



كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» للصف الثاني عشر 2018/2017

www.almanahj.com

إعداد

الأستاذ / محمد عبد الفتاح



بسم الله الرحمن الرحيم
هذا العمل المتواضع إهداء مني لطلاب الصف الثاني عشر. والهدف منه تسهيل العملية التعليمية للطلاب، ولكن يجب التأكيد على أن الطالب يجب أن يكون هو الأساس في حل فراغات كتاب **"التكنولوجيا ومستقبل الطاقة"** وفي إبداء الرأي وحل المشكلات التي يعرضها الكتاب بنفسه، وأن يظهر الجانب الأبداعي عنده. وأن الإجابات الواردة هنا إرشادية وقد تكون إجابات الطلاب أفضل منها. وعذراً إذا كانت هناك بعض الأخطاء العلمية أو الفنية أو اللغوية في هذا الاجتهاد الشخصي الذي يحتمل فيه الصواب والخطأ.

الأساذ / محمد عبد الفتاح



عام
زايـد



YEAR OF
ZAYED



الرؤية الأولى

www.almanahj.com



التغيرات في ميزان العرض والطلب العالمي على الطاقة

الأستاذ / محمد عبد الفتاح

أهدافه الدرس

نواتج التعلم



- ✚ يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- ✚ يستنتج عدم قدرة آسيا على مواكبة نمو الطلب وزيادة الطلب على الطاقة.
- ✚ يبين الجهود التي تبذلها الدول الكبرى المستوردة للطاقة -بما فيها الصين والهند- لتعزيز أمن الطاقة.
- ✚ يستنتج العوامل الأساسية لنمو الطلب على الطاقة.
- ✚ يستخلص التحديات التي تواجه زيادة استخدام الطاقة المتجددة.
- ✚ يثمن جهود دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال الطاقة المتجددة.



المفاهيم والمصطلحات

لعبة المحصلة الصفرية. الطاقة المتجددة. الطاقة الأولية.

قيم ومواطنة

استهلاك الطاقة النظيفة. العلاقات الاقتصادية. روح التنافسية.

الفكرة الرئيسية

www.almanahj.com

تتطلب توقعات الطلب على الطاقة افتراضات عدة مهمة، منها: النمو الاقتصادي، وعدد السكان، وأسعار الطاقة. وسبب ذلك أن الطلب على الطاقة يتجدد بفعل وظائف النشاط الاقتصادي والبشري، بالإضافة إلى آليات السعر. ومن المتوقع أن يستمر الطلب العالمي على الطاقة في الارتفاع، نتيجة للزيادة السكانية، والتوسع الاقتصادي في جميع أنحاء العالم. وفي حين أن الطلب على الطاقة في منظمة التوسع الاقتصادي والتنمية سيبقى ثابتاً، أو ربما ينخفض بسبب عوامل مثل تراجع النمو الاقتصادي، والتحسين في كفاءة استخدام الطاقة، فإن الطلب على الطاقة في الصين والهند والدول النامية الأخرى في آسيا والشرق الأوسط سينمو بشكل كبير خلال العقود المقبلة.

مخطط الرؤية



أولاً | تزايد اعتماد آسيا على واردات الطاقة، ونمو الطلب على الطاقة في منطقة الشرق الأوسط

ثانياً | تأثيرات التكنولوجيا المتقدمة في مستقبل الطاقة العالمية

التغيرات في
ميزان العرض
والطلب العالمي
على الطاقة

طن مكافئ النفط

كمية الطاقة التي تنطلق من احتراق طن واحد من النفط الخام وتقدر بحوالي 42 جيجا جول، وعليه تقاس الطاقة المنبعثة من باقي مصادر الطاقة

أولاً تزايد اعتماد آسيا على واردات الطاقة، ونمو الطلب على الطاقة في منطقة الشرق الأوسط

اقرأ وأجيب

اقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحات (31-33)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:
أستخلص النتيجة المترتبة على عدم قدرة آسيا على مواكبة نمو الطلب وزيادة الطلب على الطاقة.

- 1- الاعتماد على الواردات النفطية.
- 2- التأثير على أمن الطاقة وعدم استقرارها.

كتاب النشاط
صفحة 33



كتاب النشاط صفحة 33

أسجل أربعاً من الجهود التي تبذلها الدول الكبرى المستوردة للطاقة -بما فيها الصين والهند- لتعزيز أمن الطاقة.

1

تحسين كفاءة استخدام الطاقة.

www.almanahj.com

2

تطوير الطاقة المحلية.

3

تنويع مصادر استيراد الطاقة.

4

تنويع مصادر الطاقة – تطوير موارد الطاقة عبر البحار.



أفسر مفهوم لعبة المحصلة الصفرية.

هي التعاملات التي يكون فيها ربح طرف هو على حساب خسارة الطرف الآخر.

أستكمل الشكل الآتي بما يناسبه:

بمعنى أن يكون الباقي
من طرح حساب خسارة
أحدهما من حساب ربح
الآخر صفر



ارتفاع الاسعار

الزيادة السكانية

النمو الاقتصادي

أعدد العوامل
الأساسية لنمو
الطلب على الطاقة

كتاب النشاط صفحة 33



حديث الإمارات:

أكد الفريق أول سمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، ولي عهد أبوظبي، نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة، أن دولة الإمارات العربية المتحدة بقيادة صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان، رئيس الدولة، حفظه الله، أصبحت مركزاً للإبداع والتطوير في قطاع الطاقة المتجددة العالمي؛ من خلال الجهود الهادفة إلى تطوير القدرات، ضمن مزيج متنوع من المصادر، وبما يؤمن مواكبة متطلبات النمو الاقتصادي والاجتماعي، ويضمن مستقبلاً مشرقاً لأبناء الوطن، ويكفل تحقيق التنمية المستدامة.

وشدد سموه على أن "مصدر" مشروع وطني، ومبادرة إستراتيجية، لها أبعادها الاقتصادية والسياسية طويلة الأمد، والتي تهدف إلى تطوير وتطبيق حلول الطاقة المتجددة والتقنيات النظيفة، من خلال حزمة من المشاريع المحلية والعالمية، التي من شأنها تحسين واقع الطاقة في العالم، مؤكداً سموه أن الإنجازات التي حققتها "مصدر" خلال فترة وجيزة تثبت أننا على المسار الصحيح، ونحقق تقدماً ثابتاً.



كتاب النشاط صفحة 33



كتاب النشاط صفحة 34

أستخلص من مقولة صاحب السمو
الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان
حفظه الله - كيفية مواجهة
المستقبل عندما ينضب البترول:

- 1- تنويع مصادر الدخل.
- 2- تنويع مصادر الطاقة.
- 3- ترشيد استهلاك الطاقة.
- 4- توفير معلومات جيولوجية
وجيوفيزيائية تخدم التنمية
الاقتصادية.



خليفة القائد

إننا نفكر في كيفية مواجهة المستقبل عندما ينضب البترول،
وذلك بتنويع مصادر الدخل، لذلك تعمل وزارة الطاقة في
دولة الإمارات العربية المتحدة على تنويع مصادر الطاقة
والمياه، لمتطلبات التنمية الاقتصادية، وترشيد استهلاك الطاقة، كذلك تعمل
على توفير معلومات جيولوجية وجيوفيزيائية، تخدم التنمية الاقتصادية
في الدولة، مع ضمان تقديم كافة الخدمات الإدارية وفق معايير الجودة
والكفاءة والشفافية.

صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان،
رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة - حفظه الله -

كتاب النشاط صفحة 34

أقرأ واستنتج

أقرأ بتمعن الشكل (1-6) الوارد في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في صفحة (34)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- استخرج حقيقة اقتصادية من الرسم البياني.

تعد إيران والسعودية البلدين الرئيسيين المستهلكين للطاقة في منطقة الشرق الأوسط

- أستنتج المرتبة التي تحتلها دولة الإمارات العربية المتحدة لتوقعات الطلب على الطاقة الأولية في الشرق الأوسط.

الثالثة

- أرتب تنازلياً الدول الأربع الأولى في توقعات الطلب على الطاقة الأولية في الشرق الأوسط.

إيران

السعودية


الإمارات

العراق

كتاب النشاط صفحة 34

الطاقة المتجددة

حكمة ورؤية

 **وسّع معرفتك**

الطاقة المتجددة:

هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد؛ أي التي لا تنفذ. تختلف جوهرياً عن الوقود الأحفوري؛ من بترول وفحم وغاز طبيعي، أو الوقود النووي الذي يُستخدم في المفاعلات النووية.



حكمة ورؤية



قمة الطاقة تعكس أهمية تضافر الجهود لمواجهة تحديات المستقبل.

صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي - حفظه الله.

أتواصل مع الآخرين:

أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحات (38-39)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

بالتعاون مع زملائي أستكمل الشكل الآتي:

سياسة تطوير الطاقة المتجددة

المزايا المتخيلة للطاقة المتجددة

الحد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون

تحسين الاكتفاء الذاتي للطاقة

تأسيس صناعة جديدة في الاقتصادات الوطنية

تخفيض تكاليف تكنولوجيا الطاقة المتجددة

التدابير المتخذة لتطوير الطاقة المتجددة

أنظمة التعريفية التفضيلية

معايير حافظة الطاقة المتجددة

الإعانات المباشرة للمرافق

كتاب النشاط صفحة 35



صورة وتعليق



استخرج من الصورة بعض أنواع مصادر الطاقة المتجددة:

الطاقة الشمسية
طاقة الرياح
الطاقة الحيوية

”

كتاب النشاط صفحة 35

هذه الإجابة إرشادية وتقبل
الإجابات الأخرى المنطقية

كتاب النشاط صفحة 35

أستخلص التحديات التي تواجه زيادة إستخدام الطاقة المتجددة

www.almanahj.com

- 1- طبيعة تكلفتها العالية.
- 2- انخفاض كثافة إنتاج الطاقة المتجددة.
- 3- زيادة الأعباء الاقتصادية على المستهلكين.
- 4- تحتاج إلى بنية تحتية ضخمة وأنظمة هائلة من الاستثمار.

كتاب النشاط صفحة 35

ثانياً تأثيرات التكنولوجيا المتقدمة في مستقبل الطاقة العالمية:

حديث الإمارات:

القمة العالمية لطاقة المستقبل
من 18 إلى 21 يناير 2016

القمة العالمية لطاقة المستقبل

تعتبر القمة العالمية لطاقة المستقبل 2016، التي أقيمت خلال الفترة من 18 إلى 21 يناير ضمن فعاليات "أسبوع أبوظبي للاستدامة"، الذي تستضيفه "مصدر" بمركز أبوظبي الوطني للمعارض - منصة مهمة، يلتقي خلالها خبراء الطاقة من مختلف أنحاء العالم لدعم الباحثين، وتشجيع الابتكار في حلول الطاقة المتجددة.

وساهمت فعاليات "أسبوع أبوظبي للاستدامة" الذي انطلق رسمياً بالتزامن مع الاجتماع السادس للجمعية العامة للوكالة الدولية للطاقة المتجددة "أيرينا" في تعزيز مكانة أبوظبي، بوصفها مركزاً دولياً، ورائداً عالمياً؛ لتطوير ونشر حلول الطاقة التقليدية والجديدة.

ويمثل "أسبوع أبوظبي للاستدامة" تجسيدا للإرث العريق الذي أرسى دعائمه القائد المؤسس الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان "طيب الله ثراه" في مجال التنمية المستدامة، التي باتت تمثل جزءاً أساسياً من خطط دولة الإمارات العربية المتحدة، الرامية إلى تعزيز النمو الاقتصادي، وتنويع مصادر الدخل، وبناء رأس المال البشري، بجانب الدعم الذي توليه قيادة الدولة الرشيدة لمجال تشجيع المبادرات المتميزة؛ لدعم مشروعات طاقة المستقبل.

أقرأ وألخص:

أقرأ بتمعن الشكل (1-11) الوارد في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، صفحة 49، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

ألخص ما قرأت في المخطط الذهني الآتي:



كتاب النشاط صفحة 36



كتاب النشاط صفحة 36

أقرأ وأستنتج

أقرأ بتركيز الفقرات الوارد في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحات (53 - 54)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

www.almanahj.com

أستخرج حقيقة اقتصادية من الشكل (1-13).

النفط هو المصدر الرئيسي للطاقة حتى 2035

أتوقع أيهما أكثر ارتفاعاً في توقعات حصة مصدر الطاقة (التكنولوجيا المتقدمة أم المرجعية) للعام 2035 آسيويًا من الشكل (1-14).

المرجعية

تقبل أي حقيقة منطقية أخرى

كتاب النشاط صفحة 37

ألخص أسباب تأثر نمو الوقود الأحفوري والطلب على الفحم الحجري.

www.almanahj.com

1- قلة الطلب على الفحم الحجري في المستقبل.

2- استخدام الطاقة النووية محل الفحم الحجري.

3- تحسين كفاءة توليد الطاقة.

كتاب النشاط صفحة 37

ختام الرؤية

أبحث في شبكة المعلومات الدولية عن www.almanahj.com  Masdar A MUBADALA COMPANY

مدينة مصدر لتوليد الطاقة في دولة الإمارات العربية المتحدة.

هي تجمع سكني مستدام تم إنشائه في إمارة أبوظبي، وهي المنصة العالمية للعمل المشترك الرامي إلى إيجاد الحلول المناسبة لعدد من أهم القضايا الملحة التي تؤثر على حياة الإنسان بصورة عامة، والمتمثلة في أمن الطاقة، والتغير المناخي. ويتمثل الهدف الأساسي لـ "مصدر" في إبراز ريادة أبوظبي كمركز عالمي لأبحاث وتطوير تقنيات الطاقة المتجددة. ومن الأهداف وثيقة الصلة أيضاً، تسويق وتطبيق هذه التقنيات وغيرها في مجالات الطاقة المستدامة، وإدارة الكربون، والحفاظ على المياه. وستلعب "مصدر" دوراً حاسماً في الارتقاء بإمارة أبوظبي من مرحلة استهلاك التكنولوجيا إلى إنتاجها.

عام
زايـد



YEAR OF
ZAYED



الرؤية الثانية

www.almanahj.com



تأثير تطور الطاقة في مستقبل الإنتاج العالمي للنفط

الأستاذ / محمد عبد الفتاح

أهداف الدرس

نواتج التعلم



- ✦ يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- ✦ يسجل النتائج المترتبة على الفجوة بين ارتفاع أسعار النفط وانخفاض تكلفة الإنتاج التقليدية.
- ✦ يبين مراحل اكتشاف النفط من مصادر المياه العميقة.
- ✦ يعدد أنواع مصادر الغاز الطبيعي غير التقليدية.
- ✦ يستنتج العوامل التي تحدد إنتاج النفط الثقيل.
- ✦ يثمن دور دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال التحول من مصادر الطاقة التقليدية إلى مصادر الطاقة النظيفة.



المفاهيم والمصطلحات



ذروة النفط.

الأوبك.

الغاز النفطي المُسال.

www.almanahj.com

قيم ومواطنة



الارتقاء بالفكر الاقتصادي.

روح الابتكار والمنافسة.

تطوير تقنيات الطاقة.

المفاهيم والمصطلحات



ذروة النفط. الأوبك. الغاز النفطي المُسال.

قيم ومواطنة



الارتقاء بالفكر الاقتصادي. روح الابتكار والمنافسة. تطوير تقنيات الطاقة.

www.almanahj.com

الفكرة الرئيسية



يعتبر الابتكار ثقافة تتصف بها المجتمعات التي ترتقي بالفكر والذكاء والعلوم، وتحافظ على مواردها البشرية، وتضمنها في مثل هذا الإطار، فإن الابتكار بصورة عامة والابتكار التكنولوجي بصورة خاصة هما عمليتان لا تهمان فقط المبتكرين والمخترعين وحدهما، بل تتعدى آثارهما وأبعادهما إلى الاقتصاد والمجتمع، بما في ذلك الأجيال الحاضرة والمستقبلية، كما يعتبر الابتكار التكنولوجي عاملاً ثابتاً في صناعة الطاقة؛ من حيث إيجاد سُبُلٍ لإنتاج النفط في بيئات وخزانات جديدة، والبحث عن مصادر للطاقة، لتحل محل النفط في أوقات الندرة، أو في البلدان التي ليس بها إمدادات نفطية داخل أراضيها.

مخطط الرؤية

أولاً | تراجع إنتاج المصادر التقليدية، والتحول في قاعدة احتياط الإنتاج العالمي للنفط.

ثانياً | التطور التكنولوجي في إنتاج النفط من المصادر غير التقليدية.

تأثير تطور تقنيات
الطاقة في
مستقبل الإنتاج
العالمي للنفط.

أقرأ وأجيب،

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحة (61)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:
 ▶ أستخلص الفكرة الرئيسة:

التحول الكبير في ميزان الإنتاج والاحتياطيات للنفط

▶ أستكمل المخطط الذهني الآتي:

العوامل المؤثرة في التحول الملحوظ في ميزان الإنتاج الاحتياطي للنفط العالمي:

تطور التكنولوجيات الجديدة خلال العقد الماضي

أولاً

ارتفاع وانخفاض إنتاج النفط التقليدي

ثانياً

الارتفاع المستمر في أسعار النفط

ثالثاً

▶ أتوصل إلى النتيجة المترتبة على الفجوة بين ارتفاع أسعار النفط وانخفاض تكلفة الإنتاج التقليدية.

زيادة مكاسب وأرباح الذين يمتلكون احتياطيات تقليدية

كتاب النشاط صفحة 39



أقرأ وأستنتج:

أقرأ بتمعن كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات من (62 - 63)،
ثم أجيب عن الأسئلة الآتية.

أستخرج حقيقة من الشكل البياني (1 - 2).

تفوق مصادر الطاقة التقليدية على المصادر غير التقليدية

أستنتج أيهما أكثر إنتاجاً في عام 2015: المصادر غير التقليدية، أو المصادر التقليدية، أو مصادر المياه العميقة.

المصادر التقليدية

كتاب النشاط
صفحة 39

تقبل أي حقيقة منطقية أخرى

كتاب النشاط صفحة 39



وسّع معرفتك

منظمة الأوبك:

هي منظمة عالمية، تضم اثني عشرة دولة، تعتمد على صادراتها النفطية اعتمادًا كبيرًا لتحقيق مدخولها. ويُختصر اسمها إلى منظمة الأوبك، ويعمل أعضاء الأوبك لزيادة العائدات من بيع النفط في السوق العالمية.

منظمة الأوبك

www.almanahj.com





جولة إلكترونية

أبحث في شبكة المعلومات الدولية معلومات إضافية عن: (اليوم العالمي للطاقة) والذي يوافق 22 أكتوبر من كل عام.

أعلن هذا اليوم الشيخ محمد بن راشد خلال افتتاح منتدى الطاقة العالمي عام 2012 في دبي بهدف المحافظة على موارد الطاقة وتميبتها

اليوم العالمي للطاقة
22 أكتوبر
WORLD ENERGY DAY
22 OCTOBER

كتاب النشاط صفحة 39



كتاب النشاط صفحة 40

أستكمل المخطط الذهني الآتي

"سنحتفل بآخر برميل نصدره من النفط"

من قائل هذه العبارة:

الشيخ / محمد بن راشد عن أخيه الشيخ / محمد بن زايد

أستنتج توجهات وأهداف قادتنا الرشيدة في مجال الطاقة المستقبلية:

- التخلي عن الاعتماد على النفط تدريجياً.
- إضافة قطاعات اقتصادية جديدة.
- تطوير كفاءة وإنتاجية القطاعات الحالية.
- إعداد أجيال تستطيع قيادة الاقتصاد الوطني

أبين كم تبلغ نسبة الاعتماد على طاقة النفط حوالي 30%

ما توقعاتي للنتائج المترتبة على قلة الاعتماد على طاقة النفط:

- تنويع مصادر الدخل.
- الاعتماد على قطاعات إنتاجية جديدة.



أقرأ وأستكمل:

أقرأ بتمعن الفقرة الآتية، ثم أجب عن الأسئلة:

غرّد نائب رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي، صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، عبر "تويتر" وقال: «سنحتفل بآخر برميل نُصدّره من النفط، كما قال أخي محمد بن زايد، وسنبداً بوضع برنامج وطني شامل؛ لتحقيق هذه الرؤية، وصولاً لاقتصاد مستدام للأجيال المقبلة». وذلك كتأكيد على أن دولة الإمارات العربية المتحدة تعزم التخلي عن الاعتماد على النفط تدريجياً، وتهيئة اقتصادها لعصر ما بعد النفط. وأضاف نائب رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة: «اليوم 70% من اقتصادنا الوطني غير معتمد على النفط، وهدفنا تحقيق معادلة جديدة لاقتصادنا؛ لا يكون فيها معتمداً على النفط، أو مرتبهاً لتقلبات الأسواق، وسنضيف قطاعات اقتصادية جديدة، وسنطور كفاءة وإنتاجية القطاعات الحالية، وسنعدّ أجيالاً تستطيع قيادة اقتصاد وطني مستدام ومتوازن». وقال سموه: «إنه سيعقد خلوة وزارية موسّعة في الأسابيع المقبلة، في حضور الحكومات المحلية، وخبراء الاقتصاد؛ لمناقشة اقتصاد الإمارات ما بعد النفط».



اغرد - في - حب - الوطن

كوني طالبًا مبتكرًا

فإنّ واجبي تجاه وطني في مجال

الطاقة المستقبلية هو:

تقبل التغريدات الإبداعية للطلاب

التوجه السريع إلى
استخدام الطاقة
المتجددة واجب وطني

كتاب النشاط صفحة 40



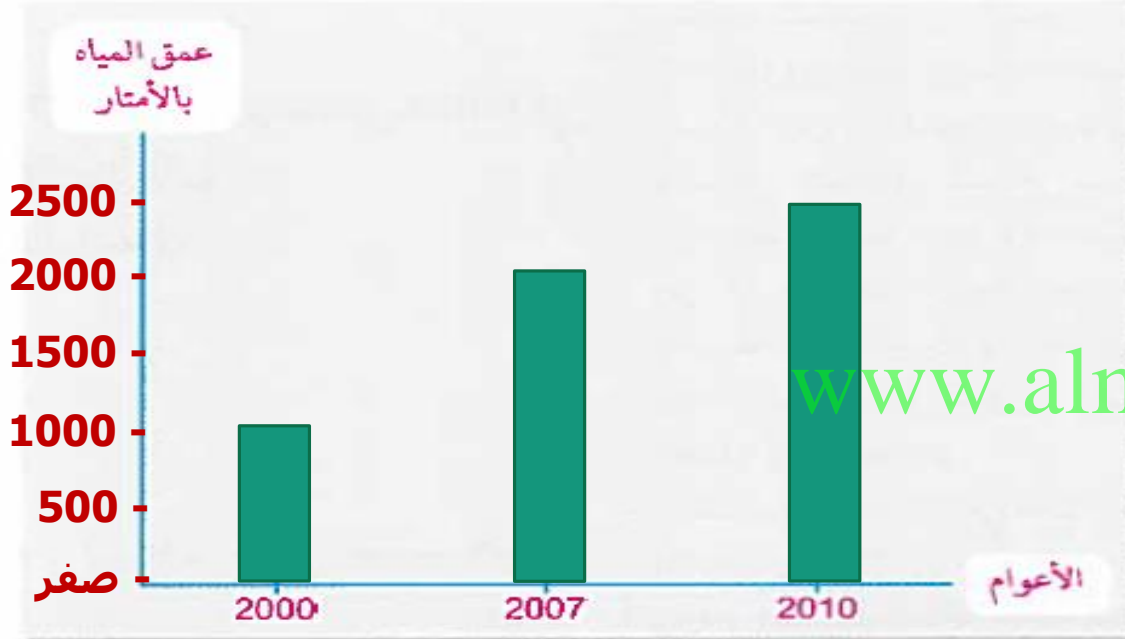
كتاب النشاط صفحة 41



ما مصدر النفط الجديد في فكر صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد -حفظه الله-:

هي مصادر الطاقة المستدامة المتجددة التي
تضمن تحقيق اقتصاد مستدام للأجيال القادمة

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) من الصفحات (70-72)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:
 أمثل بيانياً الإنتاج حسب عمق المياه؛ من عام 2000 إلى عام 2010:



أستكمل المخطط الذهني الآتي:

أسجل المقاطع الضخمة التي تم اكتشافها بطول حدود الأطلسي في المياه العميقة:

حوضي كامبوس و سانتوس قبالة البرازيل

سواحل غرب أفريقيا، قبالة الكونغو و انجولا وأحواض النيجر

كتاب النشاط
 صفحة 41



كتاب النشاط صفحة 41



جولة إلكترونية

أبحث في الشبكة المعلوماتية عن الآتي:
كم تُقدَّر مساحة حدود الأطلسي؟

**82.44 مليون
كيلو متر مربع**



رؤية وحكمة

نحن ندرك أن المحافظة على مواردنا من الطاقة ستكون واحدة من أعظم التحديات على طريق تحقيق التنمية المستدامة، ولن يتأتى ذلك من دون تبني كافة شرائح المجتمع لمبادئ ترشيد الطاقة ضمن قيمها الأساسية، وسوف تكون الأجيال القادمة هي المستفيد الأكبر من هذه الإنجازات، وخير من يُقيّم ما سنحققه في هذا المجال.

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي
-رعاه الله-

كتاب النشاط صفحة 42

بالتعاون مع زملائي ألخص مراحل اكتشاف النفط من مصادر المياه العميقة:

اكتشاف 40 مليار برميل عن طريق التنقيب على عمق 400-1500 متر من أربعة أقاليم كبرى هي: خليج المكسيك وحوضي كامبوس وسانتوس ودلتا النيجر والمياه العميقة في أنجولا.

www.almanahj.com

المرحلة
الأولى

هي العصر الذهبي للاكتشافات في المياه العميقة، حيث تم افتتاح المنطقة البالغ عمقها 1500-3000 متر للتنقيب لأول مرة وتم اكتشاف حوالي 50 مليار برميل.

المرحلة
الثانية

إعادة النظر في مناطق مثل شمال غرب إفريقيا لإستخراج النفط من المياه الضحلة، وكذلك التنقيب في المياه شديدة العمق في الأحواض المعروفة وتقدر الاحتياطيات بـ 60 مليار برميل

المرحلة
الثالثة

كتاب النشاط صفحة 42

أقرأ واستنتج:

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحات (75-77)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:
 • استخلص مفهوم الغاز الطبيعي المسال (LNG).

سوائل تستخلص بواسطة إنتاج الغاز الطبيعي (LNG)

www.almanahj.com

• استنتج سببًا واحدًا لكل مما يأتي:

① يُعدُّ إنتاج الغاز الطبيعي المسال في دول حوض الترسيب العربي مرتفعًا.

نظراً إلى ارتفاع المحتوى السائل من تراكمات الغاز في الحوض العربي

② يُعدُّ إنتاج الغاز الطبيعي المسال في روسيا منخفضًا.

نظراً إلى انخفاض المحتوى السائل من تراكمات الغاز في شمال غرب سيبيريا

من مؤسساتنا الوطنية:

المجلس الأعلى للطاقة:

تأسس المجلس الأعلى للطاقة بإصدار صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة، رئيس مجلس الوزراء، بصفته حاكمًا لإمارة دبي، القانون رقم (19) لسنة 2009. تم تعيين سمو الشيخ أحمد بن سعيد آل مكتوم رئيسًا للمجلس، وسعادة سعيد محمد الطاير - نائبًا للرئيس. يتكوّن المجلس من: المدير العام لدائرة شؤون النفط، والمدير التنفيذي لشركة دبي للألمنيوم (دوبال)، والمدير التنفيذي لشركة بترول الإمارات الوطنية (إينوك)، وممثلًا عن كلٍّ من هيئة دبي للتجهيزات، ومؤسسة دبي للبتروك، وبلدية دبي، ولجنة دبي للطاقة النووية، وهيئة الطرق والمواصلات. ويتمثل دور المجلس في دعم النمو الاقتصادي في الإمارة، من خلال تأمين وتوفير إمدادات الطاقة واستدامتها، مع الحفاظ على البيئة. يقوم المجلس بتطوير مصادر الطاقة البديلة للإمارة، وزيادة الكفاءة في استخدام الطاقة لتقليص الطلب.

المجلس الأعلى للطاقة
Supreme Council of Energy



من مؤسساتنا الوطنية

www.almanahj.com



كتاب النشاط صفحة 43

أكمل المخطط الذهني الآتي

مصادر الغاز الطبيعي غير التقليدية

www.almanahj.com

مصادر مستخرجة من خزانات ذات
الثقافية المحدودة

الغاز الصخري المحكم

مصادر مستخرجة
من الطبقة الفحمية

غاز الميثان

الغاز الصخري

كتاب النشاط صفحة 43

الماء	1
المعدات (الآلات)	2
الأيدي العاملة	3
النقل (خطوط الأنابيب)	4

أستنتج من الصور العوامل التي تحدد إنتاج النفط الثقيل.

عوامل إنتاج النفط الثقيل

1

2

3

4

كتاب النشاط صفحة 43

وسّع معرفتك

ميثان الطبقة الفحمية

يُعدُّ ميثان الطبقة الفحمية أحد أهم الغازات "غير التقليدية" الرائعة التي تلعب دوراً مهماً في أمريكا الشمالية. ومع ذلك، يتطلب استخراج الغاز غير التقليدي حلول إنتاج غير تقليدية. واجهت شركة إيمرسون Emerson هذا التحدي بتقديم ضغط الغاز كوبلاند سكروول.




الإمارات للغاز الطبيعي المسال

EmiratesLNG

إنجاز حضاري

مشروع مشترك بين مبادلة للبترول وشركة الاستثمارات البترولية الدولية (إيبك)، وقد تم تأسيس المشروع لتأمين إمدادات إضافية من الغاز؛ لتلبية الطلب على الطاقة، من قبل الاقتصاد الإماراتي المتنامي. وسيقوم مشروع الإمارات للغاز الطبيعي المسال بتأسيس منشأة عائمة؛ لتخزين الغاز الطبيعي المسال على الساحل الشرقي لدولة الإمارات العربية المتحدة في الفجيرة.

رؤى مستقبلية:

برنامج شباب أدبيك
يستهدف المواهب المحلية



أطلق معرض أدبيك برنامج شباب أدبيك منذ 3 سنوات، بهدف التأكيد على أن المواهب المحلية ضرورة لا غنى عنها؛ لتطوير قطاع الطاقة في دولة الإمارات، وقد لعب برنامج شباب أدبيك دوراً هاماً في تحقيق هذا الهدف، عندما أتاح لطلبة المدارس من كل أنحاء أبوظبي حضور سلسلة من الفعاليات الشيقة، المصممة لتشجيع الشباب على اختيار مسلك مهني في صناعة الغاز والنفط.

وهكذا فإن أكثر من 400 طالب من كل أنحاء دولة الإمارات العربية المتحدة شاركوا في برنامج شباب أدبيك منذ إنطلاقه في 2013، وقد برهن البرنامج على أنه موضع ترحيب ومبادرة مطلوبة بشدة، أما نسخة 2015 من المعرض فسوف تستضيف نحو 320 طالباً من طلبة المدارس من 16 مدرسة حكومية وخاصة، وهو ما يزيد بنسبة 33٪ عن عدد طلاب العام الماضي.

99

اقرأ وألخص:

أسبوع أبوظبي للاستدامة 2016

ملتقى السيدات للاستدامة والطاقة المتجددة يعلن عن أربع اتفاقيات شراكة إستراتيجية

أبوظبي، 20 يناير 2016: أعلن "ملتقى السيدات للاستدامة والطاقة المتجددة" عن أربع اتفاقيات شراكة إستراتيجية مع "الوكالة المغربية للطاقة الشمسية"، و"شبكة سياسات الطاقة المتجددة للقرن الحادي والعشرين" (REN21)، و"جنرال إلكتريك"، وبرنامج القادة الشباب لطاقة المستقبل، التابع لمعهد "مصدر" للعلوم والتكنولوجيا، خلال فعاليات أسبوع أبوظبي للاستدامة، أكبر تجمع حول الاستدامة في منطقة الشرق الأوسط. ويهدف ملتقى السيدات للاستدامة والطاقة والمتجددة إلى إعادة تعريف دور المرأة في مجال التنمية المستدامة، وضمان أن يكون لها دور فعال ومؤثر في قيادة الابتكار على صعيد السياسات والتكنولوجيا والأعمال، وذلك من خلال التعليم وتبادل المعلومات والخبرات، وتهدف الشراكة بين الملتقى ومعهد "مصدر" للعلوم والتكنولوجيا إلى دعم العديد من الشابات الواعدات، ومساعدتهن على تحقيق أحلامهن بأن يصبحن قادة في قطاع الاستدامة العالمي. وتشتمل الشراكة على توفير منح دراسية كاملة للسيدات والشابات؛ للالتحاق ببرامج الدراسات العليا في معهد "مصدر"، وبالإضافة إلى ذلك سيتم توفير العديد من منح الزمالة لدى برنامج القادة الشباب لطاقة المستقبل التابع لمعهد "مصدر"، وهي مفتوحة للنساء من مختلف أنحاء العالم.



كتاب النشاط صفحة 44



كتاب النشاط صفحة 45

Power Through Women

January 2, 2016



أحدد أهداف ملتقى السيدات للاستدامة والطاقة المتجددة:

- إعادة تعريف دور المرأة في مجال التنمية المستدامة.
- ضمان أن يكون للمرأة دور فعال في قيادة الابتكار.
- دعم العديد من الشباب ليصبحن قادة في قطاع الاستدامة.
- توفير منح دراسية كاملة للسيدات والشابات.

كتاب النشاط صفحة 45

ختم الرؤية

هيئة كهرباء ومياه دبي
Dubai Electricity & Water Authority



أبحث في موقع "هيئة كهرباء ومياه دبي"
للتعرف عن المبادرات الذكية التي قامت
بها الهيئة، وأعرضها أمام زملائي:

www.dewa.gov.ae

- جائزة الترشيد: لتشجيع المتعاملين على ترشيد استخدام الكهرباء والمياه.
- شمس دبي: لربط الطاقة الشمسية بالمنازل والمباني.
- ميثاق عن سعادة المتعاملين.

عام
زايـد



YEAR OF
ZAYED



الرؤية الثالثة

www.almanahj.com



أثر الابتكار التكنولوجي في قطاعي النفط والغاز الطبيعي

الأستاذ / محمد عبد الفتاح

نواتج التعلم



- ✦ يتعرف المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- ✦ يلخص التغيرات التي طرأت على قطاعي النفط والغاز في الثمانينيات.
- ✦ يصمم خريطة ذهنية لنفقات البحث والتطوير لقطاعي النفط والغاز.
- ✦ يصنف نفقات البحث والتطوير لقطاعي النفط والغاز.
- ✦ يستخلص النتائج المترتبة على نجاح تطوير قطاعي النفط والغاز.
- ✦ يقدر دور القيادة الرشيدة في تعزيز الابتكار التكنولوجي في قطاعي النفط والغاز الطبيعي.

أهداف الدرس



المفاهيم والمصطلحات

الوقود الأحفوري. الابتكار التكنولوجي. الغاز الصخري. الهزة الأرضية

قيم ومواطنة

المحافظة على موارد الطاقة. المبادرة للابتكار. تحمل المسؤولية.

www.almanahj.com

الفكرة الرئيسية

تنفرد وحدة دعم الابتكار التكنولوجي عن غيرها من وحدات دعم نمو الشركات الناشئة في المنطقة بتركيزها على تقنيات الاستدامة، والعناية الكبيرة بأسلوب جذب تلك الشركات، وستعمل الوحدة على توفير سبل الدعم للمبتكرين الناشئين في دولة الإمارات العربية المتحدة والدول المجاورة، في مجالات الطاقة والمياه والتكنولوجيا النظيفة من خلال التمويل المالي، والتدريب، والإشراف، وتوفير مكان العمل.

وتهدف وحدات دعم الابتكار إلى الانتقال بأفكار الشركات الناشئة إلى منتجات قابلة للاستمرار، مع إمكانية التسويق، وستتمو المشاريع الجديدة بطريقة مستدامة ضمن شبكة من المبتكرين لتشكل - مستقبلا العجلة - المحفزة على الابتكار في أبوظبي وكافة أنحاء المنطقة.

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحات (92-94)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

أخص التغييرات التي حدثت في الثمانينات من القرن العشرين على قطاعي النفط والغاز.

- حدوث انخفاض كبير في انفاق كبرى شركات النفط والغاز على البحث والتطوير.
- سلكت الشركات العاملة نهج "الشراء مقابل البناء" للتكنولوجيا الجديدة.
- اوقفت معظم الشركات كفاءتها البحثية الداخلية.

أدون جهود البحث والتطوير التي تقوم بها شركات الخدمات المختلفة.

- تطوير التكنولوجيات الخاصة بقطاع النفط والغاز.
- تكوين حصة ضخمة من السوق.

كتاب النشاط صفحة 47



كتاب النشاط صفحة 47

أستكمل في المخطط الذهني الآتي:

أحدد الشركات التي تسيطر على 90% من سوق الخدمات هي:

بيكر هيوز

هالبرتون

شلمبرجير

أسجل الجهات الفاعلة في مجال البحث والتطوير

الحكومات

الأوساط الأكاديمية

الاستشاريون المستقلون

وسّع معرفتك

الوقود الأحفوري Fossil fuels:

هو الوقود الذي تشكّل عن طريق عمليات طبيعية مثل الهضم اللاهوائي للعضيات النافقة المدفونة.

عمر العضيات والوقود الأحفوري الناتج عنهم عادة ما يصل لملايين السنين، وفي بعض الأحيان يتجاوز 650 مليون سنة.



الموقود الأحفوري



وسع معرفتك: وفر الطاقة في أوقات الذروة



تساهم حملة "وفر الطاقة في أوقات الذروة صيفاً" في تعزيز وعي متعاملي "هيئة كهرباء ومياه دبي" بأهمية تجنب استعمال التجهيزات والأجهزة الكهربائية في أوقات الذروة، أي بين الساعة 12 ظهراً و 5 عصرًا.

وتسعى برامج الحملة إلى تعريف المتعاملين في قطاع الاستهلاك المنزلي بكيفية المساهمة في تخفيض الحمل على نظام توليد الكهرباء، وذلك من خلال استخدام الأجهزة الكهربائية عالية الاستهلاك خارج فترة الذروة، مثل المكواة الكهربائية والغسالات والنشافات وغسالات الصحون وسخانات المياه والأفران الكهربائية وغيرها.

وسع معرفتك

حديث الإمارات

الطاقة في دولة الإمارات

تشير الدراسات التي أجرتها حكومة أبوظبي إلى حاجة دولة الإمارات العربية المتحدة الماسة والملحة لمصادر جديدة وبيئية للكهرباء، حيث تشير الدراسات إلى وصول الاحتياج السنوي الوطني من الكهرباء إلى أكثر من أربعين ألف ميجاوات بحلول عام 2020؛ أي ما يُقدَّر بمعدل نمو سنوي تراكمي نسبته تسعة في المائة تقريبًا، ويُعتبر توليد الطاقة النووية مصدرًا متاحًا ومُجددًا للحصول على الكهرباء في الدولة، وذلك من النواحي الاقتصادية والبيئية واستقرار الإمداد، بالإضافة إلى تطوير البنية التحتية الوطنية، أضف إلى ذلك أن الدولة لديها القدرة على تطوير هذه التقنية بشكل آمن وفعال، بحيث يتم توفير الكهرباء لشبكة الطاقة بحلول عام 2017.

الطاقة في دولة الإمارات

www.almanahj.com



كتاب النشاط صفحة 48

أقرأ وأصنف

أقرأ بتركيز الفقرة الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)،

الصفحات من (99-100)، ثم أجب عن السؤال الآتي:

أستكمل المخطط الذهني الآتي:

استنتج نفقات البحث والتطوير ضمن قطاع النفط والغاز

نفقات غير بحثية وتضم مجالات:

خدمات التقنية

تطوير الطريقة والمنتجات

نفقات بحثية فعلية.

البحوث الأساسية

البحوث التطبيقية

كتاب النشاط صفحة 49

أقرأ وأجيب

أقرأ الفقرة الآتية، ثم أجيب عن الأسئلة.

تعتبر القمة العالمية لطاقة المستقبل 2016 م- التي أقيمت خلال الفترة من (18 - 21 يناير) ضمن فعاليات "أسبوع أبوظبي للاستدامة" الذي تستضيفه "مصدر" بمركز أبوظبي الوطني للمعارض - منصة مهمة، يلتقي خلالها خبراء الطاقة من مختلف أنحاء العالم؛ لدعم الباحثين، وتشجيع الابتكار في حلول الطاقة المتجددة. وساهمت فعاليات "أسبوع أبوظبي للاستدامة" - الذي انطلق رسمياً بالتزامن مع الاجتماع السادس للجمعية العامة للوكالة الدولية للطاقة المتجددة "آيرينا" في تعزيز مكانة أبوظبي؛ بوصفها مركزاً دولياً ورائداً عالمياً لتطوير ونشر حلول الطاقة التقليدية والجديدة.

ويمثل "أسبوع أبوظبي للاستدامة" تجسيداً للإرث العريق الذي أرسى دعائمه القائد المؤسس الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان "طيب الله ثراه" في مجال التنمية المستدامة، التي باتت تمثل جزءاً أساسياً من خطط دولة الإمارات العربية المتحدة، الرامية إلى تعزيز النمو الاقتصادي، وتنويع مصادر الدخل، وبناء رأس المال البشري، بجانب الدعم الذي توليه قيادة الدولة الرشيدة لمجال تشجيع المبادرات المتميزة لدعم مشروعات طاقة المستقبل.

كما أن الريادة الإماراتية في مجال الاهتمام بطاقة المستقبل ما كانت لتتحقق لولا الرؤية السديدة لصاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة "حفظه الله".

ضع عنواناً مناسباً للفقرة السابقة.

أسبوع أبوظبي للاستدامة

أنتج سبب استضافة أبوظبي القمة العالمية لمستقبل الطاقة للعام 2016م.

- 1- دعم الباحثين في مجال الطاقة المتجددة.
 - 2- تشجيع الابتكار في حلول الطاقة المتجددة.
- أسجل النتائج المترتبة على فعاليات أسبوع أبوظبي للاستدامة.

- 1- تعزيز مكانة أبوظبي بوصفها مركزاً للطاقة المتجددة.
- 2- تشجيع مبادرات لدعم مشروعات طاقة المستقبل.
- 3- تحقيق التنمية المستدامة.

حديث الإمارات

القادة الشباب لطاقة المستقبل

احتفل معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا، الجامعة البحثية المستقلة للدراسات العليا، التي تركز على تقنيات الطاقة المتقدمة والتنمية المستدامة، بتخريج أعضاء برنامج القادة الشباب لطاقة المستقبل 2014م في حفل خاص بـ«أبراج الاتحاد» بأبوظبي، تخلّله تكريم أكثر من 55 عضواً في البرنامج؛ لمشاركتهم الفعالة في برنامج الأنشطة الذي استمر عامًا كاملًا، وتضمّن دورات تدريبية متنوعة، وزيارات خارجية، واستقبلت دورة 2015م من البرنامج أكثر من 100 عضو جديد.

كتاب النشاط

صفحة 49

www.almanahj.com



مفاهيم ومصطلحات

الابتكار التكنولوجي

تقديم منتج (خدمة)، أو عملية جديدة، أو محسنة بدرجة كبيرة، أو طريقة تسويقية جديدة، أو طريقة تنظيمية جديدة في ممارسات الأعمال، أو العلاقات الخارجية.

الابتكار

التكنولوجي

غير التكنولوجي

المنتج

العملية

المؤسسي الخدمات

خدمة



كتاب النشاط صفحة 50

أقرأ وأستنتج

ألاحظ بعناية الشكل (3-11) الوارد في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحة (103-104)، وأجيب على الأسئلة الآتية:

أستخلص النتيجة المترتبة على النجاح الذي حققه تطوير الغاز الصخري.

الثقة في تطوير قطاع النفط المحكم (الصخري)

أستخرج حقيقة اقتصادية من الشكل (3-11).

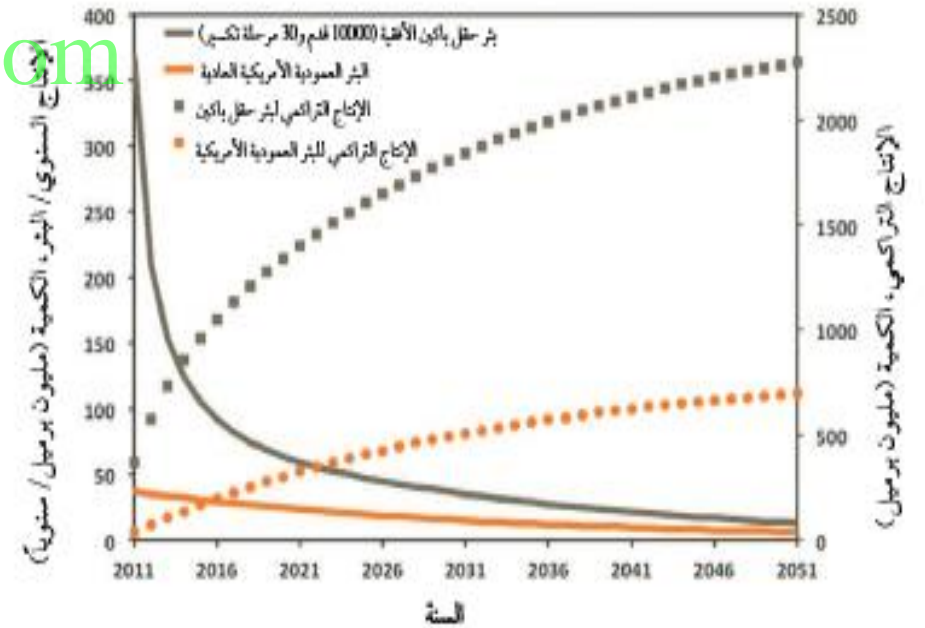
الهبوط الحاد لإنتاج حقل باكين الأفقي

أستنتج من الشكل (3-11) أيهما أكثر إنتاجًا: الإنتاج التراكمي لبئر حقل بكين، أم الإنتاج التراكمي للبئر العمودية الأمريكية.

حقل باكين الأفقي

الشكل (3-11)

تراجع الإنتاج، والإنتاج التراكمي: بئر حقل باكين الأفقي العادية مقابل البئر الأمريكية العمودية العادية



أقرأ وأستكمل

أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) من الصفحة (105-107)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية.

أستكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

- ◆ تحتل الولايات المتحدة من حيث إنتاج النفط المركز **الثالث**
- ◆ تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية هي الرائدة في إنتاج **الغاز الطبيعي**
- ◆ أحدد سبب خسارة الإنتاجية من بعض التطبيقات المحتملة في المكامن التقليدية.

هبوط ضغط احتكاك حفرة البئر

◆ أفسر مفهوم الحافز التقليدي لحفر الآبار الأفقية.

هو زيادة الإنتاجية بزيادة الوصول إلى المكامن

كتاب النشاط صفحة 50



مفاهيم ومصطلحات

الهزة الأرضية

تعرف حسب البيئة والجيولوجيا، على أنها شرخ يحدث تحت سطح الأرض، أو انفجار داخلي، وبالتالي تتبعه موجات صدمية، تبتعد عن نقطة الشرخ، والتي تُسمى (البؤرة).



الهزة الأرضية



كتاب النشاط صفحة 51

أتواصل مع الآخرين:

بالتعاون مع زملائي أعدُّ بعضًا من مهام الآبار الأفقية.

قنوات لتنفيذ عمليات التكسير الهيدروليكي

تجميع السوائل الناتجة عن عمليات التكسير

جولة إلكترونية:

أجمع معلومات من خلال شبكة المعلومات الدولية عن أحد حقول النفط والغاز في دولة الإمارات العربية المتحدة.

نشاط لا صفّي «واجب منزلي»



جائزة زايد لطاقة المستقبل

"جائزة زايد لطاقة المستقبل" تحمل اسم الوالد المؤسس، المغفور له بإذن الله، الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، طيب الله ثراه، وتستمد وجودها من رؤيته الحكيمة.

وقد أعلن الفريق أول صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، ولي عهد أبوظبي، نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة في دولة الإمارات العربية المتحدة، عن تأسيس "جائزة زايد لطاقة المستقبل" خلال "القمة العالمية لطاقة المستقبل 2008" تأكيداً للالتزام بمبادئ التنمية المستدامة، والمسؤولية البيئية التي أرسى ركائزها الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، رحمه الله.

ومن خلال تأسيس "جائزة زايد لطاقة المستقبل"، تهدف أبوظبي وشركاؤها الدوليون إلى تشجيع الجيل التالي من المبتكرين العالميين في مجال الطاقة على إيجاد حلول مستقبلية مبتكرة، قد تبدو اليوم ضرباً من الخيال.

تم إطلاق الجائزة عام 2008 م لاكتشاف وتقدير أكثر رواد العالم إبداعاً وموهبةً في مجال الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة. وتهدف الجائزة إلى إلهام وتشجيع التفكير المستقبلي، والاحتفاء بالإنجازات الإيجابية الحالية في هذا القطاع الحيوي.

إن جائزة زايد لطاقة المستقبل تسعى إلى بناء مجتمع يضم أبرز القادة والمبتكرين وأصحاب الكفاءات، ممن تجمعهم رؤية مشتركة، تجسد القيم الرئيسة للجائزة، والمتمثلة في الرؤية طويلة الأمد، والابتكار، وروح القيادة، وتحقيق تأثير ملموس.

ويتمثل الهدف الأساسي من هذه الجهود في ضمان توسع نطاق الجائزة، واستمرار تواصلها مع المبتكرين، بما يضمن امتداد تأثيرها، وحفز الابتكار في مختلف أرجاء العالم.

واليوم، أصبحت الجائزة تتمتع بمكانة مرموقة، تعزز قدرتها على إحداث تأثير إيجابي كبير على المستويين العالمي والمحلي، وفريق عمل الجائزة مستعد للتعاون مع الجميع بما يحقق أهدافها، ويرسخ مكانتها؛ لتكون إرثاً حياً، تفخر به الأجيال.

اقرأ وأجيب

اقرأ فقرة الفقرة السابقة بتمعن، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

استخرج حقيقة من الفقرة.

أرسى الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان ركائز التنمية المستدامة في الإمارات

كتاب النشاط صفحة 51

تقبل أي حقيقة منطقية من إبداع الطلاب

كتاب النشاط صفحة 52

أستكمل المخطط الذهني الآتي:

ما أهداف جائزة زايد لطاقة المستقبل؟

بناء مجتمع يضم أبرز القادة
المبتكرين في مجال الطاقة

تقدير أكثر رواد العالم
إبداعاً في مجال الطاقة

تشجيع المبتكرين العالميين
في مجال الطاقة

أعبر عن تقديري لقيادتنا الرشيدة للتركيز على الابتكار في مجالات طاقة المستقبل:

شكراً قيادتنا الرشيدة لنجاحك في جعل دولتنا
عاصمة ومركز للطاقة المستدامة في العالم

تقبل جميع
الإجابات المنطقية

كتاب النشاط صفحة 52

ختم الرؤية



www.almanahj.com



ليس العالی او الموارد هي التي تصنع
الفرق في العمل الحكومي، بل الأفكار
هي التي تضعنا في المقدمة

سمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم
نائب رئيس الدولة رئيس مجلس
الوزراء، حاكم دبي، رعاه الله.

أبحث في شبكة المعلومات الدولية عن
مشاريع ابتكارية تم تنفيذها في إمارة دبي،
وأعرضها أمام زملائي:

- 1- تطبيقات الهواتف الذكية في خدمة قطاع السياحة والنقل والمواصلات.
- 2- تأسيس مركز محمد بن راشد للابتكار الحكومي

تقبل جميع
الإجابات الصحيحة

كتاب النشاط صفحة 52

الرؤية الاقتصادية 2030 لإمارة أبوظبي

www.almanahj.com

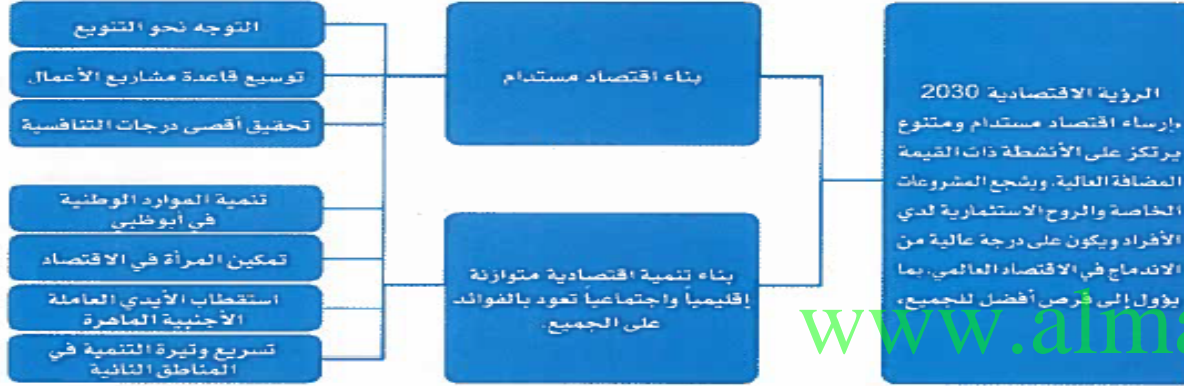
تحقيق الرؤية الاقتصادية 2030 لإمارة أبوظبي

انطلاقاً من الرؤية السديدة لصاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان، رئيس الدولة، حاكم إمارة أبوظبي، حفظه الله، وتوجيهات الفريق أول صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، ولي عهد أبوظبي، نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة، أعلنت حكومة أبوظبي عن خطة طويلة المدى لتحويل اقتصاد الإمارة إلى اقتصاد قائم على المعرفة، وتقليل الاعتماد تدريجياً على قطاع النفط، كمصدر رئيس للنشاط الاقتصادي.



وتقدم الوثيقة التي جاءت تحت عنوان "الرؤية الاقتصادية 2030 لإمارة أبوظبي" خطة شاملة لتنويع اقتصاد الإمارة، وتحقيق زيادة ملحوظة في نسبة مساهمة القطاع غير النفطي في إجمالي الناتج المحلي للإمارة بحلول العام 2030. وتمثل الخطوة التالية بعد وضع الأهداف الاقتصادية طويلة الأجل في وضع أهداف متوسطة الأجل. استنادًا إلى رؤية أبوظبي الاقتصادية 2030، ستعمل أبوظبي على إعداد وتنفيذ إستراتيجيات تطوير خماسية؛ لضمان تقدمها نحو هذه الرؤية.

الرؤية الاقتصادية 2030 لإمارة أبوظبي



تتضمن الإستراتيجيات الخماسية للتطوير الاقتصادي خططاً وأهدافاً تنموية محددة لكل قطاع اقتصادي على حدة، كما تتضمن خططاً تنفيذية على مدار اثني عشر شهراً، تهدف لضمان استمرارية العمل بفعالية. سيتم أيضاً تصميم إستراتيجيات لتمكين الإصلاحات في السياسات، وتطوير الموارد الضرورية لنمو تلك القطاعات المستهدفة من خلال هذه المبادرات.

ستعمل دائرة التنمية الاقتصادية بالتنسيق مع مجلس أبوظبي للتطوير الاقتصادي، والأمانة العامة للمجلس التنفيذي على إنشاء وتنسيق إستراتيجيات التطوير الاقتصادي الخماسية، وإنتاج خطط اقتصادية ذات أهداف شاملة، سيتم تنظيم تلك الإستراتيجيات حسب النواحي ذات الأولوية من حيث التطوير الاقتصادي، وسيتم قيادتها بواسطة المعنيين من القطاعين الخاص والعام، وسيكون للأمانة العامة دور مهم في التأكد من انعكاس الإستراتيجيات الاقتصادية في الخطط الإستراتيجية الشاملة للحكومة والهيئات الفردية.

على نحو مماثل للرؤية الاقتصادية للإمارة، فإن إستراتيجية التطوير الاقتصادي الخماسية لأبوظبي، وبالإضافة إلى إستراتيجيات التطوير الاقتصادي اللاحقة، ستفيد بالدرجة الأولى من خبرة عدد من الخبراء والمؤسسات المختصة بالتحوّل الاقتصادي على مستوى العالم، بالإضافة لعدد من المتخصصين الذين تم اختيارهم ممن لديهم معرفة عميقة بالتحديات المتعلقة بالاقتصاد والسكان في الإمارة.

تسمى الرؤية الاقتصادية كما هو مبين هنا إلى ضمان مستقبل آمن ومستقر لسكان أبوظبي. والهدف النهائي من ذلك هو إيجاد مجتمع يثق بدوره التنموي كمحور اقتصادي عالمي قادر على التحوّل ذاتياً لتلبية احتياجات الغد.

وتنتيجة للعمل الجاد الذي قامت به الأجيال السابقة، تحتل أبوظبي حالياً موقماً قوياً يُحوّلها للمضي قُدماً بأهدافها الاقتصادية والاجتماعية، ومع حلول 2030 ستحقق أبوظبي نجاحاً أكبر، نتيجة للقيادة الرشيدة، وجهود سكانها المتواصلة.

كتاب النشاط صفحة 53



عام
زايـد



YEAR OF
ZAYED



الرؤية الرابعة

www.almanahj.com



السياسات العامة واتجاهات الاستثمار

الأستاذ / محمد عبد الفتاح

أهدافه الدرس

نواتج التعلم



- يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- يعدد مظاهر التصرف في الاستثمار.
- يقارن الحقبات المختلفة في توليد الطاقة الكهربائية.
- يتعرف التوجهات الجديدة المستخدمة في الرمال النفطية.
- يقدر جهود دولة الامارات العربية المتحدة في الاستثمار في الطاقة المتجددة.



المفاهيم والمصطلحات



التكسير الهيدروليكي

التزويد

الاستثمار

الرمال النفطية

مدينة مصدر

قيم ومواطنة



التطور

المسؤولية المجتمعية

المحافظة على البيئة

www.almanahj.com

الفكرة الرئيسية



يعتبر الاستثمار في تكنولوجيا الطاقة لمصلحة التكنولوجيات المنخفضة الكربون، علامات واضحة على التغيير في حصص وقود الطاقة الأولية، فالبشر يضعون استراتيجيات كثيرة للحصول على الوقود وتحويله إلى طاقة لضمان بقائهم. أما الوسائل للقيام بذلك - أي التكنولوجيا - المستخدمة في استكشاف موارد الطاقة واستخراجها ونقلها وتحويلها واستخدامها متعددة واتجاهات الاستثمار في تكنولوجيا الطاقة موضوع واسع.

مخطط الرؤية

أولاً | الاتجاهات العالمية في استثمارات الطاقة

ثانياً | التحديات أمام الطاقة المتجددة

www.almanahj.com

السياسات
العامة واتجاهات
الاستثمار في
تكنولوجيا الطاقة

أقرأ وأجيب،

أقرأ بتمعن الفقرة الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» صفحة (124) ثم أجيب عن الأسئلة الآتية :
أفسر مفهوم الاستثمار.

توظيف المال في أي نشاط أو مشروع اقتصادي يعود بالمنفعة المشروعة على الدولة أو توظيف المال بهدف تحقيق الربح

نشاطات البحث والتطوير وبراءات الاختراع

استثمارات الرأسمالية في التكنولوجيا

ألخص مظاهر التصرف في الاستثمار:

استثمارات الصناديق الفردية أو التعاقدية في الأسهم

نشاطات الربح والتملك

كتاب النشاط صفحة 55



كتاب النشاط صفحة 55

أقرأ وأقارن

أقرأ بعناية كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» الصفحات (125 - 127)،

ثم أجيب عن الأسئلة الآتية: www.almanahj.com

أبين أسباب انهيار أسعار النفط ما بين عامي (1985 - 1986) م.

تراجع الطلب.

زيادة المعروض.

اخفاق اوبك في الإدارة.

الحرب بين العراق وايران.

جولة إلكترونية :

ابحث في شبكة المعلومات الدولية عن محطة (شمس 1) ثم أخص ما قرأت في خمسة أسطر.

محطة طاقة شمسية تقع بالقرب من مدينة زايد جنوب إمارة أبوظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة، شغلت المحطة في 17 مارس 2013 وهي تتألف من 258,048 مرآة على مساحة 2.5 كيلومتر مربع بقدرة إنتاجية تبلغ 100 ميغاواط

حديث الإمارات

IRENA
International Renewable Energy Agency

IRENA
Sixth Meeting of the Council of IRENA
1-2 November 2014 Abu Dhabi

شاركت (150) دولة منهم (42) وزيراً في الجمعية العمومية السادسة لـ «آيرينا» بأبوظبي، حيث أكدت الإمارات أهمية نشر تقنيات الطاقة المتجددة في دعم التنمية المستدامة.

وام/وكالة أنباء الإمارات

كتاب النشاط
صفحة 55



كتاب النشاط صفحة 55

أقارن الاتجاهات في قدرات توليد الطاقة الكهربائية وفق الجدول الآتي:

حقبة اللاكربون	www.almanahj.com	حقبة النفط	وجه المقارنة
ما بعد عام 2000	1990-2000م	1990-1974	الفترة
الاستثمار في الغاز والطاقة المتجددة	تحرير أسواق الكهرباء والغاز	الابتعاد عن النفط تشجيع الفحم والطاقة النووية عدم استخدام الغاز لتوليد الكهرباء	سمات هذه الحقبة

رؤى مستقبلية:



العالم بحاجة ماسة اليوم إلى المزيد من مصادر الطاقة وبالأخص تلك التي تعد نظيفة ومنخفضة الكربون. ونحن نعمل جاهداً من أجل إيجاد الحلول المستدامة في أقرب وقت ممكن.

الدكتور سلطان أحمد الجابر
رئيس مجلس إدارة مصدر

”

أقرأ وأحلل:

تمضي شركة أبوظبي لطاقة المستقبل "مصدر" قدماً للارتقاء بقطاع الطاقة النظيفة في أبوظبي والعالم، وتلعب دوراً أساسياً في تحفيز جهود التنوع الاقتصادي للإمارة. تأسست «مصدر» في عام 2006 وهي «أول مدينة خالية من الكربون والنفائات، تعمل بالطاقة المتجددة» الطاقة الشمسية " أي أنها تحافظ على سلامة البيئة وتمنعها من التلوث». تتبع "مصدر" منهجية شاملة ومنظمة في عملها مع وحدات أعمالها المختلفة وذراعها البحثية المكملة لأعمالها؛ معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا، الجامعة البحثية للدراسات العليا. وتركز "مصدر" في عملها على أهداف محددة منها تطوير مشاريع الطاقة النظيفة والتطوير العمراني المستدام والحفاظ على المياه ودعم التنوع الاقتصادي للإمارة مما يتيح للشركة العمل على نطاق أوسع لمواجهة تحديات الاستدامة المستقبلية. ويساعد هذا النهج الشامل على ترسيخ مكانة "مصدر" في طليعة رواد قطاع الطاقة النظيفة العالمي، فضلاً عن ضمان تحقيق أهدافها المتمثلة بتطوير تقنيات ونظم مبتكرة ومجدية تجارياً.

أقرأ النص السابق مستعيناً بمصادر التعلم الأخرى ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

أضع تعريفاً مناسباً لمدينة مصدر:

تجمع سكني مستدام تم لإنشائه في أبو ظبي ليستخدم الطاقة المتجددة وهي أول مدينة خالية من الكربون

أعدد ثلاثاً من أهداف بناء مدينة مصدر.

- تطوير مشاريع الطاقة النظيفة
- الحفاظ على المياه.
- تطوير العمران المستدام
- دعم التنوع الاقتصادي

كتاب النشاط

صفحة 56



كتاب النشاط صفحة 57

ما علاقة مدينة «مصدر» بالتجارة؟

- تسويق وتطبيق الطاقة المتجددة.
- تسويق الطاقة النظيفة.

www.almanahj.com



أقرأ واحدد:



أقرأ الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات (128 - 129)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

أسجل أول اجتماع للفريق الحكومي الدولي بشأن تغير المناخ في عام 1988. أعدد أسباب تراجع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الاتحاد الأوروبي.

www.alnabj.com تراجع استهلاك الفحم

التوسع النووي الفرنسي

أحدد أعضاء منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الأوروبية على الخريطة المقابلة.

أستخرج ثلاث حقائق من الجدول (4 - 1) صفحة (130) من كتاب التكنولوجيا ومستقبل الطاقة:

1. زيادة المعروض العالمي من الطاقة الأولية بنسبة 31%.
2. زيادة مصادر الوقود الأحفوري كمجموعة بنسبة 32%.
3. زيادة مصادر الطاقة المتجددة بنسبة 51%.



يصدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة، استناداً إلى قاعدة بيانات بلومبرغ لتمويل الطاقة الجديدة إحاطة سنوية عن الاتجاهات في «الاستثمار في الطاقة المتجددة» تعرف بتقرير الحالة العالمية لمصادر الطاقة المتجددة، في إطار شبكة سياسات الطاقة المتجددة للقرن الحادي والعشرين وهي تمثل مصدراً مفيداً للمعلومات لبعض قادة الحكومات لمصلحة مصادر الطاقة المتجددة.

اقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحات (136 - 137)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:
استنتج النتائج التي وردت في تقرير بلومبرغ.

1. زيادة الاستثمار العالمي في مجال الطاقة المتجددة.
2. كانت الصين في مقدمة المستثمرين بمبلغ 51 مليار.
3. تراجع دعم السياسات لمصادر الطاقة المتجددة في أوروبا وأمريكا الشمالية.
4. ارتفاع نسبة الطاقة الكهربائية المولدة باستخدام مصادر متجددة للطاقة.
5. 90% من الاستثمارات كانت في الطاقة الشمسية والرياح.
6. الحكومة التي تعاني من ضعف اقتصادها لا تدعم الإعانات لمصادر الطاقة المتجددة.

كتاب النشاط صفحة 58



كتاب النشاط صفحة 58

أقرأ وأجيب:

أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)
الصفحات (142 - 143)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أتعرف نتيجة وفرة المعروض من معدات الطاقة الشمسية .
نشوء نزاعات تجارية كبرى

أقرأ الشكل (4-5) ثم أتعرف إلى الدولة التي تصدرت إنتاج خلايا / وحدات
الطاقة الشمسية الكهروضوئية.

الصين

أبين سبب وفرة معدات الطاقة الشمسية الكهروضوئية.

وجود طاقة فائضة من السيليكون متعدد البلورات



رؤى مستقبلية:



«مصدر» توقع اتفاقية شراء الطاقة الخاصة بمحطة الطاقة الشمسية الكهروضوئية بالأردن.

أعلنت «مصدر» شركة أبوظبي لطاقة المستقبل عن إحرازها تقدماً ملحوظاً في عمليات تطويرها لأكبر مشروع طاقة شمسية في المملكة الأردنية الهاشمية وذلك بالتوقيع على اتفاقية شراء الطاقة الخاصة بمحطة الطاقة الشمسية الكهروضوئية والبالغة قدرتها 200 ميجاواط.

وام / وكالة أنباء الامارات.

صورة وتعليق



www.almanahj.com

الوكالة الدولية للطاقة المتجددة تختار ابو ظبي مقرا لها بفضل جهود قيادتنا الرشيدة

كتاب النشاط
صفحة 58

يقبل أي تعليق منطقي من إبداع الطلاب

خليفة القائد



«نحن نعيش اليوم في عالم يشهد تغيرات سريعة، وتطورات مستمرة ومليئة بالفرص والاكتشافات والاختراعات».

صاحب السمو

الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان، رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة - حفظه الله -

سبق عالمي لدولة الإمارات

1



www.almanahj.com

أول رحلة حول العالم
من دون وقود تعلق من أبوظبي

(المستكشف برتراند بيكار من "سولار إمبلس" شارك الطلبة في المعرض الوطني للابتكار (2016) مغامراته وتحليقه بأول طائرة تعمل بالطاقة الشمسية حول العالم).

ابحث في مصادر المعلومات الدولية كيف واجه المستكشف برتراند بيكار الصعوبات خلال التحليق عبر القارات وكيف استطاع التغلب عليها؟

سوء الاحوال الجوية
ارتفاع حرارة البطارية
قلة ضغط الهواء

كتاب النشاط
صفحة 59



ثانياً التحديات أمام الطاقة المتجددة

أقرأ وأستنتج:

(إن التقلب في صناعة الطاقة المتجددة ناتج عن إجراءات السياسات التي تهدف إلى التغلب على الجوانب المادية وتواجه الطاقة المتجددة حواجز مستعصية من الساسة والنزاعات التجارية والمستثمرين).

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (143 - 145)، ثم أجب عن الأسئلة الآتي:

استنتج التحديات التي لخصها (ديفيد فريديلي) للطاقة البديلة.

- متطلبات المدخلات المادية
- قانون انحسار الآفاق
- التقطع
- كثافة الطاقة
- مردود الاستثمار قليل

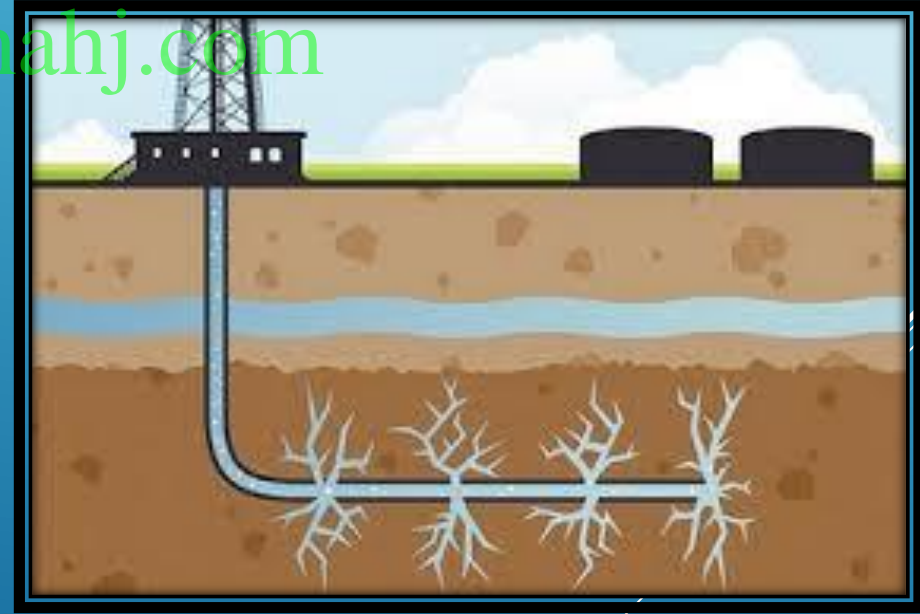


وسّع معرفتك

التكسير الهيدروليكي:

هو الحقن بالضغط العالي للمياه والرمل والكيمائيات لتكسير الصخور المحتوية على النفط والغاز الطبيعي لزيادة النفاذية.

التكسير الهيدروليكي



أضع تعريفاً مناسباً (للتزويد)

طريقة لتقدير كمية احتياطي النفط بفحص مدى سهولة العثور على النفط، وسمي كذلك لأن الآبار الأولى تعثر على الحقول الأسهل والأكبر



أقرأ بدقة الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات (157 - 158)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

أعرف عدد مشروعات تصدير الغاز

الطبيعي المسال المقترحة في أمريكا

الشمالية **22 مشروعاً**

أحدد مشروعات تصدير الغاز الطبيعي

المسال مع تحديد المسطح المائي المطل

على هذه المشاريع على الخريطة المقابلة.

أستنتج بعض التحديات التي تواجه هذه

المشاريع في كولومبيا البريطانية (كندا).

بني تحتية ضخمة

تكاليف بناء كبيرة

موافقة جماعات السكان الأصليين

ارتفاع تكاليف الإنتاج بسبب ضريبة الكربون

كتاب النشاط صفحة 60



كتاب النشاط صفحة 60

أقرأ وأجيب:

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (159 - 163)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أحدد المصادر المتنامية للإمداد بالسوائل والتي يمكن أن تتيح للولايات المتحدة الاستقلال عن الواردات من خارج القارة.

- الرمل النفطي الكندي
- الزيت الصخري
- سوائل الغاز الطبيعي
- الحقول البحرية في خليج المكسيك

أستج بعض التوجهات الجديدة المستخدمة في الرمال النفطية.

- التزريب الجاذبي بواسطة البخار
- الإنتاج من الكربونات الكارسانية
- تكنولوجيا المذيبات الساخنة
- التحميل والنقل

أعدد الدول التي بدأت في الاستثمار في الرمال النفطية .

- الصين
- النرويج
- تايلاند
- كوريا

أجمع صورًا للرمال النفطية ثم أعرضها على زملائي في الصف.



كتاب النشاط صفحة 61

هذا نشاط لاصفي حيث يقوم الطلاب بجمع صور للرمال النفطية من خلال شبكة الإنترنت ثم طباعتها ولصقها مثل هذه النماذج

جولة إلكترونية

أبحث في شبكة المعلومات الدولية
عن تعريف الرمال النفطية:

نوع من ترسبات
البتومين، وهو مزيج
طبيعي من الرمال
والطين والمياه ونوع
كثيف ولزج من النفط

كتاب النشاط صفحة 61



كتاب النشاط صفحة 61



ختم الرؤية

أكتب في حدود الخمسة أسطر عن منظمة (التعاون الاقتصادي والتنمية) ودورها في تراجع الانبعاثات الكربونية.
www.almanahj.com

منظمة دولية مكونة من مجموعة من الدول المتقدمة التي تقبل الديمقراطية واقتصاد السوق الحر نشأت عام 1948 انفصلت عن منظمة التعاون الاقتصادي الاوروبي وتوسعت لتشمل دول غير اوروبية

عام
زايـد



YEAR OF
ZAYED



الرؤية الأولى

www.almanahj.com



الحد في استهلاك الطاقة في التصنيع

الأستاذ / محمد عبد الفتاح

أهداف الدرس

نواتج التعلم



✚ يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.

✚ يصنف الصناعات التحويلية.

✚ يوضح التوجهات للحد من استهلاك الطاقة في الصناعات التحويلية.

✚ يستنتج العوامل التي تمنع انتشار الصمامات الثنائية الباعثة للضوء على نطاق واسع.

✚ يتعرف التحديات، والعوامل التي تواجه تحسين كفاءة الطاقة في الصناعات التحويلية.

✚ يبرز دور دولة الإمارات العربية المتحدة في دعم البرامج والمبادرات الخاصة بإعادة التدوير أو إعادة التصنيع.



المفاهيم والمصطلحات

المعالجة بالمجال المغناطيسي
إعادة التصنيع

كفاءة الطاقة
التصنيع الإضافي (الطباعة الثلاثية الأبعاد)

قيم ومواطنة

تجويد العمل.

المشاركة الفاعلة.

المحافظة على الموارد

www.almanahj.com

الفكرة الرئيسية

يعرّف التصنيع (أو الصناعات التحويلية) عمومًا بوصفه عملية مستهلكة للطاقة؛ يتم بموجبها تحويل المواد الأساسية إلى منتجات نهائية مفيدة. والصناعات التحويلية ركيزة من ركائز المجتمع الحديث، وهي مسؤولة عن إيجاد السلع التي تتطلبها أساليب الحياة الحديثة، كما أنها قوة اقتصادية مفصلية تسهم بنحو 26.3% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي. وفي الآونة الأخيرة أصبحت الصناعات التحويلية محط تركيز الجهود المبذولة لمكافحة تغير المناخ، على اعتبار أنها مسؤولة عن نحو 20% من انبعاثات غازات الدفيئة.

مخطط الرؤية

أولاً | استهلاك الطاقة في الصناعات التحويلية.

ثانياً | التحديات المرتبطة بفرص الحد من الطاقة.

الحد من استهلاك
الطاقة في التصنيع:
الفرص والتحديات

كتاب النشاط صفحة 69

أولاً استهلاك الطاقة في الصناعات التحويلية

اقرأ وأصنف

اقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (184 - 187)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

www.almanahj.com

أستنتج حقيقة من خلال قراءة الشكل (1 - 5) في صفحة (184).

تقبل أي حقيقة منطقية أخرى من إبداع الطلاب

الزيادة الكبيرة في الاستهلاك العالمي للطاقة

أصنف المحركات التي تؤدي إلى الحد من استهلاك الطاقة في الصناعات التحويلية.

- 1- الاتجاهات الصاعدة في اسعار الطاقة.
- 2- المتطلبات التنظيمية والطوعية.
- 3- متطلبات تنفيذ سلسلة إمداد مستدامة.

كتاب النشاط صفحة 69

أقرأ وأجيب:

أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (191)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

كيف يمكن تصنيف الصناعات التحويلية إلى قسمين؟

2 الصناعات المنفصلة.

مثل:

الأجهزة الالكترونية
الآثاث

1 عمليات التصنيع المتواصلة

مثل:

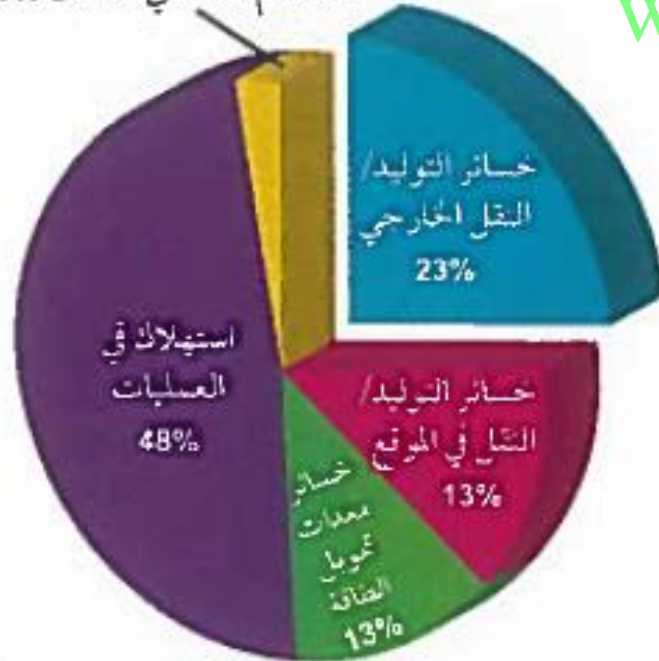
صناعات تكرير النفط.
تصنيع المواد الكيميائية

كتاب النشاط صفحة 69

أقرأ وأحلل:

المتوسط المرجح لتوزيع طاقة الصناعات التحويلية في الصناعة بالولايات المتحدة

استخدام الطاقة في المنشآت 3%



أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (193)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

www.almanah.com

العمليات التحويلية

المنشآت

أعرف إلى الصناعات التي تستهلك الجزء الأكبر من الطاقة في الولايات المتحدة الأمريكية

أستنتج أقل القطاعات التي تستهلك طاقة أقل

ماذا تتوقع أن يحدث لو استمر استهلاك الطاقة بكميات كبيرة في العمليات التحويلية؟

الضغط المفرط على موارد الطاقة العالمية والعجز عن سدّار الاحتياجات في بعض الأحيان

كتاب النشاط صفحة 70

أستخلص وأكمل:

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (194)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

www.almanahj.com

أعرف التوجهات للحد من استهلاك الطاقة في الصناعات التحويلية:

ثالثًا

استرجاع النفايات

ثانيًا:

التكنولوجيات البديلة

أولًا

تحسينات كفاءة الطاقة

أقرأ بتأن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (196 - 197)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

الاستخدام الأمثل للطاقة بأعلى مستوى من تقليل الفاقد أو استخدام ما يلزم منها فقط

أفسر مفهوم كفاءة الطاقة:

الحد من الطاقة المستخدمة لخدمة معينة كالتدفئة والإضاءة، أو لمستوى نشاط معين



وسع معرفتك

تنظر حكومات عدة إلى كفاءة الطاقة على أنها مصدر طاقة إضافي؛ للتمكن من استغلال الطاقة المفقودة، فمثل (اليابان - كوريا - سنغافورة) تضع أهدافًا جريئة لكفاءة الطاقة بسبب:

① تخفيض تكاليف الطاقة، وتعزيز القدرة التنافسية.

② الحد من انبعاث الغازات الدفينة.



أوضح كيف يمكن قياس كفاءة الطاقة وما الهدف من دراستها؟

كثافة الطاقة = $\frac{\text{الطاقة المستهلكة في الإنتاج} + \text{الطاقة المستهلكة في التشغيل}}{\text{عامل التسوية}}$

• معرفة قياس استهلاك الطاقة لكل دولار إنتاجي.

أحدد بعضًا من أشكال التكنولوجيا من أجل تحسين كفاءة كثافة الطاقة.

قياس الطاقة ونظم الرصد (نظم رصد الطاقة وإدارتها).

1- التقدم المحقق في الإضاءة.

2- النظم العاملة لمحركات كهربائية.

3- استرجاع الطاقة.

أبين الهدف من قياس الطاقة ونظم الرصد.

إعطاء لمحة عامة عن بيانات استهلاك الطاقة في مؤسسة ما

كتاب النشاط
صفحة 70



كتاب النشاط صفحة 71

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (200 - 201)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أعرف نسبة استحواذ الإضاءة عالمياً من استهلاك الكهرباء **18% من استهلاك الكهرباء**

أعدد أنواع الإضاءة المتاحة في السوق. www.almanahj.com

الصمام الثنائي الباعث للضوء LED

الفلورية (المتألقة)

المتوهجة

أستنتج العوامل التي تمنع انتشار الصمامات الثنائية الباعثة للضوء على نطاق واسع.

- 1- ارتفاع تكلفة شرائها.
- 2- محدودية أنواعها وتنوعها الوظيفي.
- 3- غياب ضمان الموثوقية من جانب المصنعين.
- 4- نقص الترويج والوعي العام.

أقرأ بأن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (203 - 204)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أستكمل معلومات الجدول الآتي:

أستنتج العراقيل التي تعترض تبني المحركات ونظم المحركات العالية الكفاءة:

1- انشغال المشترين بتكلفة الشراء بقيود الميزانية

2- تركيز المصانع على التوفير القصير المدى

1 العراقيل التنظيمية:

1- أن الكفاءة القابلة للتحقيق تبدو كفاءة غير فعالة

2- التضارب بين القائمين على الدمج والمصنعين

2 العراقيل الاقتصادية:

1- نشوء تحديات عند دمج محرك في نظام قائم

2- اتسام المستخدم النهائي بالقصور الذاتي

3 العراقيل التقنية:



كتاب النشاط صفحة 72

استرجاع الطاقة في عمليات التصنيع:

(يوجد هدر للطاقة في التصنيع بأشكال مختلفة، ولأسباب متباينة، ويُعزى جزء من هذه الخسائر إلى تبديد الطاقين: الحرارية والحركية، وتوجد تكنولوجيات كثيرة لاستردادها).
اقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب www.almanahj.com التكنولوجيا ومستقبل الطاقة، في الصفحات (205 - 206)، ثم أخص ما قرأت في خمسة أسطر.

هناك طائفة متنوعة من التكنولوجيات من أجل استرجاع الخسائر الحرارية في بيئة التصنيع، والخسائر الحركية عادةً ما تقع في الآلات عندما يتباطأ أحد الأجزاء المتحركة ويتوقف في نهاية المطاف عن أداء وظيفته. واسترجاع هذه الخسائر من شأنه إحداث تخفيضات كبيرة في استهلاك الطاقة.



رؤى مستقبلية:



ابتكر مشروعًا للتقليل من الطاقة المهدرة
في الأجهزة الكهربائية، وأشار به في معرض
الابتكار الوطني (2017).

نشاط لا صفي
عن طريق العمل
الفردى لتنمية
مهارة الابتكار
لدى الطلاب

www.almanahj.com

كتاب النشاط
صفحة 72



كتاب النشاط صفحة 73

اقرأ بتأن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (207 - 209)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

أبين أقسام التكنولوجيا البديلة لاستهلاك الطاقة في التصنيع:

أولاً: التصنيع الإضافي: (الطباعة الثلاثية الأبعاد) ثانياً: المعالجة بالمجال المغناطيسي العالي

تعريفها:

أحد أشكال تكنولوجيا التصنيع، حيث يتم تكوين جسم ثلاثي الأبعاد يوضح طبقات رقيقة متتالية، وهي شكل من أشكال تقنيات الطباعة تستخدم لبناء نماذج على أساس الطبقات مستخدمة الليزر عالي الطاقة لصهر المكون وإعادة تشكيله

تعريفها:

تكنولوجيا ناشئة يمكن أن تحل محل العملية الصناعية الأكثر استخداماً، وهي أحد وسائل العلاج بالطب البديل التي تستخدم الطاقة، وهي المعالجة الحرارية وتستخدم لنقل الخصائص المتأورجية (الخصائص المعدنية للمادة) المرغوب فيها مثل القوة والمتانة

كتاب النشاط صفحة 73

استرجاع النفايات

جميع المنتجات المادية تصبح نفايات في نهاية المطاف عند مرحلة نهاية عمرها، ومع تزايد كمية المنتجات في الأسواق، سوف تتصاعد كمية النفايات أيضًا، ولتقليل التأثير البيئي إلى الحد الأدنى، وتحسين الاستدامة المادية، يُرَوَّجُ للحل القائم على التخفيض، وإعادة الاستخدام، وإعادة التدوير.

يُتَدَّ أن المواد المُعاد تدويرها لا يمكن أن تصبح منتجات مفيدة من جديد سوى عن طريق العمليات التصنيعية.

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات (211 - 213)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أعط أمثلة على مواد تعتمد على طاقة موفرة من إعادة التدوير.

..... - **الألمنيوم** - - **البوليمر** - - **الورق**

هل تعتبر جميع المنتجات مناسبة لإعادة التصنيع، ولماذا؟

لا : فهناك منتجات لا يمكن إعادة تصنيعها بسبب تصميم المنتج وتواتر عائدات المنتج وحجمها ووضعها ومسافات وتكاليف النقل.

كتاب النشاط صفحة 74

أخص اعتبارات (شتاينهيلبر) لتحديد مدى ملاءمة المنتج لإعادة التصنيع.

www.almanahj.com

5- معايير الابتكار

6- معايير التخلص من النفايات

7- معايير متعلقة بالتدخل مع التصنيع الجديد

8- معايير أخرى مثل السوق والمسؤوليات

1 المعايير التقنية.

2 المعايير الكمية

3 معايير القيمة

4 المعايير الزمنية

صورة وتعليق:



تبنى دولة الإمارات العربية المتحدة بعض المبادرات والبرامج لإعادة التدوير، أذكر بعض هذه المبادرات والبرامج:

مشروع "مدينتي بيئي" الذي أطلقته بلدية دبي بهدف فصل المواد القابلة للتدوير عن مصادرها وإعادة تدويرها وتقليل كمية النفايات المنزلية



www.almanahj.com **ثانياً** التحديات المرتبطة بفرض الحد من الطاقة

أقرأ وأجيب:

أقرأ بتأن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الفقرة الأولى صفحة (218)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أعدد الصعوبات والمخاطر المرتبطة بابتكار وتطوير تكنولوجيات تصنيع تتسم بالكفاءة.

- 1- ضيق سبل الحصول على رأس المال.
- 2- المخاطر التقنية مثل انقطاعات الإنتاج
- 3- نقص التمويل من الميزانية.

كتاب النشاط
صفحة 74



كتاب النشاط صفحة 74

حكمة ورؤية

www.almanahj.com

"إن المجتمع الراقى والمتقدم الذي ننشده والتنمية المستدامة التي نحرص على تحقيقها تتطلب تضافر جهود فئات المجتمع كافة ومختلف الهيئات والمؤسسات العامة والخاصة والعمل بشكل منسجم ومتناغم وبما يحقق الأهداف المنشودة ويعزز ويرسخ مكانة البلاد ودورها المتميز إقليميا ودوليا".

صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان - حفظه الله



كتاب النشاط صفحة 75

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الفقرة الثانية الصفحة (218)، ثم أجيب
عن الأسئلة الآتية:
www.almanahj.com

أوضح التحديات والعوامل التي تواجه تحسين كفاءة الطاقة في الصناعات التحويلية:

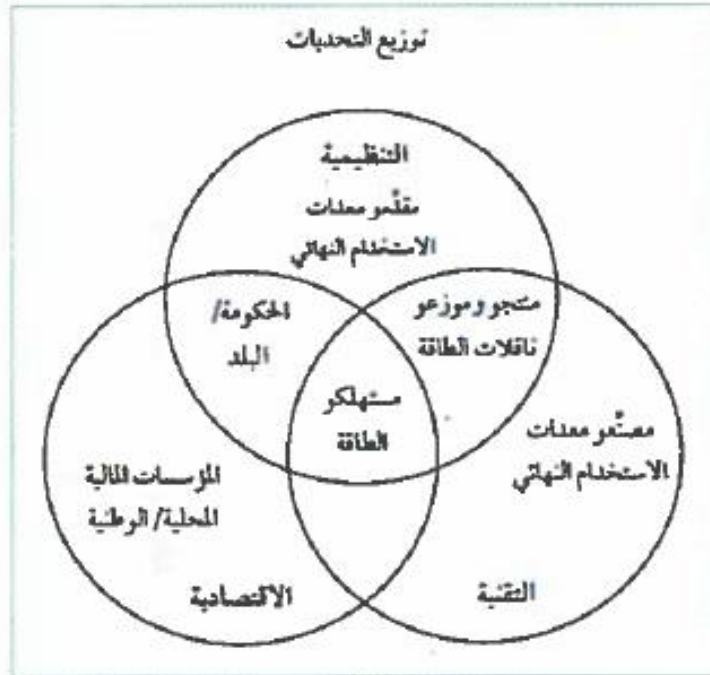
3- تحديات التقنية

2- تحديات اقتصادية

1- تحديات تنظيمية

أقرأ بتأن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (219 - 221)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

ما العوامل التي تتضمن التحديات التنظيمية **عوامل إدارية** و **عوامل اجتماعية** و **عوامل سياسية**



أستنتج العراقيين التي أشار إليها (وولش وثنولي) أمام تحسين كفاءة الطاقة في الصناعات التحويلية.

عدم قدرة المؤسسات المالية المحلية والوطنية على تقديم الاستثمار في البنى الأساسية.

أعلل سبب الخوف من التكاليف المرتبطة باستخدام تكنولوجيا عالية المخاطر وغير مؤكدة.

بسبب نقص الأبحاث الملموسة والتحليلات الاقتصادية

أخص العوامل التي تؤدي إلى تحول الصناعات التحويلية نحو مستقبل يتسم بدرجة عالية من الكفاءة في استخدام الطاقة.

1- ارتفاع تكاليف الطاقة.

2- نمو السكان وارتفاع نصيب الفرد من استهلاك الموارد.

3- اللوائح الهادفة إلى تخفيف آثار تغير المناخ.

4- استنزاف الوقود الأحفوري.

كتاب النشاط
صفحة 75



كتاب النشاط صفحة 75

ختم الرؤية

www.almanahj.com ابتكر مشروعًا لمدرستي أطبق فيه عن الطاعة المتجددة:



نشاط حر للطلاب لمدة 5 دقائق لتنمية روح الابتكار

عام
زايـد



YEAR OF
ZAYED



الرؤية الثانية

www.almanahj.com



التحديات والفرص التكنولوجية في قطاع توليد الكهرباء

الأستاذ / محمد عبد الفتاح

نواتج التعلم



- ✎ يناقش المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- ✎ يستنتج التحديات التي يواجهها قطاع توليد الكهرباء.
- ✎ يتعرف الغازات الدفيئة، ودورها في تسخين الأرض.
- ✎ يبرز التحديات الرئيسية لمحطات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
- ✎ يبين أهداف هيئة الربط الكهربائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية.
- ✎ يثمن دور دولة الإمارات العربية المتحدة في الاستثمار في الطاقة الشمسية، بدلاً من كهرباء النفط.

أهداف الدرس



المفاهيم والمصطلحات



غاز الميثان. الضخ والتخزين الكهرومائي. التوليد المشترك.

قيم ومواطنة



المحافظة على الموارد. المسؤولية الوطنية. التخطيط السليم.

www.almanahj.com

الفكرة الرئيسية



يواجه قطاع توليد الكهرباء تحديًا رئيسًا، يكمن في زيادة القدرة على تلبية الطلب المتزايد على الكهرباء. حيث من المعروف أن الطاقة الكهربائية لا يمكن تخزينها، بل لا بد من استهلاكها لدى توليدها أو تحويلها إلى طاقة كامنة أو طاقة حركية أو طاقة كيميائية أو شكل آخر من أشكال الطاقة، حتى يتم تخزينها. بيد أن كثافة الطاقة لهذه الأشكال المعروفة للتخزين شديدة الانخفاض.

مخطط الرؤية



أولاً | التحديات التي يواجهها قطاع توليد الكهرباء.

ثانياً | الفرص التي يواجهها قطاع توليد الكهرباء.

www.almanahj.com

التحديات والفرص
التكنولوجية
في قطاع توليد
الكهرباء:

كتاب النشاط صفحة 77

أولاً التحديات التي يواجهها قطاع توليد الكهرباء

اقرأ وأبين:

اقرأ بتأن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (225 - 227)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أبين كيف يمكن لقطاع توليد الكهرباء جعل المحطات أكثر كفاءة.

- 1- ترجيح محطات الطاقة والتحلوية المجمعمة التي توفر المياه والكهرباء.
- 2- محطات الطاقة المشتركة لإنتاج أكثر قدر من الطاقة من الوقود المحروق.
- 3- محطات الطاقوتين الحرارية والكهربائية المشتركة.

أستنتج مخاطر الاعتماد على الوقود الأحفوري.

انبعاث الغازات الدفئة (موثوقة مصدر التوليد) الانبعاثات الكربونية (أمن الإمداد)

أبين كيف يمكن دمج تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على نحو متصل مع نظم التوزيع والأحمال.

3- التخزين الموزع والكبير الحجم في إيجاد توازن بين التوليد والطلب

2- التوليد غير التقليدي

1- التوليد التقليدي

الجدول (1-6) استهلاك الكهرباء (مليار كيلوات ساعة)

البلد	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
السعودية	113.8	113.8	128.5	134.9	144.4	156.8	156.8	165.1	165.1	174.5
الهند	497.2	497.2	510.1	519	587.9	517.2	517.2	568	568	600.6
الولايات المتحدة	3,479	3,602	3,660	3,656	3,717	3,892	3,892	3,873	3,873	3,741
العالم	13,810	13,940	14,280	15,450	16,330	16,880	17,480	17,930	17,780	19,090

www.almanahj.com اقرأ وأجيب:

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)،
الصفحة (228)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:
« أستخرج حقيقة حول معدل استهلاك الكهرباء من الجدول (1-6):

زيادة الاستهلاك العالمي للطاقة خاصة في الدول النامية

« أسجل توقعاتي للطلب على الكهرباء بحلول عام (2030 م)؟

استمرار زيادة الطلب على استهلاك الكهرباء

كتاب النشاط
صفحة 77

تقبل أي حقيقة منطقية أخرى
مستخرجة من الجدول

من مؤسساتنا الحكومية:



دولة الإمارات العربية المتحدة
الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء

أنشئت الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء في العام 1999، بناء على القانون الاتحادي رقم 31/1999، وذلك للقيام بأعمال وزارة الكهرباء والماء آنذاك، ولتحقيق عدة أهداف، أهمها: تلبية احتياجات الإمارات الشمالية من الطاقة الكهربائية والمياه المحلاة، عبر تحقيق التوازن المطلوب بين تكلفة الإنتاج وأسعار البيع، مع مراعاة جواز اتباع سياسات سعرية متغيرة تتناسب وطبيعة نشاط الجهات المستفيدة من الطاقة الكهربائية، والعمل على الحد من إهدارهما، وتوعية ترشيد استخدامهما.

كتاب النشاط صفحة 77



كتاب النشاط صفحة 78

ماذا يلاحظ على استهلاك الكهرباء في الولايات المتحدة الأمريكية؟

بقاء الاستهلاك ثابتًا تقريبًا في السنوات الخمس الأخيرة

اقرأ واستنتج

www.almanahj.com

اقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (231)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

أنتج كم كيلوات / ساعة ستولد من الوقود الأحفوري (النفط - الفحم - الغاز) في عام (2040) من خلال قراءة

الجدول (3-6) **3450 مليار كيلو واط ساعة**

هل سيزيد مساهمة الوقود الأحفوري أم يتراجع؟ ولماذا؟

أ سجل توقعاتي:

**سوف يتراجع بسبب الاتجاه إلى مصادر
أخرى للطاقة وعلى رأسها الطاقة النووية**

الغازات الدفيئة

غازات توجد في الغلاف الجوي تتميز بقدرتها على امتصاص الأشعة التي تفقدها الأرض **(الأشعة تحت الحمراء)** فتقلل ضياع الحرارة من الأرض إلى الفضاء، مما يساعد على تسخين جو الأرض وبالتالي تساهم في ظاهرة الاحتباس الحراري مثل : **بخار الماء وثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروس والأوزون**

كتاب النشاط صفحة 78

غازات توجد في الغلاف الجوي تتميز بقدرتها على امتصاص الأشعة التي تفقدها الأرض (الأشعة تحت الحمراء) فتقلل ضياع الحرارة من الأرض إلى الفضاء، مما يساعد على تسخين جو الأرض وبالتالي تساهم في ظاهرة الاحتباس الحراري مثل:

(ستواجه الأرض كارثة كبرى إذا استمر الإنسان في توليد الكهرباء من دون مراعاة البيئة، حيث ستصل الغازات الدفيئة إلى مستويات تنذر بالخطر، بحلول عام (2050) م، حيث يُسهم قطاع الكهرباء بنحو 21 % من إجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة).

أقرأ وأجيب:

أقرأ بعناية كتاب بعناية الفقرات الواردة في (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحات (233 - 234)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أفسر مفهوم الغازات الدفيئة.

بخار الماء وثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروس والأوزون

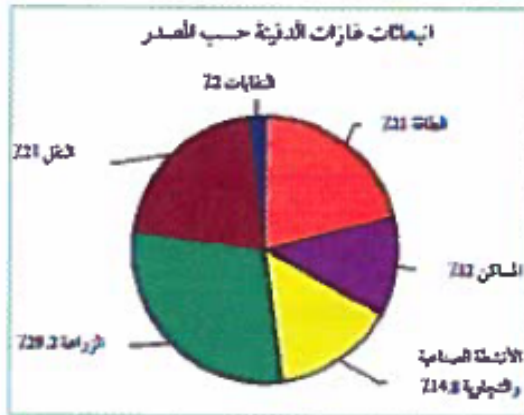
أستخرج الدول التي تُعدُّ أكبر مصادر لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون ذات الصلة بالطاقة، مع تحديد نسبة الانبعاثات. انظر الجدول (5-6).

- الصين 23.6%

- الولايات المتحدة 17.9%

- الهند 5.5%

- روسيا الاتحادية 5.3%





وسّع معرفتك

غاز الميثان:

هو غاز له الصيغة الكيميائية (CH₄) فهو مكوّن من مكونات الغاز الطبيعي، الذي يُعدُّ أحد مصادر الطاقة، وله دور كبير في الانحباس الحراري، حيث إن له قدرة كبيرة على تسخين الجو أكبر من ثاني أكسيد الكربون بـ 25 مرة.

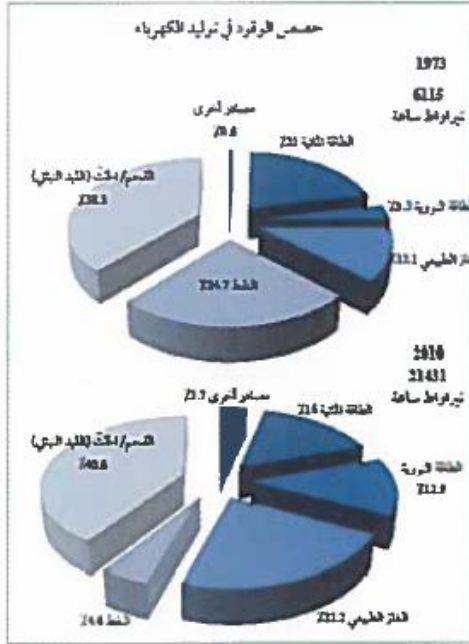
ويمكن استخراجُه من الرواسب الجيولوجية، التي تحتوي على أنواع الوقود الهيدروكربوني المختلفة، وخصوصًا الرواسب البحرية.

يوجد مصادر كثيرة لغاز الميثان على الأرض، فهو ينتج من تحلل مخلفات المواد العضوية.

كتاب النشاط صفحة 78

ما المقصود بغاز الميثان؟

www.almanahj.com



أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (235 - 237)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:
 أعداد القطاعات المختلفة التي تنبعث منها الغازات الدفيئة:

- الزراعة 29.2%
- النقل 21%
- الطاقة 21%
- الأنشطة الصناعية 14.8%

أتعرف أكبر مصادر حصص الوقود في توليد الكهرباء بين عامي (1973 - 2010):

www.almanahj.com
 الفحم الخث (اللبد النباتي)

أين ماذا يحدث لو استمر الاعتماد على مصدر واحد من الوقود؟

تهديد الأمن القومي للدول

أبين المقاييس المستخدمة لتحديد الموثوقية.

- عامل الانقطاع الاضطراري
- موثوقية البداية
- عامل السعة الإجمالية
- عامل السعة الإضافية

كتاب النشاط صفحة 79



الخث



هو أولى مراحل تكون الفحم الحجري، وهو مادة عضوية اسفنجية البنية لونها متفحم يدخل في تركيبها نحو 50% من الكربون.



كتاب النشاط صفحة 79



ثانيًا

الفرص التي يواجهها قطاع توليد الكهرباء

يوجد العديد من الفرص لمواجهة تحديات التلوث، وأمن الإمداد، وهناك العديد من المصادر المتجددة التي تزداد جدواها التقنية، ومع تطور تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فإن دمج المصادر المتجددة أصبح أكثر موثوقية.

كتاب النشاط صفحة 80

اقرأ وأستنتج

اقرأ بعناية بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (240)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:
أستنتج المصادر البديلة لتوليد الكهرباء من خلال الصور المرفقة.

www.almanahj.com
طاقة الرياح

1

الطاقة الشمسية

2

الطاقة النووية

3

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (243 - 246)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أخص أبرز التحديات الرئيسة لمحطات الطاقة الشمسية.

- 1- الوصول إلى مياه التبريد اللازمة لمحطات الطاقة الشمسية المركزة.
- 2- طول المسافة بين مناطق الإنتاج ومراكز الاستهلاك الكبيرة

السعة التراكمية العالمية لطاقة الرياح		
السنة	الطاقة (جيجاواط)	الطاقة (تيراوات ساعة)
2011	238	583
2015	398	976
2020	587	1439
2030	918	2412

حصة طاقة الرياح في الطلب العالمي على الكهرباء	
السنة	الحصة من الكهرباء (%)
2011	3.5
2015	4.7
2020	6.0
2030	8.9

أمثل بيانياً حصة طاقة الرياح في الطلب العالمي على الكهرباء.



كتاب النشاط
صفحة 80



كتاب النشاط صفحة 81

أعدد أبرز التحديات التي تواجه طاقة الرياح:

- طاقة الرياح بطبيعتها عشوائية.
- طول المسافة بين مزارع الرياح ومراكز الاستهلاك.
- الاعتراضات الجمالية والبيئية.
- استخدام توربينات الرياح مغاظة ذات تموج مستمر.

بالتعاون مع زملائي أستنتج حلولاً لمواجهة تحديات طاقة الرياح

- تعديل وضع مراوح التوربينات لتتحرك مع اتجاه الرياح.
- تجميع كل بطاريات التخزين في بطارية واحدة وربطها بالشبكة الموحدة.
- توفير الدعم المادي والمعنوي.

صورة وتعليق:



www.almanahj.com

سمو الشيخ عبدالله بن زايد يفتتح المقر الدائم للوكالة الدولية للطاقة المتجددة «آرينا» في مدينة مصدر

كتاب النشاط
صفحة 81

يقبل أي تعليق منطقي من
إبداع الطلاب

حرص قادة دولة الإمارات العربية المتحدة على المحافظة
على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة

أقرأ وأفكر:

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات (246 - 247)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

أبحث عن المصادر المتجددة التي تستخدمها دولة الإمارات العربية المتحدة مستقبلاً.

- 1- الطاقة الشمسية
2- طاقة الرياح
3- الطاقة الحرارية الأرضية
4- الطاقة المدية (المد والجزر)
5- طاقة الكتلة الأحيائية
- مزراعة جزيرة صير بني ياس
- www.almanahj.com
- أتعرف التحديات التي تواجه الطاقة الحرارية الأرضية.

- ارتفاع تكلفة إنشاء محطات الطاقة الحرارية الأرضية.
- قد تتسبب هذه المحطات في اضطرابات جيولوجية.
- انبعاثات غاز كبريتيد الهيدروجين.

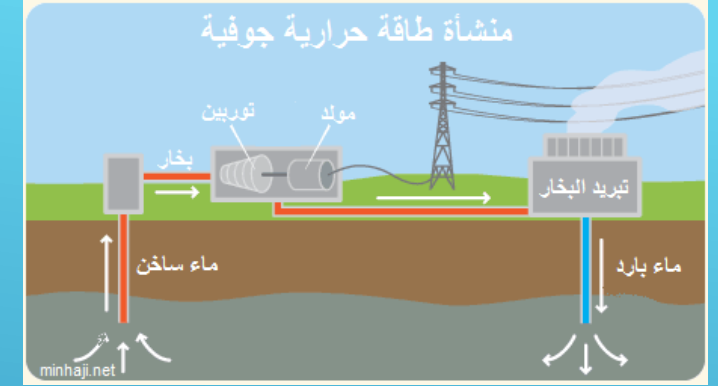
أفسر مفهوم الضخ والتخزين الكهرومائي (PSH).

نوع من توليد الطاقة الكهرومائية، يمكن استخدامه لتحقيق التوازن في الأحمال، أي تخزين الطاقة الكامنة للمياه وتضخ لمستوى مرتفع.

كتاب النشاط
صفحة 82



الطاقة الحرارية الأرضية



"هي الطاقة الحرارية أسفل سطح الأرض والتي تستخدم لإنتاج البخار الذي يستخدم بدوره لتوليد الكهرباء"



كتاب النشاط صفحة 82



أعلن معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا، نجاح باحثيه في إثبات إمكانية استخدام رمال الصحراء الوفيرة في دولة الإمارات كمادة وسيطة قادرة على تخزين طاقة حرارية تصل إلى 1000 درجة مئوية، ضمن محطات الطاقة الشمسية المركزة. وجرى التوصل إلى هذه النتيجة من خلال المشروع البحثي «ساند ستوك» الذي يهدف إلى تطوير نظام مستدام ومنخفض التكلفة، يجمع بين خاصيتي التقاط أشعة الشمس،

اعتمادًا على تغذية الجاذبية الأرضية، وذلك من خلال توظيف حبيبات الرمال كمادة وسيطة، تتكفل بتجميع الحرارة ونقلها وتخزينها. وبذلك تُعتبر رمال الصحراء المنتشرة في أرجاء دولة الإمارات العربية المتحدة مادة مفيدة، يمكن توظيفها في تخزين الطاقة الحرارية. وقد شمل البحث دراسة الاستقرار الحراري لمادة الرمل، وسعتها الحرارية، وقدرتها على التكتل عند درجات حرارة مرتفعة.

إنجاز حضاري

82



كتاب النشاط

صفحة 83

أقرأ وأستخرج:

أقرأ بعناية الفقرات الواردة فيكتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحات (250 - 251)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

من خلال قراءة شكل (5-6) أستنتج تعريفاً للتوليد المشترك.

الإنتاج المتزامن لنوعين أو أكثر من الطاقات القابلة للاستخدام من مصدر طاقة واحد مثل الحرارة والكهرباء المدمجة. (توليد الطاقة الكهربائية والحرارة معاً "الدمجة")

أعدّد الدول التي بنت محطات تحلية هجينة لتحسين الكفاءة الشاملة.

الهند

السعودية

دولة الإمارات العربية المتحدة.

إسبانيا

أستراليا



التوليد المشترك

الإنتاج المتزامن لنوعين أو أكثر من الطاقات القابلة للاستخدام من مصدر طاقة واحد مثل الحرارة والكهرباء المدمجة. (توليد الطاقة الكهربائية والحرارة معاً "الدمجة")

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحة (256)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

أكمل المخطط الذهني الآتي: أستنتج أهداف هيئة الربط الكهربائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية:

الحد من احتياطي توليد الكهرباء لكل الدول الأعضاء

ربط شبكات الطاقة الكهربائية في الدول الأعضاء

توفير الأساس لتبادل الطاقة الكهربائية بين الأعضاء

www.almanahj.com

تحسين الكفاءة الاقتصادية لنظم الطاقة الكهربائية

التعامل مع الشركات القائمة والسلطات المسؤولة عن قطاع الكهرباء

متابعة التطور التكنولوجي العالمي في هذا المجال، وتطبيق أحدث التكنولوجيات، وأكثرها كفاءة.

كتاب النشاط صفحة 83



كتاب النشاط صفحة 87

ختم الرؤية

www.almanahj.com

من أهم مصادر الطاقة المتجددة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح	تعلمت
أن دولة الإمارات رائدة في مجال الطاقة المتجددة.	اكتشفت
أنني إماراتي وأعيش على أرض هذه الدولة	أفخر

عام
زايـد



YEAR OF
ZAYED



الرؤية الثالثة

www.almanahj.com



التحديات والفرص التكنولوجية في قطاع النقل والاتصالات

الأستاذ / محمد عبد الفتاح

نواتج التعلم

- ✦ يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- ✦ يستتج أسباب الاعتماد على النفط في النقل والمواصلات.
- ✦ يعدد خيارات السياسة الغير تكنولوجية لقطاع النقل البري.
- ✦ يتعرف تكنولوجيا النقل والمواصلات المنخفضة الكربون.
- ✦ يُبرز دور دولة الإمارات في التقليل من الانبعاثات الكربونية بالاتجاه إلى الاستثمار في الطاقة المتجددة.

أهداف الدرس



المفاهيم والمصطلحات

السيارات الهجينة.

قيم ومواطنة

المحافظة على الموارد.

المسؤولية الوطنية.

التخطيط السليم.

www.almanahj.com

الفكرة الرئيسية

يعتمد قطاع النقل اعتمادًا كبيرًا على المنتجات النفطية التي تلبى 95% من حاجات قطاع النقل والمواصلات من الطاقة، حيث تبلغ حصة قطاع النقل والمواصلات نحو 19% من الاستخدام العالمي للطاقة، ومسؤول عن 23% من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO2) المتعلقة بالطاقة، وسوف تستمر هذه الحصص في الارتفاع في المستقبل؛ حيث من المتوقع أن يرتفع معدل استخدام الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في قطاع النقل والمواصلات بنحو 50% بحلول عام 2030م.

مخطط الرؤية

أولاً | قطاع النقل والمواصلات

ثانياً | خيارات السياسة العامة للنقل المستدام

ثالثاً | تكنولوجيا النقل والمواصلات المنخفضة الكربون

التحديات والفرص
التكنولوجية في
قطاعي النقل
والاتصالات:

أولاً قطاع النقل والمواصلات.

اقرأ وأستنتج:

اقرأ بتأن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (263 - 265)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أستنتج أسباب الاعتماد على النفط في النقل والمواصلات.

1. فاعليته الكبيرة كوقود فعال للنقل والمواصلات.
2. انخفاض أسعار النفط مقارنة بالبدائل المتاحة.

بماذا يوصي "الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ IPCC".

خفض الانبعاثات العالمية من غاز ثاني أكسيد الكربون بنسبة 50% بحلول عام 2050

أعدد أسباب الزيادة المتوقعة في الطلب المستقبلي على النفط في قطاع النقل والمواصلات، والتي ستخضع لهيمنة الدول النامية

زيادة عدد السكان
والتوسع الحضري

تزايد الطلب على التنقل
والحركة

الزيادة الكبيرة في ملكيات
السيارات

كتاب النشاط
صفحة 89



كتاب النشاط

صفحة 89

من مؤسساتنا الحكومية:

مواصلات الإمارات:

تعتبر مواصلات الإمارات مؤسسة اتحادية رائدة في قطاع النقل والتأجير والصيانة الفنية، تأسست عام 1981، وكانت باكورة خدماتها تقديم خدمة النقل المدرسي لطلبة المدارس الحكومية في الدولة، واستطاعت المواصلات المدرسية في الدولة، أن ترسم نموذجاً متميزاً ورائداً على المستوى العربي والإقليمي، وبشهادة الجميع، وتقوم مواصلات الإمارات بتقديم هذه الخدمة من خلال مركز المواصلات المدرسية.

واليوم أصبح لدى المؤسسة 4658 حافلة مدرسية، تقوم بنقل 218 آلاف طالب وطالبة يومياً من وإلى 685 مدرسة حكومية، إلى جانب نقل قرابة 4000 طالب وطالبة، مسجلين في 17 مدرسة خاصة، بدأت المؤسسة في تقديم خدماتها لها منذ فترة قريبة، وذلك انطلاقاً من اهتمامها بتعزيز تواصلها مع مدارس القطاع الخاص، كونها شريكاً أساسياً في العملية التعليمية في الدولة.

أرقام وحقائق تركزس مسيرة الإنجاز

إعداد: رجب حلاوة - فريال، محمد أبو حنيفة

بموجب القرار 2014 حرس مواصلات الإمارات من إقرار المجلس التنفيذي ودان الصلة سطرها وتلها الأسبق. وما حققه من نمو وقدم في قطاع الأنشطة والأعمال، ومن توسع في قاعدة الشركاء والمستخدمين شعيراً نسبة الإنجاز التي بدأتها المؤسسة منذ إنشائها مطلقاً بلانته نسبة 81.3 % في الوطن.



مصادر إنسانية

2,863 عدد موظفي المؤسسة حالياً في مختلف الإدارات للتحسين، من ضمنهم 31 خلية نقل ذوي الإحتياجات الخاصة و100 خلية خصصتها المؤسسة للطلقات الجديدة.

المدارس المستفيدة من الخدمة



الطلاب المستفيدين

218,308 طالب وطالبة في المدارس الحكومية وعامة استفادوا من خدمة المواصلات المدرسية. وقد سخرت المؤسسة 233,800 مقعداً لخدمة المواصلات المدرسية عبر المواصلات التي توفرها المؤسسة في كافة أنحاء الدولة.

مواصلات الإمارات

Emirates Transport



إمدادات وتجهيزات

حوادث المؤسسة 1,224 مركبة إلى الصيانة بالطرق الحيوية للخطوط خلال العام. بينما سجلت 1,388 مركبة خراباً عبر الإمارات في حين استلمت 296 حبة حكومية من الخدمات من خلال سكرتير 17,253 موظفاً يعملون بالمؤسسة في مختلف أنحاء الإمارات. بداية 2017 سجلت 211,388 ساعة لدراسة وفريال المؤسسة للطلقات والمركبات وسرقات الخلل والسلامة.

قيمة الإيرادات والمشتريات



4,658

حافلة مجهزة المواصلات المدرسية التي قدمت خدمات المواصلات المدرسية. وفرت لها 4,124 حافلة، بينما بلغ عدد مشرفي ومترقات النقل والسلامة في المواصلات المدرسية 4,713.

الهيئة



كتاب النشاط صفحة 90

ثانياً

خيارات السياسة العامة للنقل المستدام.

يوجد الكثير من عوامل التحفيز التي لها تأثير في تطوير سياسة النقل، والابتكارات التكنولوجية في المستقبل. وتختلف هذه القوى المحفزة بحسب المنطقة والوضع الاجتماعي والاقتصادي والنمو السكاني والاقتصادي المتوقع في جميع أنحاء العالم.

www.almanahj.com

اقرأ واستنتج:

اقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات (265 - 267)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

استنتج ثلاث أمثلة على ملوثات الهواء:

1. أكسيد الكربون.
2. أكسيد النيتروجين.
3. أكسيد الكبريت.

أحد مستهلكي الطاقة الرئيسيين في العالم على الخريطة.

الولايات المتحدة الأمريكية
الاتحاد الأوروبي
الصين - اليابان

الولايات المتحدة
الأمريكية

الاتحاد الأوروبي

الصين

اليابان



أصنّف أدوات السياسة الهادفة إلى التحول إلى قطاع بري فعال ذي انبعاثات كربونية منخفضة:

سياسات غير تكنولوجية

-2

سياسات تكنولوجية

-1

90

كتاب النشاط
صفحة 90



كتاب النشاط

صفحة 91

اقرأ وأجيب:

اقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (268)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:
 أأكمل كتابة الجدول الآتي (خيارات السياسة الغير تكنولوجية لقطاع النقل البري):

خيارات السياسة الغير تكنولوجية لقطاع النقل البري:	
إلغاء دعم الوقود الأحفوري. خفض حدود السرعة. رسوم الازدحام.	1 القيادة والتحكم.
دعم النقل والمواصلات العامة.	2 الحوافز الاقتصادية.
تخطيط استخدام الأرض. إدارة حركة المرور.	3 إدارة الطلب على النقل والمواصلات.
الاستخدام المشترك للسيارة. برنامج تصنيف المركبات	4 تثقيف المستهلك.
العمل من المنزل. التعليم عن بعد.	5
	6 استخدام تكنولوجيا تقنية المعلومات.



كتاب النشاط صفحة 91

ثالثاً

تكنولوجيا النقل والمواصلات المنخفضة للكربون

أقرأ وأجيب

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (269 - 270)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

www.almanahj.com

أبين كيف يمكن تحسين تقنيات السيارات التقليدية،

تخفيف الحمل على
المركبة

استرداد الطاقة المفقودة

تحسين كفاءة مجموعة
نقل الحركة

أعطى أمثلة على بعض السياسات المحلية التي تشجع على الابتكار التكنولوجي في تقنيات المركبات،

برنامج "توب رانر" في اليابان

الاتفاقيات الطوعية الأوروبية

كتاب النشاط صفحة 92

أيهما أكثر كفاءة لتحسين طاقة المركبات؛ محركات البنزين أو محركات الديزل؟ ولماذا؟

محركات الديزل لأنها توفر احتراقاً أفضل للوقود بما لا يقل عن 20 % أكثر من محركات البنزين التقليدية

أقرأ واستخلص:

www.almanahj.com

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (272 - 273)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

استخلص العوامل المحفزة للتوجه نحو اقتصاد الهيدروجين في تغيير السياسة في قطاع النقل والمواصلات:

1. تأثيرات استخدام الوقود الأحفوري في البيئة المحلية.
2. تغير المناخ العالمي بسبب تراكم الغازات الدفيئة.
3. أمن إمدادات الطاقة.
4. تطور التكنولوجيات

أقرأ وأجيب:

أقرأ بعناية كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (277)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:
 أستكمل كتابة الجدول الآتي (أعرف إلى أنواع السيارات الهجينة والفرق بينها):

جولة إلكترونية

أبحث في شبكة المعلومات الدولية
 عن تعريف للسيارات الهجينة:

هي سيارات تعمل بنظام تشغيل
 يشمل نوعين مختلفين لتوليد
 الطاقة مثل محرك كهربائي
 ومحرك احتراق داخلي

الفرق	النوع
يعمل فيها محرك احتراق داخلي ومحرك كهربائي	1- المتوازنة.
يعمل محركها بواسطة الكهرباء من البطاريات أو محرك احتراق داخلي	2- المتوالية
يمكن تشغيلها بالانظمة المتوازن والمتوالي	3- المدمجة

كتاب النشاط
 صفحة 92



كتاب النشاط صفحة 93

سبق عربي:



أصبحت الآن السيارات الكهربائية أو الهجينة التي تحتاج إلى الطاقة الكهربائية جزءاً أصيلاً من الاستخدام الشخصي الأوروبي والأمريكي، فالطلب على مثل هذه السيارات بالأسواق الخارجية يزداد يوماً تلو الآخر؛ لأن السيارة تعمل بطاقة غير ملوثة، ولا تدفع مصاريف باهظة الثمن في محطات الوقود «البنزين، الديزل»، وفي عالمنا العربي ظن الجميع بأننا متأخرون للغاية في مثل هذه التكنولوجيا. ولكن اليوم أثبتت دولة الإمارات العربية المتحدة أنها حقاً على قدر المسؤولية، ومن أول الدول العربية التي تسير التقدم والتطور التكنولوجي بشكل كبير، ولذلك فقد قامت بافتتاح رسمي لأول محطة كهربائية للسيارات الكهربائية والهجينة، وهو الأمر الذي سيساعد كثيراً على انتشار هذه النوعيات من السيارات في دولة الإمارات العربية المتحدة، ومن المفترض أن نراها مستقبلاً في كافة دول الخليج.



أقرأ وأستنتج:

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات (278 - 280)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أستنتج التحديات أمام تعميم السيارات الكهربائية الهجينة والسيارات الكهربائية كليًا.

ارتفاع التكاليف – ارتفاع الأسعار – محدودية عمر البطارية – تكاليف الاستبدال – خيارات المستهلكين

خفضت السيارات الهجينة والسيارات الكهربائية الهجينة القابلة للشحن (PHEVs) إلى حد كبير من استهلاك الوقود وانبعاثات الكربون، لذلك تعدُّ شكلاً ممتازاً للتحويل على المدى الطويل إلى قطاع مواصلات أكثر استدامة). أدلل على ذلك من خلال الجدول الآتي:

المعوقات	المزايا
قصر عمر البطارية	وسيلة للحد من استهلاك النفط
ارتفاع تكاليف البطارية	الحد من انبعاث الغازات الدفيئة
التكنولوجيا والبنية التحتية لاتزال في بدايتها	تحسين جودة الهواء – تعزيز أمن الطاقة

كتاب النشاط
صفحة 93



أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (283 - 285)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أعدّد أنواع وقود المواصلات البديلة عن المنتجات النفطية:

1. الوقود القائم على الغاز الطبيعي.
2. الوقود الحيوي

أستنتج عوامل اختلاف تكاليف تحويل السيارات الخفيفة العاملة بالبنزين إلى سيارات تعمل بالغاز الطبيعي من بلد إلى آخر. مع إعطاء مثال على ذلك.

1. التكنولوجيا المستخدمة.
2. تكاليف الأيدي العاملة.

مصر والولايات المتحدة الأمريكية

مثال على ذلك:

أسجل عوامل نجاح صناعة السيارات العاملة بالغاز الطبيعي في مصر.

1. حزمة الحوافز المادية التي تقدمها الحكومة.
2. انخفاض رسوم تحويل السيارات.
3. جذب فرق السعر بين الغاز الطبيعي والبنزين.
4. إمكانية استعادة رسوم التحويل خلال أقل من سنة.

كتاب النشاط
صفحة 94



كتاب النشاط صفحة 94

حديث الإمارات



يعتبر الغاز الطبيعي من الوسائل المميزة، التي تُستخدم في العديد من دول العالم بنجاح، بديلاً للوقود التقليدي، وهو الأمر الذي تعتبره دولة الإمارات العربية المتحدة من الوسائل البديلة المهمة للوقود مع السيارات الهجينة والكهربائية.

وفي سبيل هذا أعلنت مواصلات الإمارات عن برنامج مُكبر لتحويل المركبات للعمل بالغاز الطبيعي، يستهدف هذا المشروع تحقيق بيئة آمنة وأقل تلوثاً من خلال خفض كميات ثاني أكسيد الكربون في الهواء.

أقرأ وأجيب

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (295-296)، ثم أجيب عن

أوضح كيفية تحديد كفاءة السيارات العاملة بمحركات الاحتراق الداخلي.

- | | |
|--|-----------------------------|
| • كفاءات السيارات الجديدة | • سياسات الحكومة |
| • معدل استبدال السيارات القديمة | • المزج بين البنزين والديزل |
| • النطاق المحدود لتحسينات الكفاءة في السيارات التجارية | |

أبين الشكوك المرتبطة بالتوقعات الكمية للطلب على النفط.

1. العوامل المتصلة بتكنولوجيا تحسين كفاءة الوقود.
2. تقليص حجم السيارة ووزنها.
3. نشر المركبات البديلة.
4. مصادر الطاقة النظيفة.

كتاب النشاط صفحة 95



كتاب النشاط
صفحة 95

ختام الرؤية

أصمم شعارًا لمبادرة بيئية حول تقليل الانبعاثات الكربونية.

www.almanahj.com

نشاط لـ صفي



وَشَّعْ مَعْرِفَتَكَ



يَبرِزُ وقود الغاز الطبيعي المضغوط للمركبات كوقود بديل مثالي لما تقتضيه المصلحة العامة؛ حيث يُعَدُّ واحدًا من أنظف أنواع الوقود، وأكثرها أمانًا وفائدة، مقارنة مع مصادر الطاقة الأخرى.

كما يُسهم استخدامه في دعم اقتصادنا الوطني، وحماية البيئة، وخفض البصمة البيئية، استنادًا إلى توجيهات قياداتنا الرشيدة، التي تسعى إلى تحقيق التنمية المستدامة، والمحافظة على الموارد، من أجل أجيال مقبلة.

وقد تبنت أدنوك للتوزيع في خطوة غير مسبوقة في دولة الإمارات العربية المتحدة مشروعًا رائدًا، وخطة طموحة، تمثلت في طرح وقود الغاز الطبيعي وقودًا بديلًا للمركبات في الدولة، بحيث توفر محطات أدنوك إلى جانب المنتجات البترولية وقود الغاز الطبيعي، وكذلك خدمة تحويل المركبات للعمل بالغاز الطبيعي، من أجل بيئة نظيفة وآمنة.

كتاب النشاط صفحة 95



عام
زايـد



YEAR OF
ZAYED



الرؤية الأولى

www.almanahj.com



الأفاق التكنولوجية للطاقة المتجددة

الأستاذ / محمد عبد الفتاح

أهداف الدرس

نواتج التعلم



- ✦ يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- ✦ يتعرف مصادر الطاقة المتجددة الموجودة في العالم.
- ✦ يقارن بين الانتشار السريع لتقنيات توليد الطاقة المتجددة والانخفاض السريع في التكاليف.
- ✦ يبين الحلول المبتعة في مجال استغلال الطاقة المتجددة.
- ✦ يحلل أنواع الطاقات المتجددة المستغلة في دولة الإمارات العربية المتحدة.
- ✦ يناقش التحديات التي تواجه استغلال الموارد المتجددة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.
- ✦ يقدر خطط دولة الإمارات العربية المتحدة الطموحة للريادة في مجال الطاقة.



المفاهيم والمصطلحات

- ◀ البصمة البيئية.
- ◀ الكتلة الحيوية.
- ◀ LED.
- ◀ الوقود الحيوي.
- ◀ جيغات.
- ◀ مزرعة الرياح.

قيم ومواطنة

- ◀ المسؤولية الوطنية.
- ◀ الحفاظ على ثروات الوطن.

www.almanahj.com

الفكرة الرئيسية

سنشهد ثورة في مجال الطاقة النظيفة، والانتشار السريع لتقنيات توليد الطاقة المتجددة، والانخفاض السريع في التكاليف عاملان يعزز كل منهما الآخر، حتى أصبحت هذه المصادر تنافسية بشكل متزايد. إن تكلفة توليد الكهرباء باستخدام تقنيات الطاقة المتجددة تختلف تبعاً للظروف، وقد تتضاعف مرتين أو أكثر للتقنية ذاتها؛ لذلك من الضروري إجراء تحليل مُقْصَل لتقنيات الطاقة المتجددة في كل بلد، بل وفي كل منطقة، من أجل فهم الفرص التي توفرها هذه التقنيات.

مخطط الرؤية



أولاً | الانتشار السريع لتقنيات توليد الطاقة المتجددة، والانخفاض السريع في التكاليف.

ثانياً | توليد الكهرباء من الموارد النظيفة، ومستقبل الطاقة المتجددة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

الأفاق التكنولوجية
للطاقة المتجددة

أولاً الانتشار السريع لتقنيات توليد الطاقة المتجددة،
والانخفاض السريع في التكاليف.

اقرأ وأجيب:

اقرأ بتمعن كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (305 – 306)،
ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أسجل الدول التي تعتمد في تشغيل أنظمة الطاقة على مصادر الطاقة المتجددة.
البرازيل < أيسلندا < ألمانيا

www.almanahj.com

"وفرت طاقة الموارد المتجددة ما يقارب 20% من الكهرباء في العالم"،
أذكر النتيجة المترتبة من خلال هذه المقولة:

إثبات جدوى التحول إلى الموارد المتجددة للطاقة

"وفرت طاقة الرياح 41 جيجا وات، والطاقة المائية 30 جيجا وات،
والشمسية الكهروضوئية 28 جيجا وات" أسجل إلى ماذا تشير هذه
الحقائق.

هناك نمو سريع في حصة الطاقة المتجددة من إجمالي الاستهلاك
العالمي للطاقة

كتاب النشاط صفحة 103



أعدّد العوامل التي تدفع البلدان لاعتماد الطاقة المتجددة:

ضمان أمن
الطاقة

انخفاض التكلفة

تقليل البصمة
البيئية

بحث الحكومات
عن حلول

www.almanahj.com


أدّلت على صحة هذه العبارة: "على جميع الدول اتباع حل واحد في مجال استخدام الطاقة المتجددة".

هذه العبارة خاطئة، فليس هناك حل واحد يناسب الجميع في مجال الطاقة المتجددة وعلى كل دولة أن تضع في الحسبان مواردها واحتياجاتها

كتاب النشاط
صفحة 103



كتاب النشاط صفحة 103

 **رؤى مستقبلية:**

أكتب تقريرًا من صفحة واحدة
حول جهود دولة الإمارات العربية
المتحدة في مجال البصمة البيئية.

”

أضف لمعلوماتك:

البصمة البيئية

هي التي يتم الحصول عليها
من المواد العضوية؛ إما مباشرة
من النبات، أو بشكل غير
مباشر من المنتجات الصناعية
والزراعية والمنزلية التجارية.

كتاب النشاط صفحة 104



إنجاز حضاري

الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (إيرينا):

افتتحت "الوكالة الدولية للطاقة المتجددة"

(IRENA) مقرها الجديد والدائم في مدينة

مصدر" الأكثر استدامة في العالم.

وتشجع الوكالة على الاستخدام الواسع

والمستدام لجميع أشكال الطاقة المتجددة،

وبذلك تصبح الوكالة أول منظمة دولية تتخذ

من منطقة الشرق الأوسط مقراً لها.

ويُسهّم مبنى المقر الجديد للوكالة بترسيخ

مكانة أبوظبي كمركز عالمي وإستراتيجي رائد في مجال الطاقة.

وكما هو حال المباني الأخرى في "مدينة مصدر" يهدف مبنى الوكالة إلى الارتقاء بآفاق التصميم المستدام،

وتقنيات المباني الخضراء.

كتاب النشاط صفحة 104

ألخص ما قرأت

أقرأ الفقرة الثالثة من كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحة (306)، ثم أخصها في حدود سطرين، وأضع لها عنواناً مناسباً.

يقبل أي تلخيص من إبداع الطلاب

ليس هناك حل واحد يناسب الجميع في مجال الطاقة المتجددة وعلى كل دولة أن تضع في الحسبان مواردها واحتياجاتها



رجل بنى أمة

جائزة زايد لطاقة المستقبل



يتجه عالمنا بشكل متزايد اليوم نحو تبني حلول مبتكرة، تسهم في إيجاد مستقبل جديد ومستدام لقطاع الطاقة، وتوفّر "جائزة زايد لطاقة المستقبل" منصة فريدة؛ لتكريم مبدعي عصرنا على مساهماتهم في إحداث هذا التغيير.

تأسست "جائزة زايد لطاقة المستقبل" في عام 2008، وتم إطلاقها خلال فعاليات "القمة العالمية لطاقة المستقبل" من قبل صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، ولي عهد أبوظبي، نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة بدولة الإمارات العربية المتحدة - حفظه الله؛ وذلك تكريماً لإرث الوالد المؤسس الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، طيب الله ثراه، الذي أرسى دعائم حماية البيئة في دولة الإمارات العربية المتحدة.

كتاب النشاط صفحة 105

أبحث وأستكشف


«هناك العديد من القطاعات؛ أهمها النقل والصناعة والمباني، ما زالت تعتمد على الكهرباء المولدة باستخدام الوقود الأحفوري».

اقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحات (308 - 309)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية.

www.almanahj.com

أفسر المقصود بالإيثانول.

مصدر للطاقة يستخرج من قصب السكر والحبوب وهو نوع من الوقود الحيوي



أبحث عن الصيغة الكيميائية لمركب الإيثانول.

C₂ H₅ OH

من خبراتي السابقة :

أحدد على خريطة أوروبا الصماء الدول التي تستخدم السيارات الكهربائية.

جولة إلكترونية

مكة المعلومات
المؤيية عن الدولة الأوروبية التي
تتصدر الإقبال على السيارات
الكهربائية، وأحددها على
الخريطة.
أبين رأيي في أهمية امتلاك سيارة
كهربائية في دولة الإمارات
العربية المتحدة.

- النرويج
- هولندا
- المملكة المتحدة
- فرنسا
- ألمانيا

www.almanahj.com

كتاب النشاط
صفحة 105



أستكمل بناء المخطط الآتي وفق المعطيات الواردة.

أنواع السيارات الكهربائية

الكهربائية بالبطارية فقط

الكهربائية الهجينة

مثال:

نيسان ليف

www.almahj.com

شيفروليه فولت

أسجل العقبات التي تحول دون التحول الى السيارات الكهربائية في قطاع النقل في العالم.

- توافر البنية التحتية اللازمة لشحن البطارية.
- جدوى السفر لمسافات طويلة بالاعتماد على طاقة البطارية

كتاب النشاط
صفحة 106



كتاب النشاط صفحة 106



كتاب النشاط صفحة 106



مميزات وعيوب LED

المميزات:

قلة استهلاك الطاقة الكهربائية

العيوب:

ارتفاع تكلفتها
محدودية أنواعها

أضف لمعلوماتك:

الكتلة الحيوية

تعد تقنية توليد الطاقة من الكتلة الحيوية تقنية ناضجة، وهي خيار منافس لتوليد الطاقة في أي مكان توجد فيه مخلفات رخيصة من الزراعة أو الغابات.

مفاهيم ومصطلحات

LED

Light Emitting Diode

مصابيح الصمامات الثنائية الباعثة للضوء.

أستكمل بناء المخطط الذهني الآتي:

أستنتج أمثلة على وقود مستخرج من النفايات

السائل الأسود من مصانع الورق

تفل القصب من مصانع السكر

www.almanahj.com

أبتكر مبادرة بيئية بعنوان (بيثي مدرستي)؛ لإعادة التدوير، وتقليل كمية النفايات في المدرسة. أضع خطة العمل، وأشكل الفريق، وأبادر في التنفيذ بإشراف معلمي.



فكرة المبادرة:

نشاط حر (لا صفي)

كتاب النشاط
صفحة 107



خَطَّت دولة الإمارات العربية المتحدة خطوات رائدة في مجال الطاقة المتجددة والمستدامة"
 أقرأ بالتعاون مع زملائي القرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل
 الطاقة) في الصفحات (316 - 319)، وأبحث في مصادر التعلم المختلفة
 لأتوصل إلى إنجازات وطني، وفق الأسئلة الواردة:

الطاقة الشمسية المركزة

أُسجل أنواع محطات توليد
 الكهرباء بالاعتماد على
 الطاقة الشمسية المركزة.

- محطات مرايا القطع المكافئ
- محطات أبراج الطاقة الشمسية

أبحث في مصادر التعلم
 عن أضخم مشاريع الطاقة
 المركزة في دولة الإمارات.

شمس 1

الطاقة الشمسية كهروضوئية



تتراوح طاقة الإشعاع الشمسي في الإمارات ما بين
 كيلوات في الساعة سنويًا. 2100 و 2300

طاقة الرياح

ما المقصود بمشروع أطلس
 الرياح الذي أطلقته دولة
 الإمارات.

توفير معلومات دقيقة حول
 موارد الرياح في دولة الإمارات

أبحث عن مفهوم مزرعة
 الرياح.

مجموعة من توربينات الرياح في
 مكان واحد تستخدم في إنتاج
 الكهرباء

وسّع معرفتك

شركة لوتاه للوقود الحيوي

تأسست لوتاه للوقود الحيوي، وهي شركة تابعة ومملوكة بالكامل لمجموعة س.س لوتاه، في عام 2010 في دبي؛ لتلبية الطلب المتزايد على أنواع الوقود البديلة في المنطقة. وانسجامًا مع رؤية دولة الإمارات العربية المتحدة من أجل تنمية مستدامة. تهدف (لوتاه للوقود الحيوي) إلى تقديم وابتكار حلول مستدامة؛ لتلبية احتياجات الطاقة على المدى الطويل.

وسوف تقوم لوتاه للوقود الحيوي بتوسيع نطاق وصول أنواع الوقود الحيوي المستدامة والصديقة للبيئة، من خلال النمو المتزايد في القدرة الإنتاجية، ودعم قنوات التوزيع، وتحسين نوعية الوقود الحيوي.

كتاب النشاط صفحة 107



ثانياً توليد الكهرباء من الموارد النظيفة، ومستقبل الطاقة المتجددة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

اقرأ وأجيب:

أقرأ بتأن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (320 - 324)، ثم أجيب عن الآتي:

«لم تحظ الطاقة المتجددة باهتمام كبير في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا».

أسجل أسباب قلة اهتمام منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالطاقة المتجددة.

www.almanahj.com

- ضعف انتشار تقنيات الطاقة المتجددة.
- قلة الموارد المادية اللازمة لتطوير الطاقة المتجددة.

أستكمل بناء المخطط الذهني الآتي:

التحديات التي تواجه استغلال الموارد المتجددة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

قلة الخبرة الفنية

ارتفاع التكاليف

قلة الموارد المادية

ضعف التقنيات

أقرأ الخريطة المرفقة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، صفحة (324)، وأحدد الهدف من استخدام الموارد المتجددة للدول، وفق الجدول الآتي:

الشكل (8-2)

الأهداف من استخدام الموارد المتجددة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا



الهدف من استخدام
الموارد المتجددة

اسم
الدولة

ارتفاع تكاليف الوقود
وأمن الطاقة

لبنان، الإمارات
الشمالية، الأردن،
المغرب.

أسباب اقتصادية وأمن
الطاقة

تونس، دبي.

إمدادات المستقبل

مصر، عمان،
الجزائر، أبوظبي.

كتاب النشطاء صفححة 108

أقرأ وأوضح:

أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحة (336)، ثم أوضح الخطط المستقبلية لتحقيق تخفيضات في توليد الكهرباء في محطات الطاقة الشمسية.

- خفض تكاليف إقامة حقول الطاقة الشمسية ووحدات التوليد.
- استخدام وسائل جديدة لنقل الحرارة.
- تطوير أنظمة تخزين الطاقة والحرارة.

www.almanahj.com



كتاب النشاط
صفحة 109



كتاب النشاط صفحة 109

إنجاز حضاري

12 عاماً.. من الفكرة إلى التطبيق النهائي

إعداد: محمد العتيبي - أستاذ الفيزياء بالبحرين

بدأت فكرة الطائرة في حوضها معاً مع الطيارين من فرقها وأسسها مع فريقها في جامعة البحرين في العام 2000 من قبل المهندس محمد أبو ظبي - رحلتها التاريخية باستخدام الطاقة الشمسية، مستقطبة بذلك أنظار العالم أجمع، حيث استطاعت تحقيق إنجاز جديد في إطار مساعيها نحو تعزيز عملية تبني ونشر تقنيات الطاقة النظيفة. وأصبحت «سولار إمبلس 2»، أول طائرة تُخلَق حول العالم، بالاعتماد فقط على الطاقة الشمسية، وحظيت باستقبالٍ حافل في مطار البطين الخاص بالعاصمة أبو ظبي، حيث كانت الطائرة قد انطلقت منها لتبدأ مغامرتها غير المسبوقة.

9000 ساعة طيران في رحلة استغرقت 54 يوماً و16 ساعة و35 دقيقة و36 ثانية.

500 ساعة طيران في رحلة استغرقت 54 يوماً و16 ساعة و35 دقيقة و36 ثانية.

2300 ساعة طيران في رحلة استغرقت 54 يوماً و16 ساعة و35 دقيقة و36 ثانية.

3.8 ساعة طيران في رحلة استغرقت 54 يوماً و16 ساعة و35 دقيقة و36 ثانية.

260 ساعة طيران في رحلة استغرقت 54 يوماً و16 ساعة و35 دقيقة و36 ثانية.

17248 ساعة طيران في رحلة استغرقت 54 يوماً و16 ساعة و35 دقيقة و36 ثانية.

اختتمت طائرة «سولار إمبلس 2» بهبوطها الناجح في أبو ظبي - رحلتها التاريخية باستخدام الطاقة الشمسية، مستقطبة بذلك أنظار العالم أجمع، حيث استطاعت تحقيق إنجاز جديد في إطار مساعيها نحو تعزيز عملية تبني ونشر تقنيات الطاقة النظيفة. وأصبحت «سولار إمبلس 2»، أول طائرة تُخلَق حول العالم، بالاعتماد فقط على الطاقة الشمسية، وحظيت باستقبالٍ حافل في مطار البطين الخاص بالعاصمة أبو ظبي، حيث كانت الطائرة قد انطلقت منها لتبدأ مغامرتها غير المسبوقة.



كتاب النشاط صفحة 110

المحطة المقبلة:
القاهرة

طول الجناحين
72م

17248
خلية شمسية

**سولار
إمبلس 2
بالأرقام**

مسند واحد
فترة القيادة
3م3.8

وزن طاقلة البطارية
4x280
واط كجم

شبكة الخلية الشمسية
135
متران

600
ساعة
طيران
(تقريباً)

140
شخصاً
عدد فريق
الدعم

32
الف كم
طول
الرحلة

2.3
طن
وزن
الطائرة

2
الطياران:
بولفالد بوشار
أندريه بوشاريه

1
الطاقلة:
سولار
إمبلس 2

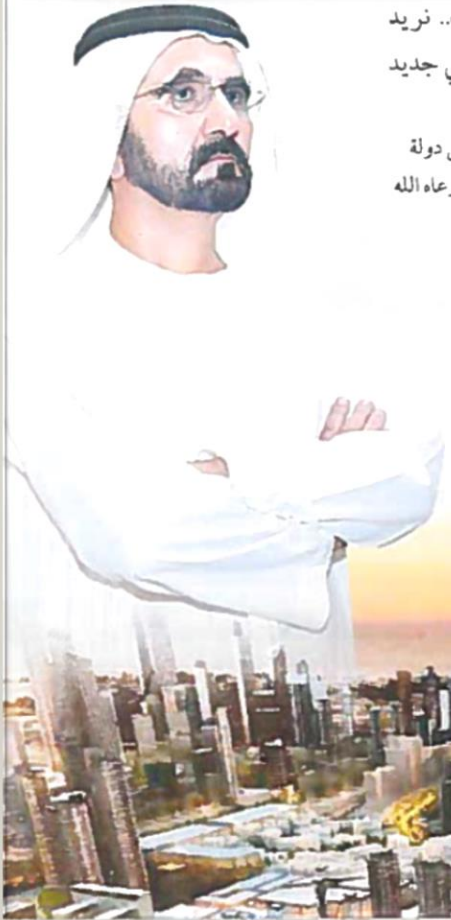
0
وهود
في
الطاقلة

العالم، وساهمتم في نشر رسالة مهمة، رسالة المستقبل المستدام الذي سيزدهر بفضل التكنولوجيا النظيفة». وأضاف الجابر: «عندما بدأت «سولار إمبلس» رحلتها من أبوظبي تساءل الكثيرون: هل من الممكن أن تحقّق هذه الطائرة النجاح في جولتها حول العالم، باستخدام الطاقة الشمسية فقط. وأثبتت «سولار إمبلس» قدرتها على ذلك، وأنه لا وجود للمستحيل، وأن الابتكار لا حدود له».

وتابع: «إن أبوظبي و«مصدر» و«سولار إمبلس» تجمعها رؤية مشتركة، وأهداف متقاربة، فنحن نؤمن بروح الابتكار، والالتزام بتطوير التكنولوجيا النظيفة المبتكرة التي من شأنها أن تدعم عملية التنمية المستدامة. إننا في دولة الإمارات فخورون بمشاركة «مصدر» كشركة وطنية متميزة في مجال تطوير مشاريع الطاقة المتجددة المبتكرة والتكنولوجيا النظيفة، في هذه المبادرة الرائدة، خاصةً وأنها ملتزمة بدعم المبادرات التي تساعد على فتح آفاق جديدة، وتُسهم في بناء مستقبل أكثر استدامة».



كتاب النشاط صفحة 111



إدارة المدن اليوم تحتاج لأدوات جديدة، وفكر مختلف.. نريد
صنع واقع جديد لشعبنا، وحياة مختلفة لأبنائنا، ونموذج عالمي جديد
في التنمية.
صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس دولة
الإمارات العربية المتحدة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي - رعاه الله

www.almanahj.com

مهندس المستقبل

أتعاون مع زملائي لوضع مخطط لمدينة ذكية، تستخدم مصادر الطاقة النظيفة، بما تحويه من مرافق وخدمات،
عبر أنظمة إلكترونية ذكية.

ختم الرؤية

عام
زايـد



YEAR OF
ZAYED



الرؤية الثانية

www.almanahj.com



توطين تكنولوجيا الطاقة النووية

الأستاذ / محمد عبد الفتاح

أهداف الدرس

نواتج التعلم



- ✦ يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- ✦ يتعرف على الشروط الفنية والقانونية لبدء بناء مفاعل نووي.
- ✦ يقرأ رؤية أبو ظبي 2030.
- ✦ يوضح أسباب اختيار مؤسسة الإمارات للطاقة النووية للمورد الكوري.
- ✦ يناقش شروط السلامة الواجب توافرها في محطات الطاقة النووية.
- ✦ يعرض التحديات التي واجهت كوريا الجنوبية في بنيتها التحتية.
- ✦ يثمن الشراكة الإماراتية الكورية في مجال القطاع النووي.
- ✦ يقارن العلاقة المذهلة بين العصور القديمة والقرن 21.
- ✦ يفخر بالصناعة الإماراتية.
- ✦ يبرز جهود دولة الإمارات العربية المتحدة لتأهيل كادر وطني إماراتي يعمل في مجال القطاع النووي.



المفاهيم والمصطلحات



المعيار الذهبي- الاستخدام السلمي- مفاعلات الماء المضغوط- محطة الطاقة النووية.

قيم ومواطنة



الكفاءة المهنية- الشراكة الفاعلة- التخطيط السليم- الفخر بالمنتج الوطني- تحدي الصعاب- توطين الخبرات الإماراتية.

www.almanahj.com

الفكرة الرئيسية



حققت دولة الإمارات العربية المتحدة نجاحًا ملحوظًا في إنشاء البنية التحتية النووية، ووضع السياسات النووية، وتبني أعلى المعايير الدولية للسلامة والأمن، وضمانات منع الانتشار النووي، حيث وضعت المعيار الذهبي للقادمين الجدد إلى النادي النووي، من أجل تنفيذه في أولى محطاتها للطاقة النووية، في موقع براكة، ويجري حاليًا توطيد شراكة مدتها 100 عام مع كوريا؛ لتشغيل مفاعلات من طراز APR1400، بالإضافة لتدريب القوى العاملة، ويبقى التحدي الأكبر هو تحقيق التوازن بين القوى العاملة الإماراتية والوافدة، وتحقيق أهداف التوطين الطموحة.

مخطط الرؤية



أولاً | المراحل الرئيسية للطاقة النووية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

ثانياً | البنية التحتية النووية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

www.almanahj.com

توطين تكنولوجيا
الطاقة
من الطريقة
الكورية إلى التجربة
الإماراتية:

أولاً: المراحل الرئيسية للطاقة النووية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

أولاً

أقرأ وأجيب:

(أصبحت الإمارات أول دولة وافدة إلى قطاع الطاقة تبني أول محطة لتوليد الكهرباء باستخدام الطاقة النووية منذ 31 عامًا - أي منذ قيام الصين بذلك - عام

www.almanahj.com (1981).

أقرأ بتمعن كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» في الصفحات (345 - 346)،
ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أسجل الهيئات والمؤسسات التي فتحت ترخيصًا لإنشاء أول محطتين
لتوليد الكهرباء باستخدام الطاقة النووية.

- الهيئة الاتحادية للرقابة النووية.
- مؤسسة الإمارات للطاقة النووية.

كتاب النشاط
صفحة 113



الشروط الفنية والقانونية المعمول بها لبدء بناء مفاعل نووي:

الحماية المادية
والوقائية

تحليل الأمان
وتدابير السلامة

تصميم
المنشأة

كفاية المواقع
المقترحة

جاء مؤتمر (الطاقة النووية في الخليج) مبشراً بحقبة نووية للمنطقة.

استكمل بناء المخطط النهائي الآتي وفق المعطيات الواردة:

ما هي أهداف المشروع

النووي في دولة الإمارات

استخدام الطاقة النووية
لتوليد الكهرباء من أجل تلبية
الطلب المحلي المتزايد
وتصدير النفط والغاز

على ماذا يعتمد المشروع

النووي في دولة الإمارات

الاستخدام السلمي للطاقة
النووية مع التأكيد على
منع انتشار الأسلحة
النووية والأمان النووي

كتاب النشاط
صفحة 113



أضف لمعلوماتك:

الوكالة الذرية تنتخب الإمارات عضواً في مجلس المحافظين.

انتخب المؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية خلال انعقاده في فيينا دولة الإمارات عضواً في مجلس المحافظين للفترة 2016 إلى 2018. وكانت الإمارات قد شغلت مقعداً في مجلس المحافظين في الفترة بين 2013 إلى 2015، ويأتي انتخاب الإمارات للفترة 2016 إلى 2018 في مجلس المحافظين مرة أخرى تأكيداً لثقة المجتمع الدولي في الدور الفعال والبناء لدولة الإمارات في عمل الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

وبهذه المناسبة صرّح سعادة السفير حمد الكعبي، المندوب الدائم للدولة لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية: «إن انتخاب دولة الإمارات مرة أخرى في مجلس المحافظين يعكس الثقة الدولية بدور الإمارات الفعال في صنع السياسات النووية الدولية، ويعكس أيضاً تقدير المجتمع الدولي للجهود الوطنية الناجحة والنهج المسؤول للدولة في تطوير برنامج للطاقة النووية السلمية».

وكالة أتباء الإمارات - وام

كتاب النشاط صفحة 113

www.almanahj.com



وسّع معرفتك

محطة براكة

اختارت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية منطقة براكة في المنطقة الغربية لإمارة أبوظبي موقعاً لإنشاء المحطات النووية في الإمارات.

كتاب النشاط صفحة 114

رؤى مستقبلية:



رؤية أبوظبي 2030

انطلاقاً من سعي إمارة أبوظبي للانتقال باقتصادها من الاعتماد على النفط والغاز الطبيعي إلى مجتمع واثق وآمن، واقتصاد مستدام ومفتوح، يمتلك القدرة على المنافسة، قامت الإمارة بتحديد رؤيتها المستقبلية للعام 2030 بشكل واضح، يمكنها من تحقيق أهدافها الإستراتيجية.

وتقوم رؤية أبوظبي 2030 على مزيج متميز، يجمع بين نهج المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، الرئيس المؤسس لدولة الإمارات العربية المتحدة، وحاكم أبوظبي السابق، ورؤية صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان، رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة، حاكم أبوظبي.

وقد حددت رؤية أبوظبي 2030 تطلعات الإمارة من أجل تنمية مستدامة، تعكس سعيها الحثيث لتكون واحدة من الاقتصاديات والمجتمعات الرائدة عالمياً.

ولتحقيق ذلك، حددت حكومة إمارة أبوظبي تسعة دعائم محورية، يستند إليها المستقبل الاجتماعي والسياسي والاقتصادي للإمارة.

أتواصل مع الآخرين:

أتعاون مع زملائي في تتبع مراحل مشروع بركة، من خلال قراءتي للفقرات الواردة في كتاب «مستقبل التكنولوجيا والطاقة»، في الصفحات (347 - 348)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أستكمل المخطط الزمني الآتي:

سن قوانين خاصة
بالطاقة النووي

اعتماد منطقة بركة
موقعا للمفاعل النووي

بدأ تشغيل أول مفاعل
نووي

تأسيس الهيئة الاتحادية
للمراقبة النووية

إصدار رخصة البناء
لوحدة بركة 2و1

2008

2009

2010

2012

2017



كتاب النشاط صفحة 114

جولة إلكترونية

أبحث عن المفاهيم في شبكة
المعلومات الدولية وأقرأها أمام

زملائي:

الاستخدام السلمي للطاقة النووية

هو توفير طاقة نووية آمنة وفعالة وموثوقة
وصديقة بيئياً ومجدية اقتصادية

المعيار الذهبي في الأمان النووي

هو مراعاة أعلى معايير السلامة والأمن النوويين
في المفاعلات النووية الإماراتية



كتاب النشاط صفحة 115



شركة كيبكو الكورية KEPCO



مؤسسة الإمارات للطاقة النووية
Emirates Nuclear Energy Corporation

منحت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية في عام 2009 عقد المقاول الرئيسي في برنامج دولة الإمارات العربية المتحدة للطاقة النووية السلمية للشركة الكورية للطاقة الكهربائية (كيبكو)، وهي شركة رائدة عالمياً في مجالات سلامة وفعالية وموثوقية محطات الطاقة النووية.

تعتبر كيبكو ثالث أكبر شركة للطاقة النووية في العالم، وتعدّ شركة رائدة من حيث مستويات السلامة والكفاءة وفعالية المحطات النووية، وذلك وفقاً لتقييم الاتحاد الدولي لمشغلي الطاقة النووية، كما تُحرز حالياً أعلى الدرجات على مؤشرات برنامج الأداء الذي يعتمده الاتحاد.

تم اختيار كيبكو بعد عملية تقييم صارمة استمرت لمدة عام قامت بها لجنة مؤلفة من 75 عضواً من أبرز الخبراء. سيقوم تحالف كيبكو بتصميم وبناء والمساعدة على تشغيل أربع محطات للطاقة النووية بقدرة 1400 ميجاوات لكل محطة في دولة الإمارات العربية المتحدة. ويتوقع أن يبدأ تشغيل المحطة الأولى في عام 2017. ومن المقرر إنجاز والبدء بتشغيل المحطات الثلاث الأخرى بحلول عام 2020.

يتضمن العقد البالغ قيمته 20 مليار دولار أمريكي، تنظيم برامج تدريبية مكثفة، وبرامج تنمية الموارد البشرية، وبرامج تعليمية، حيث عمل دولة الإمارات العربية المتحدة على بناء القدرات البشرية اللازمة لتأسيس صناعة مزدهرة للطاقة النووية.

إنجاز حضاري

كتاب النشاط صفحة 115

أ سجل أسباب اختيار مؤسسة الإمارات للطاقة النووية للمورد الكوري.

تسجيلها أعلى درجات مؤشر الأداء في الاتحاد الدولي

الريادة في مجال السلامة وفعالية المحطات

(بدأت التجربة الكورية في البرنامج النووي في أواخر الخمسينيات من القرن العشرين في ظل قيادة الرئيس والأب المؤسس للجمهورية سينغمان ري).

www.almanahj.com

أقرأ وأجيب:

أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحات (349 - 350) وأجيب عن الأسئلة الآتية:

اهم ابتكارات ورؤية الرئيس والمؤسس الكوري سينغمان ري
في مجال الطاقة النووية بعد الحرب الكورية المدمرة

إنشاء أول أقسام
الهندسة النووية
في أهم الجامعات

إنشاء معهد
أبحاث الطاقة
الذرية

إنشاء مكتب
الطاقة الذرية

سن قوانين الطاقة
الذرية

ابتكر البنية
التحتية النووية
الأساسية

أفكر وأجيب:

أسجل التحديات التي واجهت كوريا الجنوبية في بنيتها التحتية.

نقص الميزانية

قلة اليد العاملة الخبيرة

كيف واجهت هذه التحديات؟

عدم توافر الوق لتطوير تقنيات
أساسية من العدم

اتحاد قوة الكفاءات في المعهد الكوري
مع القوة الإدارية والاعتماد على الذات

أقرأ وأجيب:

أقرأ بتمعن كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» في الصفحات (353 - 354)،

ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أسجل الأمور التي ساعدت على وضع كوريا في مصاف الدول الرائدة
عالمياً في مجال توريد التكنولوجيا النووية.

- القدرة على التشغيل والصيانة
- انخفاض تكاليف التشغيل

- تحقيق أعلى معدلات السلامة
- القدرة على التصميم والبناء

كتاب النشاط
صفحة 116



انتقلت كوريا من دولة نامية إلى دولة متقدمة، ذات اقتصاد معرفي،
وَلَدَّ ذلك شعورًا بالفخر لدى المنتج الكوري.

الستراتا STRATA

Strata by Amqam Company

في فترة زمنية قصيرة استطاعت
دولة الإمارات العربية المتحدة أن

تحلّق عاليًا في سماء صناعة الطيران العالمية، وتحتلُّ موقعًا رياديًا
بهذه الصناعة التي تعتمد على أدق الأنظمة التكنولوجية، فتمكنت
الدولة من خلال مجموعة من الشركات الوطنية مثل (ستراتا) المصنّعة
لمكونات الطائرات، المملوكة بالكامل لشركة "مبادلة" للتنمية، من
تثبيت أقدامها بين الكبار بهذه الصناعة الإستراتيجية المهمة.



الوطنية

كتاب النشاط
صفحة 116



كتاب النشاط صفحة 116



جولة إلكترونية

أبحث في شبكة المعلومات الدولية
عن أهم المنتجات الإماراتية.

الألومنيوم
السيراميك
الأدوية

أضف لمعلوماتك:

كوريا الجنوبية تتقدم في السوق
العالمي بمفاعل نووي موديل
APR-1400، وهو اختصار
Advanced Power Reactor
وهو من شركة KEPCO الكورية
الجنوبية، ذات قدرة كهربية 1345
ميغاوات، وهناك أول مفاعلين من
إجمالي أربعة مفاعلات بدأ بنائها
في دولة الإمارات العربية المتحدة.

أبحث في

مصادر التعلم



شروط السلامة الواجب توافرها في
محطات الطاقة النووية.

اتخاذ الإجراءات الممكنة لمنع
وقوع الحوادث النووية
والأشعاعية ، التي تشمل محطات
الطاقة وجميع المرافق النووية.

(قطاع التكنولوجيا أحدث تحولاً في عقلية الدولة الكورية).

أستكمل العبارات التالية بما يناسبها:

كانت كوريا دولة نامية تعتمد على

العمالة الرخيصة

أصبحت كوريا دولة تمتلك صناعات مثل

السيارات و

السفن

و الهواتف

أقرأ وأحلل:

أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في

الصفحة (355)، ثم أستخرج دورة حياة محطة الطاقة

بياناً في الدائرة بوضع الأرقام في أماكنها الصحيحة:

4- إيقاف التشغيل

1- تخطيط

دورة حياة محطة

الطاقة النووية

2- بناء

3- تشغيل

بناء 10 سنوات

تخطيط 5 سنوات

إيقاف 25 سنة

تشغيل 60 سنة

«براقة» خامس محطة

عالمية لمفاعل الطاقة

المتقدم APR1400

وتتجه محطة براكه، الواقعة

في المنطقة الغربية لإمارة

أبوظبي، لأن تصبح خامس

محطة في العالم تعمل وفق

تصميم مفاعل الطاقة المتقدم

APR1400، وذلك بحلول عام

2020.

إنجاز حضار



براقة على بعد 50 كم
من الحدود السعودية



أقرأ وأحدد:

اقرأ بالتعاون مع زملائي الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحات (356 - 357)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

- أتبع على الخريطة مسارات طريق الحرير.
- أستنتج أهمية طريق الحرير قديماً وحديثاً.

www.almanahj.com

نقل الحرير إلى أوروبا

نقل النفط من الإمارات إلى شرق آسيا

قديمًا:

حديثًا:

أوضح أوجه الشبه بين:

مشروع محطة براكة بالإمارات

نقل النفط والغاز
والتكنولوجيا النووية بين
الشرق والغرب

مسارات طريق الحرير

نقل البضائع مثل الحرير
والأواني الزجاجية بين
الشرق والغرب

أحدد على خريطة دولة الإمارات العربية المتحدة الصماء محطة براكة.

كتاب النشاط صفحة 118

ثانياً البنية التحتية النووية لدولة الإمارات العربية المتحدة.

أبحث وأستكشف:

www.almanahj.com

(من أبرز نتائج برنامج الطاقة النووية الإماراتي منذ نشأته هي وضع أعلى معايير تتضمن عدم سوء الاستخدام للطاقة النووية).

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحة (361)، وأسجل الإجراءات التي اتخذتها دولة الإمارات لضمان عدم انتشار الأسلحة النووية.

التصديق على البرتocol الإضافي 2010م

3

اتفاقية تعاون نووي

4

1 . معاهدة منع انتشار الأسلحة النووية

2 . التصديق على اتفاقيات الضمانات الشاملة



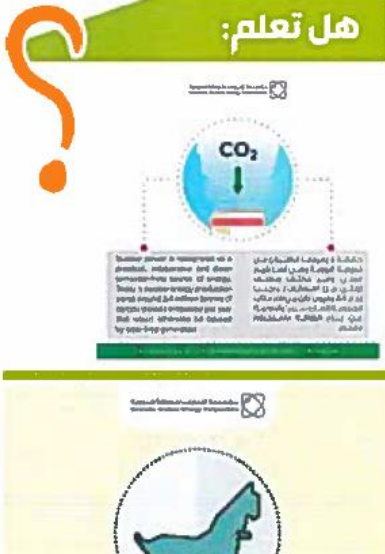
FANR
الهيئة الاتحادية للرقابة النووية
Federal Authority for Nuclear Regulation

الهيئة الاتحادية للرقابة النووية: هي الجهة المعنية بتنظيم القطاع النووي، ومسؤولة عن الإجراءات التنظيمية والرقابية المتعلقة بتصميم جميع مرافق الطاقة النووية في الدولة، وتحديد مواقعها وإنشائها وتشغيلها، بما في ذلك محطات الطاقة النووية، وإخراجها من الخدمة. ويختلف دور الهيئة تمامًا عن دور المُشغّل، الذي يتولى إدارة وتشغيل محطة أو مرفق الطاقة النووية، حيث تقع المسؤولية النهائية عن ضمان توفير الأمان على عاتق مُشغّل المرفق.

من مؤسساتنا الوطنية:

الهيئة
الاتحادية
للرقابة النووية

هل تعلم:



أبحث في موقع الهيئة الاتحادية للرقابة النووية عن إجابة أكثر الأسئلة شيوعًا.
كيف ستشارك الكوادر الإماراتية في إدارة وتشغيل محطات الطاقة النووية.

أبحث وأجيب:

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» في الصفحة (364)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتي:
أوضح جهود دولة الإمارات لتأهيل كادر وطني إماراتي للعمل في مؤسسة الإمارات للطاقة النووية.

- ③ تدريب الكوادر في الخارج
④ التواصل مع الجمهور من خلال الندوات

- ① تدريبات المحاكاة
② المنح الدراسية

كتاب النشاط
صفحة 118



كتاب النشاط صفحة 119

(تبذل دولة الإمارات العربية المتحدة جهودًا حثيثة في الدعوة إلى مراجعات للمشروع النووي من قبل نظراء دوليين من أجل تعزيز الشفافية من أجل العالم الخارجي).

www.almanahj.com

أقرأ وألخص: 

أقرأ بتأن الفقرة الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحة (366)، وألخصها في حدود أربعة أسطر:

بهدف تعزيز الشفافية لبرنامج الطاقة النووية السلمية طورت الحكومة الإماراتية فكرة المجلس الاستشاري الدولي من أجل مراجعة نصف سنوية لكل برنامج الطاقة النووية الإماراتية

مستقبلي الواعد:

جامعة الشارقة

الأهداف التعليمية لبرنامج الهندسة النووية هي أن الطلبة الخريجين سيكونون قادرين على:

① الحصول على معرفة متعمقة في العلوم النووية والهندسة، باستخدام الأدوات الرياضية، والأساليب ذات الصلة بالعلوم النووية.

② فهم للأدوات مختلف، خاص بنقل وإنتاج واستخدام الطاقة النووية.

③ فهم الأساليب الحاسوبية، والتقنيات المتعلقة بإنتاج واستخدام الطاقة النووية الآمنة.

معهد التكنولوجيا التطبيقي بوليتكنيك

يعد برنامج الطاقة النووية، الذي يتم تقديمه بالشراكة مع مؤسسة الإمارات للطاقة النووية، وشركة الطاقة الكهربائية الكورية (كيكو)، من أهم البرامج الرائدة في معهد بوليتكنك أبوظبي.

ويسهم البرنامج في الدمج الكامل بين المعرفة النظرية والمهارات العملية، من خلال الاستخدام المتوازن للمواد التعليمية في معهد التكنولوجيا التطبيقية، والتدريبات العملية في موقع العمل التي تقدمها جهات متخصصة في البرامج التدريبية في مجال الصناعة النووية.

جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا

The mission of the Nuclear Engineering Department at Khalifa University is to innovate in nuclear engineering research and education to achieve the following measurable goals:

- To provide graduates with deep knowledge and specialization in nuclear engineering
- To enable graduates to relate nuclear engineering theory to practice

كتاب النشاط

صفحة 119



مستقبلي الواعد:

جامعة الشارقة

4 معرفة لتضايا السلامة والبيئة الناجمة عن نشر واستخدام محطات الطاقة النووية.

5 الفهم العام للقضايا المتعلقة بالاستخدام السلمي للطاقة النووية، بما في ذلك عدم الانتشار، والضمانات اللازمة لمنع الاستفادة الغير سلمية من دورة الوقود، وفهم قضايا السياسة العامة المتصلة باستخدام الطاقة النووية.

6 فهم القضايا الصحية ذات الصلة بالإشعاع، وكذلك الاستفادة من النظائر النووية المشعة في المجالات الطبية والمواد الغذائية والزراعية.

www.sharjah.ac.ae

معهد التكنولوجيا التطبيقي بوليتكنيك

وسيحصل الطلاب لدى تخرجهم على شهادة دبلوم عالٍ في التكنولوجيا النووية، بالإضافة إلى شهادة توصية للحصول على وظيفة في تخصصات العمليات التشغيلية، والعمليات الميكانيكية، والكهربائية، والأجهزة الكهربائية، والتحكم، والعمليات الكيميائية، والحماية من الإشعاع.

http://www.adpoly.ac.ae

جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا

- To equip graduates with design, problem solving, and research skills in nuclear engineering
- To prepare graduates for careers as nuclear engineering professionals
- To encourage graduates to pursue self-learning and personal development experiences
- To produce graduates who will be able to contribute substantially to academia, industry, and the community
- http://www.kustar.ac.ae

كتاب النشاط

صفحة 120



كتاب النشاط صفحة 121



أحدد هدفي:
أختار الشخص الذي أحبه ويناسب سوق العمل

أنا بذرة تنمو
لتسقي الوطن.

نشط حر للطلاب

www.almanahj.com

كتاب النشاط صفحة 121

ختم الرؤية



أبحث في موقع مؤسسة الإمارات للطاقة النووية عن بعض الحقائق والخرافات المتعلقة بالطاقة النووية.

حقائق www.almanahj.com خرافات

خرافة خطيرة هذه المفاعلات ، ولكن هذه المحطات تتوافر بها أعلى معدلات الأمن والسلامة

بداية التشغيل سيكون في نهاية 2017 وستصل إلى أعلى معدلات التوليد في عام 202 لتوفر 25% من احتياجات الإمارات من الكهرباء

عام
زايـد



YEAR OF
ZAYED



الرؤية الثالثة

www.almanahj.com



الانبعثات الكربونية والمدن المستدامة

الأستاذ / محمد عبد الفتاح

أهداف الدرس

نواتج التعلم



- ✎ يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- ✎ يذكر أسباب البصمة البيئية في دولة الإمارات العربية المتحدة.
- ✎ يلاحظ طرق الحد من انبعاثات الكربون.
- ✎ يبين خطط هيئة كهرباء ومياه دبي لتلبية الطلب المتزايد على الكهرباء والماء.
- ✎ يقارن بين نسبة قطاع النقل وقطاع الصناعة في انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون.
- ✎ يناقش التحديات الإستراتيجية المعاصرة للتنمية المستدامة.
- ✎ يدون السيناريوهات العالمية المحتملة للتغير المناخي.
- ✎ يفخر بالسبق العالمي لدولة الإمارات العربية المتحدة لكونها أول عضو بالمنظمة العالمية للاقتصاد الأخضر.



المفاهيم والمصطلحات

- تغير المناخ.
- الثورة الصناعية.
- الاحتباس الحراري.
- البصمة البيئية.
- الغازات الدفيئة.
- الاستدامة.
- الحياد المناخي.

قيم ومواطنة

- التخطيط السليم.
- تحفيز الابتكار.
- دعم الاستدامة.

www.almanahj.com

الفكرة الرئيسية

يعتبر التحسين المفرط لأنماط الحياة مسؤول عن ارتفاع مستوى انبعاثات الكربون بشرية المنشأ، وما تلاها من تدهور بيئي. وتعد البيئة العمرانية مسؤولة عن نحو 48% من جميع انبعاثات الغازات الدفيئة و 68% من استهلاك الكهرباء. وتزداد أهمية الاستدامة على النطاق العالمي، وأصبحت أحد العناصر الرئيسية في إستراتيجيات الحكومات وسياساتها، وهو ما يشكل تحدياً أمام الحكومات التي عليها أن تتوخى الدقة بغية تحقيق التوازن. وتعد رؤية أبوظبي الاقتصادية 2030 أحد الأمثلة الحية على اهتمام دولة الإمارات العربية المتحدة بخطط التنمية المستدامة.

مخطط الرؤية

أولاً | دور المباني في الانبعاثات الكربونية العالمية، والتدابير المحتملة للحد منها.

ثانياً | التحضر والمدن المستدامة في دول الخليج العربية.

www.almanahj.com

الانبعاثات الكربونية
والمدن المستدامة
في دول الخليج
العربية

أصبح تغير المناخ أمراً واقعاً، وينبغي أن تؤخذ هذه النتيجة على أنها تحذير واضح حول أهمية النظر في هذه المسألة بشكل جدي، وبدء البحث عن الحلول قبل فوات الأوان.

أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحات (305 - 306)، ثم أجب عن الآتي:

(إن تحسين نمط الحياة مسؤول عن ارتفاع مستوى انبعاثات الكربون بشرية المنشأ، وما تلا ذلك من تدهور بيئي).

أستكمل المخطط الآتي:

الصلب

الإسمنت

أمثلة على المنتجات
والعمليات الصناعية
الكثيفة الاستهلاك
المرتبطة بمواد البناء

الطوب - الألمنيوم

الجير

كتاب النشاط
صفحة 123



ماذا تتوقع أن يحدث لو تم رفع كفاءة المباني الجديدة في استهلاك الطاقة.

تخفيضات كبيرة في الانبعاثات الكربونية من هذا القطاع

أسجل أسباب ظهور البصمة البيئية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

- الاعتماد الكلي على الوقود الأحفوري - نمط الحياة المعيشية المبالغ فيه

اقرأ التقديرات المحتملة الآتية وأسجل استنتاجاتي.

إذا عاش سكان العالم كافة وفق أنماط حياتنا، فإن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في العالم ستبلغ الضعف.

إذا عاش كل شخص في العالم حياته بالطريقة التي يعيشها سكان دولة الإمارات العربية المتحدة أو الولايات المتحدة، فإن الأمر سيتطلب نحو 4.6 كوكب لدعم احتياجات السكان.

أهم الاستنتاجات:

ارتفاع مستوى المعيشة والاعتماد على الوقود الأحفوري يزيد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون

**كتاب النشاط
صفحة 123**



كتاب النشاط صفحة 121

مفاهيم ومصطلحات

البصمة البيئية:

مؤشر لقياس تأثير مجتمع معين على كوكب الأرض ونظمه الطبيعية. ويوضح لنا مؤشر البصمة البيئية مدى مستوى استدامة نمط عيش سكان دولة محددة، ومدى تأثيرهم وضررهم بكوكب الأرض.

أضف لمعلوماتك:

هل سيؤدي مؤتمر باريس إلى حل مشكلة تغير المناخ.

لا توجد حلول سحرية أو فورية لمسألة تغير المناخ. إن تحدي المناخ يمثل واحدًا من أشد التعقيدات التي يتعين على العالم أن يواجهها على الإطلاق. ولكن تغير المناخ ما لبث حاليًا أن ارتفع إلى قمة جدول الأعمال العالمي، فيما يتم اتخاذ إجراءات بشأنه من جانب البلدان والمدن والقطاع الخاص والمجتمع المدني والقادة الدينيين والمواطنين الأفراد.

أبحث في



مصادر التعلم

المقصود بالاحتباس الحراري:

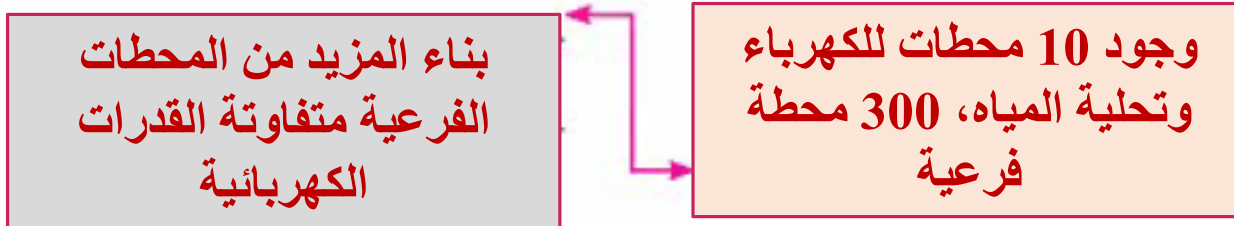
ارتفاع درجة الحرارة في بيئة ما نتيجة تغير في سيلان الطاقة الحرارية من البيئة وإليها

أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»،
الفقرة الثانية، في الصفحة (337)، ثم أأكمل المخطط الآتي:

الطرق الوقائية للحد من انبعاث الغازات، والوصول لمجتمع خالٍ من الكربون.



أقرأ كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) صفحة (380) وأسجل أهم
خطط هيئة كهرباء ومياه دبي لتلبية الطلب المتزايد على الكهرباء والماء.



كتاب النشاط
صفحة 124



تمثل المباني التجارية نحو 20% من إجمالي استهلاك الطاقة في الولايات المتحدة الأمريكية.

اقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحة (381)، وأستكمل المخطط الآتي وفق المطلوب:



ما الأثر الإيجابي لهذا الانخفاض؟
انخفاض نسبة الغازات الدفيئة
والمحافظة على حرارة الأرض



ما أسباب الانخفاض الحاد في
نفقات الطاقة في قطاع المباني
التجارية لعام 2008؟
..... الركود الاقتصادي

أ سجل المراكز الثلاث الأولى للاستخدامات النهائية للطاقة في القطاع التجاري.

3

التبريد

2

التدفئة

1

الإضاءة

كتاب النشاط صفحة 124



كتاب النشاط صفحة

124

هل تعلم:

بلغ الطلب على الكهرباء
ذروته في دولة الإمارات
العربية المتحدة عام 2007
بواقع 5.830 ميجاوات في أبوظبي،
و 4.730 ميجاوات في دبي، و 1.557
ميجاوات في الشارقة، و 1.680
ميجاوات في الإمارات الأخرى.

www.almanahj.com



حديث الإمارات

بيت «الطاقة المستدام» في دبي
مفصول كلياً عن الكهرباء، ويُنتج
طاقة أكثر من حاجته

منزل يعتمد على الخلايا الشمسية في توفير احتياجاته من الطاقة، ومفصول كلياً عن شبكة الكهرباء، وهو يحقق نظرية (الارتياح الحراري) لقاطنيه، إذ تكون درجة الحرارة ثابتة طوال أيام السنة، ويتم التهوية عبر الهواء النقي بنظام ميكانيكي، فضلاً عن أنه يُنتج طاقة من الخلايا الضوئية أكثر من حاجته، دون أي انبعاثات كربونية، وتالياً فهو يمكن أن يكون مصدر إنتاج وتصدير للطاقة. تُعد هذه أبرز مزايا أول منزل في الإمارات والمنطقة يعتمد كلياً على الطاقة الشمسية، الذي يقع في مقر مركز محمد بن راشد للفضاء، في منطقة الخوانيج بدبي.

رؤى مستقبلية:

برنامج استدامة



إن أهداف النمو الطموحة لإمارة أبوظبي تترجم إلى زيادة في استهلاك الطاقة. برنامج "استدامة" هو إسهام

إمارة أبوظبي في المناقشة العالمية حول كيفية بناء مجتمعات ومدن ومؤسسات عالمية أكثر استدامة. وقد صُمم في البداية لدعم تحقيق "خطة أبوظبي 2030"، تحت إشراف مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني، مع الحرص على توفير عوامل التنمية المستدامة والبنية التحتية والتخطيط المجتمعي ونوعية الحياة.

كتاب النشاط
صفحة 125



أقرأ بتأن الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحات (383 - 385)، وأجيب عن الأسئلة الآتية:

أوضح أضرار حرق الوقود الأحفوري لتوليد الطاقة

انبعاثات الغازات الدفينة

تأجيل التغير المناخي الخطير

www.almanahj.com

أستخرج حقيقة من الشكل (10 - 2)، في الصفحة (385).

قطاع النقل هو المسؤول الرئيسي عن انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الولايات المتحدة

أقارن بين نسبة قطاع النقل وقطاع الصناعة في انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن احتراق الوقود الأحفوري، من خلال الشكل (10 - 2).

نسبة قطاع الصناعة في انبعاث
غاز ثاني أكسيد الكربون

19.9%

نسبة قطاع النقل في انبعاث غاز
ثاني أكسيد الكربون

33.4%

كتاب النشاط
صفحة 125



وسّع معرفتك

مدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة

أمر خادم الحرمين الشريفين الملك عبد الله بن عبد العزيز آل سعود - رحمه الله - بإنشاء مدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة K•A•CARE، والتي تهدف إلى المساهمة في التنمية المستدامة للمملكة، واقتراح السياسة الوطنية للطاقة الذرية والمتجددة، ووضع الخطة والإراتيجية اللازمة لتنفيذها. "المدينة المستدامة" هي المقر المستقبلي لمدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة، والموطن الجديد لقطاع الطاقة الذرية والمتجددة في المملكة، والتي سُمّيت النواة المحركة للتطوير العلمي والبحثي والاقتصادي لهذه الصناعة الناشئة. وكونها جهة متخصصة في التمكين لهذا القطاع، فإن المدينة ستشجع الابتكار والإبداع والفرص لمرتابيها وساكنيها وزائريها، لتساهم في ازدهار الأفراد والشركات.

كتاب النشاط
صفحة 125



أقدم حلولاً عملية ومبتكرة للتقليل من استهلاك الكهرباء في قطاع المباني.

سأبتكر لغد أجمل:

تزويد المباني بالإضاءة المعتمدة على LED

أقرأ وأستنتج:

أقرأ كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» بتمعن في الصفحات (388 – 389)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أسجل سبب كون الواجهات الزجاجية للمباني التجارية المسببة لزيادة في الطاقة المستهلكة للتبريد.

بسبب زيادة امتصاصها للحرارة الشمسية

أسجل حلًا مبتكرًا لهذه المشكلة.

اختيار مواد عازلة للحرارة لبناء الواجهات

أسجل الإستراتيجيات التي من شأنها التقليل من انبعاثات الغازات الدفيئة في قطاع البناء، وفق المخطط الذهني الآتي:

كتاب النشاط
صفحة 126



كتاب النشاط صفحة 126

الإستراتيجيات التي من شأنها التقليل من انبعاثات الغازات الدفيئة في قطاع البناء

التكنولوجيا الإضافية

مثل:

- ▶ الطاقة الشمسية لتسخين المياه
- ▶ النظم الكهروضوئية

اختيار واجهة المباني

مثل:

- ▶ نسب عزل كافي
- ▶ حواجز عاكسة

التخطيط والتصميم

مثل:

- ▶ شكل المباني
- ▶ الاتجاه واللون

من مؤسساتنا الوطنية:

«ديوا» تضيف مركبات كهربائية إلى أسطولها

أضافت هيئة كهرباء ومياه دبي
ثمانى سيارات كهربائية إلى أسطولها،
لتكون بذلك أول جهة حكومية في
دبي تستخدم السيارات الكهربائية
التي تعمل بنسبة 100% بالكهرباء.
وتهدف الهيئة من هذه الخطوة
إلى وضع مبادرة دبي للتنقل الأخضر
موضع التنفيذ الفعلي على الأرض،
وتحفيز استخدام وسائل النقل
المستدامة المتمثلة بالمركبات
الهجينة والكهربائية، والتي من شأنها
خفض 19% من إجمالي الانبعاثات
الكربونية في دبي.

كتاب النشاط صفحة 126



كتاب النشاط صفحة 127

ثانياً التحضر والمدن المستدامة في دول الخليج العربية.

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحات (397 - 398)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:
 أدون التحديات الإستراتيجية المعاصرة للتنمية المستدامة.



أسجل نتيجة التحليل الآتي:

النتيجة:

زيادة الطلب على الغذاء والماء

(تشير التقديرات إلى أن عدد سكان المدن في نهاية 2008 بلغ 3.3 مليار نسمة، ومن المتوقع أن يزيد إلى 5 مليارات نسمة بحلول عام 2030).

مفهوم الإجهاد المائي.

صعوبة الحصول على موارد المياه العذبة اللازمة
للاستخدامات المختلفة

أبحث في شبكة المعلومات الدولية:

أدوّن السيناريوهات القائمة للتغير المناخي.

سوف يواجه العالم أزمة
في المياه في المستقبل
المنظور

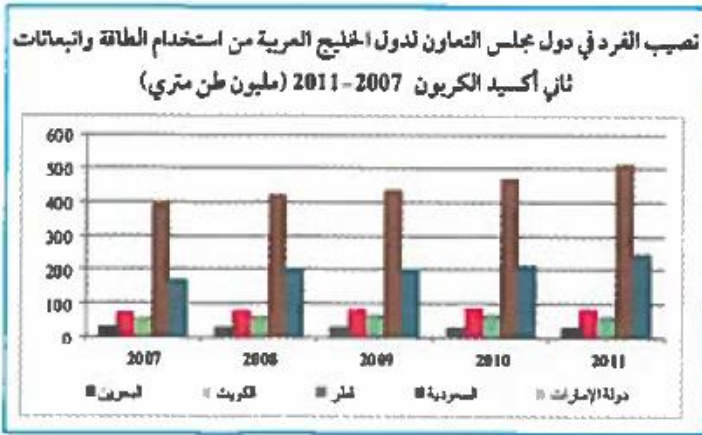
السيناريو الثاني

ارتفاع درجة الاجهاد
المائي لنحو نصف سكان
العالم

السيناريو الأول

www.almanahj.com

اقرأ وأحلل:



اقرأ الشكل الوارد في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)
في الصفحة (401) وأجيب عن الأسئلة الآتية:

أسجل أعلى وأقل دولة في مستوى نصيب الفرد من استهلاك
الطاقة في دول الخليج العربي.
أعلى دولة **السعودية** وأقل دولة **البحرين** في نصيب الفرد في
دول الخليج العربية من استخدام الطاقة وانبعثات ثاني
أكسيد الكربون.

كتاب النشاط
صفحة 127



كتاب النشاط صفحة 128

أسجل ملاحظاتي حول مدى الوعي في دول الخليج العربي بقضايا الاستدامة.

- ◀ محدودية الوعي بقضايا الاستدامة في دول الخليج.
- ◀ زيادة السكان من أسباب زيادة استهلاك الطاقة في دول الخليج.

أتعاون مع زملائي:

أتعاون مع زملائي في تأمل الأشكال في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (427 - 429)، ثم أسجل أهم الحقائق على كل شكل وفق المخطط الآتي:

الشكل (11-23-أ)

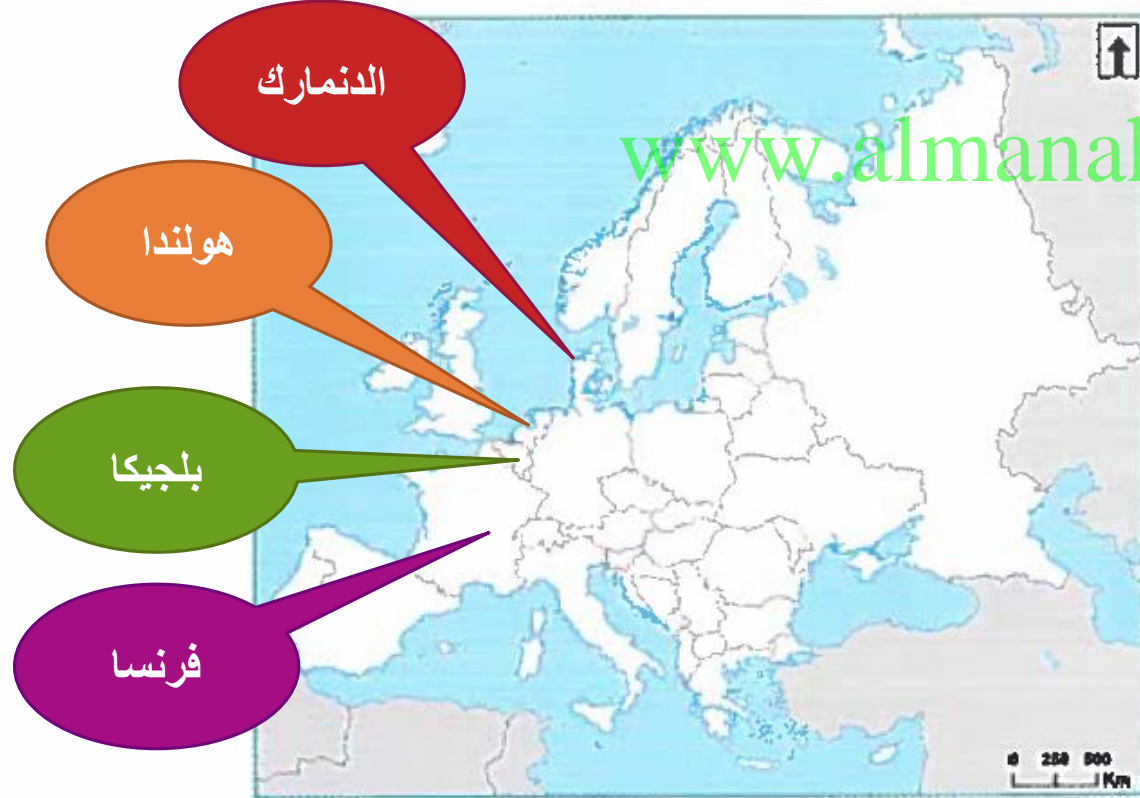
- زيادة حالات الوصول إلى مطار دبي
- زيادة حالات المغادرة إلى مطار دبي
- زيادة إجمالي المسافرين من مطار دبي

الشكل (11-21)

- زيادة الرحلات عام 2010 عن 2009
- زيادة الرحلات عام 2011 عن 2010
- زيادة إجمالي العدد الكلي للرحلات

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (433)، وأصنف المدن الرائدة والأكثر صداقة للدراجات في قارة أوروبا وفق الجدول الآتي، ثم أحدها على الخريطة المرفقة:

التسلسل	المدينة	الدولة	التسلسل	المدينة	الدولة
1	كوبنهاغن	الدنمارك	3	بروكسل	بلجيكا
2	أمستردام	هولندا	4	باريس	فرنسا



كتاب النشاط
صفحة 128





صاحب السمو الشيخ
محمد بن راشد آل مكتوم،
نائب رئيس الدولة، رئيس
مجلس الوزراء، حاكم دبي
- رعاه الله.

حكمة ورؤية

محمد بن راشد يشهد انطلاق اجتماعات مجالس المستقبل العالمية 2016 في دبي:

أكد صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي، رعاه الله، أن دولة الإمارات العربية المتحدة حسمت أمرها منذ زمن طويل، واختارت العمل مع شركائها على أرضية التعاون البناء لتعزيز جاهزية العالم لبناء مستقبل أفضل لما فيه خير الأجيال القادمة.

وقال سموه بمناسبة انطلاق فعاليات اجتماعات مجالس المستقبل العالمية بمدينة جميرا في دبي، والتي تُعقد برعاية كريمة من سموه: "نحن في دولة الإمارات جزءاً فاعلاً في الجهود العالمية الساعية إلى خير الإنسانية، وضمن مستقبل أفضل ... ونؤمن بأن التعاون البناء هو المحرك الحقيقي لإحداث التغيير الإيجابي ... وأن العمل الفردي يظل قاصرًا في عالم يتطور بشكل متسارع".

وأضاف سموه: "المستقبل لا يأتي إلينا، بل نحن من نستشرقه، ونشكله، ونمسك زمام المبادرة في ابتكار تقنياته، وتوظيفها لتحقيق التنمية والتطور، وبناء اقتصاد قائم على المعرفة ... لا نقف في موقع المتفرج، بل الفاعل والمؤثر في دوران عجلة المستقبل عبر المسرعات والابتكار وتوظيف العلوم والتكنولوجيا في المجالات، وتبني نماذج للتغيير، وبناء قدرات لأجيال شغوفة بالمعرفة، واستشراف المستقبل".



كتاب النشاط صفحة 129



جهود عالمية

العاهل المغربي يدعو إلى دعم بلدان الجنوب لمواجهة تغيرات المناخ



ترأس سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان، نائب رئيس مجلس الوزراء، وزير شؤون الرئاسة، وفد دولة الإمارات العربية المتحدة في أعمال الجلسة الافتتاحية لمؤتمر الدول الأطراف الـ22 لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، التي عُقدت في مدينة مراكش بالمملكة المغربية الشقيقة.

وترأس القمة الملك محمد السادس، عاهل المملكة المغربية الشقيقة، وشارك في الجلسة الافتتاحية عدد من رؤساء الدول والحكومات، بالإضافة إلى الأمين العام للأمم المتحدة بان كي مون.

وأعرب سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان في تصريحات صحفية على هامش القمة عن شكره وتقديره للمملكة المغربية الشقيقة، حكومة وشعباً، على استضافة هذا المؤتمر المهم، الذي يُعدُّ من أبرز المؤتمرات العالمية

الرامية لمناقشة قضايا التغير المناخي، ووضع آليات فعالة لتنفيذ بنود اتفاق باريس، وترجمتها إلى خطوات عملية وملموسة؛ للحد من تداعيات التغير المناخي.

وأوضح سموه أن مشاركة دولة الإمارات العربية المتحدة في مؤتمر مراكش تعكس حرص القيادة الرشيدة على مَدِّ جسور التعاون والشراكة البناءة مع المجتمع الدولي؛ للتصدي لمختلف التحديات التي تواجه العالم، ومركزها الريادي في تقديم حلول مبتكرة وفعالة في كافة القطاعات الحيوية التي تُعنى بمواجهة التغير المناخي وحماية البيئة.

وأكد سموه أن دولة الإمارات العربية المتحدة أخذت على عاتقها مسؤولية بناء اقتصاد متنوع يقوم على إنشاء قطاعات جديدة، ويستجيب للمعطيات البيئية، وذلك في إطار رؤيتها المستقبلية لمرحلة ما بعد النفط.. منوهاً بأن دولة الإمارات العربية المتحدة أولت اهتماماً خاصاً لتوعية جيل الشباب، وتمكينهم من أخذ زمام المبادرة في قيادة الجهود المستقبلية، الهادفة إلى تنفيذ برامج تنموية، تضع الاعتبارات البيئية على رأس أولوياتها.

وشدد سموه على أهمية مؤتمر مراكش حول تغير المناخ، الذي يوفر أرضية مشتركة لدول العالم، لمناقشة تداعيات قضايا التغير المناخي، وزيادة الجهود العالمية الهادفة إلى إيجاد حلول فعالة، للحد من تداعيات تغير المناخ، وإبراز تجربتها الرائدة في نشر الحلول المبتكرة التي تهدف إلى إيجاد فرص اجتماعية واقتصادية جديدة.

كتاب النشاط صفحة 130

www.almanahj.com



1 سَبَقْ

الإمارات أول عضو بالمنظمة العالمية للاقتصاد الأخضر .. والطاير رئيسًا

عالمي:

أعلن الدكتور ثاني بن أحمد الزيودي، وزير التغير المناخي والبيئة، انضمام دولة الإمارات العربية المتحدة، كأول عضو في المنظمة العالمية للاقتصاد الأخضر، لافتًا إلى أن مبادرة «اقتصاد أخضر لتنمية مستدامة»، التي أطلقت في عام 2012، والأجندة الخضراء 2015 - 2030 قد وضعتا خريطة طريق لتعزيز النمو الاقتصادي والاجتماعي والبيئي المستدام.

وأضاف الوزير في تصريحات خلال الإعلان عن إطلاق المنظمة على هامش الجلسة الـ 22 لمؤتمر الأطراف في مدينة مراكش بالمغرب، أن جهود الإمارات في مجال الاقتصاد الأخضر وادارتها كبرى من الأمم المتحدة. من جانبه، أكد سعيد محمد الطاير، رئيس مجلس إدارة المنظمة العالمية للاقتصاد الأخضر (WGEO)، ونائب رئيس المجلس الأعلى للطاقة في دبي، أن المنظمة العالمية للاقتصاد الأخضر، التي أطلقها صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي، رعاه الله، خلال فعاليات الدورة الثالثة من القمة العالمية للاقتصاد الأخضر في دبي، ستسهم في دعم تطبيق اتفاق باريس حول المناخ، ورفع مستوى الوعي العالمي حول التغير المناخي، تعزيزًا للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.



www.almanahj.com

كتاب النشاط صفحة 131



كتاب النشاط صفحة 132

ختام الرؤية

أبحث في مبادرة دولة الإمارات العربية المتحدة في تفعيل يوم دوام بلا مركبات، وأعرض الملخص على زملائي في الصف.

هي مبادرة أطلقتها بلدية دبي للمرة الأولى عام 2010، وهي الأولى من نوعها في المنطقة وتهدف هذه المبادرة إلى التقليل من الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري. وقد شهدت المبادرة تطورًا كبيرًا في السنوات الأخيرة.

هذه إجابات إرشادية وتقبل
أعمال الطلاب الإبداعية



كتاب النشاط
صفحة 132



www.almanahj.com



رؤية أبوظبي الاقتصادية 2030

محركات النمو الاقتصادي المستقبلي لإمارة أبوظبي

ستواصل أبوظبي تنوع اقتصادها، والاستثمار في القطاعات ذات التوجهات الرأسمالية الضخمة والتصديرية، والتي ستتمكن من خلالها من بناء الميزة التنافسية، ستركز أبوظبي على تطوير القطاعات التي من المخطط لها أن تحقق نموًا بنسبة 7.5% سنويًا.



لقد شكل قطاع النفط بجانب غيره من القطاعات المرتبطة به الجزء الرئيس من النشاط الاقتصادي في إمارة أبوظبي عبر التاريخ. وفي الأثناء التي حققت فيها أبوظبي فائضًا تجاريًا إيجابيًا، لا تزال الإمارة تعاني من عجز كبير في القطاعات غير النفطية، وصل إلى 21 مليار دولار أمريكي سنة 2006.

يعتبر التنوع الاقتصادي دعامة أساسية لرؤية أبوظبي الاقتصادية 2030، لذلك تعمل الإمارة على وضع أهداف طموحة لرفع أداء القطاعات غير النفطية. سيواصل قطاع النفط نموه لتلبية حجم الطلب العالمي، وسيبقى يشكل عنصرًا رئيسًا في اقتصاد الإمارة.

وفي الأثناء ذاتها ستركز أبوظبي على تطوير قطاعات أخرى، يخطط لها أن تحقق معًا نموًا يتجاوز نسبة 7.5%، وهذا النمو من شأنه أن يساعد الإمارة في تحقيق التوازن بين تجارة القطاع النفطي وغيرها من القطاعات غير النفطية.

ستعمل أبوظبي على إنشاء بيئة مناسبة تتيح للأعمال التجارية والقطاعات المجال للتطور.

كتاب النشاط
صفحة 133





تم بحمد الله هذا الاجتهاد الشخصي القابل
www.almanahj.com
للسوابج والخطأ نسألکم الدعاء

الأستاذ / محمد عبد الفتاح

