

عام
زايـد



YEAR OF
ZAYED



الرؤية الثالثة



التحديات والفرص التكنولوجية في قطاع النقل والاتصالات

الأستاذ / محمد عبد الفتاح

نواتج التعلم

- ✦ يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- ✦ يستنتج 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.

الفكرة الرئيسية



يعتمد قطاع النقل اعتمادًا كبيرًا على المنتجات النفطية التي تلبّي 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:

كتاب النشاط

صفحة 89

أولاً قطاع النقل والمواصلات.

اقرأ وأستنتج:

اقرأ بشأن 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 اسعار 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

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: علي حلاوة - فريديا، محمد أبو حنيفة

تأسست المؤسسة عام 1981 حرس مواصلات الإمارات من إقرار المقتات لسنة 1981 وذلك الصلة سطورها وتاريخها العريق. وما حققته من نمو وازدهار في قطاع النقل والتمويل، ومن توسع في قاعدة الشركاء والمصارف، سعيها المستمر في خدمة الإمارات التي بدأتها المؤسسة منذ إنشائها مطلقاً، وذلك نسبة 82.3 % في الوطن.



مصادر إنسانية

2,863 عدد موظفي المؤسسة حالياً في مختلف الإدارات للمنظمة، من ضمنهم 31 حافلة نقل ذوي الإحتياجات الخاصة و100 حافلة خصصتها المؤسسة للمدارس الحكومية.

المدارس المستفيدة من الخدمة



الطلاب المستفيدين

218,508 طلب وطالبة في المدارس الحكومية وإدارة النقل من خدمة المواصلات المدرسية. وقد سخرت المؤسسة 218,000 مقعد سنو خدمة المواصلات المدرسية عبر الحافلات التي توفرها المؤسسة في كافة أنحاء

مواصلات الإمارات Emirates Transport



إمدادات وتجهيز

حواف المؤسسة 1,224 مركبة إلى المدن بأكثر الطرق للخطوط خلال العام. بينما سحقت 1,388 مركبة شحاً عبر الإمارات في حين استلمت 296 حبة حكومية من الإمدادات من خلال سحور حكومية 17,252 موقفاً بمطارين بالمؤسسة في مختلف أنحاء الإمارات. وذلك بقيمة 11,288 ساعة تدريبية وفريديا المؤسسة للتأهيل ومراقبة ومراقبة النقل والسلامة.

قيمة الإيرادات والمشتريات



4,658

حافلة مجهزة الحافلات المدرسية التي قدمت خدمات للنقل المدرسية، وفرت لها 4,658 حافلة. وهذا بلغ عدد مشرفي ومراقبي النقل والسلامة في الحافلات المدرسية 4,713

البهاية



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.

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.	1 القيادة والتحكم.
رسوم الازدحام. 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:

أبين كيف يمكن تحسين تقنيات السيارات التقليدية .

تخفيف الحمل على
المركبة

استرداد الطاقة المفقودة

تحسين كفاءة مجموعة
نقل الحركة

أعطي 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 :

أقرأ بعناية الفقرات الواردة فيكتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (272 - 273)، ثم أجيب 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

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



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 النواعيات 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 تُعدُّ 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



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.

مثال على ذلك: مصر والولايات المتحدة الأمريكية

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 مُكَبَّر 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.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • سياسات الحكومة • المزج بين البنزين والديزل | <ul style="list-style-type: none"> • كفاءات السيارات الجديدة • معدل استبدال السيارات القديمة • 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



ختام الرؤية

أصمم شعارًا لمبادرة بيئية حول تقليل الانبعاثات الكربونية.

نشاط لـ صفي

كتاب النشاط
صفحة 95



وَشِعْ مَعْرِفَتَكَ



تَبرِزُ وقود الغاز الطبيعي المضغوط للمركبات كوقود بديل مثالي لما تقتضيه المصلحة العامة؛ حيث يُعدُّ 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 قيادتنا 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

