



A STEP FORWARD



SWITCH OFF AND JOIN THE EARTH HOUR WALK
Saturday 25 March 2017 8:30 PM - 9:30 PM
REGISTER NOW WWW.DEWAEARTH HOUR.COM

For generations to come



DEWA SMART WORLD



DEWAOFFICIAL



DEWAOFFICIAL



DEWAOFFICIAL



DEWAOFFICIAL



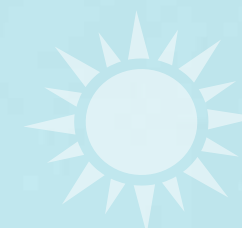
DEWAOFFICIAL

CALL US 04 6019999

www.dewa.gov.ae



INDEX



Introduction	04
Worksheet1	
Do you know what they mean?	05
Worksheet2	
Level 1 What is Climate Change?	06
Worksheet3	
Level 2 What is Climate Change?	07
Worksheet4	
Level 3 What is Climate Change?	08
Worksheet5	
Understanding CO ₂ and the greenhouse effect	09
Worksheet6	
Part 1 What human activities are contributing to Climate Change?	10
Worksheet6	
Part 2 What are the effects of climate change and what needs to be done?	11
Worksheet7	
Age Group15+ 'Power Down' Families vs. 'Life As Usual' Families	12
Worksheet8	
Local Action - A Tree Planting Day	13
Worksheet9	
National Action.....	14
Worksheet10	
What is a water cycle?	15
Worksheet11	
Brainstorm.....	16



Dubai, in line with its position as the fastest growing economy in the region, has been leading the revolution for a better, sustainable world for tomorrow's new generation.

Today, Dubai believes that the time has come to actively involve its young generation, who will be the leaders of tomorrow, in becoming aware of the importance of sustainability.

A series of worksheets have been provided. The worksheets are most effective for students, youths in either group or individual work.

The idea is to:

- Help students to understand the issues surrounding global warming
- Help students to develop informed opinions
- Encourage students to develop positive strategies to address the issue of global warming, at local, national and international levels.

In line with the vision of **HH Sheikh Mohammad bin Rashid Al Maktoum**, Dubai Electricity & Water Authority has developed this user friendly educational pack which adopts an inquiry learning methodology, especially structured to help students become informed and active global citizens – to make a meaningful contribution to the climate change debate.

Do you know what they mean?

In today's world where sustainability is the key issue for a better tomorrow, there are some important catch phrases that you might have heard of. Here's a small test to see whether you understand what they actually mean. Match the catch phrases given below with their right meaning and compare them with the answers below to see how many of them you get correct.

.....
Gases in the atmosphere that trap heat. These include carbon dioxide which is the main greenhouse gas linked to global warming.

.....
A change of climate which is attributed to human activity that alters the composition of the global atmosphere.

.....
Gas in the atmosphere produced by human activities by burning coal, oil and natural gas to produce energy.

.....
The energy produced from natural resources such as sunlight, wind and the tides.

.....
The amount of electricity measured in watts which is used in 1 hour.

.....
Coal, natural gas and oil made from fossilized plants, trees and animals buried deep beneath the sea millions of years ago.

.....
The term used to describe the production of CO₂ by human activities and its escape into space.

.....
The increase in the average global air temperature near the earth's surface.

- (1) Global Warming
(2) Climate Change
(3) Carbon Emissions

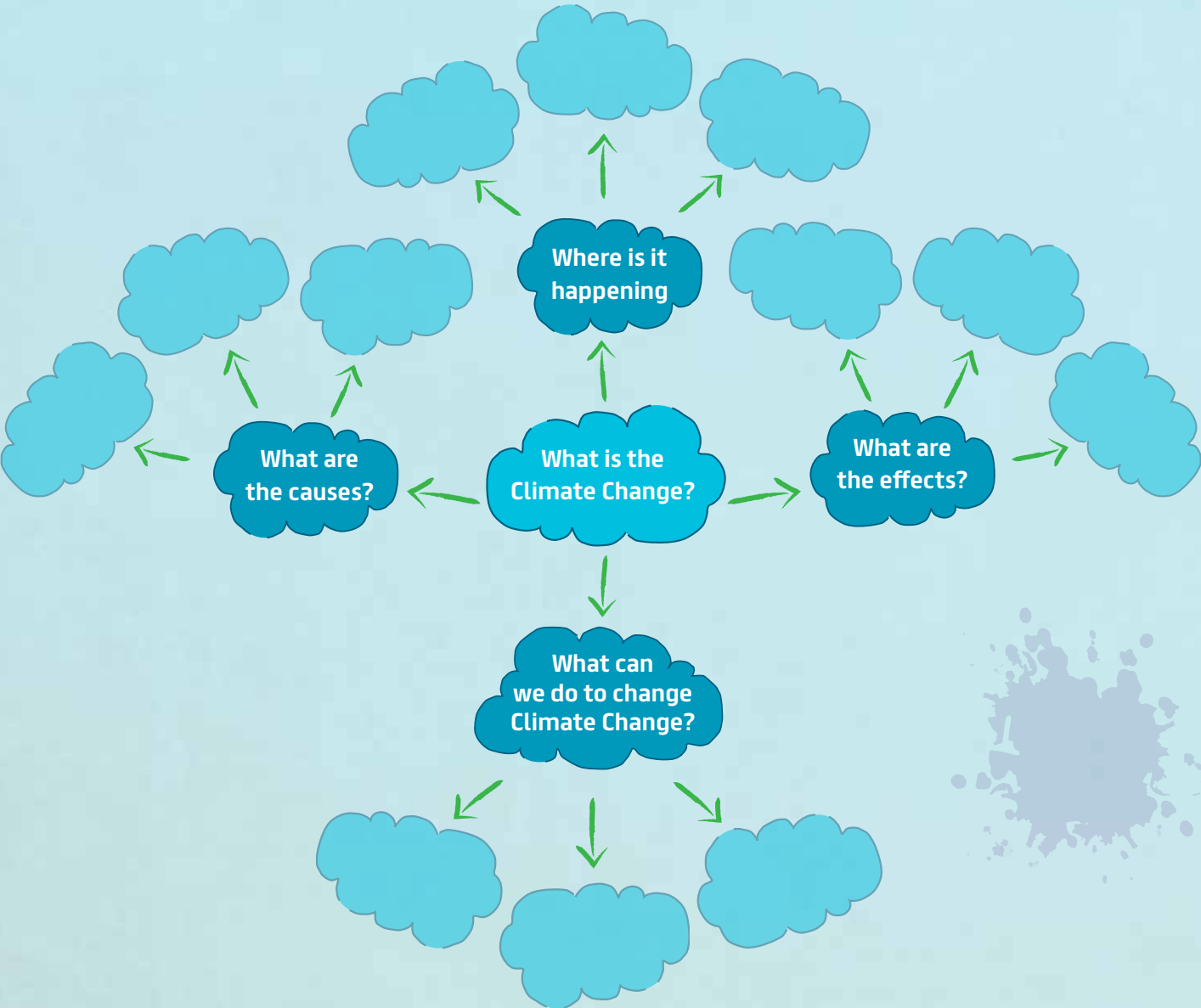
- (4) Carbon dioxide (CO₂)
(5) Fossil Fuels
(6) Renewable Energy

- (7) Watt-hours (W-h)
(8) Greenhouse Gases



What is Climate Change?

It doesn't matter if you don't know much about climate change at the moment. However, let's brainstorm what we think we know and put all the ideas on a diagram like this or on a whiteboard in the classroom. A few word prompts have been listed to help you make a start.



WEATHER	SUN	GAS	HEAT	POPULATION INCREASE	DROUGHT	CARS	ATMOSPHERE
FACTORIES	PLANTS	LIGHTS	ENERGY	CARBON DIOXIDE	SOLAR POWER	ANIMALS	CONSERVE
CYCLONES	FORESTS	TREES	OCEANS	SWITCH OFF APPLIANCES	FOSSIL FUELS	PLANES	ANTARCTICA
ELECTRICITY	FOOD	WORLD	FLOODS	WIND POWER	TIDAL POWERS	SAVE	SPORTS

What is Climate Change?

'Climate change' is the name scientists use to describe any long-term change in the earth's temperature and weather patterns over periods of time that range from decades to millions of years. Scientists believe that climate change has been happening slowly over millions of years and that Earth's temperature has changed naturally many times.

It's time to brainstorm with your friends.

It is possible that every single one of you might have his or own ideas about climate change. So why not get together with your classmates and brainstorm about the common causes for this change and how you as a group can collectively come up with solutions for a better world?

Discuss with your class mates how a warmer planet might affect you personally and how you live; people around you and how they live; plants, forests, oceans and ice caps; and of course, animals in both hot and cold climates. Create groups amongst yourselves and assign a task to each group on how climate change can be countered locally, nationally and internationally. You will be amazed at the solutions that each group comes up with!

Write your notes here

.....

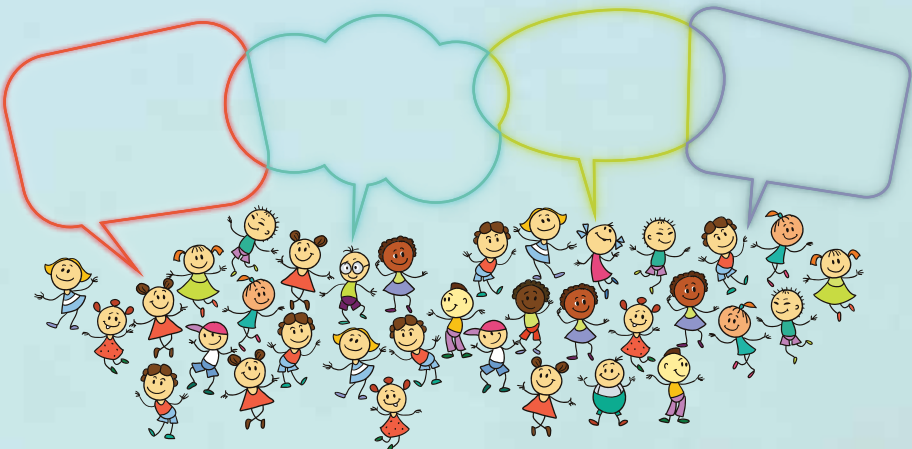
.....

.....

.....

.....

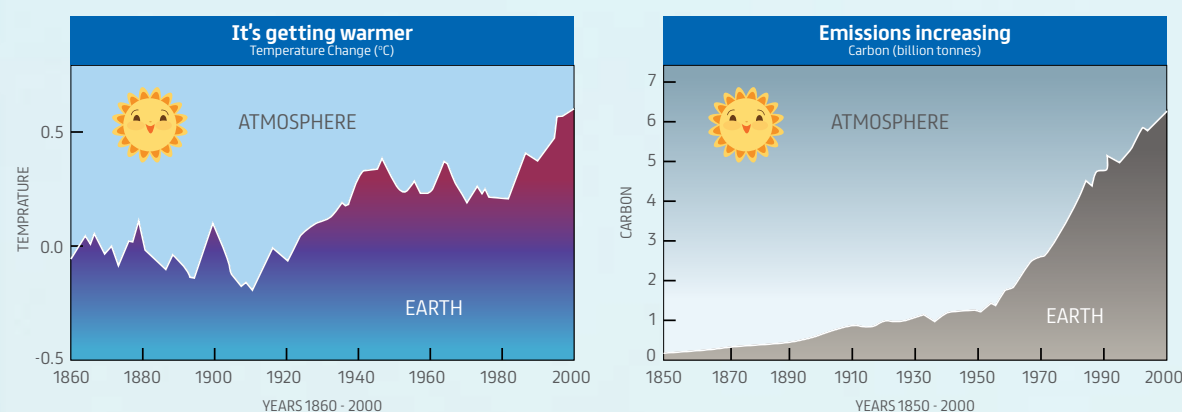
.....





What is Climate Change?

Scientists believe that the temperature of the earth is rising because of an increase in the amount of greenhouse gases, the main one being carbon dioxide (CO₂), into the atmosphere. They describe the release of CO₂ into the atmosphere as carbon emissions.



- 1 Define:
(1) Carbon Foot Print.....
(2) LED.....
(3) Greenhouse Gases.....
(4) Renewable Energy.....

- 2 Look carefully at the two graphs? Are they in any way similar?
.....
.....

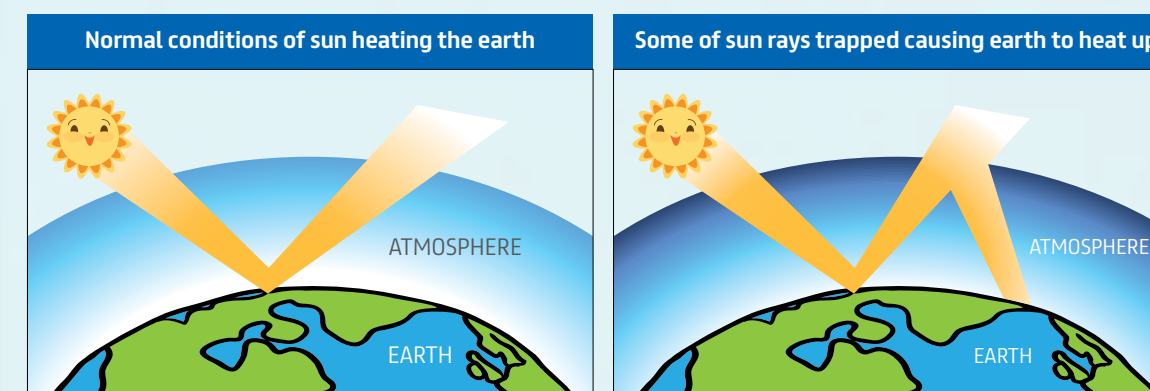
- 3 Write a sentence describing the link between global warming and the increase of carbon released into the atmosphere.
.....
.....

Understanding CO₂ and the greenhouse effect

But what is CO₂? Is it a bad gas?

NO! There has always been a layer of gases around the earth and CO₂ is one of them. This layer of gases is an important part of keeping the earth the right temperature to allow life to exist as we know it. The normal condition of the sun heating the earth and the gas layer allowing some heat to escape back into space but holding some in to keep the earth warm is called the 'greenhouse effect'. In fact it works just like a greenhouse in a garden or plant nursery.

Today however the layer of gasses has become thicker due to more carbon dioxide (CO₂) and other greenhouse gases being trapped in the atmosphere. Here is how it works.



- 1 Select the right words to complete this sentence to explain the greenhouse effect.

The sun's.....hit the earth and some are reflected back into.....
However.....in the.....such as carbon dioxide (CO₂) form
a barrier for sunlight. The sun's rays hit the..... but when reflected back into space they
are..... in the atmosphere. The sun's rays cannot.....
from the atmosphere and the earth.....up.

atmosphere heats rays earth gases trapped escape space



WORKSHEET 6

PART 1

What human activities are contributing to Climate Change?

Look at the sketch on Worksheet 6 Part (2) of an imaginary community somewhere in the world. Many of the activities that you see happening in this community produce carbon (CO₂) and other greenhouse gases.

Cut out the labels at the bottom of this page and paste them in the correct places on the community to show what is happening. When you have done this write two sentences that explain how human actions have helped cause climate change.

After you have done this you may want to make a simple sketch of your own community and do the same thing.

Deforestation	Trees have been cut down to make buildings and clear the land for agriculture. This is called deforestation. Trees are important because they breathe in carbon dioxide and breathe out oxygen. Because there are less trees breathing in carbon dioxide now, there is more carbon dioxide in the atmosphere.
Power stations	Power stations burn fossil fuels, such as wood, oil and coal to produce power for electricity in order to run industries, and to light, heat and cool our homes. Burning these fuels produces carbon dioxide, so the more electricity needed the more CO ₂ is produced.
Cars and trucks	Also because there are more people on earth, there are many more motor vehicles burning gas, petrol, or diesel. Burning these fuels puts a lot of carbon dioxide into the earth's atmosphere. The more cars on the road the more CO ₂ in the atmosphere.
Aeroplanes	Again, because there are more people on earth there are many more Airplanes burning gas, petrol or diesel. Just like with cars and trucks, burning these fuels puts a lot of carbon dioxide into the atmosphere. The more airplanes in the air, the more CO ₂ in the atmosphere.
Homes & Schools	Most homes, schools and buildings use electricity that is produced from burning fossil fuels. Appliances like clothing dryers, refrigerators, computers, and air conditioning use lots of electricity each day.
Waste	The increase in population has led to an increase in waste or garbage. This garbage is usually buried in the earth. This is called landfill. The garbage decomposes (rots) and releases carbon dioxide and methane gas, another gas linked to climate change. The more garbage we make the more CO ₂ we release in the atmosphere.
Animals Farm	Many animals on farms produce another greenhouse gas called methane through waste and passing gas. The increasing demand for meat products and dairy products worldwide has led to an increase in the amount of methane being released into the atmosphere.

Cars and trucks	Aeroplanes	Deforestation	Power stations
Homes schools	Waste	Farm animals	



WORKSHEET 6

PART 2

What are the effects of climate change and what needs to be done?



Human actions contribute to climate change because ...

.....

.....

.....



'Power Down' Families vs. 'Life As Usual' Families

There are other things that we can do as well as turning off lights to reduce the amount of carbon released into the atmosphere.

1 The amount of electricity appliances use is measured in units called Watt-hours (W-h). Look carefully at this diagram which shows the amount of electricity each appliance uses when on for a stand-by hour and a full power hour.

Appliance	Stand-by (w-h)	On full power (w-h)
Television	10	100
DVD Player	7	12
Computer	15	130
Old light bulbs		100
New energy efficient light LED		10

- 2 Which of the appliances uses the most electricity?
.....
- 3 How much electricity (W-h) would be saved If 10 families decided to switch the above appliances off rather than leaving them on Stand-by and also changed their light bulbs?
.....
- 4 How much would you save if all families in your class did this?
.....
- 5 Approximately how many families do you think there are in your school community? If they all become 'Power Down' families, how much electricity would be saved?
.....
- 6 Write a summary sentence explaining how this would help our environment.
.....
.....
.....

Local Action - A Tree Planting Day

The Best time to Plant a Tree was twenty years ago, The second best time is now!

Why Plant a tree?

- To filter pollution from the air
- To help recycle water
- To prevent soil loss
- To create shade
- To give shelter from wind and rain
- To provide homes for animals
- To make food for humans and wildlife
- To provide an interesting, soothing, learning environment for children and your community

Without trees, there would be no life on this planet!

Getting Started with Tree Planting

Plan Ahead, Define Objectives and Set Goals

Decide why you want to plant trees (what you hope to accomplish) and who you want/need to include in your project.

Get everyone involved from the outset. Establish your short-and long-term objectives

Don't rush to plant hundreds of trees. It is better to make sure that a few trees are planted carefully and are well cared for.

Select a Suitable Location

Test the soil. Some trees grow better in dry, sandy soils and others grow better in wet soil. Every kind of tree has its own needs. Check the soil's pH, salinity, nutrients, etc.

Make a Map

Draw a map of your site, indicating where the trees will be planted. Teachers will help to design an ideal project plan for your site.

Select Tree Species

Choose trees that like the soil and moisture conditions of your site (this will reduce maintenance tasks, such as extra watering and fertilizing). An agricultural science teacher or Landscape Architect will help with this.

Pick species that are native to your area, as these are best adapted to the local climate and soil conditions, flourish without chemical applications, provide food and shelter to local wildlife and represent part of your natural heritage and biodiversity.

Tree Planting Day

Don't forget to invite our team to your Tree Planting Day by sending an email to treeplanting@earthhourng.org

Be sure to have all essentials - Shovels, Buckets, Footwear, healthy lunch, and washroom facilities. Have fun - Enjoy your site now and in the future. Gradually transform the ugly, barren, unused asphalt sprawl of your school ground (or community area) into a place of beauty, inspiration and education.

Caring for your Trees

Baby trees need to be looked after for three to five years after planting. Growing trees require nutrients, water, sunlight and room to grow. You can help by watering, weeding, adding compost to the soil and mulch to the tree bases.





National Action

There are many things that nations can do to reduce the amount of CO₂ being released into the atmosphere. For example natural resources such as sunlight, wind, rain and the tides can be used to generate power. Let's play a game of 'carbon swap'.

Cut out the swap cards. Select a partner to play with, shuffle the cards and give 6 to each person. Select a card from one another and when you have a card that solves a problem, you have a pair. The person to get the most pairs wins. You can make more cards if you wish.

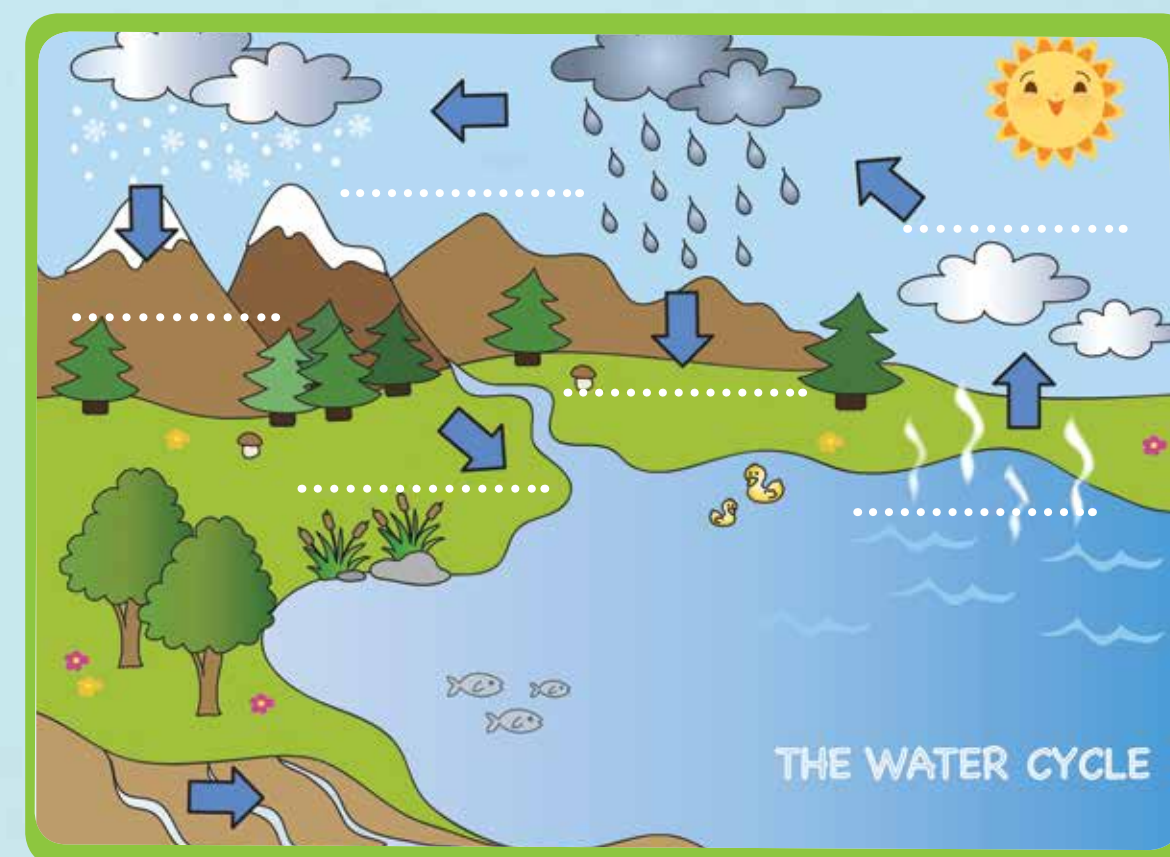


 Coal power station	 Building being heated by traditional coal power	 Office left with lights on
 House with no trees	 Few planes in the air	 A lots of planes in the air
 Wind Farm	 Solar Panels heat a building	 Offices that uses minimal lights and energy saving bulbs
 House with garden and trees	 Busy freeways with no bike lanes or public transit areas	 Freeway with bike lanes, buses and trains

What is a water cycle?

The water cycle describes how water evaporates from the surface of the earth, rises into the atmosphere, cools and condenses into rain or snow in clouds, and falls again to the surface as precipitation. The water falling on land collects in rivers and lakes, soil, and porous layers of rock, and much of it flows back into the oceans, where it will once more evaporate. The cycling of water in and out of the atmosphere is a significant aspect of the weather patterns on Earth.

Fill in the blanks



- (a) EVAPORATION (b) PRECIPITATION (c) VAPOR TRANSPORT
(d) RUNOFF (e) GROUNDWATER (f) CONDENSATION



Brainstorm

Brainstorm your knowledge, opinions and attitudes to climate change. When you have finished sort them and record them in these columns. This will help you identify what you know, what you do not know, and what actions might be practical and achievable. You will be able to change and add to this summary as you research further.

عصف ذهني

قم بعملية عصف ذهني لأرائك ومعلوماتك وأفكارك وموقفك من ظاهرة تغير المناخ، وعند الانتهاء قم بفرزها وتسجيلها ضمن الجداول المبينة أدناه. كما ستساعدك هذه الطريقة على تحديد ما الذي تعرفه وما الذي لا تعرفه وما هي الإجراءات العملية القابلة للتحقيق. ويمكنك إضافة معلومات جديدة كلما أجريت المزيد من البحوث.

WHAT IS IT

PROBABLE CAUSES

الأسباب المحتملة

ما هي

LIKELY IMPACTS (LI) & POSSIBLE ACTIONS (PA)

Global

Local

LI

PA

LI

PA

التأثيرات المحتملة (ت م) والاحتمالات التي يمكن اتخاذها (ج ت)

المستوى الوطني

المستوى الدولي

PA

LI

PA

LI





ما هي دورة الماء في الطبيعة

هي عملية تصف كيفية تبخر الماء من سطح الأرض ثم ارتفاعه إلى الجو حيث يتكاثف البخار في السحب فيهطل المطر أو الثلوج على سطح الأرض مرة أخرى. يتجمع الماء الهائل على الأرض في الأنهار والبحيرات ومسام الصخور الرسوبية ويتدفق الكثير منها إلى البحار والمحيطات لتتبخر مرة أخرى. إن دوران الماء داخل وخارج الغلاف الجوي هو جانب مهم من أنماط الطقس على الأرض.

إملاء الفراغ



التبخر هطول الأمطار نقل البخار
التكاثف المياه الجوفية الجريان

الإجراءات على المستوى الوطني

هناك العديد من الإجراءات التي يمكن للدول القيام بها من أجل تقليل كمية غاز ثاني أكسيد الكربون فيمكن على سبيل المثال استخدام الموارد الطبيعية مثل الطاقة الشمسية، في توليد الطاقة الكهربائية.

دعونا نلعب لعبة مقايضة الكربون

قم بقص بطاقات اللعبة في ورقة العمل رقم 13 و 14 واختر شريكاً للعب معك. قم بخلط الأوراق وأعط 6 بطاقات لكل شخص. وعندما يكون لديك البطاقة التي تحتوي على حل للمشكلة تحصل على البطاقتين والرابح هو الذي يحصل على أكبر عدد من البطاقات.





العمل على المستوى المحلي - يوم التشجير

كان أفضل وقت لزراعة شجرة منذ 20 عاماً وثاني أفضل وقت هو الآن!

اختيار أنواع الأشجار

إن اختيار الأشجار الملائمة لتربة موقع التشجير سيوفر الكثير من الجهد والوقت مثل السقي الإضافي والتسميد وغيرها لذلك يجب عليكم الحصول على استشارة مدرس العلوم الزراعية أو مهندس زراعي.

أحرص على اختيار أنواع الأشجار التي تنمو في منطقتك لأنها ستتكيف بشكل أفضل مع ظروف المناخ والتربة المحلية وتنمو دون الحاجة إلى السماد أو المواد الكيماوية. بالتالي ستوفر الغذاء والمأوى للحياة البرية المحلية وتمثل جزءاً من التراث الطبيعي والتنوع البيولوجي لمنطقتك.

يوم التشجير

قبل كل شيء لا تنسى دعوة فريقنا لحضور يوم التشجير عن طريق إرسال دعوة على البريد الإلكتروني : TREEPLANTING@EARTH HOUR NG.ORG تأكد من تجهيز كل الأدوات الضرورية ليوم التشجير بما في ذلك المعاول والدلاء والأحذية الخاصة بالإضافة إلى تأمين مرافق دورات المياه. استمتع بهذا العمل الذي سيحول هذا المكان الغير مستخدم في مدرستك من منطقة جرداء إلى واحة من الجمال والإلهام.

رعاية الأشجار

تحتاج الأشجار الصغيرة لمدة تتراوح بين 3 و 5 سنوات من الرعاية والاهتمام بعد غرسها مباشرة. فغرس الأشجار يتطلب الماء وأشعة الشمس الضرورية وغرف خاصة للنمو. ويمكنكم المساعدة من خلال ري الأشجار بالماء وإزالة الأعشاب الضارة وإضافة السماد للتربة والمهاد لجذوع الأشجار.



لماذا نزرع الأشجار

- تخلص الجو من التلوث
- تساعد في إعادة تدوير المياه
- تمنع انزلاق التربة
- توفر الظل
- توفر ملاذاً من الرياح والأمطار
- توفر مأوى للحيوانات
- توفر الغذاء للبشر والحيوانات
- توفر منظراً خلاباً وبيئة تعليمية للأطفال والمجتمع

من دون الأشجار لن يكون هناك حياة على هذا الكوكب

بدء التشجير

التخطيط وتحديد الأهداف

قرر لماذا تريد زراعة الأشجار (ما الذي تريد تحقيقه؟) ومن الذي تريده أو تحتاجه معك في هذا المشروع؟ أطلب من الجميع المشاركة في المشروع منذ البداية. وقم بوضع أهداف على المدى الطويل والقصير.

لا تتسرع بزراعة عدد كبير من الأشجار فمن الأفضل زراعة كمية صغيرة من الأشجار حتى تستطيع الاهتمام بها ورعايتها بشكل أفضل

اختر الموقع المناسب

اختبر التربة. بعض الأشجار تنمو أكثر في المناطق الجافة.

كل شجرة لديها احتياجاتها الخاصة فتحقق من التربة من ناحية درجة الحموضة والملوحة والعناصر الغذائية المتوفرة فيها وغيرها.

رسم الخريطة

قم برسم خريطة لموقع التشجير لتحديد أماكن زرع الأشجار. أحصل على مساعدة المعلمين لتصميم خطة المشروع.

مقارنة بين "الأسر التي لا ترشد الطاقة" والأسر "الموفرة للطاقة"

هناك أمور أخرى يمكن أن نقوم بها إلى جانب إطفاء الأنوار للحد من كمية الكربون المنبعثة في الغلاف الجوي.

1 الأسر التي تستخدم الكهرباء بشكل عادي نطلق عليها اسم «الأسر التي لا توفر الطاقة» وهي الأسر التي لا تبالي في إطفاء الأجهزة الكهربائية من المصدر الكهربائي عندما لا تكون هذه الأجهزة قيد الاستعمال، كما أنها لا تستخدم المصابيح الموفرة للطاقة. أما الأسر الموفرة للطاقة فتلك التي تقوم بإطفاء الأجهزة الكهربائية بعد الانتهاء من استخدامها. كما أنها لا تترك التلفزيون مثلاً في وضعية الاستعداد بالإضافة إلى استخدامها المصابيح الكهربائية الموفرة للطاقة

2 يتم قياس مقدار استخدام الطاقة بواسطة وحدات خاصة تسمى "واط لكل ساعة". أنظر جيداً إلى المخطط أدناه ولاحظ كمية الكهرباء التي تستهلكها الأجهزة في وضعية الاستعداد والتشغيل الكامل:

الجهاز	وضعية الاستعداد (واط لكل ساعة)	التشغيل الكامل (واط لكل ساعة)
التلفزيون	10	100
جهاز دي في دي (مشغل الفيديو)	7	12
الكمبيوتر	15	130
المصابيح القديمة	100	100
المصابيح الحديثة الموفرة للطاقة	10	10

3 ما هي الأجهزة التي تستهلك أعلى معدل من الكهرباء؟

4 كم كيلو واط/ساعة سيتم توفيرها إذا قامت ١٠ أسر فقط بإطفاء الأجهزة المذكورة أعلاه كلياً وعدم تركها في وضعية الاستعداد مع استبدال المصابيح التقليدية بأخرى جديدة موفرة للطاقة؟

5 كم من الكهرباء سيتم توفيرها إذا قامت جميع أسر طلاب الفصل بذلك؟

6 كم عدد الأسر في المجتمع المدرسي تقريباً؟ فإذا أصبحت جميعها من الأسر الموفرة للطاقة كم من الكهرباء سوف نوفر؟

7 أكتب ملخصاً من جملة واحدة تشرح فيها كيف ستفيد هذه الإجراءات البيئية



ما هي الأنشطة البشرية التي تؤدي إلى تغير المناخ؟
وماذا يمكن أن نفعل حيال ذلك؟



تساهم الأنشطة البشرية في تغير المناخ وذلك لأن:

ما هي الأنشطة البشرية التي تؤدي إلى تغير المناخ؟

قم بقص المصطلحات الموجودة في أسفل هذه الصفحة وألصقها في المكان المناسب على صورة المجتمع لتوضح ما يحدث. وعند الانتهاء أكتب جملتين تعبر فيهما عن دور الأنشطة البشرية في تغير المناخ. بعد ذلك حاول أن ترسم مجتمعا خاصاً بك وقم بنفس الخطوات السابقة.

إزالة الغابات	هي عملية قطع الأشجار من أجل توفير مساحات للمباني والأراضي الزراعية. الأشجار مهمة لأنها تنفس غاز ثاني أكسيد الكربون وتطلق الأكسجين. والآن بعد نقص عدد الأشجار قلت عملية البناء الضوئي وزادت كمية غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.
محطات توليد الكهرباء	تقوم بعض محطات توليد الطاقة بحرق الوقود الأحفوري مثل الخشب والنفط والفحم لإنتاج الطاقة الكهربائية الضرورية لتشغيل المصانع وإضاءة وتبريد وتدفئة المنازل. إن حرق هذا الوقود يؤدي إلى إنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون، واستهلاك المزيد من الطاقة يعني إنتاج المزيد من غاز الكربون.
السيارات والشاحنات	بسبب زيادة عدد السكان فإن ذلك يستدعي استخدام المزيد من السيارات والشاحنات التي تحرق الوقود بكل أنواعه وهذا يؤدي إلى وضع المزيد من غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي للأرض. إذاً المزيد من السيارات على الطريق يعني المزيد من غاز ثاني أكسيد الكربون.
الطائرات	كثرة السكان أيضاً على الأرض تستدعي استخدام المزيد من الطائرات التي تحرق بدورها الوقود فتضيف الكثير من غاز ثاني أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوي. إذاً المزيد من الطائرات في السماء يعني المزيد من غاز ثاني أكسيد الكربون.
المنازل والمدارس	معظم المدارس والمنازل تستخدم الطاقة الكهربائية التي يتم توليدها من حرق الوقود الأحفوري. وتستخدم الأجهزة الكهربائية مثل مجففات الملابس والثلاجات وأجهزة الكمبيوتر، وتكييف الهواء... الكثير من الكهرباء كل يوم.
النفايات	لقد أدت الزيادة في عدد السكان إلى زيادة النفايات والقمامة والتي عادة ما يتم التخلص منها عن طريق ردمها فتقوم بإطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون وغاز الميثان الذي يلعب دوراً هو الآخر في تغير المناخ. المزيد من القمامة يعني المزيد من غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.
مزارع الحيوانات	تنتج العديد من مزارع الحيوانات غازاً آخر من الغازات الدفيئة يطلق عليه اسم غاز الميثان وذلك بسبب فضلات الحيوانات. إذاً الطلب المتزايد على اللحوم ومنتجات الألبان يؤدي إلى زيادة كمية غاز الميثان في الجو.

السيارات والشاحنات	الطائرات	إزالة الغابات	محطات توليد الطاقة
المنازل والمدارس	النفايات	مزارع الحيوانات	





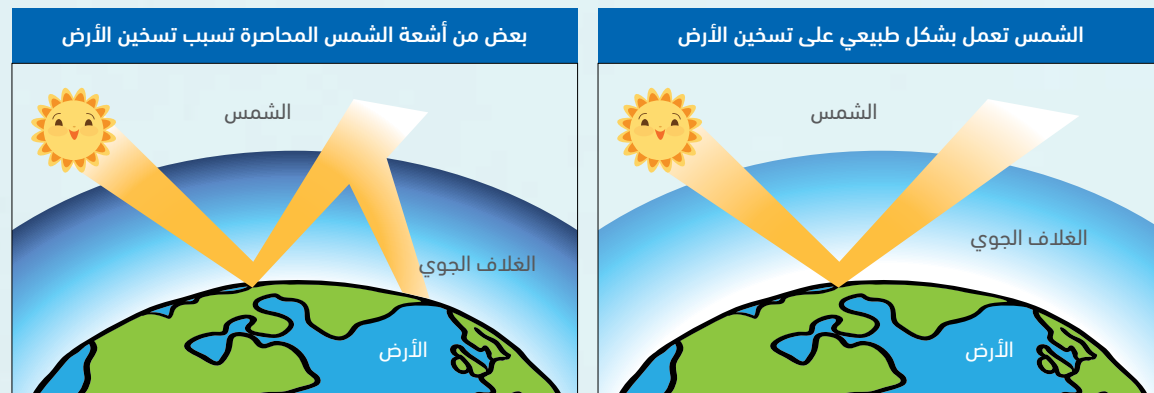
فهم غاز ثاني أكسيد الكربون وظاهرة الاحتباس الحراري

ما هو غاز ثاني أكسيد الكربون؟ هل هو غاز ضار؟

الحقيقة إن غاز ثاني أكسيد الكربون ليس ضاراً بالمعنى الحقيقي للكلمة، فهو دائماً موجود في طبقات الغلاف الجوي ويلعب دوراً مهماً في الحفاظ على درجة الحرارة المناسبة للحياة على سطح الأرض. فالشمس تعمل بشكل طبيعي على تسخين الأرض، أما طبقة الغازات في الغلاف الجوي فإنها تسمح لبعض الحرارة بالعودة إلى الفضاء بينما تمنع الغازات الأخرى بعضاً من هذه الحرارة من العودة، مما يؤدي إلى زيادة درجة حرارة الأرض وهو ما يسمى بظاهرة "الاحتباس الحراري".

لكن اليوم أصبحت طبقة الغازات أكثر سماكة بسبب زيادة كمية غاز ثاني أكسيد الكربون وغيره من الغازات الدفيئة الأخرى في طبقة الغلاف الجوي.

فيما يلي توضيح لكيفية عملها:



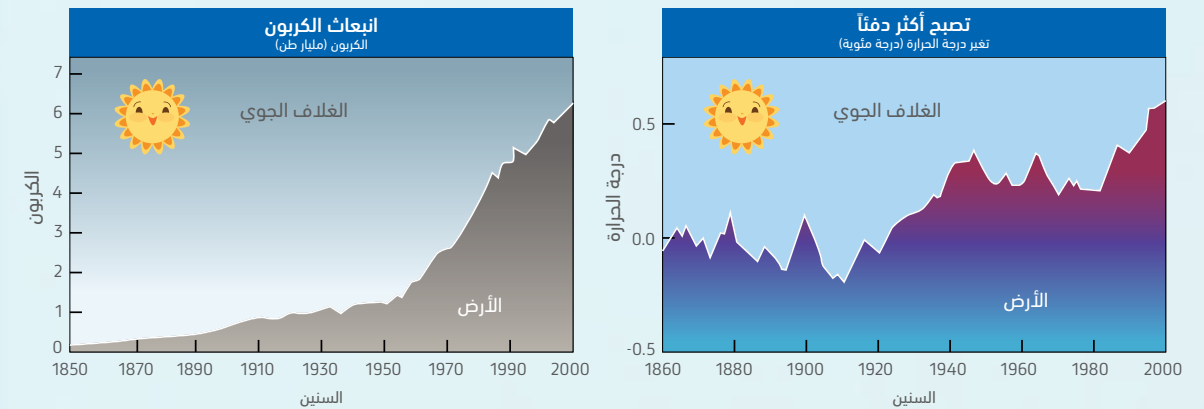
1 اختر الكلمة المناسبة من الجدول واملأ الفراغ في الجملة التالية التي تشرح ظاهرة الاحتباس الحراري

تسقط----- الشمس على سطح الأرض ثم ما تلبث أن تنعكس مرة أخرى إلى----- . لكن
 الموجودة في----- مثل غاز ثاني أكسيد الكربون تشكل عائقاً أمام أشعة الشمس.
 عندما تضرب أشعة الشمس----- وتنعكس مرة أخرى للفضاء فإنها----- في
 الغلاف الجوي وتُمنع من----- مما يؤدي إلى ارتفاع----- الأرض

الغلاف الجوي درجة حرارة أشعة الأرض الغازات تُحبس الهرب الفضاء

ما هو تغير المناخ؟

يعتقد العلماء أن درجة حرارة الأرض ترتفع بسبب زيادة كمية الغازات المسببة للاحتباس الحراري وفي مقدمتها غاز ثاني أكسيد الكربون. ويسمى إطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بالانبعاث الكربوني.



1 ابحث عن معنى الكلمة التالية:

- (1) الانبعاث الكربوني.....
- (2) الصمام الثنائي الباعث للضوء.....
- (3) غازات الاحتباس الحراري.....
- (4) الطاقة المتجددة.....

2 أنظر جيداً إلى الرسمين البيانيين أعلاه. هل هما متشابهان بأي شكل من الأشكال؟

3 أكتب جملة تصف فيها العلاقة بين الاحتباس الحراري وبين زيادة انبعاث غاز الكربون في الغلاف الجوي



ما هو الدليل على التغير المناخي؟

«تغير المناخ» هو مصطلح يستخدمه العلماء لوصف أي تغيير على المدى الطويل في درجات الحرارة وحالة الطقس على مدى فترات زمنية تتراوح بين عقود وملايين السنين.

حان الوقت لطرح أفكارك مع أصدقائك

من الممكن أن يكون لكل واحد منكم رأيته وتفكيره الخاص حول تغير المناخ. لماذا لا تجلس مع زملائك لتبادل الأفكار حول الأسباب الشائعة لتغير المناخ، وكيف يمكنكم كمجموعة وضع حلول من أجل مستقبل أفضل.

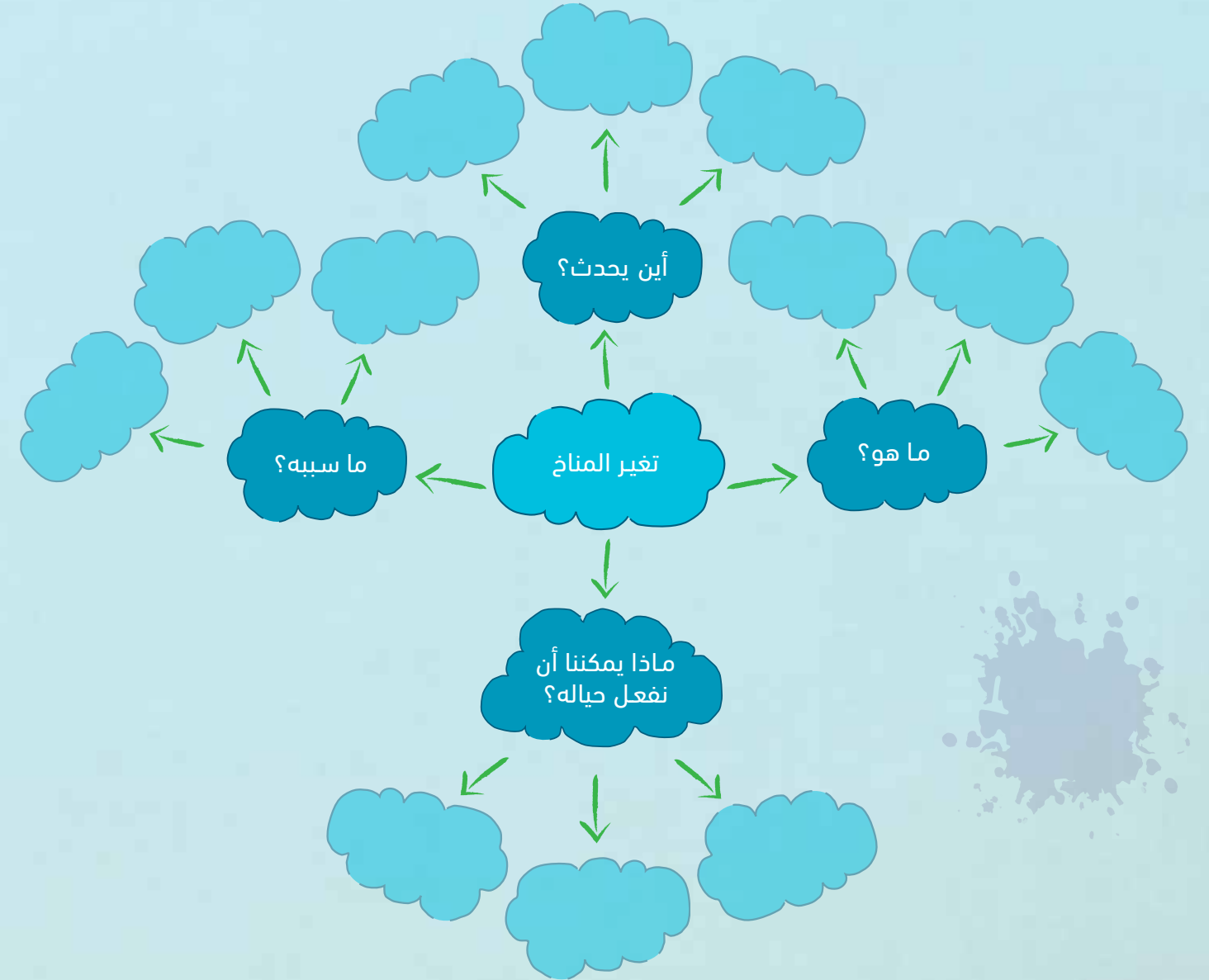
ناقش مع زملائك في الصف كيف سيؤثر الاحترار العالمي عليك شخصياً وطبيعة عيشك والناس من حولك كيف يعيشون والنباتات والغابات والقمم الجليدية والحيوانات في كل المناخات الباردة والحارة. وزعوا أنفسكم على 3 مجموعات واحدة لمواجهة تغير المناخ على المستوى المحلي وأخرى على المستوى الوطني والثالثة على المستوى الدولي.

أكتب ملاحظاتي هنا:



ما هو التغير المناخي؟

لا تقلق إذا كنت لا تعرف الكثير عن ظاهرة تغير المناخ. يمكننا أن نقوم بعصف ذهني حول هذه الظاهرة ومن ثم قم بتسجيل الأفكار المستخلصة على الرسم التخطيطي التالي، والذي يمكن نقله بشكل أكبر على السبورة في الصف. ملاحظة: تم إدراج بعض الكلمات التي ستساعدكم في بدء العصف الذهني.



الطقس	الشمس	الغاز	الاحتباس الحراري	الزيادة السكانية	الجفاف	السيارات
المصانع	محطات الطاقة	الأضواء	الطاقة	غاز ثاني أكسيد الكربون	الطاقة الشمسية	الحيوانات
الأعاصير	الغابات	الأشجار	المحيطات	الغلاف الجوي	الوقود الاحفوري	الطائرات
الكهرباء	الغذاء	العالم	الفيضانات	طاقة الرياح	طاقة المد والجزر	



اختبار المصطلحات والتعريفات

في عالم اليوم، حيث تشكل الاستدامة القضية الرئيسية من أجل مستقبل أفضل، هناك بعض الكلمات والعبارات الرئيسية التي ربما قد سمعت بها من قبل. فيما يلي اختبار بسيط لمعرفة إذا كنتم تعرفون معنى هذه الكلمات والعبارات. صل بين العبارات الواردة أدناه في العمود الأول مع المعنى الصحيح في العمود الثاني وقارنها مع الإيضاحات المبينة أدناه.

- تساعد الطلاب على تطوير آراء مستنيرة حول المشاكل البيئية.
- توفير الاستراتيجيات التي تمكن الأطفال من التأثير في القرارات الدولية.
- تشجيع الطلاب على تطوير استراتيجيات فاعلة لمعالجة قضايا الاحتباس الحراري على الصعيد المحلي والوطني والدولي.
- تعد دبي أسرع الاقتصادات نمواً في المنطقة ومن هذا المنطلق تأخذ على عاتقها قيادة التغيير نحو عالم مستدام من أجل الأجيال القادمة، لذلك لابد من إشراك الطلاب وهم قادة المستقبل، بفعالية أكثر وتعليمهم حول أهمية الاستدامة وتمكينهم من إسماع صوتهم في الدعوة إلى التغيير. الفكرة من هذه الحزمة:
- مساعدة الطلاب على فهم القضايا المتعلقة بظاهرة الاحتباس الحراري.

وعليه نقدم سلسلة من أوراق العمل، التي تناسب العمل الفردي وعمل المجموعات.

تماشياً مع رؤية صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، صممت هيئة كهرباء ومياه دبي هذه الحزمة التعليمية المبسطة وفق منهجية التعليم المستند على الاستقصاء بما يساعد الطلاب على أن يصبحوا مواطنين عالميين مطلعين بلعب دور أكثر فعالية في مختلف القضايا البيئية وفي مقدمتها تغير المناخ.

هو ارتفاع في المتوسط العالمي لدرجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

هو تغير في المناخ ودرجات الحرارة، ينجم عن ممارسات غير صديقة بالبيئة. تضر الغلاف الجوي.

الفحم والغاز الطبيعي والنفط وجميع مصادر الطاقة غير المتجددة. نتج عن تحجر النباتات والأشجار والحيوانات المدفونة على عمق كبير تحت سطح البحر منذ ملايين السنين.

من الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، ويعد من أهم غازات الاحتباس الحراري الناجم عن الأنشطة البشرية مثل حرق الغاز الطبيعي والفحم والنفط لإنتاج الطاقة، أو حركة السيارات.

يتم توليد هذا النوع من الطاقة من مصادر طبيعية مثل أشعة الشمس والرياح.

مصطلح يستخدم لوصف إنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون بسبب الأنشطة البشرية وانطلاقه إلى الغلاف الجوي

وحدة قياس الكهرباء التي يتم استخدامها في ساعة واحدة

غازات في الغلاف الجوي تحبس الحرارة، ومن بين هذه الغازات غاز ثاني أكسيد الكربون وهو إحدى الغازات الرئيسية المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري. وعلى الرغم من وجوده بشكل طبيعي في الغلاف الجوي، إلا أن الأنشطة البشرية تسهم بشكل كبير في إنتاج المزيد منه.

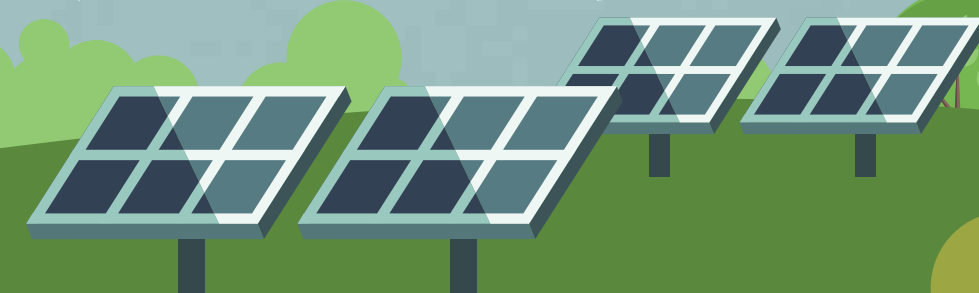
(7) واط لكل ساعة
(8) الغازات الدفيئة

(4) الطاقة المتجددة
(5) انبعاثات الكربون
(6) غاز ثاني أكسيد الكربون

(1) الاحتباس الحراري
(2) التغير المناخي
(3) الوقود الأحفوري



04.....	مقدمة
05.....	ورقة العمل 1 اختبار المصطلحات والتعريفات
06.....	ورقة العمل 2 مرحلة رقم 1 ما هو التغير المناخي؟
07.....	ورقة العمل 3 مرحلة رقم 2 ما هو الدليل على التغير المناخي؟
08.....	ورقة العمل 4 مرحلة رقم 3 ما هو تغير المناخ؟
09.....	ورقة العمل 5 فهم غاز ثاني أكسيد الكربون وظاهرة الاحتباس الحراري
10.....	ورقة العمل 6 الجزء 1 ما هي الأنشطة البشرية التي تؤدي إلى تغير المناخ؟
11.....	ورقة العمل 6 الجزء 2 ما هي الأنشطة البشرية التي تؤدي إلى تغير المناخ؟
12.....	ورقة العمل 7 الفئة العمرية أكثر من 15 مقارنة بين "الأسر التي لا ترشد الطاقة" والأسر "الموفرة للطاقة"
13.....	ورقة العمل 8 العمل على المستوى المحلي - يوم التشجير
14.....	ورقة العمل 9 الإجراءات على المستوى الوطني
15.....	ورقة العمل 10 ما هي دورة الماء في الطبيعة؟
16.....	ورقة العمل 11 عصف ذهني





خطوة إلى الأمام



أطفئ الأضواء وانضم إلينا في مسيرة ساعة الأرض
السبت 25 مارس 2017 8:30 - 9:30 مساءً
سجل الآن WWW.DEWAEARTH HOUR.COM

لأجيالنا القادمة

