم شخصية.

- إنشاء محطات توليد الطاقة بناءً على الطاقة المتجددة يتطلب استثمارات مالية كبيرة، مما يصعب التنفيذ السريع.
أدعم: غال / غالي / لا أحد منهم. مبني على: حقائق علمية / وجهات نظر وقيم شخصية.
- هناك تقنيات يمكن أن تقلل من انتشار الملوثات من محطات الكهرباء التي تعمل بالفحم، مما يمكن أن يقلل من تأثيرها السلبي.
أدعم: غال / غالي / لا أحد منهم. مبني على: حقائق علمية / وجهات نظر وقيم شخصية.
- محطات الفحم تطلق غازات ضارة للبيئة، مما يمكن أن يؤثر سلبًا على صحة السكان.
أدعم: غال / غالي / لا أحد منهم. مبني على: حقائق علمية / وجهات نظر وقيم شخصية.
- استخدام الطاقة المتجددة قد يمنح الدولة استقلالية طاقية، ويقلل من الاعتماد على الموارد الخارجية.
أدعم: غال / غالي / لا أحد منهم. مبني على: حقائق علمية / وجهات نظر وقيم شخصية.
- الاعتماد على الموارد المتجددة قد يكون مشكلة في الأيام التي لا توجد فيها شمس أو رياح، مثل بعض الفصول.
أدعم: غال / غالي / لا أحد منهم. مبني على: حقائق علمية / وجهات نظر وقيم شخصية.
- الانتقال إلى الطاقة المتجددة قد يتطلب تحديثات تكنولوجية مكلفة، مما يصعب الانتقال السريع.
أدعم: غال / غالي / لا أحد منهم. مبني على: حقائق علمية / وجهات نظر وقيم شخصية.
- من المهم الحفاظ على الموارد الطبيعية والتفكير في تأثير ذلك على الأجيال القادمة، لذا يجب الانتقال إلى الطاقة المتجددة.
أدعم: غال / غالي / لا أحد منهم. مبني على: حقائق علمية / وجهات نظر وقيم شخصية.
- محطات الفحم يمكن أن تلحق الضرر بالأنظمة البيئية المحلية، الأمر الذي يضر بالتنوع البيولوجي للمنطقة.
أدعم: غال / غالي / لا أحد منهم. مبني على: حقائق علمية / وجهات نظر وقيم شخصية.

إلى أي مدى توافقون مع الادعاءات التالية:

للإنسان حق في استغلال كل ما هو موجود على سطح الأرض من أجل احتياجاته. موافق / غير موافق.
يجب التعامل مع الموارد الطبيعية وحمايتها. موافق / غير موافق.
يجب أن نأخذ في الاعتبار الأجيال القادمة ونتجنب الإضرار طويلة الأمد بالبيئة حتى ولو كان ذلك على حساب انخفاض مستوى معيشتنا. موافق / غير موافق.
يجب تفضيل المنتجات التي لا تضر بالبيئة حتى وإن كانت أغلى ثمنًا. موافق / غير موافق.
سأخصص وقتي الخاص لأنشطة التوعية حول الاستهلاك المدروس للموارد الطبيعية. موافق / غير موافق.

ختامًا، ناقشنا بشكل رئيسي تأثير استهلاك الطاقة على البيئة. فهمنا أن لمصادر الطاقة المختلفة تأثيرات مختلفة على البيئة، وأن الاستهلاك الفعّال للطاقة يساعد في تقليل الأضرار البيئية.
بناءً على ما تعلمتموه عن استخدام مصادر الطاقة لإنتاج الكهرباء وتأثيرها على البيئة، في هذه المهمة عليكم ذكر خمس طرق على الأقل يمكنكم من خلالها العمل للمساهمة في تحسين كفاءة استهلاك الطاقة في منازلكم.

يجب تصميم الطرق في شكل **رسم بياني معلوماتي** بحيث يشارك جميع أفراد المنزل في تحسين كفاءة الطاقة.
يمكن الاستعانة بـ: napkin canva
يرجى إرفاق ملف يحتوي على "التعليمات (Prompt) "والإجابة التي حصلتم عليها من الذكاء الاصطناعي. أشيروا في إجابتكم إذا استعنتم بالذكاء الاصطناعي(AI)، ثم أرفقوا ملفاً يحتوي على "التعليمات (Prompt) "والإجابة التي حصلتم عليها من الذكاء الاصطناعي.

الإجابة :**استخدمت الذكاء الاصطناعي** نعم / لا.

_____

_____

إذا استخدمتم الذكاء الاصطناعي، هل تعتقدون أن التحسين الذي اقترحه الذكاء الاصطناعي جيد؟ برروا إجابتكم.

_____

_____

بالنجاح.

	شخصي	محلي/دولي	عالمي
موارد طبيعية	استهلاك شخصي للمواد، أنواع الطعام والطاقة. استهلاك الطعام المنتج محليًا. اختيار النظام الغذائي النباتي.	احتياجات بقاء البشر، جودة الحياة، الأمن، إنتاج الغذاء وتوزيعه، توفير الطاقة. التأثير البيئي للتعدين واستخراج الموارد. إنتاج الطاقة المتجددة.	مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة، المنظومات الطبيعية، نمو السكان، الاستخدام المستدام للموارد البيولوجية والأراضي. التنوع البيولوجي وقيمته.
	استهلاك الطاقة المتجددة، وتوفير استهلاك الطاقة	توفير الطاقة التأثير البيئي للتعدين واستخراج الموارد. إنتاج الطاقة المتجددة.	مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة. نمو السكان، الاستخدام المستدام.