الدليل الإرشادي لدعم نواتج التعلم في الاختبارات الدولية (بيزا) PISA

PISA
OECD

العلوم

الرياضيات

اللغة العربية

بسم الله الرحمن الرحيم

المدير العام للتعليم بمنطقة جازان

أ: ملهي بن حسن عقدي

المساعد للشؤون التعليمية بمنطقة جازان

د: أحمد بن ظافر عطيف

مدير إدارة أداء التعليم

أ: نهى بنت أحمد مكرمي

رئيس قسم الإشراف التربوي

أ: عمر بن حسن العطاس

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة جازان
الشؤون التعليمية
إدارة أداء التعليم

وزارة التعليم
Ministry of Education

فريق العمل

العلوم

أ.أحلام محمد شيعاني
إدارة أداء التعليم

الرياضيات

أ.فيصل حمود صميلي
إدارة أداء التعليم

أ.يحيى إبراهيم حكمي
إدارة تقويم الأداء المعرفي والمهاري

القراءة

أ.محمد مشعي مقري
إدارة أداء التعليم

PISA

OECD

دليل تنمية مهارات الطلبة في اختبار البيزا
(PISA ٢٠٢٥)

PISA
الرياضيات

أ: فيصل حمود صميلي - أ: يحيى إبراهيم حكمي

المحتويات

م	الموضوع	الصفحة
	خاص بالمعلم	
١	الأهمية والأهداف	٦
٢	المفهوم والمجالات	٧
٣	الممارسات التعليمية	٨
٤	الممارسات التدريسية	٩
٥	أبرز موضوعات اختبار بيزا	١٠
٦	إضاءات حول بيزا	١٣
	خاص بالطالب	
٧	مجال الأعداد والعمليات عليها	١٤ – ٢٦
٨	مجال الشكل والفراغ	٢٧ – ٤٤
٩	مجال التغير والعلاقات	٤٥ – ٦٠
١٠	مجال الشك والبيانات	٦١ – ٨١
١١	الأسئلة المفسوحة والتفاعلية من موقع منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OCED)	٨٠ – ٨١

الأهمية

أهمية اختبار PISA في تحسين تعليم الرياضيات

يلعب اختبار PISA دورًا حاسمًا في توجيه الأنظمة التعليمية لتبني ممارسات تعليمية جديدة قائمة على المهارات الحياتية، وليس فقط على التعليم النظري. حيث يُنظر إلى اختبار PISA على أنه وسيلة لتحديد الفجوات بين ما يتعلمه الطلاب في المدارس وما يحتاجونه فعليًا في الحياة المهنية والشخصية. لذا، يجب أن يكون المعلمون قادرين على فهم المجالات التي يقيسها الاختبار وكيفية تكييف مناهجهم لتلبية هذه المتطلبات.

الأهداف

أهداف اختبار PISA في تحسين تعليم الرياضيات

- قياس قدرة الطلاب والطالبات في توظيف المعرفة بالمواقف الحياتية اليومية التي تتم مواجهتها في المدرسة، والبيت، والمجتمع.
- تقييم المعرفة، والمهارات، والاتجاهات التي تعكس التغيرات الحالية في المقررات التعليمية.
- تقييم ما يستطيع الطلاب والطالبات فعله مقارنة بما تعلموه.
- مقارنة مستويات الطلاب والطالبات في العالم، وكشف أوجه القصور لديهم، واستفادة الدول الضعيفة من الدول المتقدمة

المفهوم

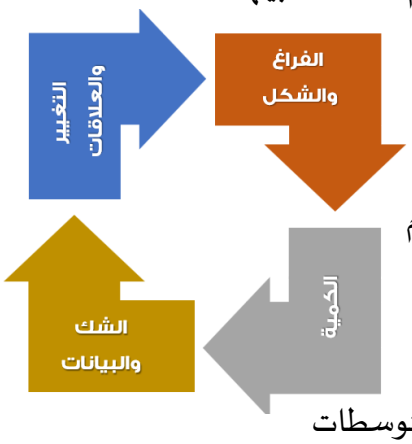
اختبار PISA في الرياضيات

هو قياس مدى قدرة الطلاب على التفكير رياضيًا، وصياغة وتوظيف وتفسير الرياضيات لحل مجموعة متنوعة من مسائل ضمن سياقات حياتية متنوعة. بالإضافة إلى استخدام المفاهيم والحقائق والأدوات اللازمة في المجالات الرياضية الهامة.

المجالات

- **التغيير والعلاقات (Change and Relationships)**

يتناول هذا المجال دراسة كيفية تأثير التغيرات في متغير ما على متغيرات أخرى وفهم العلاقات بينها



- **الفراغ والشكل (Space and Shape)**

يتعلق بفهم الأشكال الهندسية والفراغات ثلاثية الأبعاد وحساب المساحات والحجوم

- **الكمية (Quantity)**

يشمل هذا المجال القدرة على التعامل مع الأعداد وفهم العلاقات الكمية وحساب المتوسطات والنسب المئوية

- **الشك والبيانات (Uncertainty and Data)**

يتعلق هذا المجال بتحليل البيانات الإحصائية وفهم الشكوك والاحتمالات واستخدام الإحصاءات لاتخاذ قرارات مستنيرة.

الممارسات التعليمية

ممارسات تعليمية في مجالات PISA

التغيير والعلاقات

- تدريب الطلاب على تحليل العلاقات الرياضية بين المتغيرات من خلال استخدام الرسوم البيانية والجداول.
- طرح أسئلة تطبيقية حول كيفية تأثير التغيرات في معدلات الفائدة أو الأسعار على الموازنة الشخصية.

الشكل والفراغ

- استخدام أدوات ملموسة مثل النماذج ثلاثية الأبعاد والأدوات الهندسية لشرح الأشكال المختلفة.
- مشروعات هندسية مثل تصميم مساحات واقعية باستخدام الأشكال الهندسية وحساب المساحات والحجوم.

الكمية

- التعلم القائم على المشروعات مثل إعداد ميزانية شخصية أو تحليل البيانات المالية لمشروع معين.
- تدريب الطلاب على حل مسائل الحياة اليومية التي تتطلب حساب النسب المئوية أو المتوسطات مثل حساب الخصومات أو الربح.

الشك والبيانات

- تدريب الطلاب على تحليل البيانات من خلال جداول ورسوم بيانية لمواقف حياتية مثل نتائج الاستطلاعات أو الدراسات الإحصائية.
- استخدام السيناريوهات الواقعية التي تتطلب تقييم المخاطر واتخاذ قرارات مبنية على الاحتمالات.

الممارسات التدريسية

الممارسات التدريسية في الرياضيات لاختبارات PISA

1 التقييم المستمر والمبني على المهارات

من خلال استخدام تقييمات مبنية على المهارات بدلاً من الاختبارات التقليدية، يمكن للمعلمين قياس تقدم الطلاب في التفكير النقدي، والتطبيق العملي، والتواصل الرياضي بشكل أفضل. يمكن استخدام التقييمات البديلة مثل المشاريع والأنشطة العملية لتقديم صورة أكثر شمولية عن

2 التعلم بالاستقصاء

التعلم القائم على الاستقصاء هو أسلوب تعليمي يركز على طرح الأسئلة واكتشاف الحلول من خلال التفكير النقدي. في هذه الاستراتيجية، يُشجع الطلاب على استكشاف المشكلات الرياضية بأنفسهم وتطوير مهاراتهم في التحليل والاستدلال.

3 التواصل الرياضي

تدريب الطلاب على الشرح اللفظي والكتابي. استخدام الرسوم البيانية والجداول تشجيع الطلاب على استخدام الرسوم البيانية والجداول لتوضيح الأفكار المعقدة وتبسيط الحلول. فتمثيل البيانات بشكل مرئي يساعد في توضيح الحلول الرياضية ويسهم في فهم أعمق للمفاهيم

4 الدمج بين المواد الدراسية

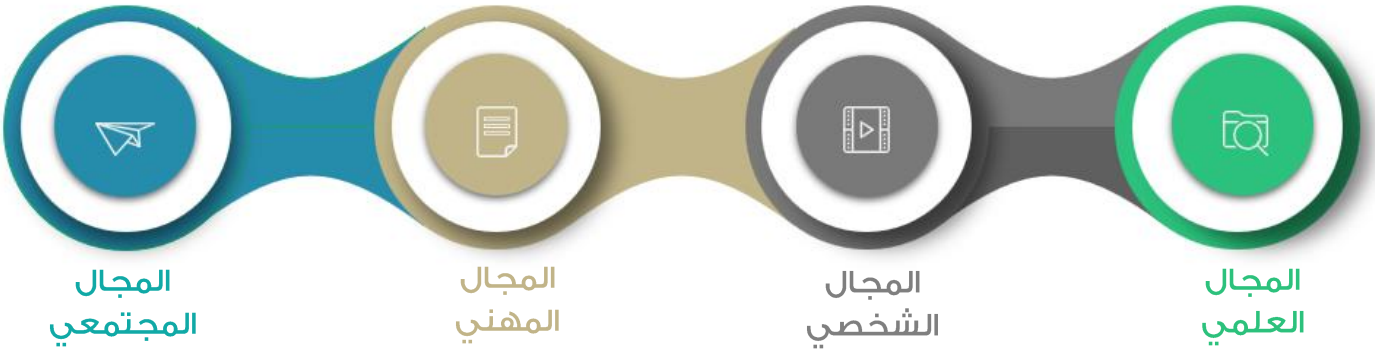
الدمج بين المواد المختلفة مثل الرياضيات والعلوم يمكن أن يساعد الطلاب على فهم كيفية تطبيق الرياضيات في مو اقف حياتية متنوعة. على سبيل المثال، يمكن للطلاب استخدام الإحصاء لتحليل البيانات العلمية أو استخدام الجبر لحل مشكلات فيزيائية.

أبرز موضوعات اختبار PISA

	الموضوع	المجال
١	**ظواهر النمو:** أنواع مختلفة من النمو: الخطي، وغير الخطي، والتربيعي، والأسّي	التغير والعلاقات
٢	**التقريب الهندسي :** تقريب سمات وخصائص الأشكال والكائنات غير المنتظمة أو غير المألوفة عن طريق تقسيم هذه الأشكال والكائنات إلى أشكال وكائنات مألوفة.	الشكل والفراغ
٣	**المحاكاة الحاسوبية :** استكشاف المواقف (التي قد تشمل وضع الميزانيات، والتخطيط، وتوزيع السكان، وانتشار الأمراض، والاحتمالات التجريبية، ونمذجة وقت رد الفعل... إلخ)	الشك والبيانات
٤	**اتخاذ القرارات المنطقية :** استخدام الاحتمال الشرطي، والمبادئ الأساسية لعلم التوقع لتفسير المواقف ووضع التنبؤات.	الشك والبيانات
٥	**الدوال :** مفهوم الدالة، مع التركيز، على سبيل المثال لا الحصر، على الدالة الخطية، وخصائصها، ومجموعة متنوعة من الخصائص والتمثيلات الخاصة بها، مع التنوع في صور التعبير عن الدالة: بصورة لفظية، ورسمية،	التغير والعلاقات
٦	**العبارات الرمزية:** تشمل التفسير اللفظي للعبارات الجبرية، بما في ذلك الأعداد والرموز والعمليات الحسابية والأسس والجذور البسيطة.	التغير والعلاقات
٧	**العلاقات ذات العنصر الهندسي الواحد** والعلاقات بين العناصر فيما بينها في بعدين وثلاثة أبعاد: علاقات ثابتة مثل الزوايا الداخلية بين عناصر الأشكال المثلث القائم	الشكل والفراغ
٨	**المعادلات والمتباينات:** المعادلات الخطية، ومعادلات الدرجة الثانية البسيطة وطرق حلها بالتحليل وغيرها.	التغير والعلاقات
٩	**تمثيل ووصف البيانات، والعلاقات والمواقف.**	الشك والبيانات
١٠	**العبارات الجبرية:** تشمل التفسير اللفظي للعبارات الجبرية، بما في ذلك الأعداد والرموز والعمليات الحسابية والأسس والجذور البسيطة.	التغير والعلاقات

	الموضوع	المجال
١١	**القياس** : القياس الكمي لأبعاد الأشكال نفسها وعلاقاتها بالأشكال الأخرى، مثل قياس الزاوية والمسافة والطول، ومحيط الدائرة ،والمساحة، والحجم.	الشكل والفراغ
١٢	**الأعداد والوحدات** : مفاهيم وتمثيل الأعداد وأنظمة الأعداد، بما في ذلك خصائص الأعداد الصحيحة والأعداد النسبية، والجواب ذات الصلة بالأعداد غير النسبية، وكذلك	الكمية
١٣	**العمليات الحسابية**: طبيعة وخصائص هذه العمليات واصطلاحات الرموز ذات الصلة.	الكمية
١٤	**مبادئ العد**: التباديل والتوافيق البسيطة.	الكمية
١٥	**التقدير**: للكميات والعبارات العددية، بما في ذلك التقريب والأعداد الكبيرة.	الكمية
١٦	**جمع البيانات وتمثيلها وتفسيرها** : والطرق المختلفة لتحليلها وتفسيرها.	الشك والبيانات
١٧	**تباين البيانات ووصفها** : مفاهيم مثل التباين والانحراف المعياري لمجموعات البيانات، وطرق وصفها وتفسيرها بالمصطلحات الكمية.	الشك والبيانات
١٨	**العينات وأخذ العينات**: مفاهيم العينات، وأخذ العينات من البيانات، بما في ذلك الاستدلالات البسيطة على أساس خصائص العينات	الشك والبيانات
١٩	**النظرية والاحتمالات** : مفهوم الأحداث العشوائية، والبيانات ومعدل تكرار الأحداث، والجواب الأساسية لمفهوم الاحتمالات.	الشك والبيانات

معرفة الرياضيات في اختبار PISA (المواقف والسياق)



معرفة الرياضيات في اختبار PISA (العمليات)

الصياغة
- تبسيط المشكلة
- ترجمة المشكلة لصيغة الرياضيات

التوظيف
- تطبيق الحقائق والقواعد
- عمل مخططات ورسومات

التطبيق
- تطبيق المفاهيم الرياضية
- فهم المشكلات الرياضية

التفسير
- التفسير العكسي للنتيجة
- تفسير السبب في كون النتيجة منطقية

التقييم
- تقييم معقولية الحل
- نقد النموذج المستخدم في حل المشكلة

إضاءات حول PISA

PISA

٠١

Program For International Student Assessment

الطلبة في عُمر ١٥ سنة

٠٢

المستهدف

مدة الاختبار

٠٣

ساعتين

١٥ % في عام ٢٠٢٥

٠٤

نسبة التركيز على الرياضيات

أنواع الأسئلة

٠٥

- أسئلة اختيار من مُتعدد
- أسئلة اختيار من مُتعدد مركبة
- أسئلة مقالية قصيرة
- أسئلة مقالية ذات إجابات مُقيّدة (مُغلقة)
- أسئلة مقالية ذات إجابات حرّة (مفتوحة)

أولاً :
مجال الكميات

الأعداد والعمليات عليها

- العمليات الحسابية الأربعة / الأعداد الكلية والقيمة المكانية
- الكسور النسبة المئوية / التناسب / النسب
- الكسور العشرية / الأعداد الصحيحة
- الأسس / الجذور.
- الأعداد الحقيقية / الأعداد النسبية.

١

عنوان السؤال مغسلة أبيض الثلج

المجال | **الأعداد والعمليات** | **السياق** | **المهني**

افتتحت مغسلة جديدة " أبيض كالثلج " في إمارة الشارقة. حَسَبَ صاحب المغسلة التكاليف ووجد أنّ هناك تكاليف ثابتة لليوم الواحد مقدارها 100 AED، وتكاليف مقدارها 1.5 AED لكل 1Kg غسيل. اقترح صاحب المغسلة أسعارًا مخفضة لجذب الزبائن للمغسلة الجديدة وهو أن يدفع الزبون

4 AED لكل 1 kg غسيل.

السؤال 1: ما هو دخل صاحب المغسلة في اليوم الذي يغسل فيه 100 Kg غسيل.

.....

.....

.....

السؤال 2: ما هي النسبة المئوية لربح صاحب المغسلة من دخله في هذا اليوم.

.....

.....

.....

.....

٢

عنوان السؤال: بطولات رياضية

المجال: الأعداد والعمليات

السياق: مجتمعي

شاركت خمس فرق في بطولة الدوري لكرة القدم في أحد الأعوام ، وكانت انجازات هذه الفرق مبينة بالجدول أدناه .
أيا من هذه الفرق الأفضل انجازا ؟ فسر اجابتك.

الفريق	عدد مرات الفوز	عدد المباريات التي أجريت
A	١٣	٢٠
B	١٤	٢٠
C	١٦	٢١
D	١٥	١٨
E	١٢	١٧

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣

عنوان السؤال: طلاء حائط منزل

المجال | الأعداد والعمليات | السياق | المهني

يريد حسن دهان حائط منزله بمفرده ،
فهو يستطيع دهان كل $12m^2$ من الحائط في 4 دقائق ،
فإذا علمت أن مساحة الحائط تساوي $384m^2$.
فبعد كم دقيقة سيتبقى على حسن دهان $93\ m^2$ فقط.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤ | عنوان السؤال | مخبز كعك

المجال	الأعداد والعمليات	السياق	المهني

ذهب سيف إلى أحد المخابز لشراء كعك ،ووجد أن هذا المخبز يقدم عرضا لحجمين من الكعك.

في العرض الأول : يبيع الكعكة الواحدة من الحجم الكبير بـ 4 دراهم.

وفي العرض الثاني : يبيع ثلاث كعكات من الحجم الصغير بـ 4 دراهم.

أي العرضين أفضل لسيف. برر إجابتك.

.....

.....

.....

.....

.....

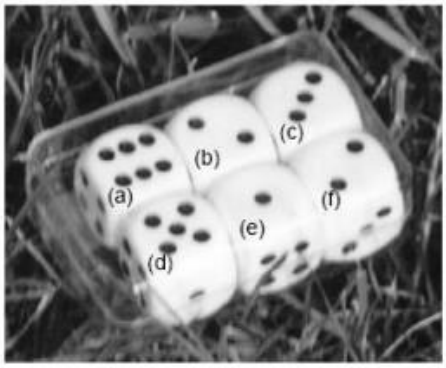
.....

.....

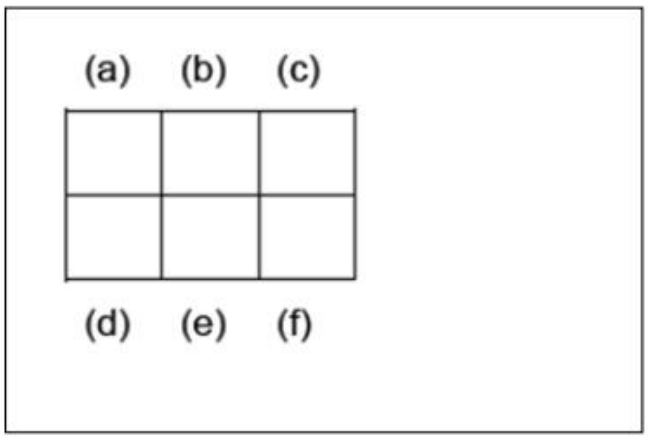
٥ | عنوان السؤال | أزهار النرد

المجال | الأعداد والعمليات | السياق | علمي

في هذه الصورة يمكنك رؤية ست أزهار نرد، معنونة من (a) إلى (f). لجميع أزهار النرد توجد قاعدة ثابتة : مجموع أعداد النقاط الموجودة على وجهين متعاكسين لكل زهر نرد هو دائما سبعة.



اكتب في كل مربع عدد النقاط على الوجه السفلي لكل زهر نرد وما يقابله في الصورة.



١ عنوان السؤال: الكثافة السكانية

المجال: الأعداد والعمليات | السياق: مجتمعي

تقاس الكثافة السكانية بعدد الأفراد الذين يعيشون في مساحة معينة، فإذا كان عدد الأفراد الذين يعيشون في مدينة ما يبلغ 150000 نسمة لكل كيلو متر مربع .

السؤال 1: ما عدد الأفراد الذين يعيشون في 2.25 كيلو متر مربع.

.....

.....

.....

السؤال 2: إذا كان عدد سكان مدينة ما هو 3750000 نسمة ، فما هي مساحة هذه المدينة.

.....

.....

.....

.....

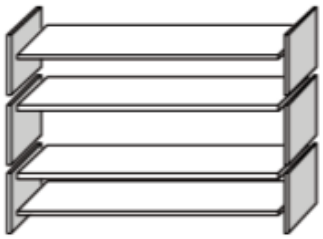
٧

عنوان السؤال: رفوف الكتب

المجال: الأعداد والعمليات

السياق: مهني

يحتاج النجّار إلى الأدوات التالية لصنع مجموعة واحدة من رفوف الكتب :



4ألواح خشَبيّة طويلة
6ألواح خشبيّة قصيرة
12مشبك صغير
مشبكان كبيران
14برغي

لدى النجّار 26 لوحًا خشبيًّا طويلا، 33 لوحًا خشبيًّا قصيرًا، 200 مشبك صغير، 20 مشبكا كبيرًا و510 برغي.
كم مجموعة من رفوف الكتب يمكن للنجّار أن يصنع.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١

عنوان السؤال

الكواكب الشمسية

المجال: الأعداد والعمليات

السياق: علمي

تدور الكواكب حول الشمس ، وتعتمد سرعة دورانها على كتلتي الشمس والكوكب ، وكذلك على بُعد المسافة بين الكوكب والشمس . ويبين الجدول التالي الزمن اللازم لبعض الكواكب لتدور دورة كاملة حول الشمس.

الكوكب	الزهرة	المريخ	زحل	عطارد	المشتري
الزمن (بالسنوات الأرضية)	$\frac{63}{100}$	$1\ \frac{22}{25}$	$29\ \frac{23}{50}$	$\frac{6}{25}$	$11\ \frac{43}{50}$

1 كم دورة يدور كوكب عطارد حول الشمس إذا دار كوكب زحل دورة واحدة ؟ اكتب الناتج على صورة كسر عشري، وعدد كسري.

2 كم سنة أرضية يحتاج كوكب المريخ ليدور $2\ \frac{1}{2}$ دورة حول الشمس؟

3 إذا كان طول اليوم على كوكب الزهرة يساوي $243\ \frac{1}{100}$ من اليوم الأرضي، وطول اليوم على كوكب عطارد يساوي $58\ \frac{13}{20}$ من اليوم الأرضي، فما مجموع طول اليوم في كلا الكوكبين؟

٩

عنوان السؤال

ضريبة الدخل

المجال | الأعداد والعمليات | السياق | اجتماعي

إذا علمت أن مقدار الضريبة على الدخل السنوي تحسب كما في الجدول التالي:

الدخل السنوي بالريال	مقدار الضريبة
أقل من 2000	50 هللة على كل ريال
من 2000 إلى أقل من 6000	100 ريال + 10 هللات عن كل ريال يزيد عن 2000
من 6000 إلى أقل من 14000	500 ريال + 20 هللة عن كل ريال يزيد عن 6000
أكثر من أو يساوي 14000	2000 ريال + 25 هللة عن كل ريال يزيد عن 14000

1 أوجد مقدار ضريبة الدخل الواجبة على تاجرين أحدهما دخله السنوي عشرة آلاف ريال والآخر دخله خمسة آلاف ريال؟

2 اكتب القاعدة التي تمثل ما يدفعه المواطن من ضريبة في كل حالة.

الدخل السنوي بالريال	مقدار الضريبة	القاعدة
أقل من 2000	50 هللة على كل ريال	
من 2000 إلى أقل من 6000	100 ريال + 10 هللات عن كل ريال يزيد عن 2000	
من 6000 إلى أقل من 14000	500 ريال + 20هللة عن كل ريال يزيد عن6000	
أكثر من أو يساوي 14000	2000 ريال + 25هللة عن كل ريال يزيد عن14000	

٨

عنوان السؤال: لوح التزلج

المجال: الأعداد والعمليات

السياق: شخصي

مازن مولع جداً بتركيب لوح التزلج. يزور مازن حانوت "المتزلّجون" لفحص بعض الأسعار في هذا الحانوت يمكنكم شراء لوح تزلج كامل بالمقابل يمكن أيضاً شراء لوح خشبي، مجموعة من ٤ عجلات، زوج من المحاور المعدنية ومجموعة أدوات لتركيب لوح التزلج الخاص أسعار المنتجات في الحانوت هي كالتالي

المنتَج	السِّعر بالزِد	
لوح تزلّج كامل	82 أو 84	
لوح خشبيّ	40، 60، أو 65	
مجموعة واحدة من 4 عجلات	14 أو 36	
زوج من المحاور المعدنية	16	
مجموعة واحدة من الأدوات (رومبيلات، قطع مطاطيّة، براغي وعزقات)	10 أو 20	

السؤال ١: لوح التزلج

يريد مازن تركيب لوح تزلج. ما هو السعر الأدنى والسعر الأقصى في هذا الحانوت، لألواح التزلج المركّبة تركيبًا ذاتيًا؟

أ. السعر الأدنى: ..... زد.

ب. السعر الأقصى: ..... زد.

السؤال ٢: لوح التزلج

يعرض الحانوت ثلاثة ألواح خشبية مختلفة، مجموعتين مختلفتين من العجلات ومجموعتين مختلفتين من الأدوات.

أما المحاور المعدنية فيوجد منها نوع واحد فقط. ما هو عدد ألواح التزلج المختلفة التي يمكن لمازن أن يركبها؟

أ. ٦

ب. ٨

ج. ١٠

د. ١٢

السؤال ٣: لوح التزلج

مع مازن ١٢٠ زد، ويريد شراء لوح التزلج الأعلى سعراً ضمن إمكانياته المالية.

كم يستطيع مازن، ضمن إمكانياته المالية، أن يصرف على كل جزء من الأجزاء الأربعة التالية؟

سجلوا إجابتكم في الجدول أدناه.

الجزء	القيمة (بالزِد)
لوح خشبيّ	
عجلات	
محاور معدنية	
أدوات	

١١

عنوان السؤال: لوح التزلج

المجال: الأعداد والعمليات | السياق: شخصي

مستشفى: تولي المملكة العربية السعودية اهتماماً بالغاً بقطاع الصحة وتسعى لتقديم خدمات صحية ذات جودة عالية لكل من المواطنين، والمقيمين والزوار، من خلال توفير المستشفيات الحكومية والمراكز الصحية في كل المدن".

إذا كان $\frac{٣}{٧}$ من عدد مرضى مستشفى يبلغ عددهم ٥٤ مريضاً، وكان $\frac{٥}{٩}$ من مرضى المستشفى لا يعانون من نزلات معوية، فكم عدد المرضى الذين يعانون من نزلات معوية؟

أ	٢٧
ب	٤٨
ج	٥٤
د	٥٦

ثانيًا :
مجال الشكل والفراغ

القياس والهندسة

- الأشكال الهندسية الثنائية والثلاثية الأبعاد، والموقع.
- الزوايا والخطوط/الطول والمحيط والمساحة.
- الوقت والقياس والتحويلات.
- المضلعات والدوائر والمثلثات والمضلع الرباعي.
- الحجم والمساحات.
- التشابه والتطابق للمضلعات.

١

عنوان السؤال: طاولة مستديرة

المجال: الهندسة والقياس

السياق: مجتمعي

أراد خالد (مدير عام إحدى الشركات الكبرى) عقد اجتماع لمدراء الفروع والأقسام المختلفة لهذه الشركة في قاعة الاجتماعات التي يوجد بها طاولة دائرية كبيرة نصف قطرها هو (٢,٧٥ m) ومفرغة من الداخل. يحتاج كل فرد إلى (٤٥ cm) من محيطٌ الدائرة ليجلس حول الطاولة.

السؤال (١) :

توقع خالد أن الطاولة تكفي لجلوس (٥٠) شخصاً حول الطاولة .

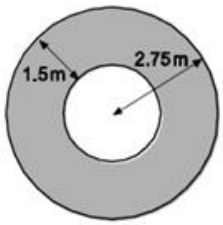
❖ بين باستخدام العمليات الحسابية هل توقع خالد صحيحا أم لا.

.....

.....

.....

السؤال (٢) :



افترض أن الاشخاص الجالسين حول الطاولة يمكن أن تصل أيديهم إلى عمق (١,٥ m) من الطاولة كما هو موضح بالشكل.

❖ أوجد المساحة الكلية للطاولة التي يمكن أن يستفيد منها جميع الأشخاص الجالسين حول الطاولة.

.....

.....

.....

.....

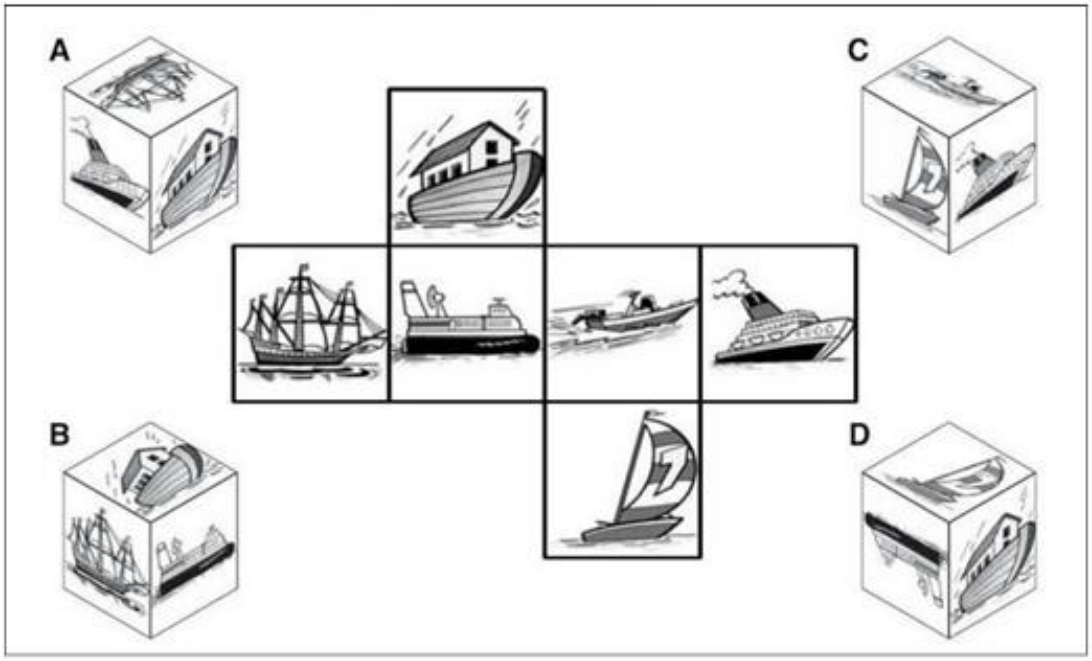
٢

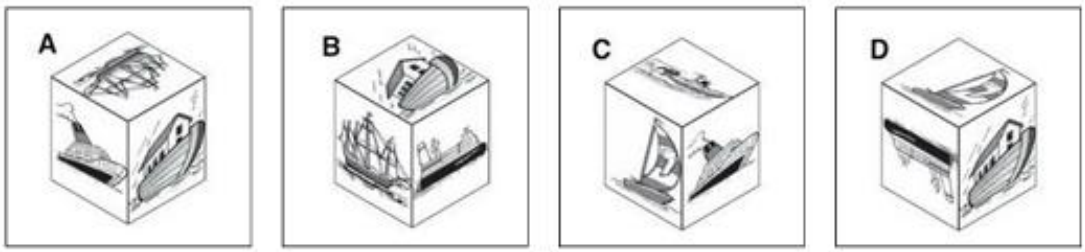
عنوان السؤال: صورة المكعب

المجال: الهندسة والقياس

السياق: علمي

❖ اختر صورة المكعب التي تمثل هذا الشكل.



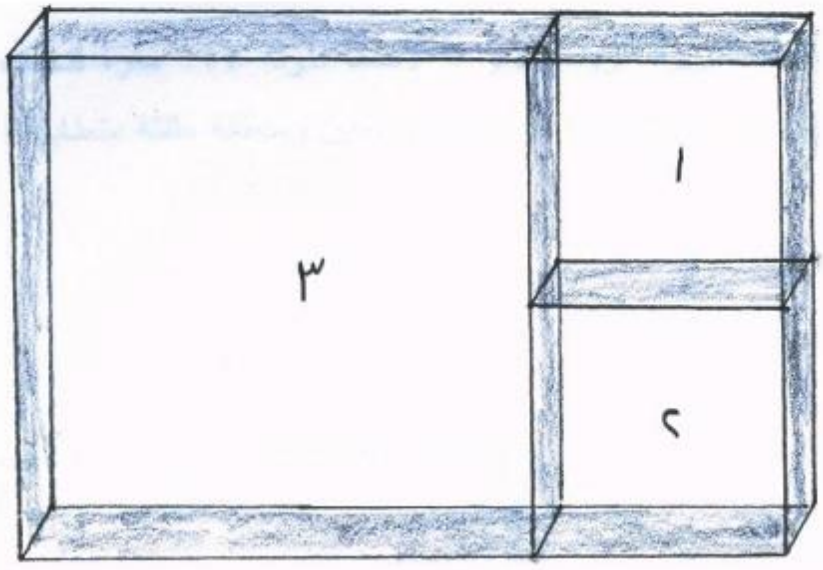


٣

عنوان السؤال: الحظيرة

المجال: الهندسة والقياس | السياق: شخصي

لدى فيصل 195 متراً من السياج. ويرغب في تسييج ثلاث حظائر مربعة لأغنامه. حظيرتان صغيرتان وحظيرة كبيرة، وطول ضلع الحظيرة الكبيرة ضعفي طول ضلع الحظيرة الصغيرة. كما يظهر في الشكل.



ما مساحة كل حظيرة؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

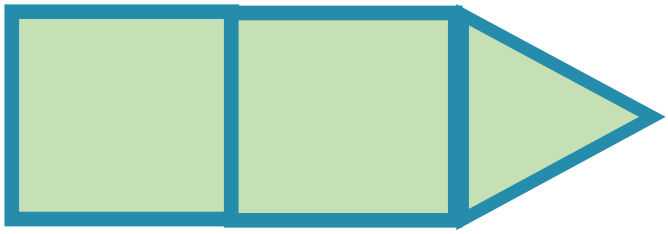
٤

عنوان السؤال: ملعب

المجال: الهندسة والقياس

السياق: مهني

استعمل معلم التربية الرياضية ورقاً لاصقاً طوله 144 متراً لتخطيط ملعب لإحدى الألعاب الرياضية يتكون من منطقتين مربعتين ومنطقة مثلثة متطابقة الأضلاع كما في الشكل.



ما مساحة الملعب كاملًا ؟

.....

.....

.....

.....

.....

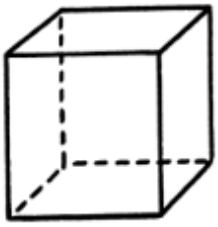
.....

٥

عنوان السؤال مصنع الزيوت

المجال الهندسة والقياس | **السياق** | مهني

ذهبت خديجة في رحلة إلى مصنع لتعبئة الزيوت فوجدت هناك خزانا على شكل مكعب طول حرفه (٨) أمتار. ولاحظت أن العمال يقومون بتفريغ الزيت في عبوات بلاستيكية مكعبة الشكل ولا تعلم طول حرفها. وللأسف انتهت الرحلة ولم ينتهي العمال من تفريغ الخزان حيث انتهوا من ملء (١٢٥) عبوة . ثم أخذت خديجة تفكر في حجم الزيت المتبقي في الخزان .



السؤال:

فرضت خديجة أن طول حرف العبوة البلاستيكية المكعبة هو (X) مترًا. فما المقدار الذي يمثل حجم الزيت المتبقي في الخزان. أجب عن استفسار خديجة مع التبرير.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١

عنوان السؤال: المرابط

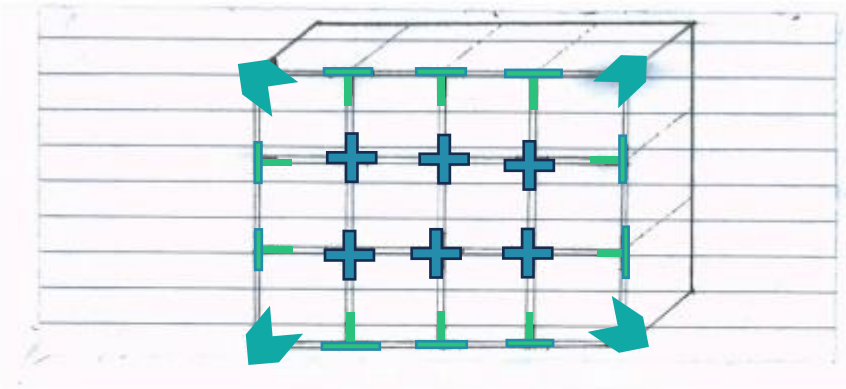
المجال: الهندسة والقياس

السياق: شخصي

السؤال: يعمل سالم نجاراً، ويصنع أرفقاً تثبت على الحائط لعرض التحف.

يستعمل سالم قطعاً معدنية بثلاثة أشكال لتثبيت الأرفف مع بعضها وهي:

يبين الشكل التالي هذه القطع المعدنية المستعملة في صنع نموذج مستطيل من الأرفف يتكون من ثلاثة صفوف وأربعة أعمدة.



1) ما عدد القطع المعدنية التي على الشكل والتي يحتاجها سالم ليصنع نموذجاً مستطيلاً من الأرفف يتكون من خمسة صفوف وستة أعمدة.

عدد القطع ذات الشكل : _____

2) يريد سالم أن يصنع نموذجاً مستطيلاً من الأرفف يتكون من أربعة صفوف وسبعة أعمدة.

ما عدد القطع ذات الشكل يحتاج إليها؟

3) يريد سالم أن يكتب صيغاً رياضية تُحدد عدد القطع من كل نوع عندما يكون عدد الصفوف ن وعدد الأعمدة م. أكتب الصيغ الثلاث بدلالة ن، م.

عدد القطع من النوع :

عدد القطع من النوع :

عدد القطع من النوع :

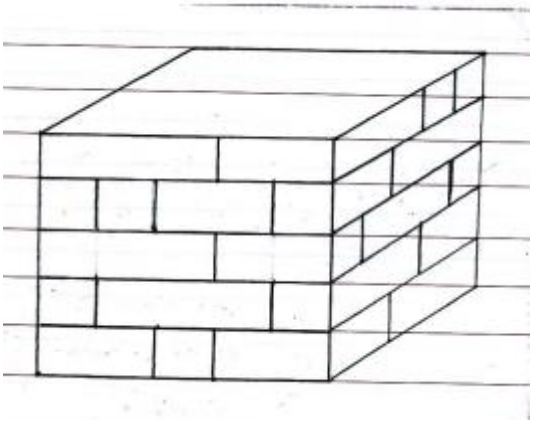
٧

عنوان السؤال: حجارة البناء

المجال: الهندسة والقياس

السياق: مهني

بنى مروان في إحدى الزوايا الخارجية لمنزله قاعدة ليست عليها أي تمثال. استعمل مروان أحجاراً بثلاثة أطوال مختلفة هي ٢٥ سم، ٥٠ سم، ٧٥ سم وبعرض واحد ٢٥ سم لتغطية الواجهتين الخارجيتين، كما في الشكل أدناه.



افرض أن مروان استخدم النوع الصغير من الحجارة فقط ، ما عدد الحجارة الصغيرة التي سيحتاجها لتغطية الواجهتين الخارجيتين ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١

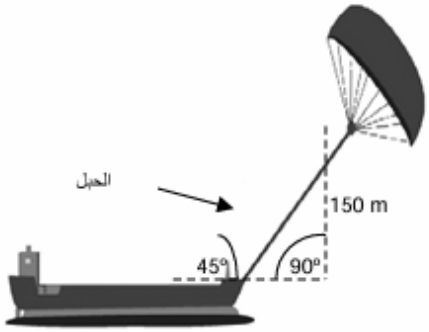
عنوان السؤال: السفن

المجال: الهندسة والقياس

السياق: علمي

تقريبا كم سيكون طول حبل شراع مظلة الطائرة الشراعية ، من أجل سحب السفينة بزاوية 45 درجة ويكون في ارتفاع رأسي يصل إلى 150 متر، كما هو مبين في الرسم البياني الذي أمامك؟

أ. 173 متر
ب. 212 متر
ت. 285 متر
ث. 300 متر



ملحوظة هذا الرسم ليس رسم بياني
© by skysails

٩ | عنوان السؤال | حاوية البضائع

المجال: الهندسة والقياس | السياق: مهني

حاوية لنقل البضائع على شكل متوازي مستطيلات أبعادها من الداخل هي (٣m) ، (١,٥m) ، (٢m) .

يراد تعبئتها بصناديق من الكرتون على شكل متوازي مستطيلات أبعاد الصندوق من الخارج هي (٤٠ cm) ، (٢٥cm) ، (٢٥cm) .

السؤال (١) :

❖ ما هو أكبر عدد ممكن من الصناديق التي يمكن تعبئتها في الحاوية.؟

.....

.....

.....

السؤال (٢) :

❖ احسب تكلفة النقل إذا كان تكلفة نقل الكرتون الواحد (٠,٧٥ SR) .

.....

.....

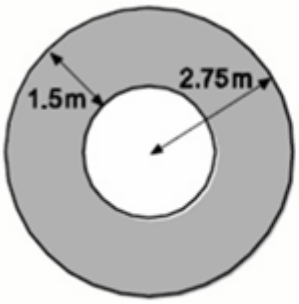
.....

١٠

عنوان السؤال: الطاولة المستديرة

المجال: الهندسة والقياس

السياق: شخصي



أراد خالد (مدير عام إحدى الشركات الكبرى) عقد اجتماع لمدراء الفروع والقسام المختلفة لهذه الشركة في قاعة الاجتماعات التي يوجد بها طاولة دائرية كبيرة نصف قطرها هو (2.75m) ومفرغة من الداخل. يحتاج كل فرد إلى (45cm) من محيط الدائرة ليجلس حول الطاولة.

الجزء الثاني: توقع خالد أن الطاولة تكفي لجلوس 50 شخصا حول الطاولة .

بين باستخدام العمليات الحسابية هل توقع خالد صحيحاً أم لا؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١١

عنوان السؤال

نفق

المجال

الهندسة والقياس

السياق

مجتمعي

نفق مدخله على شكل نصف دائرة قطرها (١٦ m).

ما هو أقصى ارتفاع مسموح به لمرور شاحنة تحمل عربة على شكل متوازي مستطيلات عرضها يساوي ارتفاعها.

.....

.....

.....

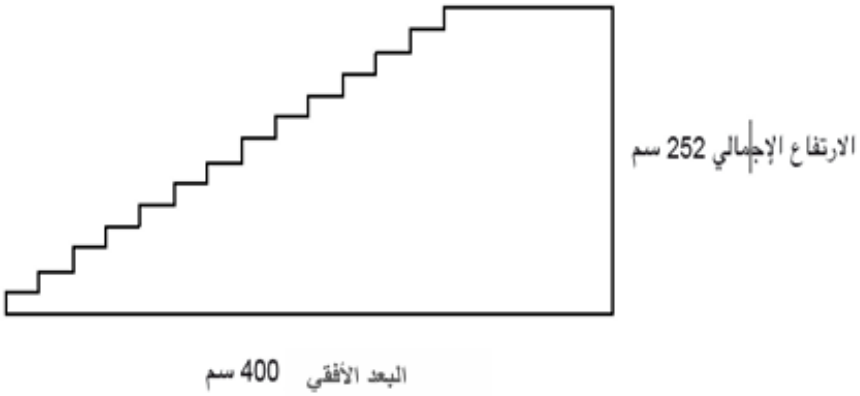
.....

١٢

عنوان السؤال	الدرج

المجال	الهندسة والقياس	السياق	علمي

يبيّن الرسم التالي درج مؤلف من (١٤) درجة يبلغ ارتفاعه (العمودي) الإجمالي (٢٥٢) سم.



.....

.....

.....

.....

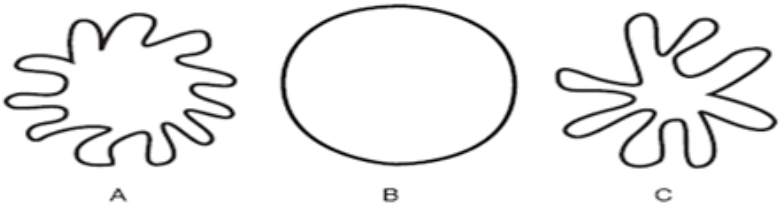
.....

.....

١٣

عنوان السؤال: الأشكال

المجال: الهندسة والقياس | السياق: علمي



السؤال (١):

❖ أي الأشكال له أكبر مساحة؟ اشرح السبب.

.....

.....

.....

السؤال (٢):

❖ اشرح طريقة لتقدير مساحة الشكل (C).

.....

.....

.....

السؤال (٣):

❖ اشرح طريقة لتقدير محيط الشكل (C).

.....

.....

.....

١٤

عنوان السؤال: المثلثات

المجال: الهندسة والقياس

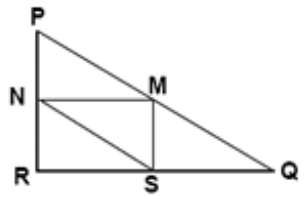
السياق: علمي

❖ حوط شكلا واحدا من الأشكال الموجودة في الأسفل والذي يتناسب مع الوصف التالي:

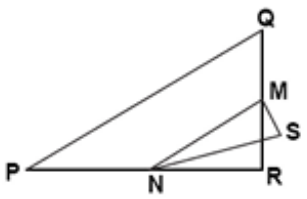
المثلث (PQR) هو مثلث قائم، حيث الزاوية (R) هي القائمة.

الخط (RQ) أقصر من الخط (PR). M) هي نقطة المنتصف للخط (PQ و N) هي نقطة المنتصف للخط (QR. S) هي نقطة داخل المثلث . الخط (MN) أطول من الخط (MS).

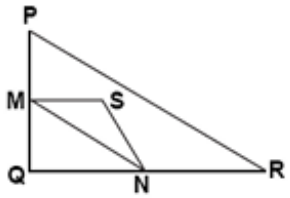
A



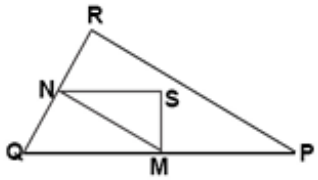
B



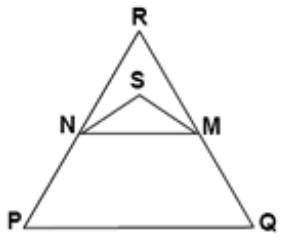
C



D



E



١٥ | عنوان السؤال: بناء مجسمات

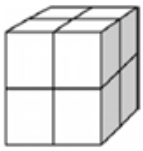
المجال: الهندسة والقياس | السياق: شخصي

سوسن تحب بناء مجسمات من مكعبات صغيرة تشبه القطعة الموضحة في الشكل التالي:

مكعب صغير

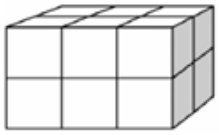
سوسن لديها الكثير من المكعبات الصغيرة مثل هذه القطعة. تستخدم سوسن الصمغ لتجميع المكعبات لتكوين مجسمات أخرى.

- أولا: تلصق سوسن ثمانية مكعبات معا لصنع المجسم الموضح في الشكل(A) :

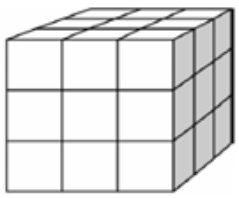


الشكل A

- بعدها تكون سوسن المجسمات الصلبة الموضحة في الشكل(B) والشكل (C) كما هو موضح في الأسفل:



الشكل B



الشكل C

السؤال (١):

❖ كم عدد المكعبات الصغيرة التي سوف تحتاجها سوسن لتكوين المجسم الموضح في الشكل (B) ؟

الإجابة: ..... مكعبا.

السؤال (٢):

❖ كم عدد المكعبات الصغيرة التي سوف تحتاجها سوسن لتكوين المجسم الصلب الموضح في الشكل (C) ؟

الإجابة: ..... مكعبا.

السؤال (٣):

اكتشفت سوسن أنها استخدمت مكعبات صغيرة أكثر من الذي تحتاج إليه بشكل فعلي، لتكوين مجسم مشابه للمجسم الموضح في الشكل (C). اكتشفت أنها تستطيع إلصاق عدد أصغر من المكعبات الصغيرة مع بعضها لتصبح مشابهة للمجسم (C) ، ولكن القطعة ستكون مجوفة من الداخل.

❖ ما أقل عدد من المكعبات التي تحتاجها لتكوين مجسم مشابه للمجسم (C) ، مع كونه مجوفا؟

الإجابة: ..... مكعبا.

السؤال (٤):

الآن تريد سوسن صنع مجسم مشابه لمجسم صلب طوله (٦) مكعبات صغيرة، وعرضه (٥) مكعبات صغيرة وارتفاعه (٤) مكعبات صغيرة. وتريد أن تستخدم أصغر عدد ممكن من المكعبات، مع ترك أكبر تجويف ممكن داخل المجسم.

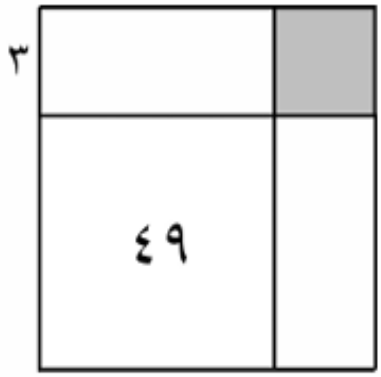
❖ ما أقل عدد ممكن من المكعبات التي سوف تحتاج إليها سوسن لصنع هذا المجسم؟

الإجابة: ..... مكعبا.

١٦ | عنوان السؤال: الشكل المربع

المجال: الهندسة والقياس | السياق: علمي

داخل مربع تم رسم مستقيمين متعامدين بحيث يُقسم إلى أربع مناطق، منطقتان منها على شكل مربع أحدهما مساحته ٤٩ سم^{٢} ومنطقتان مستطيلتان عرض أحدهما ٣ سم. كما هو واضح في الشكل المجاور.



١	١) ما مجموع مساحتي المستطيلين؟						
أ	١٠ سم^{٢}	ب	٢١ سم^{٢}	ج	٣٠ سم^{٢}	د	٤٢ سم^{٢}
٢	كم مساحة الشكل كاملاً؟						
أ	٩ سم^{٢}	ب	٢١ سم^{٢}	ج	٤٩ سم^{٢}	د	١٠٠ سم^{٢}
٣	١) مساحة الجزء المظلل إلى الجزء غير المظلل تساوي .....؟						
أ	٩١:٩	ب	١٠٠:٩	ج	٤٩:٣	د	١٠٠:٤٩

ثالثاً
التغيير والعلاقات
(Change and Relationships)

الأنماط والجبر والعلاقات

- الأنماط
- الجمل العددية
- التعابير والمعادلات والمستوى الإحداثي
- الدول

١

عنوان السؤال

الدّراج أحمد

المجال | التغير والعلاقات | السياق | شخص

اشترى أحمد دراجة جديدة مثبت على مقودها مقياس سرعة يبين لراكبها المسافة التي قطعها ومعدل السرعة التي قاد بها الدراجة.

سؤال (1): في إحدى الرحلات قطع أحمد مسافة 4 كيلومترات في أول 10 دقائق، ثم قطع كيلومترين في الخمسة دقائق التالية.

أي عبارة من العبارات الآتية صحيحة؟

(1) كان معدل السرعة في أول عشر دقائق أكبر منه في الدقائق الخمس التالية.
(2) كان معدل السرعة في المرحلتين هو نفسه.
(3) كان معدل السرعة في أول عشر دقائق أقل منه في الدقائق الخمس التالية.
(4) لا يمكن معرفة أي شيء حول معدل السرعة التي قاد بها أحمد دراجته من المعلومات المعطاة.

سؤال (2): ذهب أحمد لزيارة عمته التي يبعد بيتها 6 كيلومترات عن بيت احمد. أشار مقياس السرعة إلى أن معدل السرعة التي قاد بها أحمد دراجته إلى بيت عمته 18 كم/ساعة.

أي عبارة من العبارات الآتية صحيحة؟

(1) احتاج أحمد إلى 20 دقيقة للوصول إلى بيت عمته.
(2) احتاج أحمد إلى 30 دقيقة للوصول إلى بيت عمته
(3) احتاج أحمد إلى 3 ساعات للوصول إلى عمته.
(4) لا يمكن معرفة الزمن الذي احتاجه أحمد للوصول إلى بيت عمته.

سؤال (3): قاد أحمد دراجته إلى حديقة الملاهي التي تبعد عن بيته 4 كيلومترات. استغرقت المسافة لقطعها 9 دقائق. وسلك أحمد طريقاً مختصرة عند العودة طولها 3 كيلومترات واستغرقت عند عودته 6 دقائق.

ما معدل سرعة أحمد للرحلة كلها (ذهاباً وإياباً) بالكيلومترات/ ساعة؟

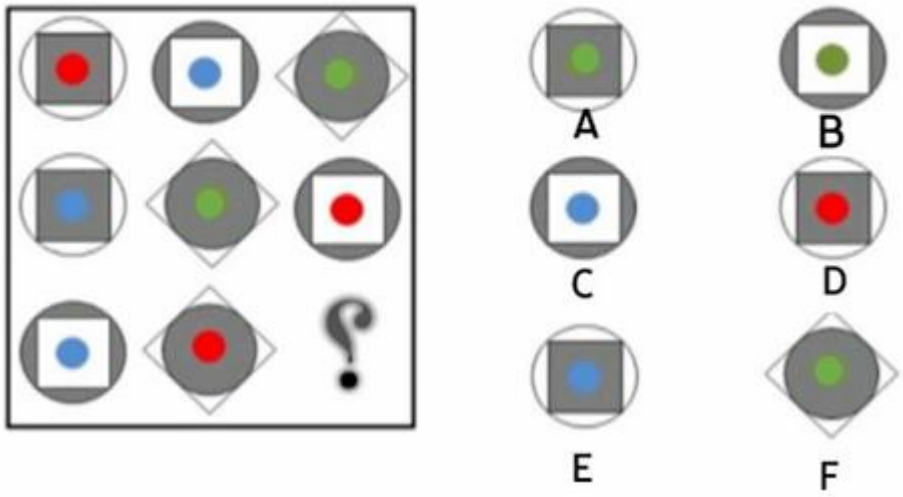
معدل السرعة: _____ كم/ ساعة

٢

عنوان السؤال: الشكل المناسب

المجال: التغير والعلاقات | السياق: علمي

أي من الأشكال التالية يجب أن يحل مكان إشارة الاستفهام لتكمل المجموعة؟



.....

.....

.....

٣

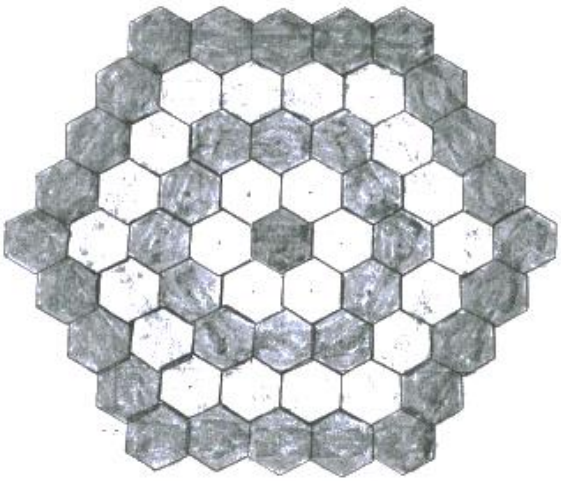
عنوان السؤال: خلية النحل

المجال: التغير والعلاقات | السياق: علمي

إذا نظرت لقرص الشمع في خلية نحل ترى نمطاً من الأشكال السداسية المنتظمة. في مركزه شكل سداسي منتظم، تحيط به 6 أشكال سداسية. ويحيط بهاتين الحلقتين حلقة ثالثة تتألف من 12 شكلاً سداسياً.

وإذا رمزنا لعدد الأشكال السداسية في أول س من الحلقات بالرمز ع (س) فإن:

$$ع(س) = 3س^2 - 3س + 1$$



1) ما عدد الأشكال السداسية في أول 10 حلقات؟
2) ما عدد الأشكال السداسية في أول 9 حلقات؟
3) ما عدد الأشكال السداسية في الحلقة العاشرة؟
4) جد علاقة تحدد عدد الأشكال السداسية في الحلقة ن؟

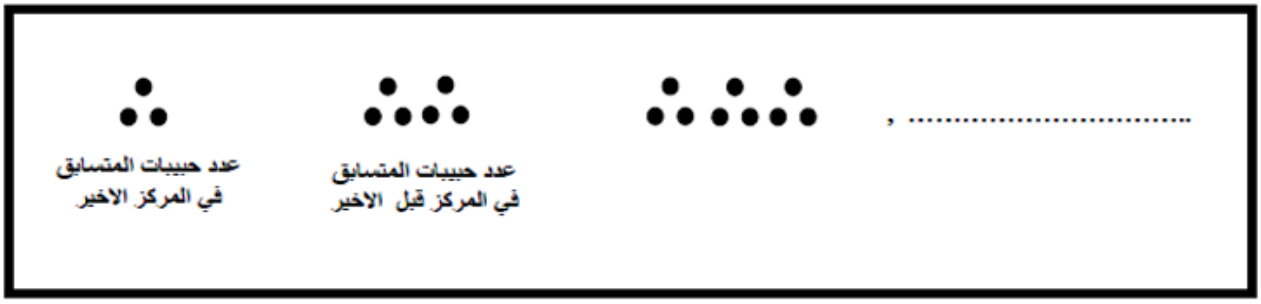
٤

عنوان السؤال: حبيبات الحلوى

المجال: التغير والعلاقات

السياق: مجتمعي

لدى عمر مجموعة من حبوب الحلوى قام بترتيبها على حسب النمط الموضح في الشكل، ليقوم بتوزيعها على 13 متسابق على أن يأخذ المتسابق الحاصل على المركز الأول المجموعة التي تحوي أكبر عدد من الحبوب، والمتسابق الحاصل على المركز الثاني المجموعة الأقل منها وهكذا حتى المتسابق الحاصل على المركز الأخير يأخذ المجموعة التي تحوي على 3 حبيبات حلوى.



السؤال 1: أكمل الجدول التالي :

مركز المتسابق	عدد الحبيبات
الأول (1)	
الثاني (2)	
الثالث (3)	
الرابع (4)	

٥

عنوان السؤال: تركيز الدواء

المجال: التغير والعلاقات

السياق: مجتمعي

تلقت امرأة حقنة من البنسلين في المستشفى . قام جسمها بكسر البنسلين بشكل تدريجي، و بعد ساعة واحدة من الحقنة بقي فقط 60% من البنسلين في جسمها بشكل نشط.

وهذا النمط يستمر بحيث أنه في نهاية كل ساعة يتبقى فقط 60% من البنسلين في جسمها بشكل نشط.

افترض ان المرأة حقنت بجرعة مقدارها 300 مليغرام من البنسلين في الساعة 8 صباحا.

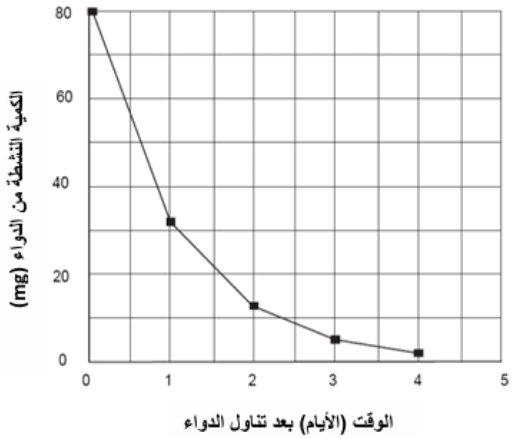
السؤال 1:

أكمل هذا الجدول موضحا كمية البنسلين المتبقي نشطا في دم المرأة في الفترات التي طولها ساعة واحدة من الساعة 08:00 حتى الساعة 11:00.

الوقت	08:00	09:00	10:00	11:00
البنسلين (mg)	300			

السؤال 2:

على بلال أن يأخذ 80 mg من دواء يتحكم في ضغط دمه. الرسم البياني التالي يوضح الكمية الأولية من الدواء، والكمية التي تبقى نشطة في دم بلال بعد يوم، يومين، ثلاثة أيام و أربعة أيام.



ما هي كمية الدواء التي تبقى في حالة نشطة في نهاية اليوم الأول؟

1. 6 mg
2. 12 mg
3. 26 mg
4. 32 mg

السؤال 3:

من الرسم البياني في السؤال السابق نلاحظ أن نسبة الدواء التي تبقى نشطة في دم بلال هي نفسها كل يوم.

أي هذه النسب التقديرية لكمية الدواء التي تبقى نشطة؟

1. % 20
2. % 30
3. % 40
4. % 80

١

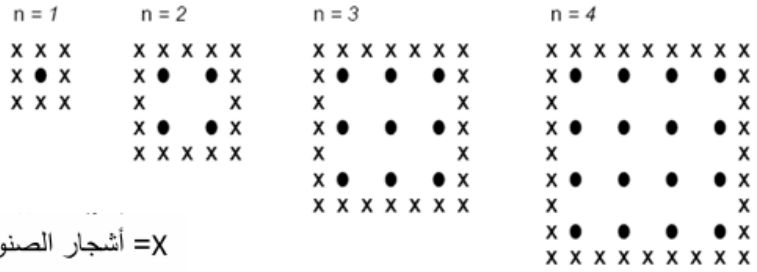
عنوان السؤال: التفاح

المجال: التغير والعلاقات

السياق: مهني

يقوم مزارع بزراعة أشجار التفاح بحيث تأخذ نمطا مربعا. ولحماية أشجار التفاح من الرياح قام المزارع بزراعة أشجار الصنوبر حول البستان.

المخطط التالي يوضح الموقف السابق، حيث يمكنك رؤية النمط الذي اتخذته أشجار التفاح و أشجار الصنوبر لعدد (n) من صفوف أشجار التفاح:



X= أشجار الصنوبر

• = أشجار التفاح

السؤال 1:

أكمل الجدول التالي:

n	عدد أشجار التفاح	عدد أشجار الصنوبر
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

السؤال 2:

يوجد قانونان لحساب عدد أشجار التفاح و عدد أشجار الصنوبر للنمط الموضح أعلاه:

عدد أشجار التفاح = n^2

عدد أشجار الصنوبر = $8n$

حيث n يمثل عدد صفوف أشجار التفاح.

هناك قيمة معينة لـ n تكون عندها عدد أشجار التفاح مساوية لعدد أشجار الصنوبر. فأوجد قيمة n مع توضيح خطوات الحل.

.....

.....

السؤال 3:

افترض أن المزارع يريد توسعة البستان بشكل كبير وذلك بالعديد من صفوف الأشجار. إذا عمل المزارع على توسعة البستان، فأيهما سوف يزداد بشكل أسرع: عدد أشجار التفاح أم عدد أشجار الصنوبر؟ اشرح طريقة الحل.

.....

.....

.....

.....

٧ | عنوان السؤال | كوبونات الخصم

المجال | التغير والعلاقات | السياق | مجتمعي

افتتح محمد مطعمه الجديد، وأراد القيام بحملة تسويقية بفكرة مختلفة، فطبع كوبونات خصم 5 % وقام بترتيبها على شكل نمط معين في مجموعات، ليقوم بتوزيعها على 20 شخص في محطة الحافلات. على أن يأخذ أول شخص يقابله مجموعة الكوبونات التي تحتوي على أكثر عدد، والشخص الثاني يحصل على المجموعة الأقل منها، وهكذا حتى آخر شخص يأخذ المجموعة التي تحتوي على 4 كوبونات.

السؤال (١):

كم عدد الكوبونات التي حصل عليها الشخص الخامس عشر؟

(أ) 20 كوبون (ب) 24 كوبون (جـ) 60 كوبون (د) 64 كوبون

السؤال (٢):

ما ترتيب الشخص الذي حصل على ٣٢ كوبون تخفيض؟

(أ) 15 (ب) 18 (جـ) 13 (د) 11

السؤال (٣):

مجموع الكوبونات التي حصل عليها الشخص العاشر والحادي عشر يساوي ...

(أ) 80 كوبون (ب) 84 كوبون (جـ) 88 كوبون (د) 92 كوبون

السؤال (٤):

اكتب الجملة الجبرية التي تمثل عدد الكوبونات التي حصل عليها المتسابق الذي ترتيبه n .

١

عنوان السؤال: ذوبان الجليد

المجال: التغير والعلاقات | السياق: علمي

يعتبر ذوبان الجليد أحد الظواهر السلبية للاحتباس الحراري. وبعد اثني عشر سنة من اختفاء الثلوج بدأت نباتات صغيرة تسمى الأشنة بالنمو على الصخور. كل أشنة تأخذ بالنمو على شكل دائرة تقريبًا.

يمكن تقدير العلاقة بين قطر هذه الدائرة وعمر الأشنة بالقانون $d = 7.0 \times \sqrt{(t-12)}$ حيث $t \geq 12$

حيث (d) تمثل قطر نبات الأشنة بالمليمتر. و (t) تمثل عدد الأعوام من بعد اختفاء الثلوج.

السؤال (١):

باستخدام القانون، احسب طول قطر نبات الأشنة بعد (16) عامًا من اختفاء الثلوج. وضح خطوات الحل.

السؤال (2):

قام أحمد بقياس طول قطر بعض نباتات الأشنة فوجدها (35) مليمترا.

ما عدد الأعوام التي مضت على اختفاء الثلوج من على هذه البقعة؟ وضح خطوات الحل.

٩ | عنوان السؤال | كرة السلة

المجال | التغير والعلاقات | السياق | اجتماعي

قرر أحمد وزملائه في مدرسة المبدعين الثانوية تشكيل فريق لكرة السلة لتمثيل المدرسة في مسابقة على مستوى المنطقة.

السؤال (1):

أثناء التمرين قام معلم التربية الرياضية بوضع تحدي للطلبة حيث سيقوم برصد ثلاث نقاط إذا سجل الطالب هدفاً، وإذا أخطأ في تسجيل الهدف سيقوم بخصم نقطتين من رصيد نقاط الطالب.

إذا قام أحمد برمي كرة السلة 20 مرة وأصبح مجموع نقاطه في الأخير صفر، فاحسب عدد الرميات التي سجل فيها أحمد هدفاً. وضح إجابتك.

السؤال (2):

إذا لعب أحمد وزملائه اثنان وأربعون مباراة أثناء البطولة، وكانت عدد المباريات التي فازوا فيها ضعف عدد المباريات التي خسروا فيها، كم عدد المباريات التي خسر فيها أحمد وزملائه؟

(أ) 14 مباراة (ب) 16 مباراة (جـ) 17 مباراة (د) 20 مباراة

السؤال (3):

في البطولة كانت مجموع الرميات الحرة التي قام يوسف بتنفيذها 280 رمية، وكان احتمال عدم تسجيله للهدف هو $\frac{1}{7}$ ، أوجد عدد الأهداف التي حققها يوسف في البطولة؟

١٠

عنوان السؤال: الادخار

المجال: التغير والعلاقات

السياق: شخصي

الادخار: يعد الادخار نظام تأمين قوي من شأنه جعل الفرد قادراً على مواجهة المستقبل المبهم بكل مستجداته وظروفه الطارئة، كما يوفّر حياة كريمة لأسرة الفرد وعائلته عبر تخصيص جزء من الادخار للطوارئ أو لتحسين الوضع المعيشي للعائلة.يرغب كل من إبراهيم ومحمد المشاركة في رحلة مدرسية برسوم رمزية مقدارها: ٤٠ ريال للفرد الواحد. فإذا كان لدى إبراهيم ١٠ ريالات ويدخر٧ ريالات أسبوعياً من مصروفه، في حين أن محمداً يدخر١٢ ريالاً أسبوعياً.

س١): اكتب معادلة لإيجاد عدد الأسابيع التي يصبح عندها لدى كل منهما المبلغ نفسه؟

.....

.....

.....

س٢): أوجد عدد هذه الأسابيع؟

أ: أسبوع

ب: أسبوعان

ج: ثلاثة أسابيع

د: أربعة أسابيع

س٣): في أي أسبوع يستطيع إبراهيم المشاركة في الرحلة؟

.....

.....

.....

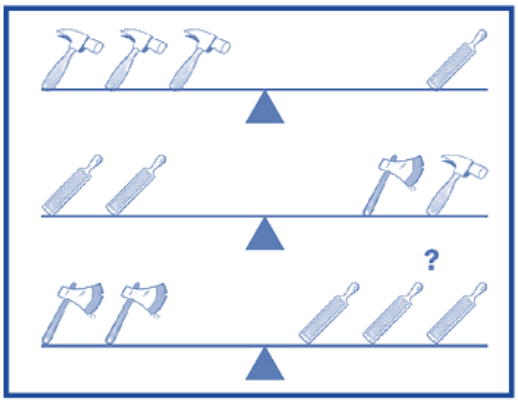
١١

عنوان السؤال: الميزان

المجال: التغير والعلاقات

السياق: علمي

اختر الأداة التي يجب إضافتها حتى يتساوى طرفي الميزان الثالث.



(A

(B

(C

١١

عنوان السؤال: أقراص مدمجة

المجال: التغير والعلاقات

السياق: مجتمعي

يعمل جمال في شركة لتأجير الأقراص المدمجة DVDs وألعاب الكمبيوتر. الاشتراك السنوي في هذه الشركة ١٠ دنانير.
أجرة تأجير القرص للأعضاء أقل من أجرة تأجيره لغير الأعضاء، كما هو موضح في الجدول التالي:

أجرة تأجير القرص الواحد لغير الأعضاء	أجرة تأجير القرص الواحد للأعضاء
٣,٢ ريال	٢,٥ ريال

السؤال (١): كان توفيق مشتركاً في هذه الشركة في السنة الماضية. دفع توفيق في تلك السنة ٥٢,٥ ديناراً شاملة رسم الاشتراك. كم كان سيدفع توفيق لو لم يكن عضواً واستأجر العدد نفسه من الأقراص؟

المبلغ الذي سيدفعه توفيق .....

السؤال (٢):

ما أقل عدد من الأقراص يحتاج العضو المشترك لاستئجارها ليعوض رسم الاشتراك؟

(وضح خطوات عملك).

.....

.....

.....

.....

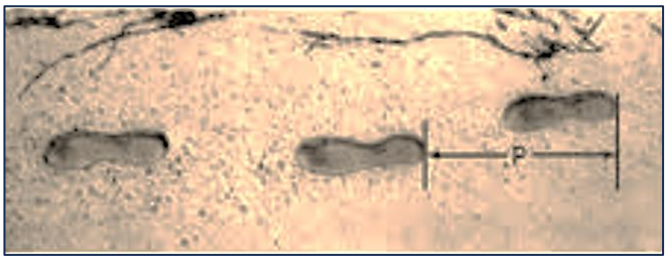
١٢ | عنوان السؤال | خطوات

المجال | التغير والعلاقات | السياق | علمي

بالنسبة للرجال فإن القانون $\frac{n}{P} = 140$ يوضح العلاقة التقديرية بين n و P ، حيث :

n = عدد الخطوات في الدقيقة الواحدة .

P = المسافة بالأمتار.



السؤال 1 :

إذا كان يمكن تطبيق القانون في حالة مشي هاني، وهاني يمشي بمعدل 70 خطوة في الدقيقة، فما هي المسافة التى قطعها هاني بالنسبة لهاني؟ وضح خطوات الحل.

.....

.....

.....

.....

.....

لسؤال 2: بلال يعلم أن المسافة هي 0.80 مترا، والقانون يمكن تطبيقه في حالة مشي بلال.

احسب سرعة مشي بلال بالأمتار لكل دقيقة، و ثم بالكيلومترات لكل ساعة.

وضح خطوات الحل.

.....

.....

.....

.....

.....

١٣

عنوان السؤال: القوى

المجال: التغير والعلاقات

السياق: علمي

1 عند إجراء الضرب المتكرر لنفس الرقم، يمكنك استخدام القوى لتلخيص ما تقوم به.

على سبيل المثال:

$8 \times 8 \times 8 \times 8 = 84$ (أربع ثمانيات ضربت ببعض)

$7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 76$ (ست سبعات ضربت ببعض)

اختر صح أو خطأ لكل من العبارات التالية:

العبارة	صح	خطأ
العدد 8^{16} أكبر 8 مرات من العدد 8^{15}		
العدد 8^{10} أكبر 10 مرات من العدد 8		

2 ما قيمة العبارة $(5)^{43} + (-1)^{43} + (-5)^{43}$ ؟

أ) -1 ب) 0 جـ) 1 د) 5

رابعًا
مجال الشك والبيانات

الاحتمالات

- الفرز والتصنيف.
- التمثيل البياني.
- الإحصاء.
- الاحتمال.

١

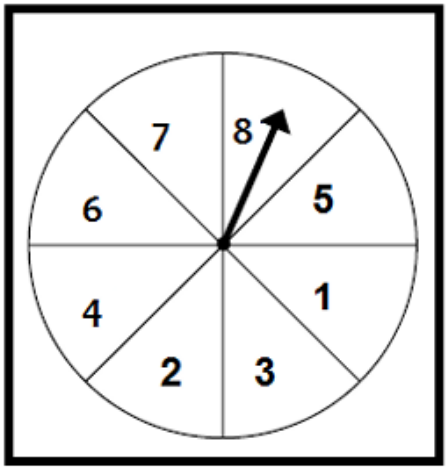
عنوان السؤال: القرص الدوار

المجال: الشك والبيانات

السياق: مجتمعي

يلعب حسن وعلي لعبة القرص الدوار المبين في الشكل المجاور ، بحيث يربح حسن الجائزة إذا وقف المؤشر على عدد فردي ، ويربح علي الجائزة إذا وقف المؤشر على عدد زوجي ،

من برأيك فرصته أكبر للفوز. فسر اجابتك.



.....

.....

.....

.....

.....

٢

عنوان السؤال: كومبات فيلد

المجال: مجتمعي

الشك والبيانات

السياق

كومبات فيلد:

أحد فعاليات موسم الرياض ٢٠٢١، فيها يتعرف الزوار على تاريخ الأسلحة ويعيشون تجارب رمي وإطلاق النار.

ذهب محمد وخالد لخوض التجربة واللعب بإطلاق الأسهم على الهدف.

بعد ٣٠ رمية، فاز محمد بـ ٧٠٪ إصابة ناجحة، وخالد بـ ٩٠٪ إصابة ناجحة.

س١	كم عدد إصابات خالد الناجحة؟							
أ	٢٥	ب	٢٦	ج	٢٧	د	٢٨	

س٢: أجب بـ (صح) أو (خطأ):

عدد أهداف خالد تزيد بـ ٦ إصابات ناجحة على أهداف محمد .

أ: صح

ب: خطأ

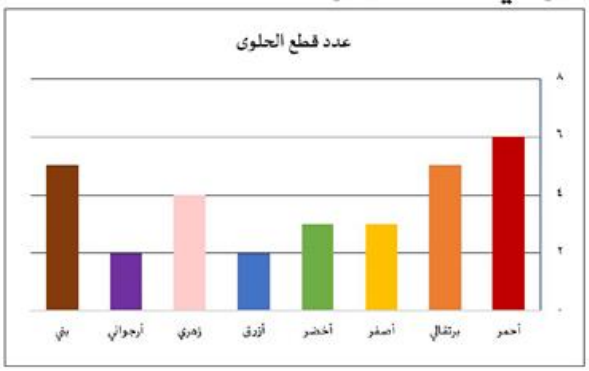
س٣	بعد ١٠ رميات إضافية ارتفع معدل الإصابات الناجحة لدى محمد إلى ٧٥% ما عدد الإصابات الناجحة للهدف التي سجلها محمد من الرميات الإضافية؟							
أ	٦	ب	٧	ج	٨	د	٩	

٣ | عنوان السؤال | قطع حلوى ملونة

المجال	الشك والبيانات	السياق	شخصي

قطع حلوى بألوان مختلفة: تعتبر الحلويات من الأطباق المميزة للجميع وخاصة للأطفال، وتتميز الحلويات في المناسبات بألوانها الجميلة الجذابة وأشكالها المتنوعة، وتأتي بأشكال مختلفة وكثيرة.

تسمح والدة (أحمد) لابنها بأخذ قطعة حلوى واحدة فقط من الكيس، على ألا يرى قطع الحلوى داخل الكيس. يوضح الرسم البياني أدناه عدد قطع الحلوى من كلّ لون في هذا الكيس:



كم عدد قطع الحلوى داخل الكيس؟

أ	١
ب	٨
ج	٢٥
د	٣٠

ما احتمال أن يأخذ قطعة حلوى لونها أحمر؟

أ	١
ب	٨
ج	٢٥
د	٣٠

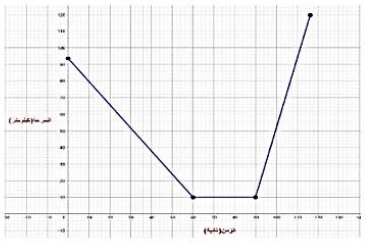
٤ | عنوان السؤال | النمر العربي

المجال	الشك والبيانات	السياق	علمي

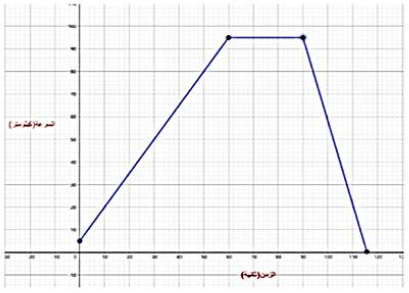
النمر العربي: في علم الحيوان، يقوم يوسف بدراسة أنواع مختلفة من الحيوانات من حيث تطورها وسلوكها وطريقة تفاعلها مع البيئة المحيطة بها، ويترتب عليه السفر للمناطق التي تعيش فيها ومراقبتها، في إحدى الأيام كان يوسف يراقب فيها بعض الحيوانات، ورصد حركة حيوان الفهد العربي الذي يسير بسرعة ٨ كيلومتر/ ساعة لمدة دقيقة حتى شاهد غزال فقام بزيادة سرعته حتى وصلت الى ٩٦ كيلومتر/ساعة في ٦ ثواني محاولاً اللحاق بالغزال، بعد محاولته باللحاق بفريسته لمدة ٣٠ ثانية بالسرعة نفسها استسلم الفهد العربي وقام بخفض سرعته لمدة ٢٠ ثانية حتى توقف.

اختر الرسم البياني الصحيح الذي يمثل حركة الفهد العربي أثناء محاولته لصيد الغزال

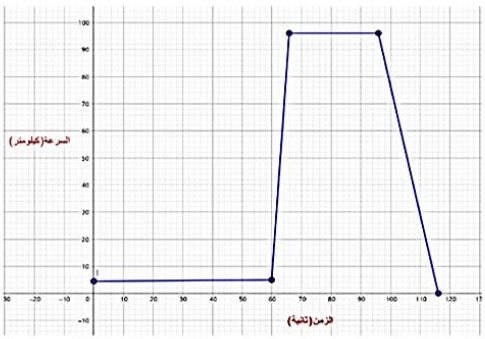
أ



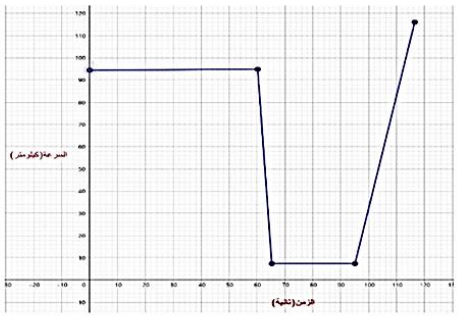
ب



ج



د

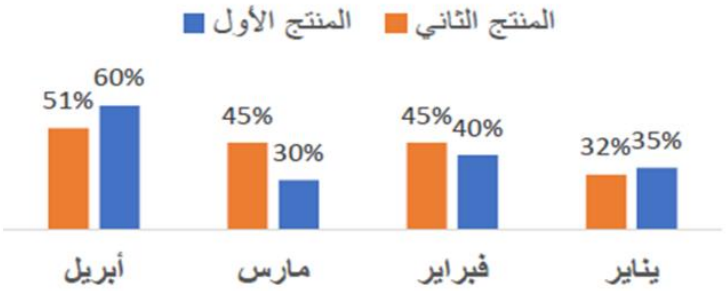


٥ | عنوان السؤال: المبيعات

المجال: الشك والبيانات | السياق: المهني

المبيعات:

تقوم أحد الشركات بعمل دراسة لمعرفة نسبة مبيعاتها في أهم منتجين لديها خلال الربع الأول من السنة الميلادية، وذلك لعمل مقارنة بين المنتجين لتحسين جودة منتجاتها الأخرى وبالتالي زيادة مبيعاتها.



س١	في أي شهر كانت نسبة المبيعات هي الأعلى في كلا المنتجين؟							
أ	يناير	ب	فبراير	ج	مارس	د	إبريل

س٢	نسبة الزيادة في مبيعات المنتج الثاني من بداية إلى نهاية الربع الأول من السنة هي:							
أ	٪١٩	ب	٪٢٠	ج	٪٣٢	د	٪٥١

س٣	أي المنتجين أكثر تذبذبًا في نسبة المبيعات؟
	.....
	.....

س٤	الشهر الذي لم تتغير فيه نسبة المنتج الثاني، كانت نسبة المنتج الأول قد:							
أ	زادت بنسبة ١٠٪	ب	نقصت بنسبة ١٠٪	ج	نقصت بنسبة ٥٪	د	زادت بنسبة ٥٪

١

عنوان السؤال: لوحة الشطرنج

المجال: الشك والبيانات | السياق: علمي

لوحة الشطرنج: تحتوي لوحة الشطرنج على ٦٤ قطعة، منها ١٦ قطعة سوداء و١٦ بنية؛ ويوجد من كل لون ٨ جنود، وقلعتان، وحصانان، وفيلان ووزير وملك.

١. أوجد احتمال الحصول على فيل أبيض عند اختيار قطعة عشوائيًا.

.....

٢. بكم طريقة يمكنك اختيار قطعة واحدة بيضاء وقطعة واحدة سوداء.

.....

٣. ما احتمال أن تحصل على قلعة سوداء وحصان أبيض عند اختيار قطعة من القطع السوداء وأخرى من القطع البيضاء. وهل هاتان الحادثتان مستقلتان، أم غير مستقلتين.

.....

٤. أوجد احتمال أن تحصل على جندي أبيض ثم ملك أبيض عند اختيار قطعتين من القطع البيضاء دون إرجاع. وهل هاتان الحادثتان مستقلتان أم غير مستقلتين؟

.....

٧

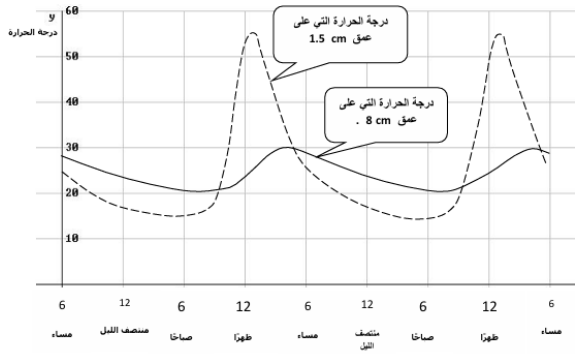
عنوان السؤال: درجة الحرارة

المجال: علمي | السياق: الشك والبيانات

درجة الحرارة تحت سطح البحر:

تؤثر درجة حرارة سطح البحر على سلوك الغلاف الجوي للأرض أعلاه حيث يمكن للحرارة الناتجة عن المياه الدافئة السفلية أن تؤثر بشكل كبير على كتل الهواء إلى مسافات تتراوح بين ٣٥ كيلومتر و ٤٠ كيلومتر على الأقل.

يصف الرسم البياني التالي درجة الحرارة تحت سطح الأرض على العمقين (١٥ سم، ٨ سم) في يومين من أيام الربيع في مدينة جدة.



س١: ما هو الفرق (بالتقريب) بين درجة الحرارة العظمى ودرجة الحرارة الدنيا على عمق (١٥ سم).

.....

س٢: اختر الساعات التي كان فرق درجة الحرارة بين العمقين أكبر من (٢).

- أ: ٧ صباحًا
- ب: ١٢ ظهرًا
- ج: ٣ بعد الظهر
- د: ٨ مساءً

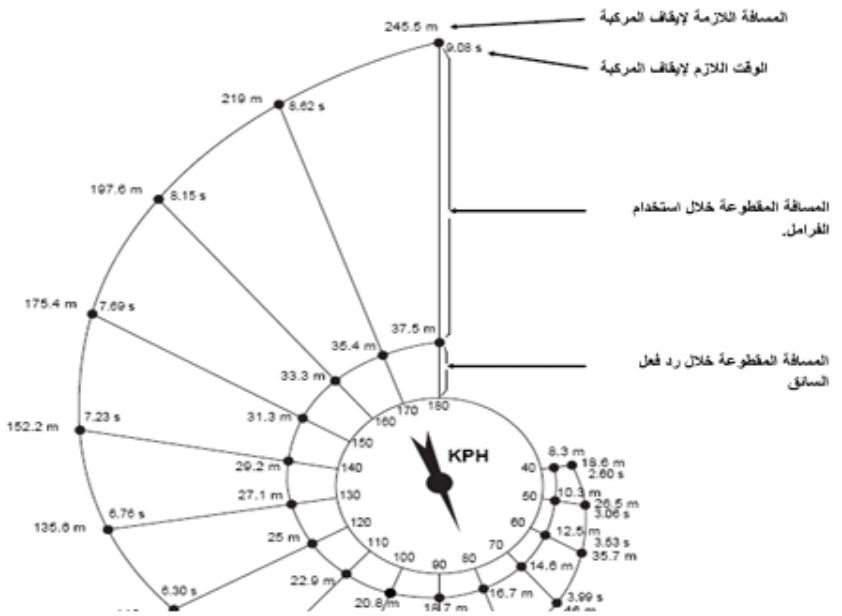
س٣: هناك ساعات خلال اليوم فيها درجة الحرارة التي على عمق (١٥ سم) مساوية لدرجة الحرارة التي على عمق (٨ سم). إذا كانت الإجابة بنعم، ما هي الساعات بالتقريب؟

.....

١

عنوان السؤال | الفرملة

المجال | الشك والبيانات | السياق | علمي



الرسم البياني (الراداري) يوضح مسافة الإيقاف النظرية لمركبة في ظروف قيادة جيدة مثل (انتباه السائق، الفرامل والإطارات في أفضل أحوالها، والطريق خالية ذات سطح جيد) ويوضح أيضًا مسافة الإيقاف المعتمدة على السرعة.

لمسافة التقديرية لإيقاف مركبة متحركة هي مجموع كل من:

- المسافة المقطوعة خلال الوقت الذي يستغرقه السائق لبدء استخدام الفرامل (مسافة زمن رد الفعل).
- المسافة المقطوعة عند استخدام الفرامل (مسافة الفرملة).

السؤال ١:

إذا كانت سرعة مركبة ما ١١٠ كيلومترًا في الساعة، فما المسافة التي تقطعها المركبة خلال وقت رد فعل السائق؟

.....
.....
.....
.....

السؤال ٢:

إذا كانت سرعة مركبة ما ١١٠ كيلومترًا في الساعة، فما المسافة الكلية التي سوف تقطعها المركبة قبل التوقف؟

.....
.....
.....
.....

السؤال ٣:

إذا كانت سرعة مركبة ما ١١٠ كيلومترًا في الساعة، فما المدة المستغرقة لإيقاف المركبة بشكل تام؟

.....
.....
.....
.....

السؤال ٤:

إذا كانت سرعة مركبة ما ١١٠ كيلومترًا في الساعة، فما المسافة المقطوعة عندما تستخدم الفرامل؟

.....
.....
.....
.....

السؤال ٥:

يسير سائق آخر في ظروف جيدة. أوقف سيارته في مسافة كلية قدرها ٧٠,٧ أمتار. عند أي سرعة كانت السيارة تسير قبل استخدام الفرامل؟

.....
.....
.....
.....

٩

عنوان السؤال: مباراة تنس

المجال: مجتمعي

الشك والبيانات

السياق

توفيق، رامي، بدر و داوود كونوا مجموعة تدريب في نادي تنس الطاولة. كل لاعب يريد أن يلعب مرة واحدة مع الآخر. وقاموا بحجز طاولتي تدريب لمبارياتهم.

أكمل جدول المباريات التالي، وذلك بكتابة أسماء اللاعبين الذين يلعبون في كل مباراة.

	طاولة التدريب 1	طاولة التدريب 2
الجولة 1	توفيق – رامي	بدر – داوود
الجولة 2	..... -	..... - .....
الجولة 3	..... -	..... - .....

١٠

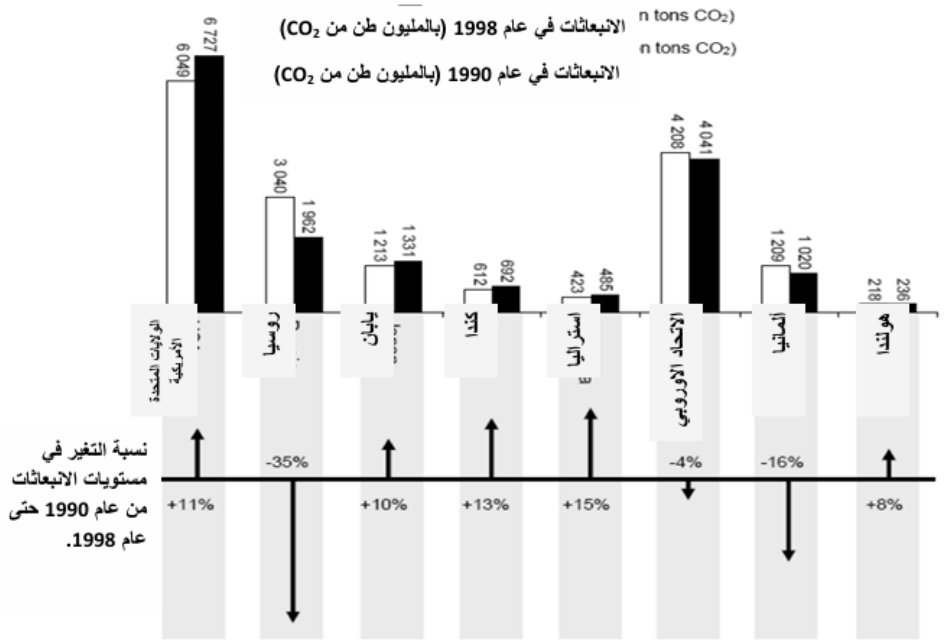
عنوان السؤال

انخفاض مستويات غاز CO_2

المجال	الشك والبيانات	السياق	علمي

هناك علماء متخوفون من أن ارتفاع مستويات غاز CO_2 في طبقات الجو يؤدي إلى تغير الطقس.

الرسم البياني أسفله يوضح مستويات انبعاثات غاز CO_2 لعدة دول (أو مناطق). مستويات الانبعاثات في عام 1998 (الأعمدة الداكنة) ، وعام 1990 (الأعمدة الفاتحة) و نسبة التغير في مستويات الانبعاثات بين عامي 1990 و 1998 (الأسهم مع النسب).



السؤال ١ :

من الرسم البياني يمكنك معرفة أن في الولايات المتحدة الأمريكية، التزايد في مستوى انبعاثات CO_2 من عام ١٩٩٠ حتى عام ١٩٩٨ كان ١١٪.

وضح الطريقة الحسابية التي تم من خلالها إيجاد نسبة ١١٪.

.....

.....

.....

السؤال ٢:

ما قامت بتحليله الرسم البياني وادعت أنها اكتشفت خطأ في نسبة التغير في مستويات الانبعاث: "نسبة الانخفاض في ألمانيا (١٦٪) هي أكبر من نسبة الانخفاض في جميع دول الاتحاد الأوروبي (مجموع الاتحاد الأوروبي، ٤٪). وهذا غير معقول لأن ألمانيا جزء من الاتحاد الأوروبي".

هل توافق قولها بأن هذا غير معقول؟ أعد شرحا لدعم إجابتك.

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال ٣:

ما هو قول آخرنا نقاشا حول أي دولة (أو منطقة) لديها أكبر ارتفاع في انبعاثات CO_2 ،

كان منهما نسب التغير مختلفة بما يخص الرسم البياني الموضح.

أعد إنشاء "صيغتين" لهذا السؤال، وشرح كيف توصلت إلى كل من الإجابتين.

.....

.....

.....

.....

.....

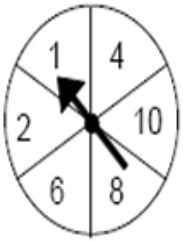
١١

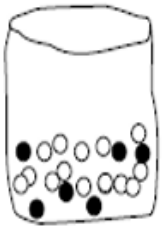
عنوان السؤال: معرض الربيع

المجال: الشك والبيانات

السياق: مجتمعي

توجد لعبة في أحد أركان معرض الربيع تتضمن استخدام الدولاب أولاً. وبعدها، إذا توقف الدولاب عند عدد زوجي يسمح للاعب بسحب كرة رخامية من الكيس، كما هو موضح أدناه:





تمنح جائزة عند سحب كرة رخامية سوداء اللون. إذا لعبت سعاد هذه اللعبة مرة واحدة، فما فرصة فوزها بجائزة؟

١. مستحيلة.

٢. ليست مرجحة.

٣. مرجحة بنسبة ٥٠%.

٤. مرجحة.

٥. بالتأكيد.

١٢ | عنوان السؤال: حصة مادة الرياضيات

المجال: الشك والبيانات | السياق: مجتمعي

في أحد الأيام وفي حصة مادة الرياضيات، تم قياس أطوال جميع الطلبة، فكان متوسط طول الأولاد ١٦٠cm ، بينما كان متوسط طول البنات ١٥٠cm ، وكانت أحلام الأطول حيث كان طولها ١٨٠cm ، وكان زياد الأقصر وطوله ١٣٠cm. غاب طالبان عن الحصة في ذلك اليوم، ولكنهما حضرا في اليوم التالي، وتم قياس أطوالهما، وأعيد حساب قيم المتوسط.

وللدهشة، أنه لم يحدث أي تغيير في متوسط أطوال البنات ومتوسط أطوال الأولاد.

أي من النتائج التالية يمكن استنتاجها من المعلومات السابقة؟

لكل نتيجة حوط "نعم" أو "لا."

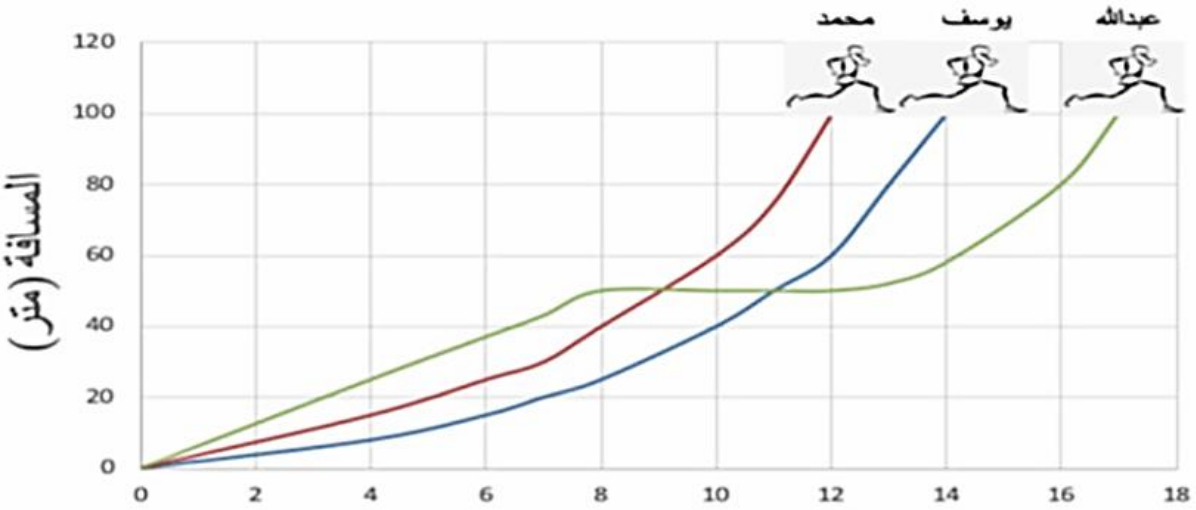
هل يمكن استنتاج هذه النتيجة؟	النتيجة
كلا الطالبين بنت.	نعم / لا
أحد الطالبين ولد و الآخر بنت.	نعم / لا
الطالبان لهما الطول نفسه.	نعم / لا
لم يتغير متوسط أطوال جميع الطلبة.	نعم / لا

١٣

عنوان السؤال: سباق الجري

المجال: مجتمعي | السياق | الشك والبيانات

شارك كل من عبد الله ويوسف ومحمد في سباق ١٠٠ m ، وقد كانت نتائجهم حسب الرسم البياني الآتي:



السؤال:(١)

أجب بنعم أو لا

استطاع يوسف تجاوز عبد الله بعد ٦٠ m من خط البداية

السؤال:(٢)

أي المتسابقين الثلاثة فاز بالسباق؟

.....

السؤال:(٣)

أي المتسابقين توقف أثناء السباق؟ وكم كانت مدة توقفه؟

- عبد الله وكانت مدة التوقف ٦ ثوانٍ تقريبًا
- يوسف وكانت مدة التوقف ٤ ثوانٍ تقريبًا
- يوسف وكانت مدة التوقف ١٤ ثانية تقريبًا
- محمد وكانت مدة التوقف ٦ ثوانٍ تقريبًا

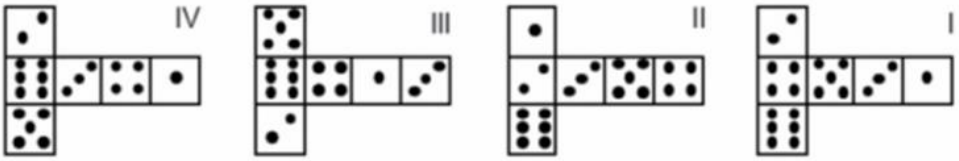
١٤

عنوان السؤال حجر النرد

المجال الشك والبيانات | **السياق** مجتمعي

أمامك صورة لحجري نرد وهي مكعبات خاصة وضعت عليها أعداد تحقق القانون التالي :
عدد النقاط الإجمالي لكل وجهين متقابلين هو دائماً سبعة، يمكنكم صنع حجر نرد بسيط من خلال قص وطي وإلصاق قطعة كرتون، ويمكن القيام بذلك بعدة طرق.
فيما يلي (4) قصاصات يمكنكم استخدامها لصنع حجر نرد ، له نقاط على الأوجه.

أي من القصاصات التالية يمكن طيّها لتشكل حجر نرد يحقق القانون : مجموع العددين في كل وجهين متقابلين يساوي (7)



س١) : ضع دائرة حول (نعم) أو (لا) في القائمة التالية بالنسبة لكل واحد من الأشكال

الشكل	يحقق القاعدة: مجموع العددين على كل وجهين متقابلين يساوي ٧
I	نعم — لا
II	نعم — لا
III	نعم — لا
IV	نعم — لا

١٥

عنوان السؤال

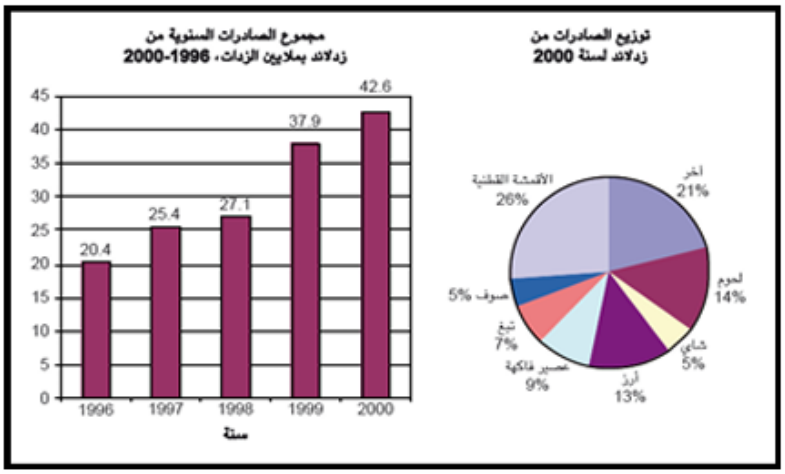
الصادرات

المجال

الشك والبيانات

السياق

مهني



الرسم البياني في الأعلى يعرض معلومات عن صادرات الزد لاند، وهي دولة تستخدم الزد كعملة نقدية

السؤال ١:

ما هي القيمة الإجمالية (بالمليون زد) لصادرات دولة الزد لاند في عام ١٩٩٨؟

الإجابة:

.....

السؤال ٢:

اختر قيمة عصير الفواكه المصدر من الزد لاند عام ٢٠٠٠؟

١. ١,٨مليون زد.

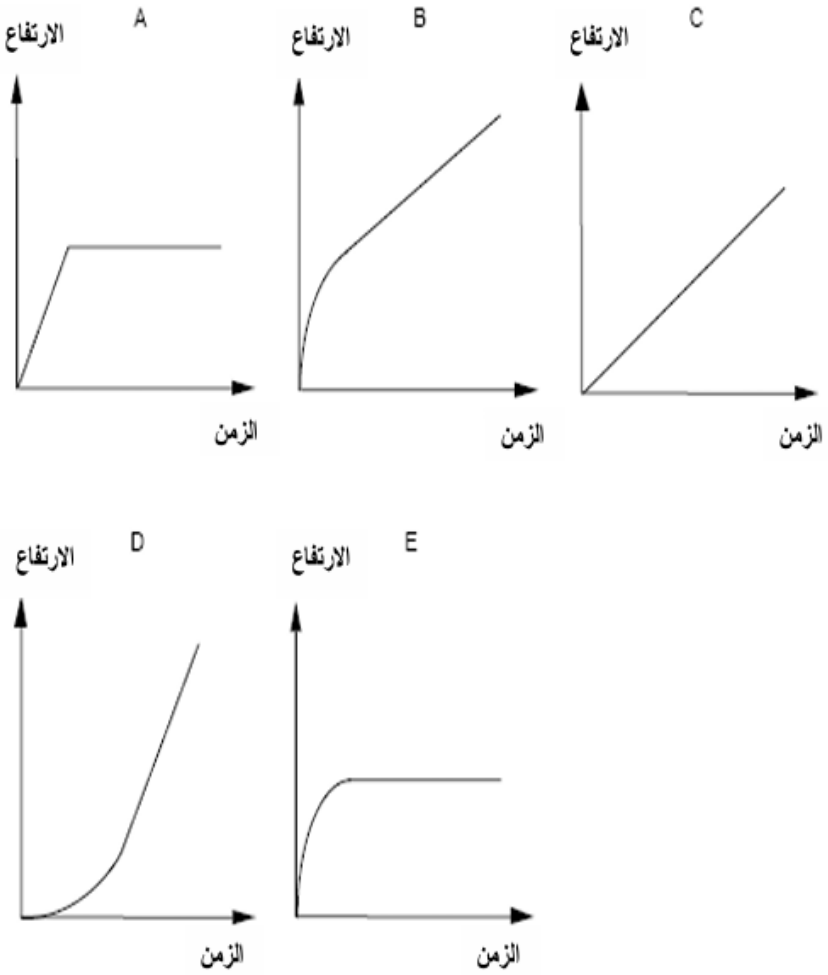
٢. ٢,٣مليون زد.

٣. ٣,٤مليون زد.

٤. ٤,٥مليون زد.

السؤال ٣:

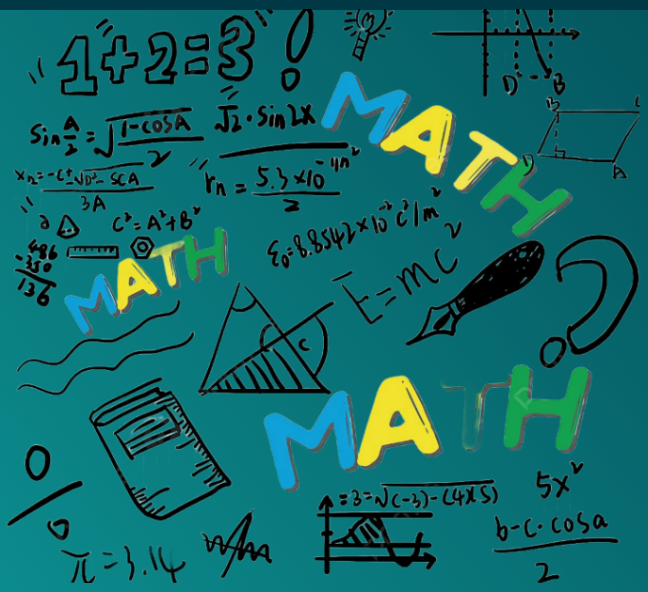
أي هذه الرسوم البيانية التالية توضح كيفية تغير ارتفاع سطح الماء مع مرور الزمن؟



PISA

الأسئلة المفسوحة والتفاعلية من موقع منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD)

مادة الرياضيات

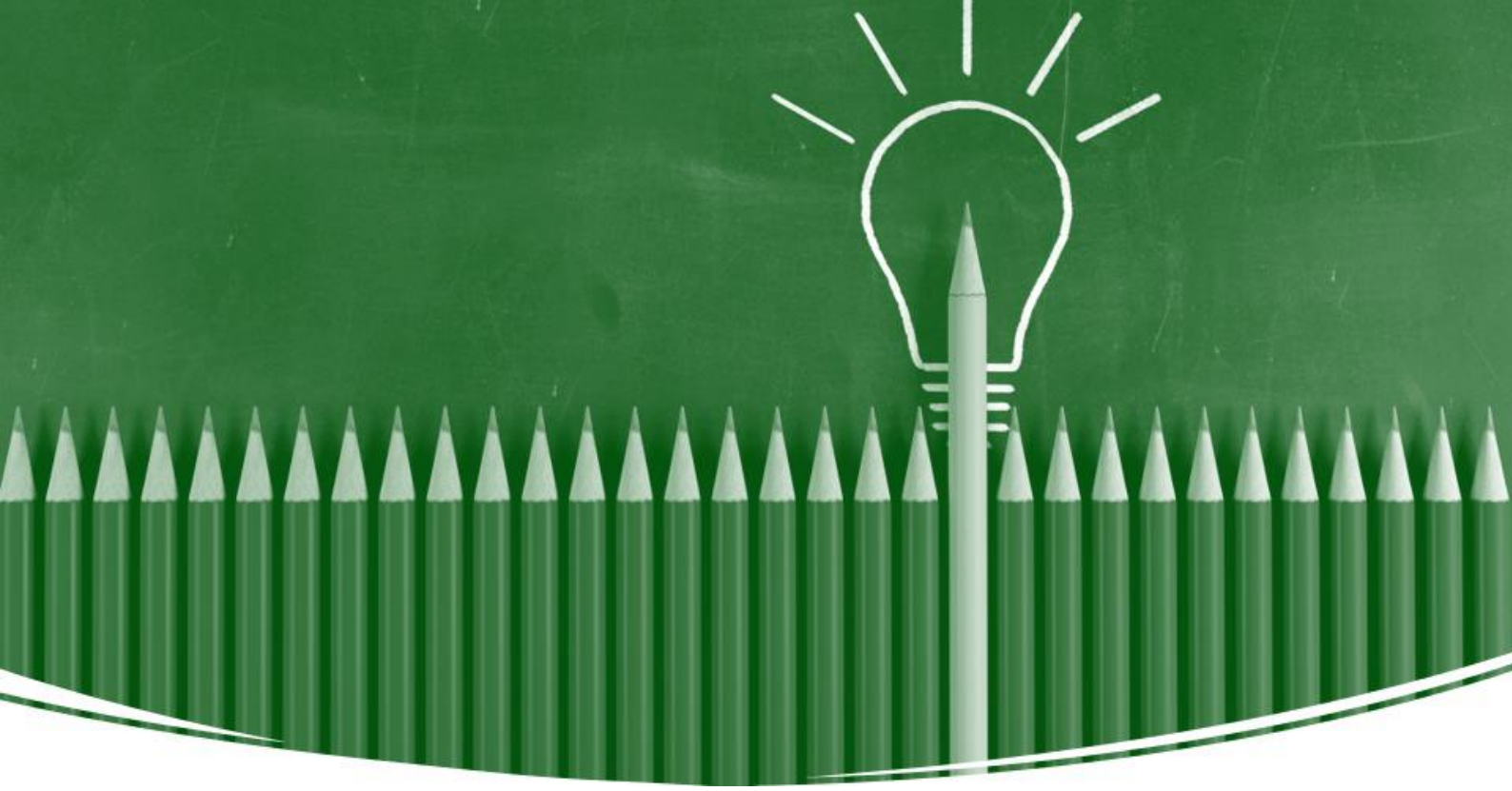


الأسئلة المفسوحة من موقع منظمة التعاون الاقتصادية PISA - الرياضيات

عنوان السؤال	المجال	السياق	الباركود التفاعلي
شراء سيارة	« الاعداد والعمليات عليها « التغير والعلاقات	شخصي	
النظام الشمسي	« الاعداد والعمليات عليها	علمي	
النمط المثلثي	« الاعداد والعمليات عليها « التغير والعلاقات	علمي	
شاحنة النقل	« القياس والهندسة	شخصي	
مبيعات أقراص الفيديو	« الاحتمالات والبيانات	اجتماعي	
النقاط	« الاحتمالات والبيانات	اجتماعي	
القرص الدوار	« الاحتمالات والبيانات « القياس والهندسة	شخصي علمي	

المراجع:

- وزارة التعليم الحقيبة التدريبية مجال الرياضيات - البرنامج الدولي لتقييم الطلبة - ٢٠٢١م.
- وزارة التعليم دليل المعلم للدراسات والاختبارات الدولية بيزا ٢٠١٨م مفاهيم ونماذج – الرياضيات
- وزارة التعليم ، خطة الاستعداد للدراسة الدولية لتقييم الطلبة بيزا ٢٠٢٢ م .
- كتاب الطالب للصف الثالث متوسط والأول ثانوي - مادة الرياضيات.
- موقع هيئة تقويم التعليم والتدريب.
- الأسئلة المفسوحة من موقع منظمة التعاون الاقتصادية OECD (PISA – الرياضيات)



الدليل الإرشادي لتنمية مهارات الطلبة

في الاختبارات الدولية(العلوم الطبيعية)

PISA

2025

جمع وإعداد: المشرفة التربوية

أ/ أحلام شيعاني

إدارة تعليم جازان

بسم الله الرحمن الرحيم

فهرس المحتويات

م	العنوان	الصفحة
١	المقدمة	٤
٢	تعريف الدراسات والاختبارات الدولية PISA	٥
٣	أهداف الدراسة الدولية PISA	٥
٤	المهارات التي يقيسها الاختبار الدولي PISA	٥
٥	الخط الزمني لمشاركة المملكة في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة PISA	٦
٦	سنوات انعقاد الاختبار الدولي PISAوالمجالات التي تم التركيز عليها	٦
٧	ما هو الاختبار الدولي PISA 2025	٧
٨	ما هو مؤشر الاختبار الدولي PISA 2025	٧
٩	ما الجديد في الاختبار الدولي PISA 2025	٨
١٠	كفايات PISA 2025	٩
١١	أولاً : الأنظمة الحياتية	١٥
١٢	ثانياً: الأنظمة الفيزيائية	٤٥
١٣	ثالثاً: أنظمة علم الأرض والفضاء	٦٤
١٤	رابعاً: روابط الأسئلة المفسوحة على موقع منظمة التعاون الاقتصادي OECD	٨٣
١٥	الاجابات	٨٤
١٦	الخاتمة	٨٥

المقدمة

إن البرنامج الدّولي لتقييم الطلبة (PISA) هو جهد تعاوني للأعضاء المشاركين من بلدان منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية ، إضافة إلى عدد آخر من الدول المشاركة .

وتركز منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) على ثلاثة مجالات محددة وهي القراءة ، والرياضيات ، والعلوم ، دون تركيز كبير على محتوى المنهج ، بل على المعرفة والمهارات الأساسية التي يحتاجها البالغون في حياتهم ، إضافة إلى التركيز على استيعاب المفاهيم والقدرة على العمل في أي مجال تحت مختلف الظروف بهدف قياس مدى نجاح الطلاب الذين بلغت أعمارهم (١٥) سنة والذين هم على وشك الاستعداد لمواجهة تحديات مجتمعاتهم اليومية . وتنتهج منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية أسلوباً عاماً لتقييم المعارف والمهارات التي تعكس التغيرات الحالية في المنهج وتطبق الأسلوب المدرسي الهادف إلى استخدام المعرفة في المهام والتحديات اليومية لتعكس هذه المهارات قدرة الطلاب على مواصلة التعليم مدى الحياة بتطبيق ما تعلموه في المدرسة في مختلف مجالات حياتهم ، وتقييم اختباراتهم وقراراتهم.

PISA هي الأحرف الأولى لـ :"Programme for International Student Assessment" أي برنامج التقييم الدولي للطلبة، وهو عبارة عن مجموعة من الدراسات التي تشرف عليها منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية كل ثلاثة أعوام بهدف قياس أداء الأنظمة التربوية في البلدان الأعضاء، و هي تعتمد على معايير موحدة مثل تساوي أعمار الطلاب (١٥عاما فقط) وتماثل الأسئلة التطبيقية، وتحييد عوامل التاريخ والثقافة المحلية (حيث لا يتم إجراء اختبارات في التاريخ أو اللغة أو الدين مثلا). فهو برنامج عالمي لتقييم وقياس المهارات المعرفية للطلاب من فئة ١٥ عام. ويركز الاختبار الذي يجري كل ثلاثة سنوات على العلوم ، والرياضيات ، والقراءة مع التركيز في كل دورة على مادة معينه ، (بحوالي ٧٠% من الأسئلة) . يستغرق الاختبار ساعتين ويكون باللغتين الإنجليزية أو العربية.

تعريف الدراسات والاختبارات الدولية PISA

هـو اختبـار دولي يعقد كل ثلاث سـنوات منذ عـام ٢٠٠٠م، ويهدف إلى تقييم أنظمـة التعليم في جميع أنحاء العالـم من خلال قياس مهارات ومعارف الطلاب البالغيـن مـن العمر ١٥ عامـا، والذين أكملـوا نهاية تعليمهـم الإلزامي. حيث تم تصميـم PISAلتقييـم مدى قدرة الطلاب على تطبيق ما تعلموه في المدرسـة في الحيـاة الواقعية، ويطبق البرنامج فـي الدول الأعضاء فـي منظمة التعاون الاقتصـادي والتنميـة OECDوقد شـارك أكثر من ٩٠ دولة فـي التقييم حتى الآن.

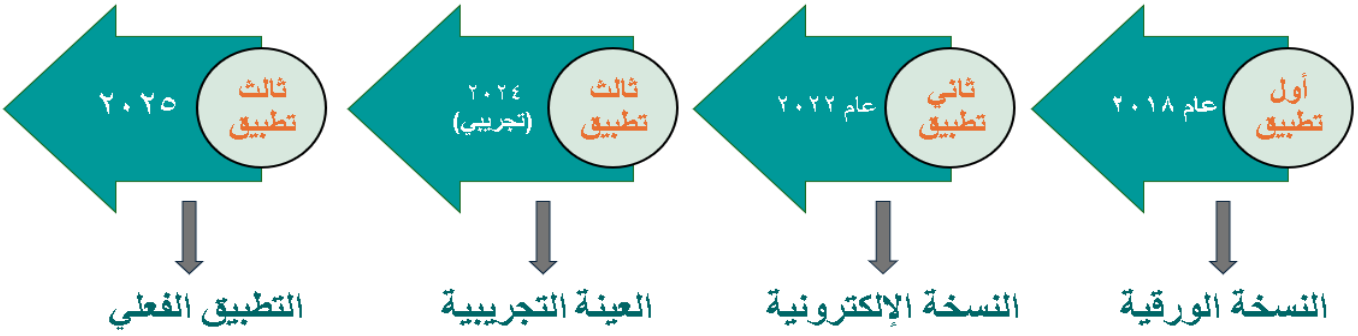
أهداف الدراسة الدولية PISA

- تقييـم المعرفـة، والمهـارات، والاتجاهـات التي تعكس التغيرات الحالية في المقررات التعليمية.
- قيـاس قـدرة الطلبة في توظيـف المعرفـة بالمواقف الحياتيـة اليومية التي يتعرضون لها في المدرسة والبيت والمجتمع، وقدرتهم على التعلم مـدى الحيـاة
- تقييم ما يستطيع الطلبة فعله مقارنة بما تعلموه لتقديم بيانات يمكن استخدامها
لمقارنة الأداء التعليمي بين الدول
- مقارنة مستويات الطلبة في العالم، وكشف أوجه القصور لديهم، واسـتفادة الـدول ذات الأداء المنخفض من الدول المتقدمة بمساعدة صانعي القرار في تحسين الأنظمة التعليمية من خلال تقديم رؤى مبنية على أدلة وتشجيع وتعزيز التعلم المستمر للدول على تبادل المعرفة والممارسات الجيدة في التعليم .

المهارات التي يقيسها الاختبار الدولي PISA

يقيس اختبار PISA -الذي تشرف عليه منظمة OECD- قدرة طلاب الصف العاشر (طلاب الصف الأول الثانوي) على توظيف معلوماتهم التي اكتسبوها في القراءة والعلوم والرياضيات والمهارات لحل المشكلات الحياتية والمهنية التي يواجهونها.

الخط الزمني لمشاركة المملكة في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة PISA



سنوات انعقاد الاختبار الدولي PISA والمجالات التي تم التركيز عليها

ما هو الاختبار الدولي PISA 2025

- سيختبر إطار عمل العلوم الجديد لبرنامج تقييم الطلاب الدولي للعام**2025** المهارات الضرورية للجيل القادم للتعامل مع القضايا العالمية الملحة.

- يقيس الأداء العلمي، وفقًا لبرنامج التقييم الدولي للطلاب، مدى الثقافة العلمية لدى طالب يبلغ من العمر ١٥ عامًا في استخدام المعرفة العلمية لتحديد الأسئلة، واكتساب المعرفة الجديدة، وشرح الظواهر العلمية، واستخلاص استنتاجات قائمة على الأدلة حول القضايا المتعلقة بالعلوم.

ما هو مؤشر الاختبار الدولي PISA 2025

يقيس تقييم PISA **2025** مدى جودة إعداد الدول لطلبتهم لفهم العلوم وكيف أن العلم ينتج معرفة موثوقة. ويُعتبر هذا أمرًا هامًا بالنسبة للطلبة الذين يحتاجون لاتخاذ قرارات شخصية مستنيرة حول الظواهر ذات الصلة بالعلم مثل الصحة والبيئة للانخراط في العمل داخل أُسَرهم، والمجتمعات المحلية، والمجتمعات الأكبر.

ما الجديد في الاختبار الدولي PISA 2025

-طورت أطر العمل السابقة للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة PISA لتقييم العلوم مفهوم المعرفة العلمية، وذلك بوصفها مخرجا للتعليم والمفهوم المركزي لتقييم العلوم، بينما يركز إطار العمل الحالي في مفهوم أوسع، حيث تم دمج اثنتان من الكفايات السابقة وهما: (تقييم وتصميم البحث العلمي - وتفسير البيانات والأدلة بشكل علمي) في كفاية واحدة هي: بناء وتقييم التصاميم للبحث العلمي وتفسير البيانات والأدلة العلمية بشكل نقدي، وأجري هذا التغيير لزيادة التركيز على تقييم التصاميم.

- مع انتشار مصادر المعلومات العملية عبر الإنترنت وسيطرتها على السياق المجتمعي، فإن هذا يحتم على المعنيين التركيز على تثقيف الطلبة حول البحث والتقييم واستخدام المعلومات العلمية لاتخاذ القرارات والإجراءات. لهذا تمت إضافة هذه الكفاية الجديدة ككفاية ثالثة. وتجدر الإشارة إلى حدوث تغيير حول العوامل العاطفية التي تؤثر على الكفاية حيث تغير التركيز على الاتجاهات نحو العلوم إلى التركيز على قياس مفهوم أوسع للهوية العلمية، ويعد هذا التغيير أكثر شمولية في وصف مشاركة الطلبة في العلوم

كفايات PISA 2025

كفايات العلوم البيئية	الكفايات العلمية
١-شرح تأثير التفاعلات البشرية مع أنظمة الأرض	١-تفسير الظواهر علميًا
٢-إتخاذ قرارات مستنيرة للعمل بناءً على تقييم مصادر متنوعة للأدلة وتطبيق التفكير الإبداعي والنظمي لتجديد البيئة واستدامتها	٢-بناء تصاميم البحث العلمي وتفسير البيانات والأدلة العلمية بشكل نقدي
٣-إظهار الاحترام لوجهات النظر المتنوعة، والأمل في البحث عن حلول للأزمات الاجتماعية والبيئية	٣-البحث والتقييم واستخدام المعلومات العلمية لاتخاذ القرارات والإجراءات.

أولاً: الكفايات العلمية للعلوم PISA2025

١	الكفايات العلمية	١- تفسير الظواهر علميًا

الطلبة يحتاجون إلى معرفة وإنتاج وتطبيق التفسيرات والحلول والتقويم لمجموعة من الظواهر والمشكلات الطبيعية والتكنولوجية، وهذا مؤشر يدل على تمكنهم من:

١- استدعاء المعرفة العلمية المناسبة وتطبيقها
٢- استخدام أشكال متعددة من التمثيلات والتنقل بينها
٣- وضع التنبؤات والحلول العلمية المناسبة وتبريرها
٤- تحديد النماذج وبناؤها وتقييمها
٥- التعرف على الفرضيات التفسيرية للظواهر في العالم المادي وتطويرها
٦- شرح الآثار المحتملة للمعرفة العلمية على المجتمع

١	الكفايات العلمية	٢- بناء وتقييم التصاميم للبحث العلمي وتفسير البيانات والأدلة العلمية بشكل نقدي

الطلبة يحتاجون إلى بناء تقدير وتقييم التحقيقات العلمية، وطُرُق معالجة الأسئلة علميًا وتفسير البيانات، وإظهار القدرة على:

١- تحديد السؤال في دراسة علمية معينة
٢- اقتراح تصميم تجريبي مناسب
٣- تقييم ما إذا كان التصميم التجريبي هو الأنسب للإجابة على السؤال
٤- تفسير البيانات المقدمة في تمثيلات مختلفة، واستخلاص النتائج المناسبة من البيانات وتقييم مزاياها النسبية

١ **الكفايات العلمية**

٣- البحث والتقييم واستخدام المعلومات العلمية لاتخاذ القرارات والإجراءات

الطلبة يحتاجون إلى البحث وتقييم المعلومات العلمية، والمزاعم والحجج في مجموعة متنوعة من التمثيلات والسياقات، واستخلاص النتائج المناسبة وإظهار القدرة على:

١- البحث عن مصادر المعلومات المختلفة (العلمية والاجتماعية والاقتصادية والأخلاقية) وتقييمها وتعميمها والتي قد يكون لها أهمية في التوصل إلى قرارات بشأن القضايا المتعلقة بالعلوم، وما إذا كانت تدعم حجة أوحلًا ما.
٢- التمييز بين الادعاءات استنادًا إلى الأدلة العلمية القوية
٣- بناء حجة لدعم استنتاج علمي مناسب من مجموعة البيانات
٤- نقد العيوب المعيارية في الحجج المرتبطة بالعلوم
٥- تبرير القرارات باستخدام الحجج العلمية

ثانياً: كفايات العلوم البيئية PISA2025

٢	كفايات العلوم البيئية	١- شرح تأثير التفاعلات البشرية مع أنظمة الأرض

يظهر الطالب الذي يتمكن من هذه الكفاية القدرة على:

١- شرح الأنظمة المادية والمعيشية وأنظمة الأرض ذات الصلة بالبيئة وكيفية تفاعلها مع بعضها البعض.
٢-البحث وتطبيق المعرفة بالتفاعلات البشرية مع هذه الأنظمة بمرور الوقت
٣-تطبيق هذه المعرفة في تفسير كلاً من الآثار البشرية السلبية والإيجابية على هذه الأنظمة بمرور الوقت.
٤-شرح كيفية إسهام العوامل الاجتماعية أو الثقافية أو الاقتصادية في هذه التأثيرات.
ملاحظة: يتم قياس عناصر هذه الكفاية من خلال الكفاية العلمية١ (شرح الظواهر علميا). وتتطلب هذه الكفاية كلاً من المحتوى والمعرفة الإجرائية.

٢	الكفايات العلوم البيئية	٢- اتخاذ قرارات مستنيرة للعمل استنادا إلى تقييم مصادر متنوعة من الأدلة وتطبيق التفكير الإبداعي والنظمي لتجديد البيئة واستدامتها.

يظهر الطالب الذي يتمكن من هذه الكفاية القدرة على:

١-البحث عن الأدلة من نظم ومصادر المعرفة المتنوعة وتقييمها.
٢-تقييم وتصميم الحلول المحتملة للقضايا الاجتماعية والبيئية والإيكولوجية باستخدام التفكير الإبداعي والنظمي، مع الأخذ في الاعتبار الآثار المترتبة على الأجيال الحالية والمستقبلية.
٣- المشاركة بشكل فردي وجماعي، في العمليات المدنية في اتخاذ قرارات مستنيرة وتوافقية.
٤- تحديد الأهداف، والتعاون مع الشباب والبالغين الآخرين عبر الأجيال، والعمل من أجل التغيير الاجتماعي البيئي (الإيكولوجي) المتجدد والدائم على مجموعة من النطاقات (المحلية إلى العالمية)

ملاحظة: يتم قياس عناصر هذه الكفاية من خلال الكفاية العلمية ٢ (بناء وتقييم التصاميم للبحث العلمي وتفسير البيانات والأدلة العلمية بشكل نقدي).والكفاية العلمية رقم ٣ (البحث والتقييم واستخدام المعلومات العلمية لاتخاذ القرارات والإجراءات) وتتطلب هذه الكفاية كلاً من المحتوى والمعرفة الإجرائية والإدراكية)

٢	الكفايات العلوم البيئية	٣- إظهار الاحترام لوجهات النظر المتنوعة، والأمل في البحث عن حلول للأزمات الاجتماعية والبيئية

يظهر الطالب الذي يتمكن من هذه الكفاية القدرة على:

١-تقييم الإجراءات بالاعتماد على أخلاقيات الرعاية لبعضنا وللمخلوقات كافة نظـرة عالمية ،باعتبار البشـر جزء من البيئة بدلاً من الانفصـال عنها (كونهم مركزيين للبيئة).
٢-الاعتـراف بالطرق العديـدة التي تمكنت فيها المجتمعات مـن العمل على تمكين الناس كافة من أجل المساهمة في رفاهية المجتمع والنظام البيئي. .
٣-إظهار المرونة والتفاؤل والفعالية بشكل فردي وجماعي عند الاستجابة إلى الأزمات الاجتماعية والبيئية. .٤احتـرام وجهات النظـر المتنوعة حول القضايا والبحث عن حلول لتجديد المجتمعات ُُظم البيئية المتأثرة.

ملاحظة:
تتضمـن هـذه الكفايـة عناصر تقاس مـن خلال مفهوم الهوية العلميـة، بما في ذلك المعتقـدات الإدراكيـة؛ ترتيبات الرعاية والاهتمام تجاه الأشـخاص الآخريـن والكائنات الأخرى والكوكب ؛ ومشـاعر الفعالية والتأثير فـي معالجة الأزمات الاجتماعية والبيئية. وتتطلب هذه الكفاية المعرفة بالمحتوى والمعرفة الإجرائية والإدراكية

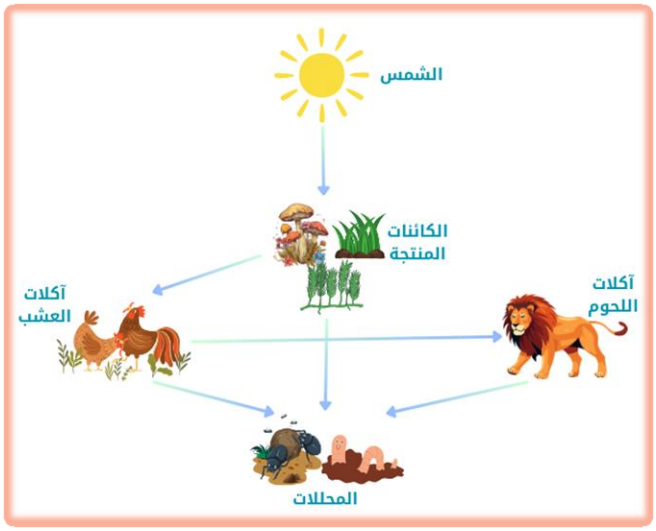
النظم الحياتية

الأنظمة	○ الأنظمة الحياتية
ماذا نقيس؟	المعرفة: المعرفة الإدراكية اكفاية: البحث عن المعلومات وتقييمها واستخدامها في اتخاذ القرار سمات هوية العلم: المعتقدات المعرفية – الوعي والتأثيرات البيئية – مفهوم الذات حول العلم
السياق	➢ عالمي
المستوى	مرتفع

دورة الطاقة بالنظام البيئي

الطاقة هي القوة الدافعة وراء التغيير المستمر في النظام البيئي. فهي التي تشكل التنوع البيولوجي وتؤثر على توزيع الكائنات الحية. تخيل الغابة المطيرة، حيث تتدفق الطاقة من الشمس إلى الأشجار، ثم إلى الحيوانات التي تعيش بين أغصانها. هذا التدفق المستمر للطاقة يخلق بيئة غنية بالحياة ومتنوعة.

يمكن تشبيه دورة الطاقة في النظام البيئي برحلة طويلة تبدأ بشمسنا، حيث تحمل أشعتها الحيوية الطاقة التي تغذي الحياة على كوكبنا. تسافر هذه الطاقة عبر سلسلة من المحطات، بدءًا من النباتات التي تستقبلها وتحولها إلى غذاء، ثم تنتقل إلى الحيوانات التي تتغذى على النباتات أو على بعضها البعض. مع كل انتقال، تفقد الطاقة جزءًا من قوتها، تمامًا كسائح يتعب كلما قطع مسافة أطول.



حلل العلاقة بين كمية الطاقة المنتقلة بين المستويات الغذائية المختلفة، ثم اجب عن الأسئلة التالية:

١. ما السبب في تناقص كمية الطاقة المتاحة في كل مستوى غذائي أعلى؟

.....

.....

٢. قارن بين دور كل من المنتجات والمحللات في دورة الطاقة. كيف يساهم كل منهما في استمرارية النظام البيئي؟

المنتجات	المحللات
.....	.....
.....	.....
.....	.....

٣. لو افترضنا اختفاء المحللات من النظام البيئي، ما التأثيرات المحتملة على:

أ. دورة المواد العضوية:

.....

ب. توافر العناصر الغذائية للنباتات:

.....

ج. استمرارية النظام البيئي ككل:

.....

٤. إذا قمت بتصميم تجربة علمية لقياس كفاءة تحويل الطاقة في أحد المستويات الغذائية. وضح:

أ. الفرضية: .....

ب. المتغيرات (المستقلة والتابعة والضابطة):

المتغيرات المستقلة: ..... المتغيرات التابعة: .....

المتغيرات الضابطة: .....

ج. خطوات التجربة:

.....

د. كيفية جمع وتحليل البيانات:

.....

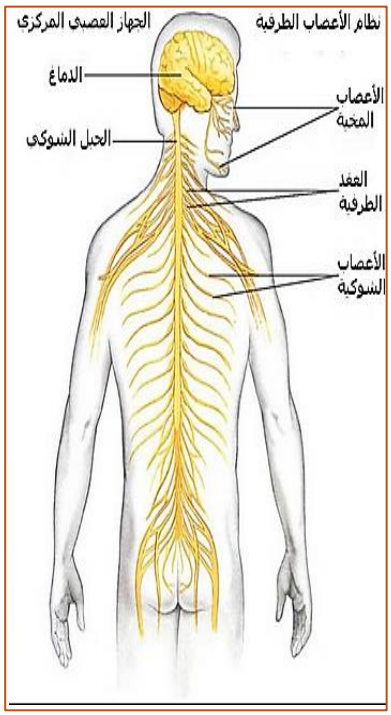
.

الأنظمة	الأنظمة الحياتية
ماذا نقيس؟	المعرفة: المعرفة الإدراكية الكفاية: البحث عن المعلومات وتقييمها واستخدامها في اتخاذ القرار سمات هوية العلم: المعتقدات المعرفية – الوعي والتأثيرات البيئية – مفهوم الذات حول العلم.
السياق	عالمي
المستوى	مرتفع

الجهاز العصبي في جسم الإنسان

يُعد الجهاز العصبي أحد أكثر الأجهزة تعقيدًا في جسم الإنسان، حيث يتكون من شبكة معقدة من الخلايا العصبية التي تتواصل مع بعضها البعض لتنسيق جميع وظائف الجسم. يتكون الجهاز العصبي من قسمين رئيسيين: الجهاز العصبي المركزي (الدماغ والحبل الشوكي) والجهاز العصبي الطرفي (الأعصاب والعقد العصبية).

تنتقل الإشارات العصبية في الجهاز العصبي بسرعة تصل إلى ١٢٠ متر في الثانية. وتتم معالجة المعلومات في الدماغ من خلال ما يقارب ٨٦ مليار خلية عصبية، حيث تقوم كل خلية بتكوين آلاف الاتصالات مع الخلايا الأخرى. يتحكم الجهاز العصبي في الوظائف الطوعية (الإرادية) مثل الحركة والتفكير، والوظائف اللاإرادية مثل التنفس ونبضات القلب.



في حالة الطوارئ، يعمل الجهاز العصبي بطريقة منسقة للغاية. على سبيل المثال، عند لمس جسم ساخن، تنتقل إشارة الألم عبر الأعصاب الحسية إلى الحبل الشوكي، الذي يرسل على الفور إشارة إلى العضلات لسحب اليد قبل حتى وصول المعلومات إلى الدماغ. تُعرف هذه الاستجابة السريعة باسم الفعل المنعكس.

١. بناءً على الرسم التوضيحي والنص، حلل كيف يمكن للجهاز العصبي الاستجابة للمؤثرات بهذه السرعة الكبيرة، مع شرح دور كل من (الأعصاب الطرفية – الحبل الشوكي – العقد العصبية).

.....

.....

١. قارن بين سرعة الاستجابة في حالتين:

أ) سحب اليد من جسم ساخن (فعل منعكس)

ب) حل مسألة رياضية (فعل إرادي)

فسر سبب الاختلاف في السرعة معتمداً على مسار الإشارة العصبية في كل حالة.

وجه المقارنة	سحب اليد من جسم ساخن (فعل منعكس)	حل مسألة رياضية (فعل إرادي)
زمن الاستجابة	.....	.....
المسار	.....	.....
السبب	.....	.....

٤-في تجربة علمية، تم قياس زمن الاستجابة لمجموعة من الأشخاص عند التعرض لمؤثر خارجي. إذا كانت المسافة من نقطة المؤثر إلى الحبل الشوكي ١.٢ متر، وسرعة انتقال الإشارة العصبية ١٢٠ متر/ثانية:

أ)احسب الزمن المستغرق لوصول الإشارة من نقطة المؤثر إلى الحبل الشوكي.

.....

.....

ب)فسر لماذا يختلف هذا الزمن عن زمن الاستجابة الفعلي الذي تم قياسه في التجربة.

.....

.....

٥-في ضوء فهمك لتركيب الجهاز العصبي وآلية عمله، اقترح تصميماً لجهاز إلكتروني يحاكي عمل الفعل المنعكس. حدد المكونات الأساسية للجهاز ووظيفة كل منها؟

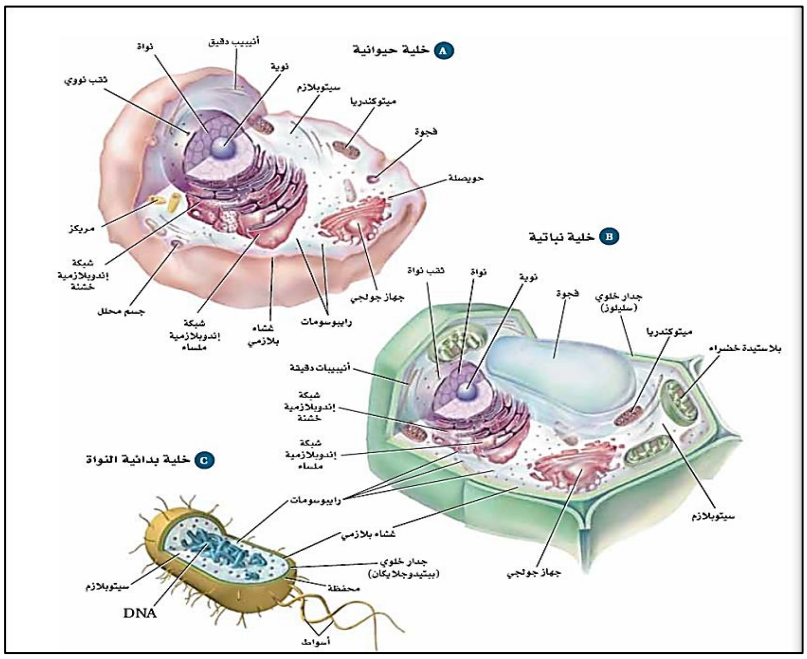
.....

.....

الأنظمة	الأنظمة الحياتية
ماذا نقيس؟	المعرفة: المعرفة الإدراكية الكفاية: البحث عن المعلومات وتقييمها واستخدامها في اتخاذ القرار سمات هوية العلم: المعتقدات المعرفية – الوعي والتأثيرات البيئية – مفهوم الذات حول العلم.
السياق	عالمي
المستوى	مرتفع

النظـــــام الخلـــوي

في دراسة حديثة أجريت في مختبر أبحاث متقدم، قام العلماء بدراسة خلية حية باستخدام تقنية المجهر الإلكتروني فائق الدقة. أظهرت النتائج تفاصيل غير مسبوقة للعضيات الخلوية وآليات عملها. لوحظ أن الميتوكندريا تظهر نشاطاً غير عادي عند تعرض الخلية لدرجات حرارة مختلفة، كما تم رصد حركة غير معتادة للبروتينات بين الشبكة الإندوبلازمية وجهاز جولجي. أثناء التجربة، تم تعريض الخلية لمحلول هيبرتوني (عالي التركيز)، وتم تسجيل التغيرات التي طرأت على مكونات الخلية المختلفة.



١. بناءً على الرسم التوضيحي والنص، حلل العلاقة الوظيفية بين الشبكة الإندوبلازمية وجهاز جولجي في نقل البروتينات. كيف يمكن أن يؤثر خلل في أحد هذه العضيات على الآخر؟ دعم إجابتك بالأدلة العلمية.

.....

.....

١. عند تعرض الخلية للمحلول الهيبرتوني:

أ) ما التغيرات المتوقعة على مستوى الغشاء البلازمي والفجوات العصارية؟

.....

.....

ب) كيف تؤثر هذه التغيرات على عمل الميتوكندريا؟

.....

.....

ج) اقترح آلية تكيف محتملة للخلية للتعامل مع هذه الظروف.

.....

.....

.....

.....

الأنظمة	الأنظمة الحياتية
ماذا نقيس؟	• استدعاء وتطبيق المعرفة العلمية المناسبة. • بناء وتبرير التوقعات العلمية المناسبة. • تقديم الفرضيات. • شرح الأثار المحتملة للمعرفة العلمية على المجتمع.
السياق	شخصي
المستوى	متوسط

الديناصورات

وضع عالمين فرضيتين محتملة لتفسير السبب في انقراض الديناصورات منذ ما يقرب من 65 مليون سنة.

الفرضية الأولى:

انقرضت الديناصورات بسبب سقوط نيزك بلغ قطره حوالي 10 كيلومترات على الأرض في موقع (س) على الأرض. أدى إلى اشتعال حرائق هائلة ولدت موجات مدّ تسببت في دمار لمسافات طويلة. ألقيت تريليونات الأطنان من الغبار والسناج في الهواء، أدت إلى حجب ضوء الشمس وإلى انخفاض في درجات الحرارة حول العالم. كما نتج عن الحرائق زيادة انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون التي أدت إلى زيادة ملحوظة في درجات الحرارة بنفس القدر، وحدوث تفاعلات كيميائية نتج عنها هطول الأمطار الحمضية.

الفرضية الثانية:

كان سبب انقراض الديناصورات هو فترة طويلة من النشاط البركاني على نطاق واسع. أدت الانفجارات البركانية حول العالم إلى ظهور كميات كبيرة من الغبار والسناج في الغلاف الجوي، مما تسبب في تغيرات مناخية هائلة. علاوة على ذلك، زادت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتج من الحرائق المشتعلة بسبب الحمم البركانية المتدفقة. كما أدى السخام وتغيرات المناخ إلى إنتاج المطر الحمضي. كل هذه الظروف أدت إلى تلوث الهواء ومصادر الغذاء والماء للديناصورات. ونتج عن خروج الحمم البركانية انبعاث غازات

من مركبات الكبريتات في الغلاف الجوي، واختلاط الكبريت مع بخار الماء مسبباً المزيد من الأمطار الحمضية. أدى ذلك إلى انهيار طبقة الأوزون في الغلاف الجوي، مما سمح لمستويات عالية من الأشعة فوق البنفسجية بالوصول إلى سطح الأرض.

1- أي من العبارات الآتية يشرح سبب ذكر المطر الحمضي في الفرضية الأولى؟

- مفيد للعديد من المخلوقات الحية.
- يضر بالعديد من المخلوقات الحية.
- يساعد على تكوين CO_2 في الغلاف الجوي.
- يتسبب في نشوب حرائق هائلة.

2- يساعد وجود الكبريتات في الغلاف الجوي على عكس أشعة الشمس للفضاء، مما يؤدي إلى خفض درجة حرارة سطح الأرض.

بناءً على هذه الحقيقة، من المرجح أن تضعف:

- الفرضية الأولى
- الفرضية الثانية
- الفرضية الأولى والفرضية الثانية
- ليس أيّاً من الفرضيتين

3- تدعم الفرضية الثانية "أن طبقة الأوزون الموجودة اليوم في الغلاف الجوي يتم الحفاظ عليها"، بسبب:

- سقوط نيازك متكررة.
- براكين نشطة بشكل دوري.
- ارتفاع مستوى CO_2 في الغلاف الجوي.
- انخفاض مستوى الكبريتات في الغلاف الجوي.

4- تتفق كلتا الفرضيتين على حدوث تغيرات مناخية في جميع أنحاء العالم نتيجة لما يلي:

- سقوط النيازك.
- هطول الأمطار الحمضية.
- ارتفاع مستويات CO_2 في الغلاف الجوي.
- ارتفاع مستويات الكبريتات في الغلاف الجوي.

5- وفقا للفرضية الأولى، والتأريخ المشع لشظايا النيزك الساقط، كم سيكون عمر العينة؟

- 10
- 25
- 50

- 65

6- تنفث الأنشطة الصناعية في الهواء ملايين الأطنان من غازات الكبريت. إذا كان على منطقة ذات طابع صناعي أن تغير من صناعاتها فلم تعد تنتج مركبات الكبريت، أي العوامل الآتية يتفق أو لا يتفق وفقاً للفرضية الثانية حول التغير المناخي في تلك المنطقة.

العوامل	يتفق	لا يتفق
الرقم الهيدروجيني لماء المطر		
كمية سقوط الأمطار		
متوسط درجة الحرارة		
كمية الأشعة فوق البنفسجية التي تصل إلى الأرض		

7- تحتوي بعض أنواع الصخور على مركبات الكبريتات مثل كبريتات الباريوم ($BaSO_4$) التي تتكون من اتحاد المعادن مع الكبريتات في بيئة شديدة الحرارة. إذا اكتشف عالم آثار كميات كبيرة من تلك الصخور تشكلت قبل حوالي 65 مليون سنة فإن هذا الاكتشاف يدعم أي الفرضيتين؟

- الفرضية الأولى
- الفرضية الثانية
- الفرضية الأولى والفرضية الثانية
- لا يدعم أيّاً من الفرضيتين

8- أمامك عدد من الحقائق في الجدول أدناه، أي فرضية تدعم تلك الحقائق؟

تشكل حفر ضخمة	الفرضية الأولى/ الفرضية الثانية/ كلاهما
وجود عناصر تتحد مع مركبات الكبريتات	الفرضية الأولى/ الفرضية الثانية/ كلاهما
تكون طبقات المناج	الفرضية الأولى/ الفرضية الثانية/ كلاهما

9- نشرت إحدى الصحف خبراً عن اكتشاف بقايا متحجرة لديناصور عمره 98 مليون عام، في صخور رسوبية سميكة. أجب بنعم أو لا أمام العبارات الآتية حول الأحافير.

- هناك أحافير لنباتات كانت تعيش منذ ألاف أو ملايين السنين نعم/لا
- تفيد الأحافير في دراسة الحياة مع الزمن على الأرض نعم/لا
- يصعب تشكل الأحافير على الأرض في الوقت الحاضر نعم/لا

10- درس علماء الآثار عينات من الصخور وأحافير لحقبة زمنية ماضية. ثم سُجّل الاكتشاف الآتي: "وجود آثار أقدام مختلفة في صخور رسوبية لمنطقة ساحلية". أي من الاستنتاجات الآتية يرتبط بهذا الاكتشاف؟

- وجود نشاطات بركانية ضخمة في تلك المنطقة
- انبثاق جبال من المحيطات ناتج عن حركة صفائح القشرة الأرضية
- تتسرب المعادن في المياه الجوفية في مسامات وتجاويف الأحفورة
- عاشت ديناصورات متنوعة في فترات زمنية في أنحاء العالم

11- إذا قام عالم آثار آخر بدراسة علمية، وتوصل إلى الاكتشاف الآتي: "وجود تجاويف عظام لبقايا مخلوق حي يعيش في غابات متحجره". فأي من الاستنتاجات الآتية يرتبط بهذا الاكتشاف؟

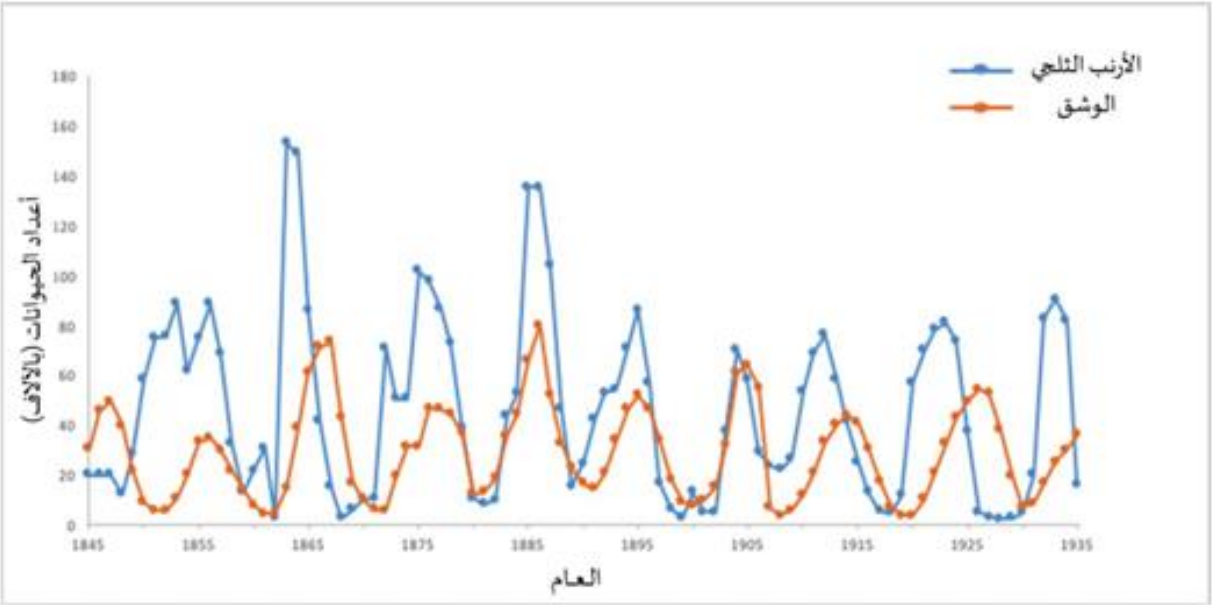
- وجود نشاطات بركانية ضخمة في تلك المنطقة
- انبثاق جبال من المحيطات ناتج عن حركة صفائح القشرة الأرضية
- تتسرب المعادن في المياه الجوفية في مسامات وتجاويف الأحفورة
- عاشت ديناصورات متنوعة في فترات زمنية في أنحاء العالم

الأنظمة	الأنظمة الحياتية
ماذا نقيس؟	• استدعاء وتطبيق المعرفة العلمية المناسبة. • بناء وتبرير التوقعات العلمية المناسبة. • تحليل وتفسير البيانات وكتابة الاستنتاجات المناسبة.
السياق	محلي
المستوى	متوسط

الفريسة والمفترس

يعد الافتراس أحد أهم العوامل المنظمة لأعداد الحيوانات في البيئات المختلفة، حيث يتغذى المفترس على الفريسة ليحصل على الطاقة والمواد العضوية اللازمة لنموه. يتغذى حيوان الوشق (أحد السنوريات التي تشبه القطط) على أرانب الثلج (الشكل 1). جُمعت البيانات التي تصف العلاقة بين أعداد أرانب الثلج (الفريسة) والوشق (المفترس) على مدى 90 عاماً، كما يوضح الشكل (2).

الشكل (1)



الشكل (2)

س1/ بناءً على الشكل (2)، عند زيادة أعداد الأرنب الثلجي، كيف تتأثر أعداد الوشق؟

- تصبح مساوية لأعداد الأرنب الثلجي
- تقل بزيادة أعداد الأرنب الثلجي
- تصبح أعلى من أعداد الأرنب الثلجي
- تزيد بزيادة أعداد الأرنب الثلجي

س2/ بناءً على الشكل (2)، عند انخفاض أعداد الأرنب الثلجي، كيف تتأثر أعداد الوشق؟

- تصبح أعلى من أعداد الأرنب الثلجي
- تقل بنقصان أعداد الأرنب الثلجي
- تصبح مساوية لأعداد الأرنب الثلجي
- تزيد بنقصان أعداد الأرنب الثلجي

س3/ بناءً على الشكل (2)، السبب المباشر لنقصان أعداد الوشق هو..

- زيادة أعداد الأرنب الثلجي
- شح موارد البيئة كالمياه والمأوى
- نقص أعداد الأرنب الثلجي
- الأمراض التي تصيب الوشق

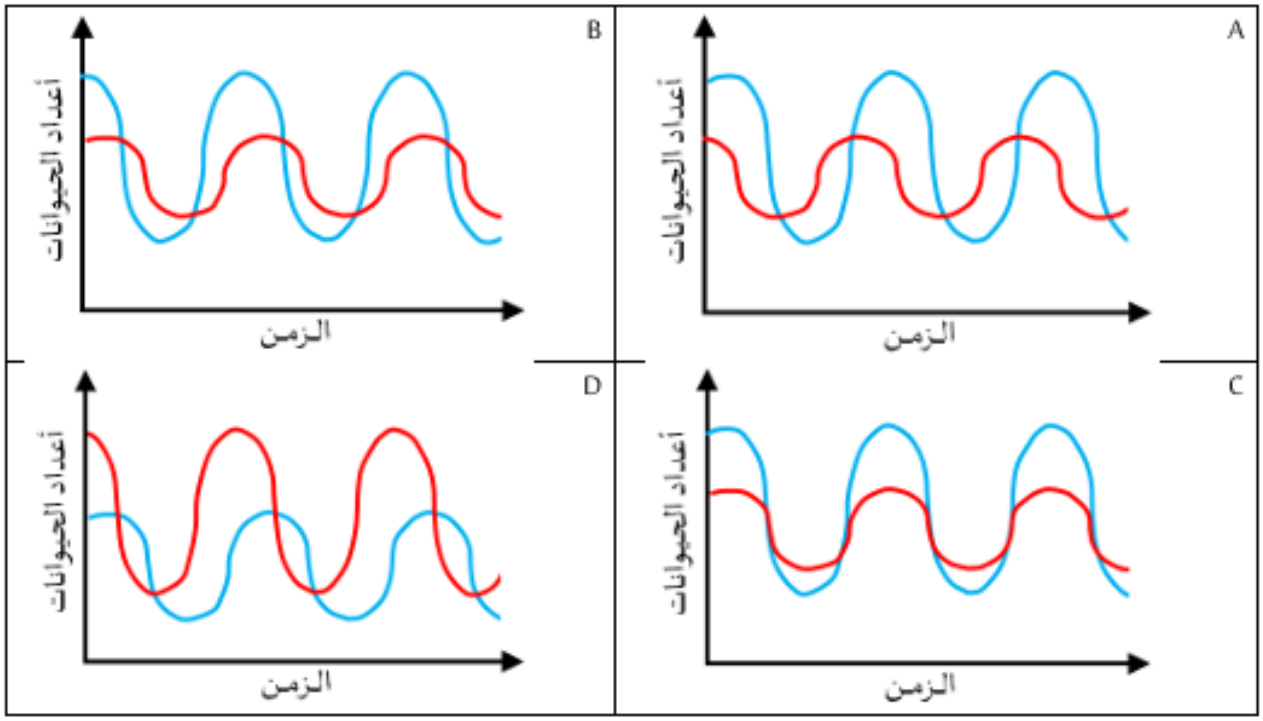
س4/ وفقاً للبيانات الموضحة في الشكل (2)، أي الأعوام شهد أعلى عددٍ للأرانب الثلجية؟

- عام 1863
- عام 1885
- عام 1855
- عام 1900

يمثل الشكل (2) بيانات حقيقية جمعت من بيئة الحيوانات، ويستخدم الباحثون الكثير من البيانات المماثلة لعمل معادلات حسابية تصف العلاقة بين أعداد الفرائس (جمع فريسة) والمفترسات، وتسمى بدورة الفريسة والمفترس، حيث تساعد مثل هذه النماذج الحسابية على التنبؤ بأعداد الحيوانات محل الدراسة والتي تتحكم فيها علاقة الافتراس بشكل أساسي، ما لم تتدخل عوامل أخرى في ذلك.

س5/ أي الأشكال التالية يمثّل نموذج حسابي لوصف العلاقة بين أعداد الفرائس (المنحنى الأزرق) والمفترسات (المنحنى الأحمر)؟

- A
- B
- C
- D



س6/ ما الذي تتوقع حدوثه لو فرضنا أن جميع حيوانات الوشق في تلك البيئة انقرضت تماماً بسبب مرضٍ معدٍ أصابها؟

- تتكاثر الأرانب الثلجية بشكل غير محدود لعدم وجود المفترس

- ينتقل المرض المعدي للأرانب ويؤدي لانقراضها
- تزيد أعداد الأرانب الثلجية مؤقتاً ثم تقل بعد ذلك بسبب تنافسها على موارد البيئة
- تقل أعداد الأرانب الثلجية مؤقتاً ثم تزيد بعد ذلك لعدم وجود المفترس

س7/ أي من التالي هو الوصف الصحيح لحيوانات الوشق في الدراسة المذكورة؟

- متطفل على الأرنب الثلجي
- آكلات لحوم
- تنتج الطاقة التي تحتاجها بنفسها
- تعيش معيشة تكافلية مع الأرانب الثلجية

س8/ أي العبارات التالية أصح؟

- عدد الفرائس التي يتم افتراسها يعتمد على عدد تلك الفرائس الموجودة في البيئة
- عدد الفرائس التي يتم افتراسها يعتمد على عدد المفترسات الموجودة في البيئة
- عدد الفرائس التي يتم افتراسها يعتمد على عدد الفرائس والمفترسات الموجودة في البيئة
- عدد الفرائس الموجودة في البيئة يعتمد فقط على توفر موارد البيئة اللازمة لها

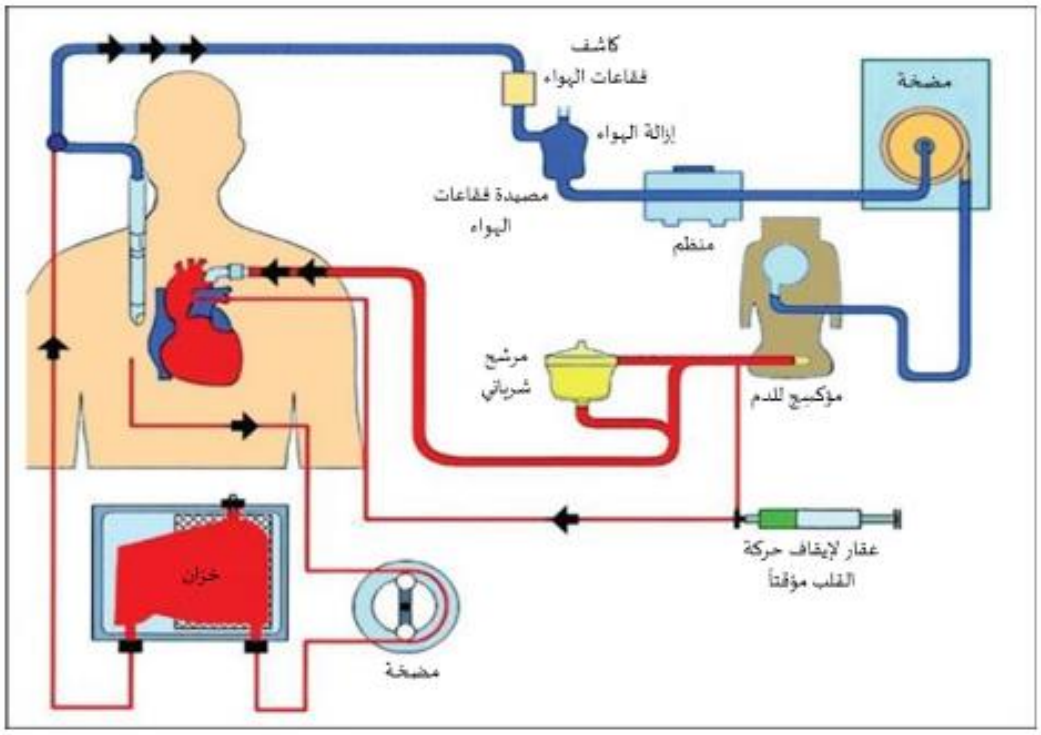
س9/ أي من العوامل التالية تؤثر في أعداد نوع ما من آكلات الأعشاب في بيئتها؟

العامل	يؤثر	لا يؤثر
توفر غذائها في البيئة		
معدل تكاثر الحيوانات المفترسة لها		
أعداد الحيوانات آكلات الأعشاب الأخرى التي تنافسها على غذائها		
انتشار الكائنات الطفيلية التي تصيب الحيوانات المفترسة لها		

الأنظمة	الأنظمة الحياتية
ماذا نقيس؟	• استدعاء وتطبيق المعرفة العلمية المناسبة. • بناء وتبرير التوقعات العلمية المناسبة. • تحديد واستخدام وتوليد النماذج والأمثلة التوضيحية. • تحليل وتفسير البيانات وكتابة الاستنتاجات المناسبة. • التعرف على الفرضيات والأدلة والتعليلات المتعلقة بالنصوص العلمية.
السياق	شخصي
المستوى	متوسط

أجهزة تحاكي عمل أجهزة الجسم

يقوم الأطباء بالعمليات الجراحية واستخدام الأجهزة الطبية لإنقاذ حياة مريض، والتي تتسم بالتغيير والتطور حتى عصرنا هذا. ومن تلك الأجهزة، جهاز (القلب-الرئتين) الصناعي. ففي عمليات القلب المفتوح يلجأ الأطباء إلى إيقاف القلب مؤقتاً من أجل إصلاح عضلة القلب أو الصمامات. يسمح جهاز القلب والرئتين إلى إيقاف القلب والمحافظة على جريان الدورة الدموية، والأكسجين في جسم المريض. يوضح الشكل (1) المكونات الرئيسة في هذا الجهاز.



الشكل (1)

يلجأ الأطباء إلى عملية تبريد أجسام المرضى أثناء جراحة القلب المفتوح من درجة الحرارة الطبيعية 37 درجة مئوية إلى 18 درجة مئوية أثناء مروره بجهاز (القلب-الرئة) الصناعي. وهذا بدوره يؤثر على معدل عمليات التمثيل الغذائي (الأيض). وبعد الانتهاء من العملية، يعاد تدفئة دم المريض إلى درجة الحرارة الطبيعية.

1- ما الذي يحدث للدم في جهاز (القلب-الرئتين) الصناعي؟ (يمكن اختيار أكثر من إجابة صحيحة)

- تعويض نقص الأكسجين في الدم
- إزالة ثاني أكسيد الكربون من الدم
- تعويض نقص ثاني أكسيد الكربون
- إزالة الأكسجين من الدم

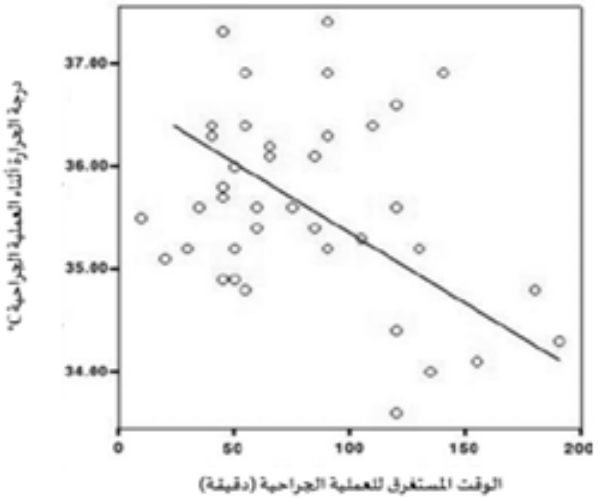
2- أي جزء من جهاز (القلب- الرئتين) الصناعي يؤدي الوظيفة الرئيسة للقلب؟

- الخزان
- المضخة
- منظم درجة الحرارة
- مرشح

3- أشار الجزء الثاني إلى إجراء متبع في عمليات القلب المفتوح وهو خفض درجة حرارة جسم المريض، ما السبب الكامن وراء ذلك؟

- يزيد معدل التمثيل الغذائي وبالتالي يزيد من استهلاك الأكسجين
- يقل معدل التمثيل الغذائي وبالتالي يقل من استهلاك الأكسجين
- يزيد معدل التمثيل الغذائي وبالتالي يقل من استهلاك الأكسجين
- يقل معدل التمثيل الغذائي وبالتالي يزيد من استهلاك الأكسجين

يظهر الرسم البياني الآتي العلاقة بين درجة الحرارة أثناء العملية الجراحية والوقت المستغرق لها بالدقائق.

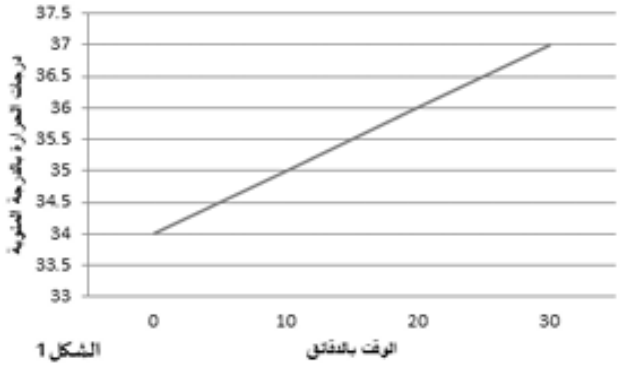


4- أي الجمل الآتية تدعم الفكرة التي يمثلها الرسم البياني:

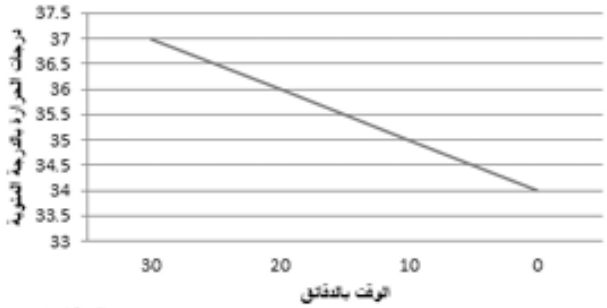
1. العلاقة طردية بين درجة حرارة الجسم أثناء العملية الجراحية مع الزمن المستغرق
2. العلاقة عكسية بين درجة حرارة الجسم أثناء العملية الجراحية مع الزمن المستغرق
3. العلاقة ثابتة بين درجة حرارة الجسم أثناء العملية الجراحية مع الزمن المستغرق

5- بناءً على المعلومات المقدمة في النص، اختر الشكل الذي يمثل العلاقة بين درجة حرارة الجسم مع مرور الوقت بعد انتهاء العملية الجراحية؟

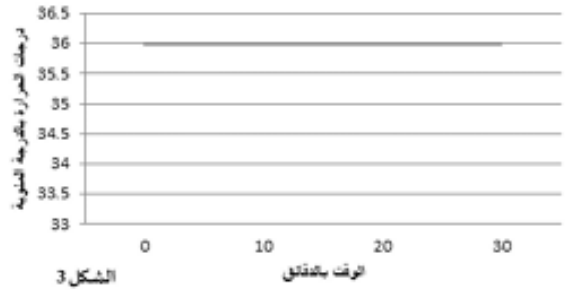
- الشكل 1
- الشكل 2
- الشكل 3



الشكل 1

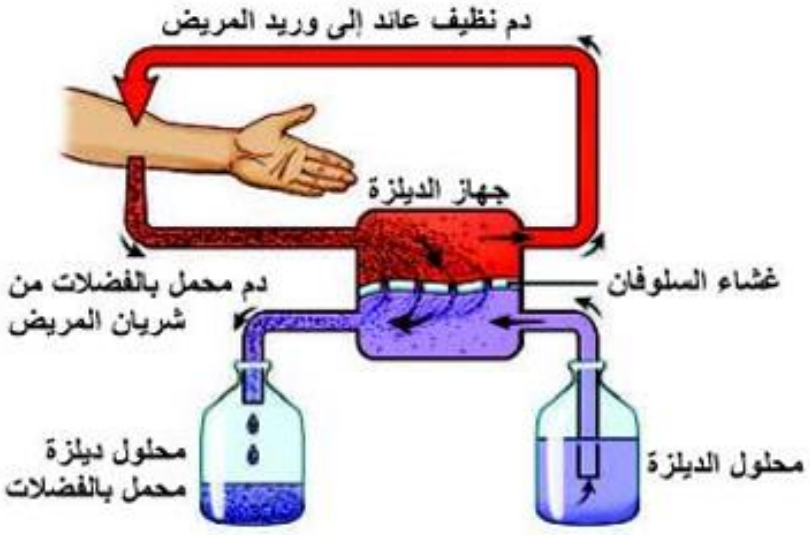


الشكل 2



الشكل 3

المرضى المصابون بالفشل الكلوي الكامل عرضة للموت بسبب تراكم السموم في أجسامهم. لذا يخضع المرضى إلى تنقية الدم بأجهزة تسمى جهاز الغسيل الدموي بواسطة الكلية الصناعية. صمم هذا الجهاز ليحل محل الكليتان عندما تعجزان عن القيام بوظيفتهما على نحو سليم. يوضح في الشكل (2) السمات الرئيسة لجهاز الغسيل الدموي. يحتاج الطبيب إلى إنشاء منفذ بالجسم بواسطة جراحة بسيطة ليسمح بخروج الدم ومروره بالجهاز ضمن مسارات دقيقة يفصل بينها أغشية شبه منفذة تغمر في محلول الغسيل (الديلزة)، حيث يتم تنقية الدم من الفضلات والسموم ومن ثم عودته إلى جسم المريض. وقد يكون الخيار العلاجي لمرضى الفشل الكلوي هو زراعة الأعضاء من متبرع حي أو متوفى مقابل الغسيل الدموي.



الشكل (2)

6- اجب بنعم او لا:

- لا تنتقل خلايا الدم الحمراء عبر الغشاء إلى سائل الغسيل(الديلزة) لأن حجمها كبير نعم/لا

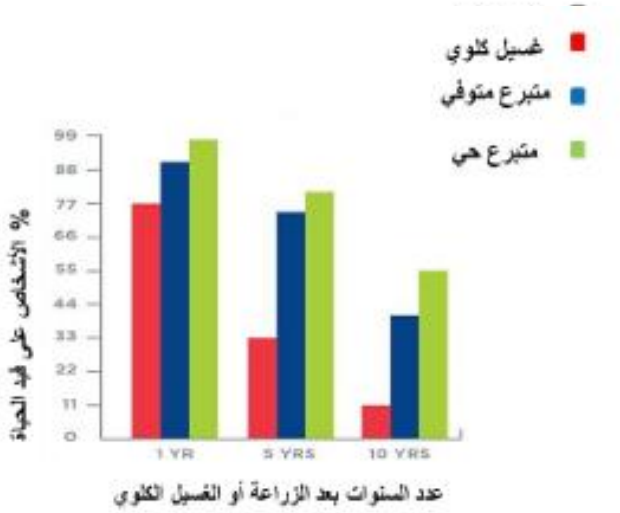
7- أياً من العبارات الآتية تعدّ أفضل وصف لما يحدث للدم في الكلى الصناعية؟ (يمكن اختيار أكثر من إجابة صحيحة)

1. إزالة الفضلات والسوائل الزائدة من الجسم
2. إزالة الفضلات وإبقاء السوائل الزائدة في الجسم
3. إزالة الأملاح وزيادة حموضة الدم
4. إزالة اليوريا والتحكم في ضغط الدم

8- أي جزء من جهاز الكلى الصناعية يؤدي الوظيفة الرئيسة للكلى؟

1. المرشح
2. مضخة الدم
3. منظم درجة الحرارة
4. كاشف الهواء

9- ما العنوان المناسب للرسم البياني الآتي؟



- مقارنة بين أنواع المتبرعين لمريض الفشل الكلوي مع عدد السنوات
- مقارنة عدد الأشخاص المصابين بالفشل الكلوي مع عدد السنوات
- مقارنة عدد السنوات التي يعيشها المريض عند زراعة أو غسيل الكلى

10- اجب بنعم أو لا

هل يتفق الاستنتاج الآتي مع بيانات الرسم البياني؟

"انخفاض خطر الوفاة عند زراعة الكلى من متبرع سليم أو متوفى مقابل الغسيل الكلوي الصناعي مدى الحياة" نعم/لا

الأنظمة	○ الأنظمة الحياتية
ماذا نقيس؟	• استدعاء وتطبيق المعرفة العلمية المناسبة. • تحديد واستخدام وتوليد النماذج والأمثلة التوضيحية. • بناء وتبرير التوقعات العلمية المناسبة.
السياق	شخصي
المستوى	متوسط

البلازميد

تحتوي العديد من البكتيريا على البلازميدات (قطع DNA دائرية صغيرة). يمكن أن تنتقل هذه البلازميدات من بكتيريا إلى أخرى، عن طريق تكاثر البلازميد، أي إنتاج نسخ أخرى منه. يكون موضع الجينات على البلازميد الأصلي هو نفسه على النسخة الجديدة، فيما عدا أن طرفي النسخة الجديدة لا يتصلان إلا في نهاية عملية النسخ.

أثناء حدوث النسخ، يترك الطرف الأول من النسخة الجديدة البكتيريا المانحة ويدخل إلى البكتيريا المتلقية. وبالتالي، فإن الترتيب الذي يتم فيه نسخ الجينات هو نفس الترتيب الذي يتم نقلها به. ما لم يحدث توقف لهذه العملية، ويتم نقل البلازميد بأكمله، ويتصل طرفاه بالبكتيريا المتلقية.

درس أربعة طلاب الطريقة التي يتم بها إدخال ستة جينات (أ – ب – ج – د – هـ - و) بنوع من البكتيريا على بلازميد معين (انظر الشكل). ينقل البلازميد بأكمله في 90 دقيقة وبمعدل نقل ثابت. كما أن الجينات موزعة بالتساوي حول البلازميد، حيث يتم نقل جين واحد كل 15 دقيقة. اختلف الطلاب حول الترتيب الذي يتم به نسخ الجينات ونقلها.

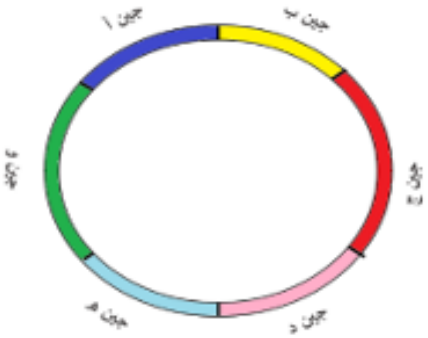
النماذج الأربعة الآتية تصف طريقة كل طالب:

الطالب الأول: يبدأ النسخ دائمًا بين الجين (ج) والجين (د). يتم تكرار الجين (د) أولاً ويتم نسخ الجين (ج) أخيرًا.

الطالب الثاني: يبدأ النسخ دائمًا بين الجين (ج) والجين (د)، واتجاه النسخ متباين. فإذا تم نسخ الجين (ج) أولاً، يتم نسخ الجين (د) أخيرًا. وعلى العكس من ذلك، إذا تم نسخ الجين (د) أولاً، يتم نسخ الجين (ج) أخيرًا.

الطالب الثالث: يمكن أن يبدأ النسخ بين أي جينين. ثم يستمر النسخ حول البلازميد في اتجاه عقارب الساعة. مثلاً، إذا تم نسخ الجين (و) أولاً، يتم نسخ الجين (أ) ثانيًا، ويتم نسخ الجين (هـ) أخيرًا.

الطالب الرابع: يمكن أن يبدأ النسخ بين أي جينين. ولديه حرية النسخ في أي اتجاه. لذلك يختلف ترتيب النُّسخ.



1. بناءً على المعلومات المقدمة في النص أعلاه، إذا توقف نقل النسخة الجديدة بعد 50 دقيقة من بدء النقل، فكم عدد الجينات الكاملة التي تم نقلها إلى البكتيريا المتلقية؟

- 2
- 3
- 4
- 5

2. بناءً على النموذج الذي قدمه الطالب الثالث، إذا تم نسخ جميع الجينات الستة وكان الجين الأول المنسوخ هو جين (ب)، فسيكون الجين الثالث المنسوخ هو:

- الجين ج.
- الجين أ.
- الجين و.
- الجين د.

3. أي من نماذج الطلاب تعتقد أنه بالإمكان نقل أياً من الجينات الستة الموجودة على البلازميد كأول جين ينتقل إلى البكتيريا المتلقية؟

- الطالب الثالث والرابع
- الطالب الثالث والأول
- الطالب الرابع والثاني
- الطالب الأول والثاني

4. بافتراض أن النموذج الذي قدمه الطالب الأول صحيح، وأن نقل الجينات بين نوعي البكتيريا توقف بعد 45 دقيقة. بناءً على المعلومات المقدمة في النص، أي من الجينات الآتية لم ينقل من البكتيريا المانحة إلى البكتيريا المتلقية؟

- الجين ب
- الجين د
- الجين هـ
- الجين و

5. بافتراض أن نموذج الطالب الثاني صحيح وأن نقل الجينات بين نوعي البكتيريا قد توقف بعد 30 دقيقة. بناء على المعلومات المقدمة، أي من الجينات الآتية لن ينتقل من البكتيريا المانحة إلى البكتيريا المتلقية؟

- الجين أ
- الجين هـ
- الجين ب
- الجين د

6. بافتراض أن جميع الجينات الستة قد تم نقلها من بكتيريا مانحة إلى بكتيريا متلقية. في هذه الحالة، أياً من الطلاب (الطالب) يحتمل بأن يكون الجين (أ) هو آخر جين تم نقله؟

- الطالب الثاني فقط
- الطالب الرابع فقط
- الطلاب الثاني والرابع فقط
- الطلاب الثالث والرابع فقط

7. بافتراض أن نقل الجينات بين نوعي البكتيريا قد توقف، وأن آخر جين تم نقله هو الجين (أ)، وكذلك لم يتم نقل أي نسخ غير مكتملة من الجينات. بناءً على هذه المعلومات، يتوقع الطالب الأول أن عملية النقل توقفت؛ بعد كم دقيقة من بدء النقل حدث ذلك؟

- 15
- 30
- 45
- 60

الأنظمة	الأنظمة الحياتية	ماذا نقيس؟	• تفسير الظواهر علمياً • استخدام الدليل العلمي
السياق	شخصي	المستوى	سهل

مرض الربو

يعاني ملايين الاشخاص من مرض الربو، ويؤدي هذا المرض لدى الاطفال إلى تكرار غيابهم عن المدرسة، والبقاء في المستشفى، وعلى الرغم من أن هذا المرض مزمن، إلا أنه يمكن السيطرة عليه. تبدأ أعراض ظهوره عند الأطفال قبل سن الثالثة. وفي معظم الحالات يتعلم الناس كيف يتفادون نوبة الربو، وكيف يتعاملون معها عند حدوثها، وعلى مرضى الربو اكتشاف ما الذي يثير نوبة الربو لديهم ويحددونه، وبهذا يستطيعون تفاديها.

خلال نوبة الربو تتقلص العضلات وتتشنج حول أنابيب الشعب الهوائية، ويزداد إنتاج المخاط على نحو كبير مما يُعيق التنفس، وتنتفخ بطانة أنابيب الشعب الهوائية فيضيق مجرى الهواء، مما يسبب صعوبة في دخول الهواء وخروجه، فتبدأ حالة الصفير والسعال.

هناك أسباب كثيرة لنوبة الربو، وعادة تكون مختلفة عند كل فرد، وتشمل القائمة أدناه معظم المثيرات المعروفة للربو:

- الحساسية من الأعشاب، الأشجار، حبوب اللقاح، العفن، الغبار، فراء الحيوانات، الغذاء وبعض الأدوية.
- العدوى التنفسية، السعال، التهاب الحلق.
- المهيجات كالتدخين وملوثات الهواء.
- بعض التمارين الرياضية الشَّاقة.
- التغير المفاجئ في درجة حرارة الهواء أو الرطوبة.

- الضغوطات العاطفية والنفسية.

توجد عدة أنواع من العلاجات منها: موسعات الشعيبات وتعمل على انبساط عضلات الشعب الهوائية في الرئتين، والكورتيزون الذي يقلل من حالة الصفير، والمضادات الحيوية التي تحارب الإصابات المرضية، وإبرة التحسس التي تقلل من تأثير مسببات الحساسية.

س١: أي العناصر الآتية لم يُذكر في النص السابق؟

- أعراض المرض.
- تاريخ المرض.
- مسببات المرض.
- علاج المرض.

س٢: أي العبارات الآتية **لا تتفق** مع المعلومات الواردة في النص؟

- ينبغي على مرضى الربو تجنب تربية الحيوانات المنزلية.
- العطور من المثيرات التي قد تسبب نوبات الربو.
- الربو من الأمراض المعدية التي يجب فيها عزل المريض.
- يصاحب الربو أعراض تشابه العدوى التنفسية.

س٣: بمناسبة اليوم العالمي للربو، طلب المعلم من أحد الطلبة تصميم منشور توعوي لزملائه في المدرسة عن كيفية التعامل مع مرض الربو.

أي العناصر الآتية **يجب ألاَّ** يُضمّنها الطالب في منشوره؟

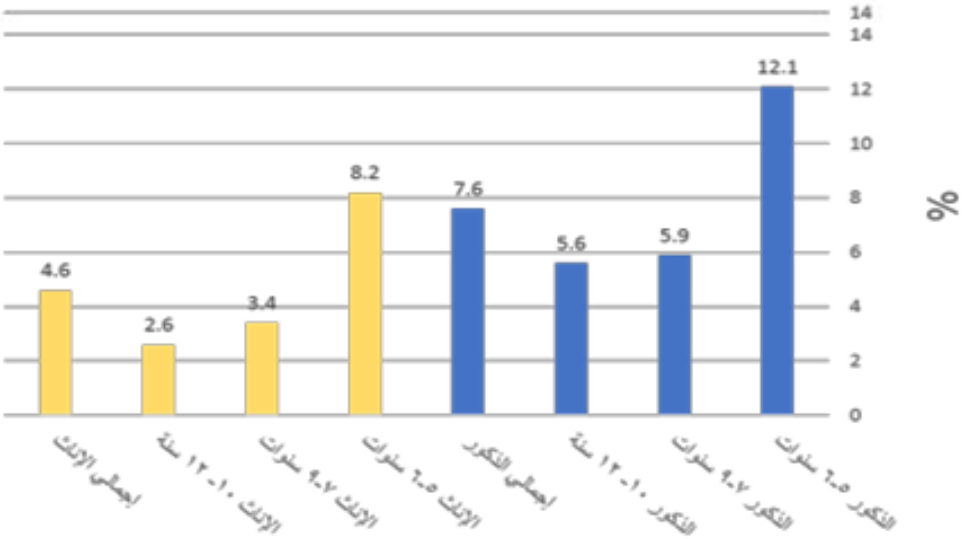
- طريقة استخدام بخاخ الربو.
- أنواع المثيرات التي تسبب نوبات الربو.
- الدول التي تعاني من ارتفاع نسبة المصابين بالربو.
- أعراض نوبات الربو.

س٤: تعرَّض شخص لنوبة ربو، وعند زيارته للمستشفى طرح عليه الطبيب عدة أسئلة.

ما السؤال الذي **لا تتوقع** أن يطرحه على المريض عند تشخيص حالته؟

- متى تحدث لك نوبات الربو عادةً؟
- ما مهنتك التي تزاولها؟
- ما نوع الأدوية التي تستخدمها؟
- هل تفكر فيما يقوله الآخرون عنك؟

في دراسة أجريت لقياس مدى انتشار مرض الربو بين الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ٥-١٢ سنة خلال الفترة ٢٠١٦-٢٠١٧م. كانت النتائج كما يلي:



س٥: في أي فئات الجنسين كان معدل انتشار مرض الربو أكبر خلال هذه الدراسة؟

- في الذكور حيث بلغ نسبة ١٢,١٪
- في الذكور حيث بلغ نسبة ٥,٩٪
- في الإناث حيث بلغ نسبة ٨,٢٪
- في الإناث حيث بلغ نسبة ٣,٤٪

س٦: أي الفئات العمرية التي كانت أقل إصابة بمرض الربو بين الأشخاص الذين تمت ملاحظتهم في هذه الدراسة؟

- الأطفال من ٧ – ٩ سنوات
- الأطفال من ١٠ – ١٢ سنة
- الأطفال من ٥ – ١٢ سنة
- الأطفال من ٥ – ٦ سنوات

س٧: إذا تم افتراض أن متوسط نسبة إصابة إحدى فئات الأطفال من الجنسين (9.3%)، فأي الفئات تعتقد أنها تمثل هذه النسبة؟

- الذكور والإناث في عمر ٥ – ٦ سنوات
- الذكور والإناث في عمر ٧ – ٩ سنوات
- الذكور والإناث في عمر ١٠ – ١٢ سنة
- الذكور والإناث في عمر ٥ – ١٢ سنة

س٨: إذا أشارت دراسة بأن هناك علاقة بين مرض الربو والسمنة عند الأطفال، هل البيانات في الرسم السابق تدعم استخلاص نتائج تبين هذه العلاقة؟

- نعم، لأنها تربط بين عمر الطفل ووزنه.
- نعم، لأنها تبين أن الأطفال في سن ١٠ – ١٢ سنة يعانون من السمنة.
- لا، لأنها تشير إلى إحصاءات الإصابة فقط بين الفئات العمرية للأطفال.
- لا، لأنها تفترض أن الذكور أعلى وزناً من الإناث.

الأنظمة	○ الأنظمة الحياتية
ماذا نقيس؟	• بناء وتبرير التوقعات العلمية المناسبة. • التعرف على الفرضيات والأدلة والتعليلات المتعلقة بالنصوص العلمية • التمييز بن الجدل العلمي المعتمد على الأدلة والنظريات وبين الجدل المستند على اعتبارات أخرى. • تقييم الجدل العلمي والأدلة المقدمة من خلال مصادر مختلفة (مجلات، صحف ، انترنت)
السياق	عالمي
المستوى	عال

تدخين التبغ

يدخن الناس التبغ في السجائر والسيجار والغليون. وتبين البحوث أن الأمراض المرتبطة بالتبغ تقتل ما يقرب من (١٣٥٠٠) شخص في جميع أنحاء العالم كل يوم. ومن المتوقع أن يكون التبغ بحلول عام (٢٠٢٠) مسؤولاً عن (١٢%) من جميع الوفيات في على مستوى العالم. يحتوي دخان التبغ على العديد من المواد الضارة، وأكثرها ضرراً هي القطران والنيكوتين وأول أكسيد الكربون .

السؤال (١) :

يتم استنشاق التبغ عن طريق الرئتين ،ويستقر القطران في الرئتين مانعاً إياها تأدية عملها بشكل صحيح .

❖ أي من العبارات التالية تمثل إحدى وظائف الرئتين :

١- ضخ الدم المؤكسد إلى جميع أجزاء الجسم .
٢- نقل الأكسجين الذى نتنفسه إلى الدم .
٣- تنقية الدم من ثاني أكسيد الكربون إلى الصفر.
٤- تحويل جزيئات ثاني أكسيد الكربون إلى جزيئات أكسجين .

السؤال (٢) :

تدخين التبغ يزيد من خطر الإصابة بسرطان الرئة وبعض الأمراض الأخرى.

❖ هل تدخين التبغ يزيد من خطر الإصابة بالأمراض التالية. أجب بـ (نعم) أو (لا) :

م	الامراض	الإجابة	
١	التهاب القصبات الهوائية	نعم	لا
٢	نقص المناعة المكتسبة / الإيدز	نعم	لا
٣	جدري الدجاج	نعم	لا

السؤال (٣) :

يستخدم بعض الاشخاص رقع النيكوتين لتساعدتهم فى الإقلاع عن التدخين ، وهذه الرقع توضع على الجلد وتطلق النيكوتين في الدم مما يساعد في التخفيف من الرغبة وأعراض الانسحاب لإدمان تدخين التبغ.

ولدراسة فعالية رقع النيكوتين تم اختيار (١٠٠) مدخن عشوائياً يرغبون فى الإقلاع عن التدخين ، وتمت مراقبتهم لمدة ستة أشهر، وستقاس فعالية النيكوتين عن طريق معرفة كم شخصاً في المجموعة لم يعد إلى التدخين عند انتهاء الدراسة.

❖ أيٌّ مما يلي هو التصميم الأفضل لهذه التجربة؟

١- **أن توضع الرقع لجميع الأشخاص في المجموعة.**
٢- **أن يضع الجميع رقع التبغ باستثناء الشخص الذي يحاول الإقلاع عن التدخين.**
٣- **يستطيع المشاركون الاختيار بين وضع الرقعة أو عدمه.**
٤- **أن يقسموا إلى نصفين عشوائياً، نصفهم يستخدم الرقع والنصف الآخر لا يستخدمها.**

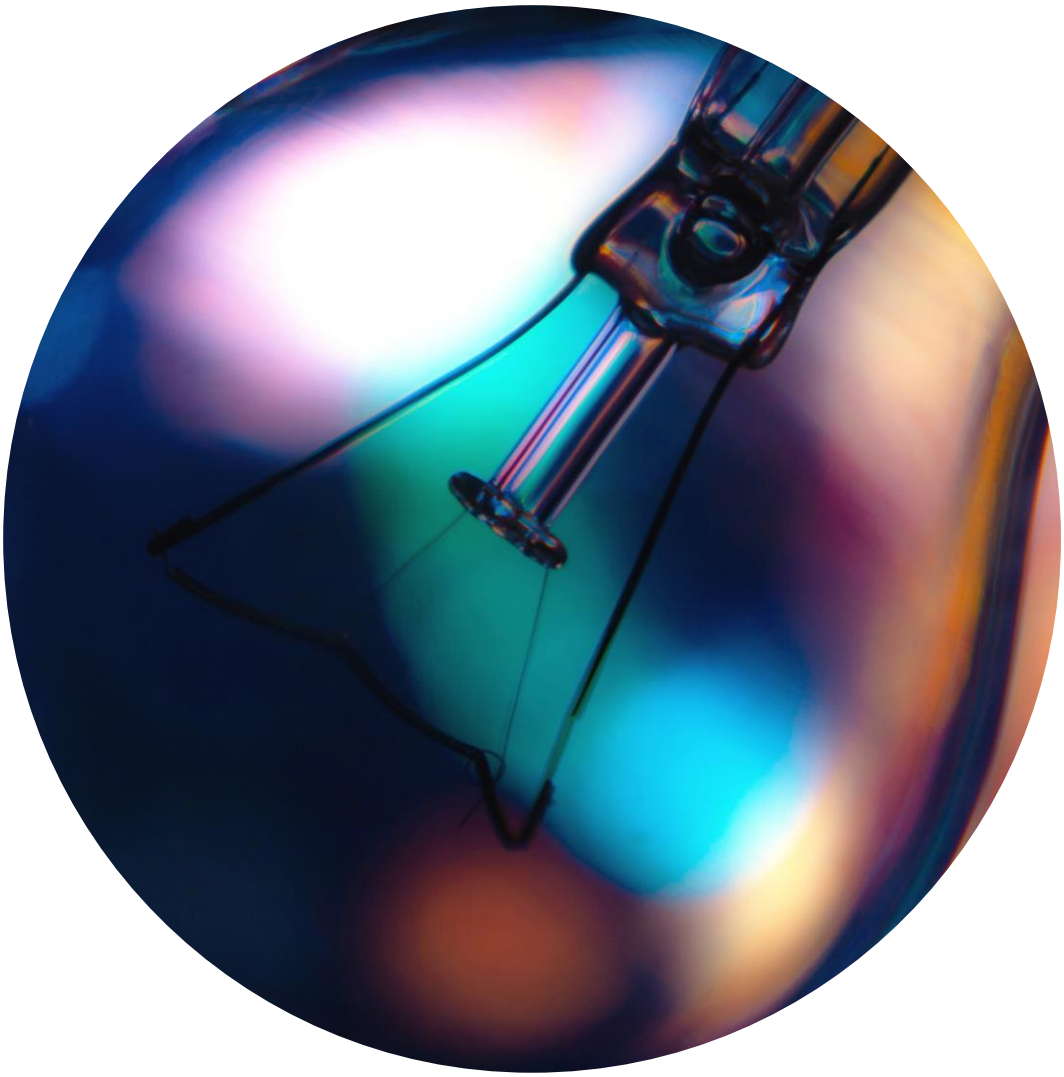
السؤال (٤) :

هناك طرق متنوعة للتأثير في الناس للإقلاع عن التدخين ، بعضها يعتمد على التكنولوجيا .

❖ هل الطرق فى الجدول أدناة تعتمد على التكنولوجيا في التعامل مع مشكلة التبغ ؟

أجب بـ (نعم) أو (لا) :

م	الطرق	الإجابة	
١	زيادة تكلفة السجائر.	نعم	لا
٢	إنتاج رقع النيكوتين للمساعدة على الإقلاع عن السجائر.	نعم	لا
٣	التدخين السلبي في الأماكن العامة .	نعم	لا



النظم الفيزيائية

الأنظمة	العلوم الفيزيائية (كيمياء)
ماذا نقيس؟	• تفسير الظواهر علمياً/استخدام الدليل العلمي
السياق	شخصي
المستوى	سهل

العناصر الاقتصادية

قامت إحدى الشركات الصناعية باستخلاص أربعة عناصر من خاماتها الطبيعية وهي (X، Y، Z، C) واحد منها لافلز، وثلاثة عناصر فلزية، ثلاثة منها تتفاعل مع الأكسجين بدرجات متفاوتة، وواحد لا يتفاعل تبعاً للوصف الآتي: عنصر (X) لين ويتفاعل بصعوبة تحت ظروف معينة، وعنصر (Y) يتفاعل لحظياً وعنصر (Z) يتفاعل بعد عدة أيام، وعنصر (C) لا يتفاعل ولهذه العناصر أهمية اقتصادية.

س1/ أي الخيارات يتفق مع الترتيب التنازلي للعناصر حسب درجة نشاطها الكيميائي؟

أ) X ، Y ، Z ، C.

ب) Y ، Z ، X ، C.

ج) X ، Y ، C ، Z

د) Y ، X ، C ، Z

س2/ أي العناصر الآتية يمكن استخدامه في صناعة أواني طهي الطعام؟

أ) X

ب) C

ج) Y

د) Z

س3/ أي العناصر الآتية يمكن استخدامه في صناعة الحُلي؟

أ) X

ب) Y

ج) Z

د) C

س4/ أي العناصر الآتية يمكن استخدامه كإنارة لمدرجات الطائرات؟

أ) X

ب) Y

ج) C

د) Z

س5/ أي العناصر الآتية يمكن استخدامه في الألعاب النارية ويُعطي اللون الأصفر؟

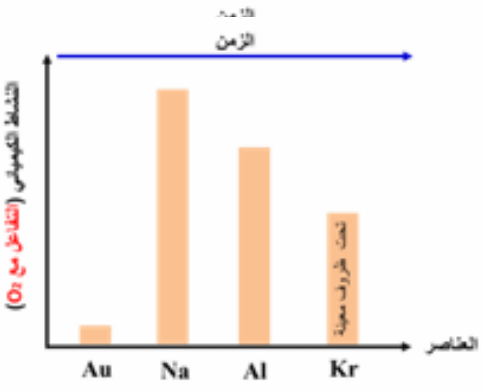
أ) X

ب) Y

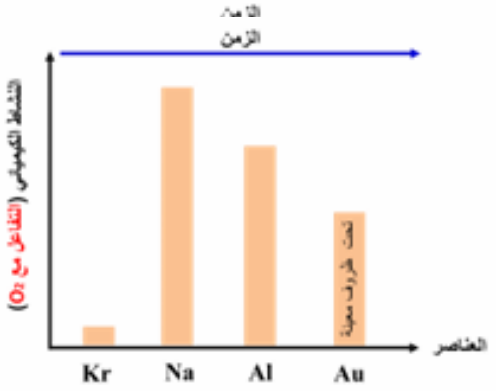
ج) C

د) Z

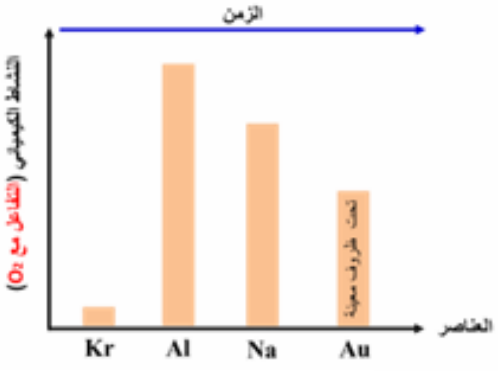
س6/ أي الرسوم البيانية الآتية يُبين ترتيب العناصر حسب خصائصها؟



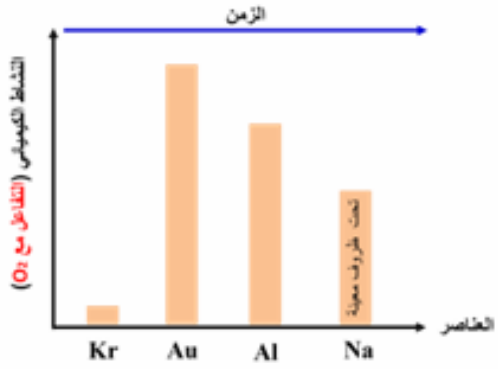
☐ الشكل البياني (1)



☐ الشكل البياني (2)



☐ الشكل البياني (3)



☐ الشكل البياني (4)

س7/ بعد قراءتك للنص السابق واختيار الرسم البياني الصحيح، تعرف على أسماء العناصر بالإجابة بنعم أو لا.

م	العبارات	نعم أو لا
1	يُمثل (X) عنصر الكربيتون .	
2	يُمثل (Y) فلز الصوديوم .	
3	يُمثل (Z) فلز الألومنيوم .	
4	يُمثل (C) فلز الذهب.	

الأنظمة	العلوم الفيزيائية
ماذا نقيس؟	• بناء وتبرير التوقعات العلمية المناسبة. • التعرف على الفرضيات والأدلة والتعليلات المتعلقة بالنصوص العلمية • التمييز بن الجدل العلمي المعتمد على الأدلة والنظريات وبين الجدل المستند على اعتبارات أخرى. • تقييم الجدل العلمي والأدلة المقدمة من خلال مصادر مختلفة (مجلات، صحف ، انترنت)
السياق	عالمي
المستوى	عال

السيارة الشمسية

السيارة الشمسية عبارة عن مركبة مزودة بألواح ذات خلايا شمسية مصنوعة من مادة السيليكون المتوفرة بكثرة في رمال الصحراء.

الخلية الشمسية هي أداة لتحويل الطاقة الشمسِية مباشرة إلى طاقةٍ كهربائيةٍ. يتم تصنيع الخلايا الشمسية عالية الكفاءة من مادة السيلكون المستخلصة من رمال الصحراء. وهي تتطلب تكنولوجيا متقدمة ومصانع ضخمة تستخدم فيها درجات حرارة عالية جداً لفصل السيليكون عن الرمال.

يتم تثبيت ألواح الخلايا الشمسية على سطح السيارة الشمسية، وتقوم باستقبال أشعة الشمس وتحويلها إلى طاقةٍ كهربائيةٍ .تمر هذه الطاقة خلال دوائر تحكم وتنظيم للتيار الكهربائي بما يناسب المحرك الكهربائي الذي لا صوت له.

أما المواد التي تدخل في صنع هيكل السيارة ، فتتكون من الألومنيوم والألياف الزجاجية (الفايبرجلاس).ويتم تصميم هيكلها بشكل انسيابي تماماً مثل سيارات السباق. ويبلغ طول السيارة في المتوسط خمسة أمتار ونصف المتر، وعرضها متران ونصف المتر. وتتسع لراكب واحد . ويتم تركيب مجموعة من بطاريات ذات مواصفات خاصة تقوم بتخزين الطاقة الكهربائية نهاراً ولكنها ذات كفاءة قليلة وغالية الثمن..

ويتطلع العلماء لتطويرها مستقبلاً لتنافس في مواصفاتها السيارات التقليدية التي تعمل بالنفط.

السؤال (١) :

❖ حدد أمام كل عبارة فى الجدول أدناه ، ما إذا كانت العبارة صحيحة أم غير صحيحة :

م	العبارات	صحيحة	غير صحيحة
١	السيارات الشمسية رخيصة الثمن حالياً		
٢	السيارات الشمسية في مراحلها التجريبية وقابلة للتطوير مستقبلاً		
٣	السيارات الشمسية صغيرة الحجم		
٤	تتوفر مادة السيليكون المستخدمة في صنع الخلايا الشمسية بوفرة بالدول العربية		

السؤال (٢) :

قال حمد أن من أهم مزايا استخدام السيارات الشمسية هو رخص ثمنها.

١- هل تتفق مع ما قاله حمد ؟ فسر إجابتك.

.....

.....

كتب جابر في مجلة العلوم بمدرسته مقالاً أشار من خلاله إلى أن السيارات الشمسية ستحل مشكلة الازدحام المروري في الطرقات مستقبلاً.

٢- هل تؤيد رأي جابر؟ فسر إجابتك؟

.....

.....

السؤال (٣) :

اقترحت المجموعة (أ) من الطلاب التوسع في استخدام السيارات الشمسية بدلاً من السيارات التي تعمل بالنفط ، ولكن المجموعة (ب) من الطلاب تعارض هذا الأمر.

١- أكتب تعليلاً من خلال فهمك للنص تدعم بها فكرة المجموعة (أ) .

.....

٢- أكتب تعليلاً من خلال فهمك للنص تدعم بها فكرة المجموعة (ب) .

.....

السؤال (٤) :

اقترح سالم صناعة السيارات الشمسية من الحديد بدلاً من الألومنيوم والألياف الزجاجية، على أن يتم زيادة ارتفاعها لتصبح مماثلة لارتفاع سيارات الدفع الرباعي، وأن يتم إضافة المزيد من المقاعد لتتسع لعائلة من أربع أشخاص. حيث عارض إبراهيم اقتراحه.

❖ اكتب تعليلين يقترحهما إبراهيم لإقناع سالم بأن فكرته خاطئة ؟

١ – .....

٢ – .....

السؤال (٥) :

❖ من خلال فهمك للنص ، ماذا يمكن أن يحدث لو تمكن العلماء من صناعة كميات كبيرة من ألواح الخلايا الشمسية وبطاريات ذات كفاءة عالية في تخزين الطاقة الكهربائية بأسعار رخيصة ؟

.....

.....

❖ فسر إجابتك.

.....

.....

السؤال (٦) :

طُلب منك أنت ومجموعة من زملائك تشكيل فريق " الباحثين الصغار" يقترح إجراء تعديلات على هذه السيارات الشمسية لينتشر استخدامها بشكل عملي واقتصادي مستقبلاً .

❖ ما الإقتراحات التي يمكن تقديمها لتحقيق ذلك ؟

.....

.....

.....

السؤال (٧) :

❖ من خلال فهمك للنص اذكر بعض التطبيقات على استخدام الخلايا الشمسية في حياتنا اليومية ؟

.....

.....

.....

الأنظمة	العلوم الفيزيائية	ماذا نقيس؟	• بناء وتبرير التوقعات العلمية المناسبة. • التعرف على الفرضيات والأدلة والتعليلات المتعلقة بالنصوص العلمية • التمييز بن الجدل العلمي المعتمد على الأدلة والنظريات وبين الجدل المستند على اعتبارات أخرى. • تقييم الجدل العلمي والأدلة المقدمة من خلال مصادر مختلفة (مجلات، صحف ، انترنت)
السياق	عالمي	المستوى	عال

التصوير فوق الصوتي

في كثير من البلدان يمكن التقاط صورة للجنين باستخدام التصوير فوق الصوتي (الأمواج فوق الصوتية) . يعتبر هذا النوع من التصوير آمناً لكلٍ من الأم والجنين ، يمرر الطبيب المسبار على بطن الأم ، حيث تعبر الموجات فوق الصوتية بطن الأم وترتد من على سطح الجنين ، ويتم التقاط هذه الموجات ونقلها إلى جهاز يظهرها صوراً.

السؤال (١) :

لإنتاج صورة على جهاز التصوير فوق الصوتي يجب حساب المسافة بين الجنين والمسبار ، تتحرك الموجات فوق الصوتية بسرعة (١٥٤٠) متر/ثانية .

❖ ما الحسابات اللازم إجرائها لقياس المسافة بين الجنين والمسبار؟

.....

.....

السؤال (٢) :

يمكن استخدام الأشعة السينية لتصوير الجنين ، لكن تنصح النساء بتجنب التعرض للأشعة السينية أثناء الحمل .

❖ لماذا ينبغي على المرأة تجنب تعريض بطنها للأشعة السينية أثناء الحمل على وجه الخصوص؟

.....

.....

السؤال (٣) :

❖ هل تستطيع فحوصات الموجات فوق الصوتية للأمهات الحوامل أن تعطي إجابات على الأسئلة التالية؟ اقرأ الأسئلة التالية . ثم أجب بـ (نعم) أو (لا) :

م	الأسئلة	الإجابة	
١	هل هناك أكثر من جنين ؟	نعم	لا
٢	ما لون عيني الجنين ؟	نعم	لا
٣	هل حجم الجنين في حدود الحجم الطبيعي ؟	نعم	لا

السؤال (٤) :

❖ ضع إشارة في المربع أمام كل عبارة تعبر عن اهتمامك :

١- فهم كيف يمكن أن تخترق الموجات فوق الصوتية الجسم دون الإضرار به:

☐ اهتمام كبير ☐ اهتمام متوسط ☐ اهتمام ضعيف ☐ لا اهتمام .

٢- تعلم المزيد حول الاختلافات بين الأشعة السينية والموجات فوق الصوتية :

☐ اهتمام كبير ☐ اهتمام متوسط ☐ اهتمام ضعيف ☐ لا اهتمام .

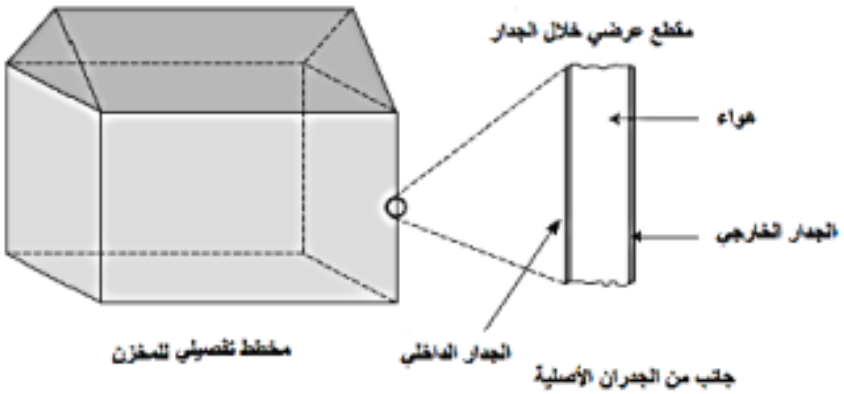
٣- معرفة الاستخدامات الطبية المتعددة للموجات فوق الصوتية :

☐ اهتمام كبير ☐ اهتمام متوسط ☐ اهتمام ضعيف ☐ لا اهتمام .

الأنظمة	العلوم الفيزيائية
ماذا نقيس؟	• تفسير الظواهر علمياً • استخدام الدليل العلمي
السياق	شخصي
المستوى	متوسط

الحرارة

يمتلك خالد مخزنين للأخشاب ويريد تحويلها الى منزلين للسكن، ولكن كانت تواجه خالد مشكلة كون الجدران الأصلية للمخزن كما هو مبين في الشكل الآتي:



استشار خالد مهندساً معمارياً حيث أعطاه تصميماً جديداً للمخزن بعد تحويلهما الى منزلين.

ملاحظة: يعتبر مقياس الفقد الحراري للمخزن عالياً جداً

أ- يقترح المهندس محمد سد الفجوة بين الجدار الداخلي والخارجي بالرغوة، اشرح كيف يؤدي هذا التغيير إلى تقليل الحمل الحراري (تيارات الحمل) في الجدران؟

.....

.....

ب- سيتم تسخين المياه في كل منزل باستخدام الألواح الشمسية الموجودة على السطح عن طريق الطاقة القادمة من الشمس، ما الطريقة التي تنتقل بها الطاقة الحرارية من الشمس إلى الأرض؟

.....

.....

ج- ماذا تقترح أن يكون لون سطح الألواح الشمسية لكي تكون أكثر كفاءة في جمع الطاقة الحرارية من الشمس؟

.....

.....

د- اذكر سببين لعدم فعالية استخدام طريقة الألواح الشمسية (السخانات الشمسية) في تسخين الماء في المنازل الجديدة. (الحاجة الى استخدام طريقة ثانية لتسخين الماء)

.....

.....

الأنظمة	العلوم الفيزيائية	ماذا نقيس؟	• تفسير الظواهر علمياً • استخدام الدليل العلمي
السياق	شخصي	المستوى	سهل

الرابطة الايونية والتساهمية

تحتوي كثير من الأغذية التي نستهلكها بعض المواد المضافة التي تسمى المواد الحافظة، حيث يستعمل بعضها لتحسين مظهر الطعام، كما هو الحال بالنسبة للفواكه المقطعة لحمايتها من تغير لونها إلى اللون البني حيث يكون التغير سريعا ولو لم تضف إليها هذه المواد كما تضاف بعض المحليات الصناعية إلى الحلويات والمشروبات للمحافظة على نسبة سعرات حرارية منخفضة دون التأثير في طعمها أو مذاقها.

علاج عام:

استخدام الناس المواد الحافظة في الطعام منذ عدة قرون فقبل وجود الثلاجات استخدم الناس طريقة التمليح (مثل صنع المخللات) أو التجفيف لحفظ أغذيتهم من التلف وعلى الرغم من أن هاتين العمليتين مازالتا مستخدمتين حتى الآن إلا أن وجود الثلاجات والمجمدات قللت من استخدامها وأهميتها.

تستخدم مواد أيونية عادة مثل الملح للمساعدة على حفظ النقانق ومعظم اللحوم المجففة فقد كان يعتقد قديماً أنها تعد من الطرائق الرائعة المستخدمة لتقليل مشكلات التسمم الغذائي التي تعد بالفعل من المشكلات الخطيرة جدا على الانسان وبمرور الوقت اكتشف العلماء أن الخصائص الأيونية لهاتين العمليتين تقلل من نمو البكتيريا ويمكن أن تسبب السرطان.

مشكلات مع النتريت

تتحول أيونات النترات المستخدمة في حفظ الطعام إلى النتريت عن طريق الأنزيمات أو البكتيريا حيث يمنع النتريت البكتيريا من النمو والتكاثر ويعطي كل من النترات والنتريت لونا مائلا إلى اللون الوردي لبعض أنواع اللحوم ولسوء الحظ تتفاعل أيونات النترات مع مادة الأمين الموجودة في أنواع اللحوم جميعها وعندما يتفاعلان معا عند درجات الحرارة العالية ينتج مجموعة من المواد الكيميائية تسمى أمينات النيتروز التي اكتشف أنها تسبب مرض السرطان في أنواع الحيوانات جميعها التي أجريت عليها التجارب. ولكي يحدث التفاعل الكيميائي الذي تنتج عنه أمينات النيتروز يجب أن تطهى اللحوم عند درجات حرارة مرتفعة جدا إذ تزداد نسبة الخطورة عند وجود مركبات أمينات النيتروز إذا تعرض أي نوع من اللحوم لعملية القلي.

أ- لماذا تستخدم المواد الحافظة في الأطعمة؟

.....
.....

ب- كيف كانت تحفظ معظم الأطعمة قديماً؟ وما الاختراعات التي غيرت ذلك؟

.....
.....

ج- لماذا تستخدم النترات في المحافظة على الأطعمة؟

.....
.....

د- هل من الدقة أن نقول: يعد حفظ الأطعمة باستخدام الملح نافعاً وضاراً في الوقت نفسه؟ فسر إجابتك

.....
.....

الأنظمة	العلوم الفيزيائية
ماذا نقيس؟	• تفسير الظواهر علمياً • استخدام الدليل العلمي
السياق	شخصي
المستوى	سهل

حالات المادة

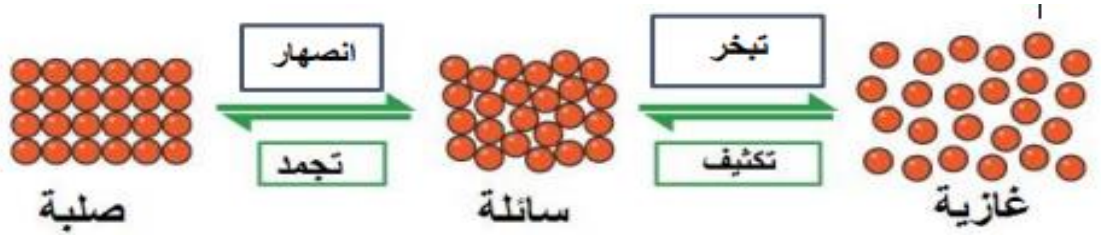
يوجد الماء -شأنه شأن الكثير من المواد- في حالات ثلاث محددة، هي الصلبة والسائلة والغازية ويتحول الماء عند درجات حرارة محددة من حالة إلى أخرى. يوضح الشكل التغيرات التي تحدث عند تسخين الماء وتبريده.

الانصهار: عندما ينصهر الجليد تثبت درجة حرارته حتى يتحول الجليد كله إلى ماء سائل ومع استمرار تسخين الماء السائل تزداد سرعة اهتزاز جزيئاته وترتفع درجة حرارته.

التكثف: عند تبريد البخار يفقد جزءا من طاقته الحرارية ويتحول إلى الحالة السائلة وتسمى هذه العملية التكثيف.

التبخر: عندما تصل درجة حرارة الماء إلى ١٠٠°س -وهي درجة غليان – تتحرك جزيئاته بسرعة كبيرة تكفي لانفصالها وتغلبها على قوة تماسكها التي تجعلها في الحالة السائلة، فتتبخر ويصبح السائل غازاً وتثبت درجة الحرارة في أثناء الغليان حتى يتبخر السائل كله.

التجمد: عند تجمد الماء يفقد طاقة حرارية متحولاً من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة في صورة جليد وكما هو الحال في حالة الانصهار تثبت درجة الحرارة في اثناء التجمد حتى يتحول السائل إلى صلب.



أ- تبقى درجات الحرارة ثابتة خلال عمليات الانصهار والتبخر، انظر الى الرسم وحدد أي العوامل استمرت في الزيادة؟

.....

.....

ب- ما التغيرات التي تحدث في قوى التماسك بين الجزيئات عند تحول الماء من الحالة الصلبة إلى السائلة ثم إلى الغازية؟

.....

.....

أ- ماذا يجب أن يفقد الغاز حتى يتحول إلى سائل خلال عملية التكاثف؟

.....

.....

الأنظمة	العلوم الفيزيائية	ماذا نقيس؟	• بناء وتبرير التوقعات العلمية المناسبة. • التعرف على الفرضيات والأدلة والتعليلات المتعلقة بالنصوص العلمية • التمييز بن الجدل العلمي المعتمد على الأدلة والنظريات وبين الجدل المستند على اعتبارات أخرى. • تقييم الجدل العلمي والأدلة المقدمة من خلال مصادر مختلفة (مجلات، صحف ، انترنت)
السياق	عالمي	المستوى	عال

الذرة

استخدام الذرة كوقود

يحتوي موقد سليمان على بضعة آثار حروق قديمة نتجت عن ألسنة لهب بسيطة.أخذ من كيس ورقي بجانب الموقد حفنة من الذرة ووضعها على نار الموقد. سطعت ألسنة اللهب على الفور بنور ساطع .

قال سليمان : " انظروا هنا بقيت نافذة الموقد نظيفة وشفافة نتيجة هذا الاحتراق الكامل " . فالذرة يمكن أن تستخدم كوقود إلى جانب استخدامها غذاءً للماشية.

يشير سليمان إلى أن الذرة، عندما تكون في صورة غذاء للماشية، هي نوع من الوقود أيضا . فالبقرة تأكل الذرة لتحصل منها على الطاقة .ولكن سليمان يفسر قائلاً إن بيع الذرة للحصول على الوقود بدلاً من استخدامها غذاء للماشية قد يعود بنفع أكبر بكثير على المزارعين .

أصبح سليمان مقتنعاً بأن الذرة سوف تستخدم على المدى الطويل كوقود على نطاق واسع . وصار يتصور ما سيكون مثل حصاد الحبوب وتخزينها وتجفيفها وتعبئتها في أكياس للبيع .وهو حالياً يدرس ما إذا كان بالإمكان استخدام نبتة الذرة كلها كوقود. ولكن هذا البحث لم ينته بعد .

ما يحتاج سليمان أن يأخذه في اعتباره أيضاً هو مقدار الاهتمام المركز على ثاني أكسيد الكربون الذي يعتبر السبب الرئيسي لزيادة تأثير الاحتباس الحراري .إذ يقال أن زيادة تأثير الاحتباس الحراري هي السبب وراء ارتفاع متوسط درجات الحرارة في الغلاف الجوي للأرض .

لكن سليمان يرى أن المشكلة ليست مع ثاني أكسيد الكربون . بل على العكس من ذلك، فهو يقول إن النباتات تمتصه وتحوله إلى الأكسجين الضروري لحياة البشر .

إلا أن خطط سليمان قد تتعارض مع خطط الحكومة التي تحاول في واقع الأمر أن تحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون . ويقول سليمان : "هناك العديد من العلماء الذين يقولون بأن ثاني أكسيد الكربون ليس هو السبب الرئيسي لظاهرة الاحتباس الحراري " .

السؤال (١) :

يقارن سليمان بين الذرة المستخدمة كوقود والذرة المستخدمة كغذاء.

يوضح العمود الأول ما يحدث عند احتراق الذرة والعمود الثاني ما يحدث عند تناول الماشية للذرة .

❖ اقرأ العبارات التالية ثم أجب بـ (نعم) أو (لا)؟

م	عند احتراق الذرة	هل يحدث هذا في جسم الحيوان عند تناوله للذرة ؟	
١	يستهلك الأكسجين	نعم	لا
٢	ينتج غاز ثاني أكسيد الكربون	نعم	لا
٣	تنتج طاقة	نعم	لا

السؤال (٢) :

في النص أعلاه وصف لتحويل ثاني أكسيد الكربون إلى أكسجين .

" النباتات تمتصه وتحوله إلى الأكسجين ... ". هناك مواد أخرى يشملها هذا التحول فضلاً على ثاني أكسيد الكربون والأكسجين" ويمكن تمثيل هذا التحول بالطريقة المبينة فيما يلي :

ثاني أكسيد الكربون + ماء ← [ ] + أكسجين

❖ ما المادة الناقصة في المربع لإكمال المعادلة ؟

السؤال (٣) :

أشار سليمان إلى بعض العلماء يرون أن ثاني أكسيد الكربون ليس السبب الرئيس للاحتباس الحراري. والجدول التالي يظهر تأثير بعض الغازات على الاحتباس الحراري :

نسبة الغازات الدفينة لكل جزيء			
ثاني أكسيد الكربون	الميثان	أكسيد النتروجين	الكلور فلور كربون
١	٣٠	١٦٠	١٧٠٠٠

ويظهر من الجدول أنه لا يمكن معرفة الغاز الرئيس المسبب لزيادة الغازات الدفيئة. والبيانات في الجدول لا بد من تدعيمها ببيانات أخرى حتى نستطيع معرفة الغاز المسبب الرئيسي لزيادة الغازات الدفيئة .

❖ ما المعلومات الأخرى التي نحتاج لجمعها ؟

١- **معلومات عن أصل الغازات الأربعة أعلاه .**
٢- **معلومات عن مدى امتصاص النبات لهذه الغازات .**
٣- **معلومات عن حجم جزيئات هذه الغازات .**
٤- **معلومات عن كمية هذه الغازات في الغلاف الجوي .**

نظم الأرض والفضاء

الأنظمة	علوم الأرض والفضاء
ماذا نقيس؟	• بناء وتبرير التوقعات العلمية المناسبة. • التعرف على الفرضيات والأدلة والتعليلات المتعلقة بالنصوص العلمية • التمييز بن الجدل العلمي المعتمد على الأدلة والنظريات وبين الجدل المستند على اعتبارات أخرى. • تقييم الجدل العلمي والأدلة المقدمة من خلال مصادر مختلفة (مجلات، صحف، انترنت)
السياق	عالمي
المستوى	عال

الجدل حول الاحتباس الحراري

الاحتباس الحراري هي ظاهرة ارتفاع درجة الحرارة في بيئة ما نتيجة تغير في سريان الطاقة الحرارية من البيئة وإليها. وعادة ما يطلق هذا الاسم عند ارتفاع درجات حرارة الأرض عن معدلها الطبيعي. وينقسم المجتمع العلمي إلى فريقين حول هذه الظاهرة.

رأي الفريق الأول:

يرى أن أسباب ارتفاع متوسط درجة حرارة الأرض تحدث بفعل ازدياد معدل الاحتباس الحراري جراء النشاط البشري. وتحدث هذه الظاهرة عندما يحبس الغلاف الجوي للأرض الحرارة المنبعثة من الأرض ويمنع نفاذها إلى الفضاء. ويعتقد هؤلاء العلماء أن درجات الحرارة عالميًا ستواصل ارتفاعها لعقود قادمة، إذا استمرت الزيادة في انبعاثات الغازات المسببة لهذه الظاهرة الناتجة عن الأنشطة البشرية.

رأي الفريق الثاني:

هناك العديد من الأسباب التي تدعو للشك بأن ظاهرة الاحتباس الحراري تساهم في ارتفاع درجة الحرارة على سطح الأرض. حيث يرون أن هناك دورات مناخية لارتفاع وانخفاض درجات الحرارة، وأن مناخ الأرض يشهد بصورة طبيعية فترات ساخنة وأخرى باردة كما حدث في الفترة الجليدية ما بين القرن 17 و18 في أوروبا. ويدعم هذا الرأي وجود ارتفاع في درجة حرارة الأرض منذ بداية القرن 19 واستمرت حتى منتصف الأربعينيات منه، ثم بدأ الانخفاض في الفترة ما بين منتصف الأربعينيات ومنتصف السبعينيات، حتى إنهم تنبؤوا بقرب حدوث عصر جليدي آخر، ثم بدأت درجة حرارة الأرض في الارتفاع مرة أخرى. وفي الثمانينيات الميلادية نشأت فكرة ارتباط ظاهرة الاحتباس الحراري بارتفاع درجة حرارة الأرض.

1. أي من العبارات التالية يصف نقطة الاختلاف الرئيسة بين وجهتي نظر الفريقين؟

- الشك في وجود ارتفاع فعلي لدرجات الحرارة.
- الاختلاف حول نسب الغازات المسببة لهذه الظاهرة.
- الأسباب الحقيقية وراء حدوث هذه الظاهرة.
- ارتباط الظاهر بالفترة الجليدية في الفترة بين القرن 17 و18.

2. وفقًا لوجهة نظر الفريق الثاني، فإن الفكرة الرئيسة التي تدعم توجههم:

- لا يوجد زيادة واضحة في درجات الحرارة عالمياً.
- وجود قصور في أجهزة رصد درجات الحرارة.
- تأثير عوامل غير متحكم فيها كالإشعاع الشمسي.
- الدورات المناخية التي تحدث بشكل طبيعي.

3. أجب بنعم أو لا، أي الأفكار التالية من الأفكار الداعمة الرئيسة لوجهة نظر الفريق الأول والتي يثبتون من خلالها وجود ظاهرة الاحتباس الحراري؟

- زيادة انبعاثات الغازات بفعل النشاطات البشرية. نعم /لا
- التنبؤ بفترات باردة قادمة خلال العقود القريبة نعم / لا

4. "الإشعاعات الشمسية التي تنطلق من شمسنا وتصل إلى الأرض تؤثر على درجات حرارة سطح الكوكب تدريجياً"، هذه النتيجة، إذا كانت صحيحة، من المرجح أن تضعف رأي:

- الفريق الأول فقط.
- الفريق الثاني فقط.
- كل من الفريقين.
- ليس أي من الفريقين.

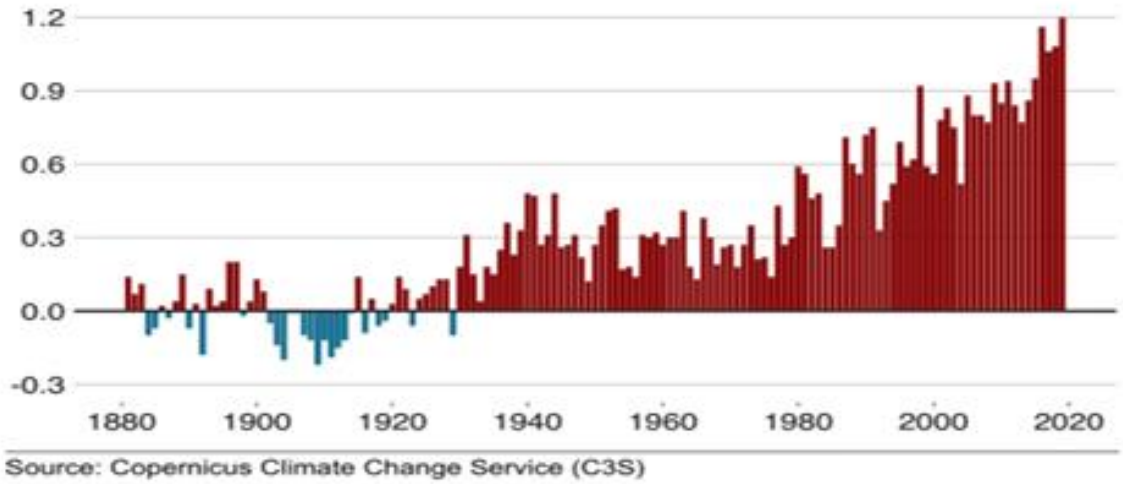
5. أي من العبارات التالية يتوافق على الأرجح مع رأي كلا الفريقين؟

- الانبعاثات الكربونية هي السبب الرئيس لظاهرة الاحتباس الحراري.
- يتوقع أن تكون هناك عصور جليدية قادمة كالتي حدثت من قبل.
- يعيش العالم اليوم تغيراً مناخياً له تأثير على مختلف الكائنات الحية.
- حرق الوقود الأحفوري ومشتقات النفط ليس سبباً من أسباب الظاهرة.

6. برأيك أي من الملاحظات الآتية: يمكن للفريق الثاني من خلالها إضعاف وجهة نظر الفريق الأول؟

- سجلات تاريخية لقياس درجات الحرارة
- قياسات حديثة لنسب الغازات المسببة للاحتباس الحراري.
- تقرير دولي يشير إلى أن القرن 20 أكثر القرون حرارةً.
- معرفة نسب غاز الميثان الصادر من الثروة الحيوانية.

7. أي الفريقين يستطيع استخدام الرسم البياني أدناه للدفاع عن فكرته، ولماذا؟



Source: Copernicus Climate Change Service (C3S)

- الفريق الأول، الارتفاع المتزايد لدرجات الحرارة من عام 1930م وحتى عام 2020م.
- الفريق الثاني، انخفاض ملحوظ في درجات الحرارة من عام 1940م وحتى عام 1980م.
- الفريق الأول، الرسم البياني يشهد فترات ارتفاع وانخفاض حادة متعاقبة.
- الفريق الثاني، البيانات المناخية تدل على ارتفاعات متزايدة إلى وقتنا الحاضر.

الأنظمة	علوم الأرض والفضاء
ماذا نقيس؟	• بناء وتبرير التوقعات العلمية المناسبة. • التعرف على الفرضيات والأدلة والتعليلات المتعلقة بالنصوص العلمية • التمييز بن الجدل العلمي المعتمد على الأدلة والنظريات وبين الجدل المستند على اعتبارات أخرى. • تقييم الجدل العلمي والأدلة المقدمة من خلال مصادر مختلفة (مجلات، صحف، انترنت)
السياق	عالمي
المستوى	عال

ارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية

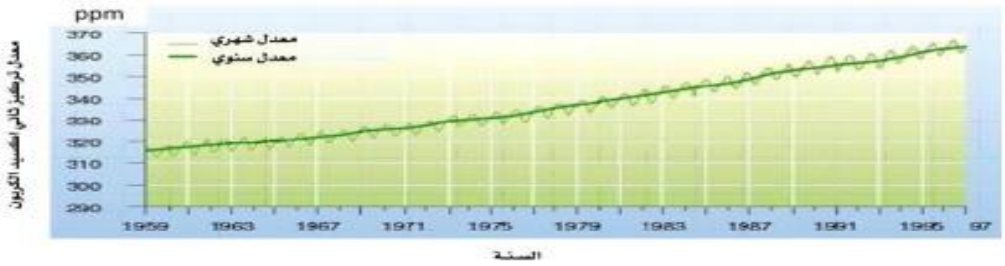
يعتقد الكثير من الباحثين بأننا نعيش اليوم في أقصى ارتفاع لدرجات حرارة الكرة الأرضية. فحسب التقديرات ارتفع معدل درجة حرارة الكرة الأرضية في المئة سنة الأخيرة بنصف درجة مئوية.

يبحث العلماء عن العوامل التي من الممكن أن تؤثر على تركيب الغلاف الجوي. مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارته. ومن بين هذه العوامل: العمليات التي يقوم بها الإنسان. مثل: حرق الوقود المختلف (كالفحم الحجري .الغاز الطبيعي.النفط . إلخ).

يعتبر ثاني أكسيد الكربون أحد غازات الدفيئة في الغلاف الجوي.ويتأثر تركيزه بالعمليات التي يقوم بها الانسان.

يصف الرسم البياني التالي. تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي من عام (١٩٥٩م) إلى عام (١٩٩٧م) .

تركيز ثاني اكسيد الكربون في الغلاف الجوي من عام 1959م إلى 1997م



- **ppm (parts per million) :** تُعبر هذه الوحدة عن عدد جسيمات مادة معينة داخل مليون جسيم مادة .

في هذه الحالة تُعبر عن عدد جسيمات ثاني اكسيد الكربون من مليون جسيم هواء .

- **مفهوم التذبذب (التغيرات) في المعدل الشهري :** يتغير تركيز ثاني اكسيد الكربون أثناء النهار والليل خلال فصول السنة المختلفة. لأنه متأثر بعملية البناء الضوئي التي تقوم به النباتات. لذلك فالتغيرات التي تحدث في النباتات خلال فصول السنة لها تأثير على تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.

السؤال (١) :

❖ كيف تؤدي بعض العمليات التي يقوم بها الإنسان إلى ارتفاع تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي؟ اذكر مثالاً من النص.

.....

السؤال (٢) :

❖ احسب باستخدام الرسم البياني، معدل الارتفاع السنوي لتركيز ثاني اكسيد الكربون في الغلاف الجوي من عام (١٩٥٩م) إلى عام (١٩٩٧م) (بوحدات ppm/سنة). اشرح طريقة الحل .

.....

السؤال (٣) :

في أعقاب عملية ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي للكرة الأرضية، عُقد في شهر ديسمبر (١٩٩٧م) مؤتمر دولي في مدينة كيوتو اليابانية، كان الهدف منه هو البحث عن حلول لهذه المشكلة البيئية العالمية. تقرر في المؤتمر الدولي بأنه يجب على جميع الدول الصناعية أن تقلل من كمية ثاني اكسيد الكربون المنبعثة من حرق الوقود إلى الغلاف الجوي.

وقعّت الكثير من الدول على وثيقة كيوتو ،أما الولايات المتحدة رفضت توقيع الوثيقة في عهد الرئيس بوش.

❖ استخدم المعلومات الموجودة في النص،وفي الرسم البياني ،لإقناع المعارضين على التوقيع على وثيقة كيوتو.

.....

.....

.....

السؤال (٤) :

❖ أي المعطيات التالية، ستساعد في إقناع المعارضين للتوقيع على وثيقة كيوتو؟ أجب بـ (نعم) أو (لا) ؟

م	المعطيات	نعم	لا
١	رسم بياني يصف درجات الحرارة بارتفاعات مختلفة في الغلاف الجوي.		
٢	جدول يشير إلى أن نسبة انبعاث ثاني أكسيد الكربون من المصادر المختلفة في العالم (مصادر طبيعية وعمليات يقوم بها الانسان).		
٣	رسم توضيحي يصف دورة الكربون في الكرة الارضية.		
٤	رسم بياني يصف ارتفاع درجة الحرارة عالمياً (في السنوات العشر الأخيرة).		

السؤال (٥) :

❖ أمامك عدة معلومات موّثقة عن الكرة الأرضية في السنوات العشر الأخيرة، اختر المعلومات التي تعتبر إثباتاً علمياً لارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية :

١- ارتفاع كمية الجسيمات الصلبة في الغلاف الجوي.

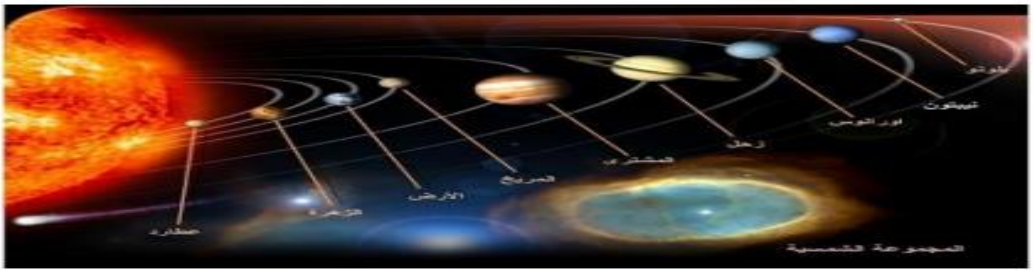
٢- ارتفاع درجة الحرارة في الجزء السفلي للغلاف الجوي منذ سنة (١٩٥٠م).

٣- انخفاض كتلة الجليد في العالم خلال الستينات.

٤- ارتفاع درجة حرارة المحيطات في السنوات العشر الأخيرة.

الأنظمة	علوم الأرض والفضاء
ماذا نقيس؟	• بناء وتبرير التوقعات العلمية المناسبة. • التعرف على الفرضيات والأدلة والتعليلات المتعلقة بالنصوص العلمية • التمييز بن الجدل العلمي المعتمد على الأدلة والنظريات وبين الجدل المستند على اعتبارات أخرى. • تقييم الجدل العلمي والأدلة المقدمة من خلال مصادر مختلفة (مجلات، صحف ، انترنت)
السياق	عالمي
المستوى	عال

المجموعة الشمسية



تشير أبحاث الفلك والفضاء أن المجموعة الشمسية تتكون من الشمس التي تقع في المركز (وهي النجم الوحيد في مجموعتنا الشمسية) ونظراً لجاذبيتها الهائلة، تدور حولها العناصر الأخرى للمجموعة الشمسية وهي (٨) كواكب معروفة وأكثر من (١٠٠) قمر وعدد لا حصر له من الكويكبات و الأجسام الصغيرة كالنيازك والمذنبات.

ويقع كوكب الأرض في المرتبة الثالثة من حيث البعد عن الشمس بعد عطارد والزهرة كما أنه الكوكب الخامس في الترتيب حسب الحجم .

ويوجد بالجدول أدناه معلومات عن كواكب المجموعة الشمسية .

م	الكوكب	بعده عن الشمس (بالكيلومتر x ١٠^٦)	قطر الكوكب بالكيلومتر	متوسط درجة الحرارة على سطح الكوكب	زمن دورة واحدة حول الشمس باليوم
١	عطارد	٥٧,٩	٤٨٧٩	١٦٧	٨٨,٠
٢	الزهرة	١٠٨,٢	١٢,١٠٤	٤٦٤	٢٢٤,٧
٣	الأرض	١٤٩,٦	١٢,٧٥٦	١٥	٣٦٥,٢
٤	المريخ	٢٢٧,٩	٦٧٩٢	-٦٥	٦٨٧,٠
٥	المشتري	٧٧٨,٦	١٤٢,٩٨٤	-١١٠	٤٣٣١
٦	زحل	١٤٣٣,٥	١٢٠,٥٣٦	-١٤٠	١٠,٧٤٧
٧	أورانوس	٢٨٧٢,٥	٥١,١١٨	-١٩٥	٣٠,٥٨٩
٨	نبتون	٤٤٩٥,١	٤٩,٥٢٨	-٢٠٠	٥٩,٨٠٠

قرأ طارق وحسن معلومات عن كويكب بالمجموعة الشمسية يسمى (هيبي) في مكتبة المدرسة وكانت كالتالي :

سنة الاكتشاف	بعده عن الشمس (بالكيلومتر $\times 10^6$)	قطر الكويكب بالكيلومتر
١٨٤٧	٣٦٢,٨	١٩٢

السؤال (١) :

❖ استناداً إلى المعلومات، أين يمكن أن يكون موقع الكويكب (هيبي) بالنسبة لكواكب المجموعة الشمسية ؟

.....

السؤال (٢) :

يعتقد طارق أنه يمكن الحياة على سطح الكويكب (هيبي).

❖ هل توافقه الرأي (بالاعتماد على المعلومات الواردة في الجدول السابق) ؟

.....

❖ علل إجابتك :

.....

.....

.....

السؤال (٣) :

❖ يرسل علماء الفضاء مركبات فضائية لجمع معلومات عن الكواكب ، لماذا ترسل هذه المركبات آلياً بدون رواد فضاء ؟

.....

.....

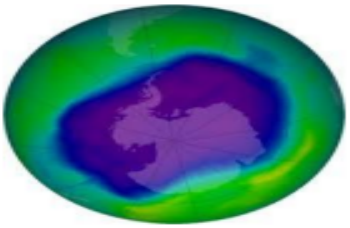
السؤال (٤) :

❖ في الجدول أدناه ، حدد مدى موافقتك على العبارات الآتية :

م	العبارة / مدى موافقتكم	موافق	موافق جزئياً	غير موافق	لا أعرف
١	الأبحاث المتعلقة بالفضاء مفيدة لخدمة البشرية				
٢	ساهمت التكنولوجيا في أبحاث الفضاء بشكل كبير				

الأنظمة	علوم الحياة
ماذا نقيس؟	• بناء وتبرير التوقعات العلمية المناسبة. • التعرف على الفرضيات والأدلة والتعليلات المتعلقة بالنصوص العلمية • التمييز بن الجدل العلمي المعتمد على الأدلة والنظريات وبين الجدل المستند على اعتبارات أخرى. • تقييم الجدل العلمي والأدلة المقدمة من خلال مصادر مختلفة (مجلات، صحف ، انترنت)
السياق	عالمي
المستوى	عال

تأثير ثقب الأوزون على الكائنات الحية

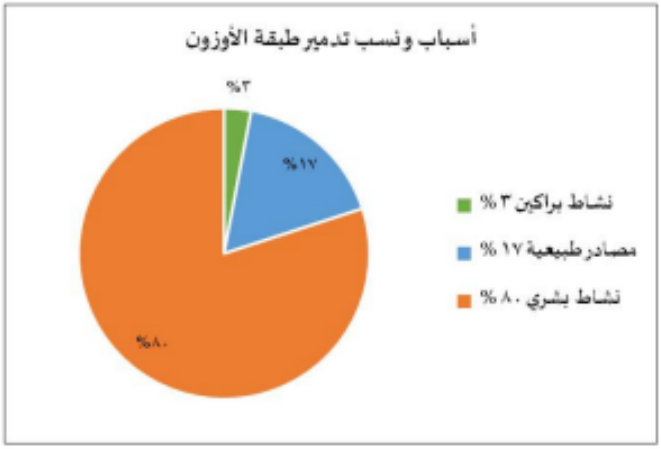


بدأ الباحثون في السنوات الأخيرة بدراسة تأثيرات زيادة مستويات الأشعة فوق البنفسجية على الأنظمة البيئية للأرض والناجمة عن قلة كثافة طبقة الأوزون في المنطقة القطبية الجنوبية حيث انخفضت سماكة الأوزون في هذه المنطقة إلى حد ضعيف جداً مع العلم أنه تعيش فيها كائنات حية كثيرة تتعرض خلال فترة تكاثرها في فصل الربيع للأشعة فوق البنفسجة الشديدة التي تؤدي إلى إصابات خطيرة لهذه الكائنات. وقد وجه الاهتمام الأكبر للحياة البحرية لأن الأشعة فوق البنفسجية تخترق سطح مياه المحيط لعمق عدة كيلومترات وتصيب الكائنات الحية التي تعيش قرب السطح وأهمها العوالق النباتية ونباتات وحيدة الخلية التي تغطي سطح المحيط كالعشب الذي يغطي السهول .كما و أكدت دراسة طبية جديدة أجريت في جامعة كاليفورنيا الجنوبية، أن تعرض الرجال لمستويات عالية من غاز الأوزون يؤثر على خصوبتهم بشكل كبير من خلال تأثيره على نوعية الحيوانات المنوية وأعدادها وقدرتها على الحركة وطبعا هذا غير انتشار سرطان الجلد .كما أن الكميات المتزايدة من الأشعة فوق البنفسجية، والتي تخترق طبقة الأوزون، تضعف فعالية جهاز المناعة عند الإنسان، وهذا ما يجعل الأشخاص أكثر عرضة للإصابة بالأمراض المعدية، الناتجة عن الفيروسات مثل الجرب، وكذلك الناتجة عن البكتيريا كمرض السل، والأمراض الطفيلية الأخرى.

من الأخطار الصحية الأخرى لمشكلة تدهور حالة طبقة الاوزون حدوث مرض المياه البيضاء، (أي اعتام عدسة العين)، فطبقا لتقرير الأمم المتحدة فإن نفاد الأوزون بمعدل (١٠%) قد يتسبب في إصابة حوالي (١,٧) مليون شخص سنويا بهذا المرض نتيجة تعرضهم للأشعة فوق البنفسجية، إضافة إلى إصابة العين بمرض الماء الأزرق لعدم قدرتها على مقاومة هذه الأشعة ،مما يؤدي إلى تشوهات القرنية وأمراض العدسة والشبكية، ومعظم هذه الأوبئة والأمراض ثبتت زيادتها فوق أستراليا حيث أنها تقع قريباً من ثقب الأوزون، وقد ساهمت المواد المتهمة في تدمير طبقة الأوزون في تحسين وزيادة رفاهية الإنسان، إلا أن الاستمرار في إنتاج هذه المواد قد يعرض فرص الأجيال القادمة في الحياة للخطر.

إن (٨٠%) من أسباب تدمير طبقة الأوزون يرجع للنشاط البشري وما تصنعه أيدي البشر من مواد كيميائية وخاصة غاز الكلوروفلوروكربون المستخدم أساساً في عمليات التبريد وكذلك الطيران النفاث وإطلاق صواريخ الفضاء والتفجيرات النووية.

يوضح الشكل المجاور أسباب ونسب تدمير طبقة الأوزون :



السؤال (١) :

❖ في الجدول أدناه ، حدد مدى موافقتك على العبارات الآتية :

م	مدى موافقتك / العبارات	موافق	موافق جزئياً	غير موافق	لا أعرف
١	تعتبر الأنشطة البشرية وحدها هي السبب في تآكل طبقة الأوزون				
٢	من الضروري تقليل الأنشطة البشرية المعتمدة على غاز الكلوروفلوروكربون				
٣	قد ينتقل تأثير ثقب الأوزون إلى الكائنات البحرية				
٤	تقف الدول الصناعية المتقدمة وراء اتساع ثقب الأوزون				

السؤال (٢) :

❖ لم تقتنع بعض الدول المتقدمة بضرورة الحد من الأنشطة الصناعية التي تدمر طبقة الأوزون ، وطلب منك إقناعهم ماذا ستقول لهم؟

.....

.....

السؤال (٣) :

❖ اتفق العلماء على أن منطقة القطب الجنوبى من أكثر المناطق التى يتسع بها ثقب الأوزون ، اشرح كيف سيؤثر ذلك على حياة الكائنات الحية هناك.

.....

.....

السؤال (٤) :

❖ ذهب أحد المصابين بمرض الماء الأزرق إلى الطبيب ، أذكر أحد الأسباب التى قد تكون وراء انتشار هذا المرض .

.....

.....

السؤال (٥) :

يرى الفريق (أ) أنه من الضرورى التوسع فى انتاج الطاقة النووية للحصول على الكهرباء لتلبية الاحتياجات المتنامية للسكان، بينما يرى الفريق (ب) بضرورة البحث عن مصادر نظيفة للطاقة للحفاظ على طبقة الأوزون.

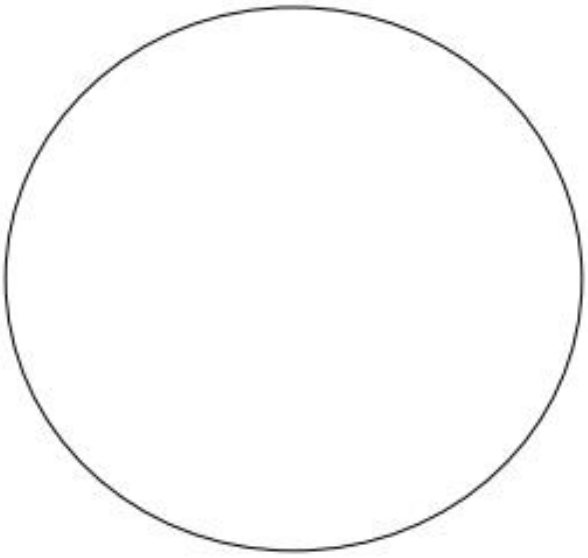
❖ اكتب تعليلاً واحداً لتدعم فكرة الفريق (أ) ، وتعليلاً لتدعم فكرة الفريق (ب) .

.....

.....

السؤال (٦) :

❖ من خلال فهمك للنص والمخطط الدائري ارسم مخطط دائري مستقبلي يوضح أسباب ونسب تدمير طبقة الأوزون عام (٢٠٥٠م) بالتقريب.



الأنظمة	علوم الأرض والفضاء
ماذا نقيس؟	• بناء وتبرير التوقعات العلمية المناسبة. • التعرف على الفرضيات والأدلة والتعليلات المتعلقة بالنصوص العلمية • التمييز بن الجدل العلمي المعتمد على الأدلة والنظريات وبين الجدل المستند على اعتبارات أخرى. • تقييم الجدل العلمي والأدلة المقدمة من خلال مصادر مختلفة (مجلات، صحف ، انترنت)
السياق	عالمي
المستوى	عال

الأوزون

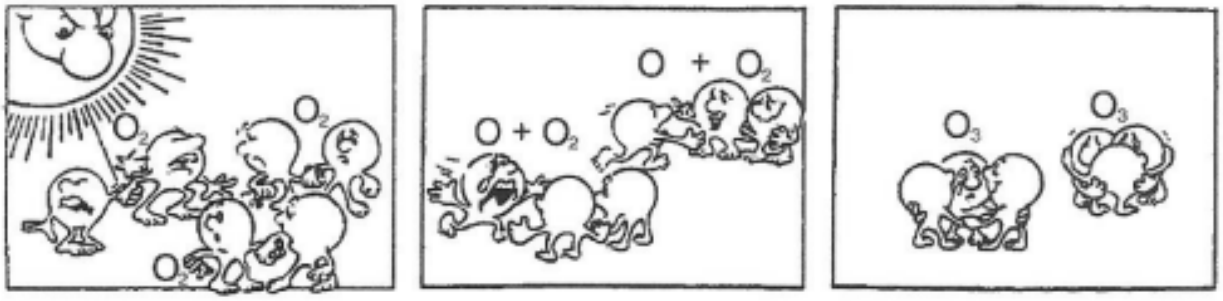
الغلاف الجوي عبارة عن محيط من الهواء ومصدر طبيعي ثمين للحفاظ على الحياة على الأرض، وللأسف فإن الأنشطة البشرية المبنية على المصالح الوطنية أو الشخصية تسبب الضرر لهذا المورد المشترك، ولا سيما عن طريق استنفاد طبقة الأوزون الهشة التي هي بمثابة الدرع الواقي للحياة على الأرض .

يتكون جزيء الأوزون من ثلاث ذرات أكسجين، في حين يتكون جزيء الأكسجين من ذرتي أكسجين، وجزيئات الأوزون نادرة جداً أقل من عشرة في كل مليون جزيئة هواء، ومع ذلك فقد كان لوجودها في الغلاف الجوي على مدى ما يقرب من مليار سنة دوراً حيوياً في حماية الحياة على الأرض ، لكن بإمكان الأوزون تبعاً لموقعه أن يحمي الحياة على كوكب الأرض أو أن يضربها ، فالأوزون في طبقة التروبوسفير (على ارتفاع حتى ١٠ كيلومتراً فوق سطح الأرض) هو الأوزون " السيئ " الذي يمكن أن يتلف أنسجة الرئة والنباتات ، لكنَّ نحوَ (٩٠) في المئة من الأوزون الموجود في طبقة الستراتوسفير (بين ١٠ و ٤٠) كيلومتراً فوق سطح الأرض) هو أوزون " جيد " يلعب دوراً مفيداً من خلال امتصاص الأشعة فوق البنفسجية الخطيرة (UVB) الصادرة عن الشمس .

من دون هذه الطبقة المفيدة من الأوزون، سوف يكون البشر أكثر عرضة لبعض الأمراض بسبب حدوث زيادة في التعرض للأشعة فوق البنفسجية عن الشمس، حيث شهدت العقود الأخيرة حدوث انخفاض في كمية الأوزون، وفي عام (١٩٧٤م) ، وضعت فرضية تقول إن مركبات الكلوروفلوروكربون يمكن أن تكون سبباً لذلك، لكنَّ التقييم العلمي للعلاقة بين السبب والنتيجة حتى عام (١٩٨٧م) لم يكن مقنعاً بما يكفي ليدل ضمناً على أن مركبات الكلوروفلوروكربون هي السبب. لكن في سبتمبر عام (١٩٨٧م)، التقى دبلوماسيون من جميع أنحاء العالم في مونتريال (كندا) واتفقوا على وضع حدود صارمة تقيِّد استخدام مركبات الكلوروفلوروكربون.

السؤال (١) :

لم يُذكر في " نص الأوزون " شيء عن طريقة تشكل الأوزون في الغلاف الجوي، حيث يتم كل يوم في واقع الأمر تشكل بعض الأوزون واختفاء بعض آخر، توضح الرسومات الكرتونية المبين طريقة تشكل الأوزون .



لنفترض أن لديك عمّاً يحاول أن يفهم معنى هذه الرسومات الكرتونية ، لكنه لم يتلقَّ أي تعليم مدرسي في مادة العلوم ولا يفهم ما يشرحه هذا الرسم الكرتوني . إنه يعرف بأنه لا وجود لكائنات صغيرة في الغلاف الجوي لكنه يتساءل ما الذي ترمز إليه تلك الكائنات الصغيرة في هذا الرسم الكرتوني ، وماذا تعني تلك الرموز الغريبة (O_2) و (O_3) وما هي العمليات التي يمثلها هذاالرسم الكرتوني . ولهذا يطلب منك أن توضح له ما في هذه الرسوم الكرتونية.

لنفترض أن عمك يعرف :

- أن (O_2) هو رمز الأوكسجين .
- ما هي الذرات والجزيئات .

❖ أكتب توضيحاً يبين لعمك ما في الرسوم الكرتوني، واستخدم في هذا التوضيح كلمات الذرات والجزيئات بالطريقة المستخدمة في بداية الفقرة (٢) من " نص الأوزون ".

.....

.....

السؤال (٢) :

يتشكل الأوزون أثناء العواصف الرعدية ويخلف رائحة مميزة في الجو.

ذكر النص أن هناك أوزون ضار وآخر نافع ، في ضوء ذلك هل الأوزون خلال العواصف الرعدية ضار أم نافع .

❖ في الجدول التالي اختر التوضيحات المقابلة لأنواع الأوزون التي تدعم ما ورد في النص .

م	النوع	التوضيحات
١	ضار	يتشكل في الطقس الماطر
٢	ضار	يتشكل في التروبوسفير
٣	نافع	يتشكل في الستراتوسفير
٤	نافع	ذو رائحة جيدة

السؤال (٣) :

❖ ورد في النص أنه دون وجود طبقة الأوزون يكون الإنسان معرضاً لأنواع مختلفة من الأمراض تعود لارتفاع نسبة الأشعة فوق البنفسجية ، اذكر بعضاً من هذه الأمراض .

.....

.....

السؤال (٤) :

ذكر النص أن هناك اجتماعاً دولياً عقد في مونتريال ، نُوقشت فيه العديد من الأسئلة حول استنزاف طبقة الأوزون.

❖ هل يستطيع البحث العلمي الإجابة عن مثل هذه الأسئلة ؟ أجب بـ (نعم) أو (لا) :

م	العبارات	هل يمكن الإجابة بالبحث العلمي؟	
١	عدم تأكيد البحوث العلمية حول تأثيرات مركبات s'CFC على طبقة الأوزون سبب في عدم اتخاذ الحكومات أي إجراء .	نعم	لا
٢	ما التراكيز المحتملة لمركبات s'CFC عام (٢٠٠٢) إذا ما استمر الإنتاج على نفس المنوال ؟	نعم	لا

الأسئلة المفسوحة

الأسئلة المفسوحة

عنوان السؤال	الكفاية	السياق	سمة العلم	الباركود
الدفيئة (البيت الزجاجي)	بناء تفسير الظواهر علمياً	عالمي	تقدير وجهات النظر والمنهج العلمي للبحث	
الركض في الطقس الحار	تفسير الظواهر علمياً	محلي	الوعي والاهتمام والتأثير البيئي	
الأثر البيئي الناتج عن أكل اللحوم	البحث والتقييم واستخدام المعلومات العلمية من اجل اتخاذ القرارات والاجراءات	عالمي	الوعي والاهتمام والتأثير البيئي	
التدخين	بناء وتقييم التصاميم للبحث العلمي وتفسير البيانات والأدلة العلمية بشكل نقدي	عالمي	الوعي والاهتمام والتأثير البيئي	

الأسئلة المفسوحة

عنوان السؤال	الكفاية	السياق	سمة العلم	الباركود
من يجب أن نصدق؟	البحث والتقييم واستخدام المعلومات العلمية لاتخاذ القرارات والاجراءات	عالمي	العناصر العاطفية للهوية العلمية	
أبحاث السرطان	البحث والتقييم واستخدام المعلومات العلمية لاتخاذ القرارات والاجراءات	عالمي	العناصر العاطفية للهوية العلمية	
النيازك والحفر	شرح تأثير التفاعلات البشرية مع أنظمة الأرض	عالمي	تقدير وجهات النظر والمنهج العلمي للبحث	

الاجابات

الخاتمة

يبقى تقديم نوعية عالية من التعليم بطريقة متسقة عبر نظامنا التعليمي هو الهدف الأسمى ، والذي لن يكون إلا عن طريق جيل واعد يتعهد مسؤوليته أمام نفسه وأمام مجتمعه ووطنه ، لنكون دولة رائدة بطلابها وشعبها .

وزارة التعليم
Ministry of Education

PISA

الدليل الإرشادي لتدريب الطلاب على مهارات الاختبارات الدولية PISA

مجال القراءة

OECD
PISA

محمد بن مشعي مقري

المحتويات	رقم الصفحة
مقدمة	
أولاً: مجالات القراءة الاختبارات الدولية بيزا PISA	
ثانيًا: مستويات الاتقان في المجالات الثلاثة	
ثالثًا: أنواع وأشكال النصوص في الاختبارات الدولية بيزا PISA	
العمليات الأساسية التي يتدرب عليها الطلبة، وإجراءات المعالجة	
نماذج اختبار إلكترونية مفسوحة من موقع منظمة التعاون الاقتصادية PISA – مجال القراءة:	
نموذج رقم١: بحيرة تشاد – فن الصحراء الكبرى	
نموذج رقم٢: مبادئ تطبيق تقنية حكم فيديو VAR وحالاتها	
نموذج رقم ٣: المباني الخضراء	
نموذج رقم ٤: شؤون الموظفين – شركة كانكو للتصنيع	
نموذج ٥: كيف تنمي مهاراتك الشخصية في مكان عملك؟	
نموذج رقم ٦: الرجل والدب	
نموذج رقم ٧: ١٠ خطوات لقراءة ١٠٠ كتاب سنويا	
نموذج رقم ٨: المملكة وريادة الأعمال	
مفتاح الإجابات	

مقدمة

تعد القراءة أحد المجالات المستهدفة في الدراسات الدولية والوطنية على وجه العموم وفي الدراسة الدولية لتقييم الطلبة بيزا PISA على وجه الخصوص؛ وذلك لأهميتها في اكتساب المعرفة واستخدامها، وتعرفها بيزا PISA بأنها قدرة الفرد على فهم واستيعاب واستخدام النصوص المكتوبة؛ كي يحقق أهدافه في الحياة، وينمي معرفته وإمكانياته ويشارك بفاعلية في مجتمعه.

وتُقيّم اختبارات Pisa درجة فهم الطالب للنصوص المتنوعة، ومهاراتهم في التعامل معها، ومدى قدرتهم على توظيف المقروء في حياتهم العملية، كما تركزعلى قيم حياتية متصلة بو اقع الطالب وتخدم أهدافه ومتطلباته

ويدخل في قياس هذا المجال مهارات حلّ المشكلة؛ لتطبيق ذلك الفهم وتلك المهارات المعرفية؛ لمواجهة المو اقف العلمية ذات التخصصات المتداخلة بين المجالات الثلاثة، وتقيس أسئلة مجال القراءة مهارات تندرج تحت ثلاث مستويات: الفهم والاسترجاع ٥٠٪، التفسيروالدمج ٢٥٪، التأمل والتقييم ٢٥٪.

ويقدم هذا الدليل إضاءات موجزة حول اختباربيزا – مجال القراءة: مجالاتها، ومستويات الإتقان، و أنواع النصوص، وبعض الممارسات والمعالجات المقترحة لتدريب الطلاب اختباربيزا، بالإضافة إلى أكواد نماذج اختبار إلكترونية مفسوحة من موقع منظمة التعاون الاقتصادية PISA ، ومجموعة من النصوص المتنوعة، تتضمن أسئلة محاكية لاختباربيزا تقيس مجالات القراءة الثلاثة. والمأمول من الزميل/ ة أن يستثمر هذا الدليل وفقا لاحتياجات الطلاب، وبما يتلاءم مع السياقات الخاصة والأدوات المتوفرة، وأن يستخدم بعض النماذج للتدريب، وبعضها للتقويم، مع التأكيد على التغذية الراجعة وعمليات التحليل المصاحبة لكل عملية تقويم والتخطيط تبعا للنتائج.

ونأمل أن يسهم محتوى هذا الدليل في تنمية قدرة أبنائنا الطلاب على استيعاب مضامين نصوص متنوعة، وتوظيف تلك المعارف والخبرات في المو اقف الحياتية، وتمكينهم من المهارات اللازمة لتحقيق مستويات متقدمة تعكس حجم الجهود المبذولة والدعم اللا محدود في سبيل جعل أبنائنا وبناتنا الطلاب والطالبات منافسين عالميا، وهذا لا يتأتى إلا بالعمل الدؤوب والتدريب المستمر والمعالجات الدقيقة المبنية على مناقشة العقل؛ ليستثمروا مهاراتهم في تفكيك وفهم النصوص وليجعلوا تلك المهارات جزءا من منطقهم القرائي عندما يتصدون لقراءة نصوص مختلفة ومتنوعة.

محمد بن مشعي مقري

أولًا: مجالات القراءة الاختبارات الدولية بيزا PISA

تميز اختبار PISA بوجود تحديد لمهام القراءة عند الطالب. ذلك أن مجال القراءة كمجال يتم تقييمه في اختبارات PISA يحتوي في طياته مجالات فرعية، أو مهام يقوم بها الطالب. يتم من خلالها تقييم مستوى إتقانه لمهارة القراءة، وهي ثلاث عمليات قرائية رئيسة يؤديها الطالب. لقياس مستوى إتقان مهارة القراءة، ويمكن تفصيلها على الوجه الآتي:

أولًا: الفهم والتذكر، وتقيس الأسئلة في هذا المستوى قدرة الطالب على:

- تذكر المعلومة الموجودة في النص واسترجاعها.
- جمع المعلومات في نص محدد، سواء كانت المعلومات تفهم مباشرة أم ضمنية في النص من خلال استيعاب النص.

ثانيًا: الدمج والتفسير، وتقيس الأسئلة في هذا المستوى قدرة الطالب على

- تحليل وتفسير العلاقات والروابط بين أجزاء النص الواحد أو نصوص مختلفة كالمقارنة بين نصين يحملان الفكرة نفسها أو فكرتين متناقضتين.
- استنتاج الأفكار الرئيسة والجزئية في النصوص.

ثالثًا: التأمل والتقييم، وتقيس الأسئلة في هذا المستوى قدرة الطالب على

- تأمل النص المقروء واستنتاج أهدافه.
- التمكن من إصدار حكم على جودة النص من خلال الخبرات التراكمية.
- تقييم النص وربط معلوماته بمعارف الطالب وخبراته ومفاهيمه.

ثانياً: مستويات الاتقان في المجالات الثلاثة

أ- مجال الفهم والاسترجاع

المجال	المستوى	وصف المستوى (المهام التي ينجزها الطلاب في الاختبار)
الفهم والاسترجاع	الأول (أ)	تحديد معلومة واحدة (مستقلة) أو أكثر من معلومة صريحة في النص المقروء. - التعامل مع المعلومات الواضحة، أو التي تحتوي تحيزاً بسيطاً (إن وجدت).
	الأول (ب)	تحديد معلومة وحيدة صريحة في نص بسيط. - الربط بين معلومتين واضحيتين في هذا النص.
	الثاني	استرجاع معلومة أو معلومتين من النص المقروء. - التعامل مع المعلومات التي تحتوي شيئاً من التحدي الواضح في الطرح.
	الثالث	استرجاع المعلومات من النص المقروء. - استنتاج المعلومات ذات الصلة بمحتوى ومضمون النص. - التعامل مع المعلومات التي تحتوي شيئاً من التحدي الواضح في الطرح.
	الرابع	استرجاع المعلومات من النص المقروء. - استنتاج المعلومات ذات الصلة بمحتوى ومضمون النص. - جمع معلومات لفظية أو بيانية، والتعامل مع المعلومات التي تحتوي شيئاً من التحدي الواضح في الطرح.
	الخامس	استرجاع المعلومات من النص المقروء. - استنتاج المعلومات ذات الصلة بمحتوى ومضمون النص. - القدرة على تنظيم المعلومات وفق تسلسلها في النص. - الوصول إلى المعلومات التي تحتوي تحيزاً واضحاً في الطرح.
	السادس	تقديم فهم شامل ومفصل عن النص المقروء. - القدرة على استرجاع المعلومات من النص. - استنتاج المعلومات ذات الصلة بمحتوى مضمون النص المقروء. - التمكن من تنظيم المعلومات وفق تسلسلها في النص. - الوصول إلى المعلومات التي تحتوي تحيزاً، والتي تكون في سياق النص غير مألوف.

ب- مجال التفسير والدمج

المجال	المستوى	وصف المستوى (المهام التي ينجزها الطلاب في الاختبار)
التفسير والدمج	الأول (أ)	معرفة الموضوع الرئيس للنص والغرض العام له في نص مألوف - .القدرة على الربط البسيط بين المعلومات البسيطة في النص المقروء - .يستطيع التعامل مع المعلومات الواضحة، أو التي تحتوي تحيزاً بسيطاً (إن وجدت).
	الأول (ب)	يمكنه التعامل مع نص قرائي بسيط فيه تكرار للمعلومات، وفيه صور ورموز مألوفة - . المعلومات المطروحة ذات صدق صريح؛ لذلك يصعب أن يكون فيها التباس. لا يقوم بالربط بين أجزاء النص.
	الثاني	تعريف الفكرة الرئيسة، وهو أمر صعب إذا كانت فكرة النص مغطاة في شكل معقد - . تفسير معنى السياق ضمن جزء محدد من النص، ويكون استدلاله على المعلومات ذات الصلة بالنص منخفضاً جداً.
	الثالث	-القيام بمهام تفسيرية كفك بعض رموز النص: تحديد الفكرة الرئيسة فيه وتفسير العلاقات القائمة بين بعض فقراته أو جمل النص - .يمكنه إجراء بعض المقارنات بين النصوص لكنه يوائم بين الاستدلال على المعلومات المناسبة التي تكون في سياق مألوف.
	الرابع	-الاستدلال على المعلومات ذات الصلة بالنص المقروء - .التمكن من التعامل مع الأفكار غير المألوفة والنصوص المختلفة من حيث المحتوى - .تفسير الحق الضمني لفكرة في نص محدد مع مراجعة النص العام ذاته - .التعامل مع الأفكار الغامضة أو غير المباشرة.
	الخامس	-الاستدلال على المعلومات ذات الصلة بالنص المقروء - .التمكن من التعامل مع الأفكار غير المألوفة والنصوص المختلفة من حيث المحتوى والشكل - .إدراك العلاقة بين مفردات النص وعباراته وفقاً لها - .إدراك مضمون النص وتفاصيله.
	السادس	-دمج المعلومات في أكثر من نص - .إجراء المقارنات والمقابلات والمفاضلات بين نصوص متعددة - .التمكن من التعامل مع الأفكار المعقدة والنصوص المتشابهة من حيث المحتوى والشكل - .إدراك العلاقة بين مفردات النص وعباراته وفقاً لها - .القدرة على تحليل النص الأصلي إلى مكوناته الرئيسية وتفاصيل مضمون النص.

ج . مجال التأمل والتقييم

المجال	المستوى	وصف المستوى (المهام التي ينجزها الطلاب في الاختبار)
التأمل والتقييم	الأول (أ)	يتمكن من القيام بالمهام القرائية التي لها علاقة وثيقة في النص ولا تحتاج إلى الكثير من المقارنات والاستنتاجات، وتعتمد على الربط البسيط بين المعلومات في النص.
	الأول (ب)	البيانات غير كافية لتحديد مستوى الأداء القرائي في هذا المجال.
	الثاني	-يمكنه القيام ببعض المهام القرائية التأملية التي تتضمن الربط وطريقة دمج ملامح وصفي في النصوص ذات المحتوى والمغزى الشخصي، مع وجود نص قصير مألوف في كونه غير خارج عن خبراته الشخصية.
	الثالث	-يمكنه القيام بمهام قرائية تأملية تتضمن الربط والمقارنة بين بعض ملامح النصوص ذات المحتوى والشكل المألوفين.
	الرابع	-يمكنه إظهار فهم دقيق ومتعمق لملامح النصوص الطويلة أو المعقدة - .يكون قادراً على تحليلها تحليلاً نقدياً، مبنياً على المقارنة والموازنة بين أفكار نص محدد.
	الخامس	-تأمل وتفسير رموز النص التي تعكس فيما حقيقياً ما يتعلق في الربط بين معاني الجمل في السياق الواحد - .توقع ما يمكن أن يؤول إليه النص عن نتائج معينة - .إظهار فهم دقيق ومتعمق لملامح النصوص الطويلة أو المعقدة - .يكون قادراً على تحليل النصوص تحليلاً نقدياً مبنياً على المقارنة والموازنة بين أفكار النص ذاته أو بين أفكاره ونصوص أخرى مختلفة.
	السادس	-تأمل وتقييم الأفكار المطروحة في النص المقروء - .تحديد مدى حجيتها، بناءً على الحسابات الرياضية أو المادة العلمية وفق فتح المجال النقدي - .تحليل العلاقات بين الرموز والبيانات الواردة في النص - . التعامل مع التفسيرات المختلفة الناتجة عن استخدام النص المعقد - .يكون قادراً على تقييم الآراء ووجهات النظر المختلفة بطريقة نقدية - .تحليل ملامح النص الرئيسية.

رابعاً: أنواع وأشكال النصوص في الاختبارات الدولية بيزا PISA

القالب بأي شكل سيظهر النص؟	مطبوع: وهو النص المطبوع ورقيًا، وقد يكون في أوراق منفصلة، أو ملصقات دعائية. أو مقتطفات من المجلات أو الكتب. ويكون عادة محددًا، ويقرأه الطالب بالتسلسل المعهود.
	إلكتروني أو رقمي وفيه يستخدم الطالب شريط الأدوات في الحاسوب والأزرار والقوائم ومفاتيح التبويب حتى يتمكن من قراءة النص، ومن ثمة الإجابة عن الأسئلة المتعلقة به.
البناء هل يستطيع القارئ التدخل في بناء وتركيب النص؟	مؤلف: وهو النص الذي لا يمكن أن يتدخل فيه القارئ بالإضافة، أو بالحذف، فيكون القارئ هنا متلقيًا للمعلومة وليس مرسلاً لها، ولا يستطيع تغيرها؛ لأن لها مؤلف أو كاتب محدد كالمقالات والقصص.
	قابل للإضافة والتعديل والإنشاء: وهي نصوص رقمية كرسائل البريد الإلكتروني ورسائل الهاتف المتحرك، والمفكرات الإلكترونية والمدونات والكتابة في المنتديات الإلكترونية وكل هذه الأنواع من النصوص الرقمية، يمكن للقارئ فيها أن يضيف أو يحذف أو يغير في النص كما يشاء.
تنسيق النص ما طريقة عرض النص؟	النصوص الممتدة مثل: المقالات القصص، النشرات الرسائل، التقارير الصحفية. وهي النصوص المكونة من جمل وفقرات مترابطة داخليا من خلال الأفكار المطروحة فيها وخارجيا من خلال أدوات الربط المستخدمة لربط الكلمات والجمل، ويبرز فيها تنظيم وتتابع واضح للفقرات يعكس ترابطها واتساقها.
	النصوص غير الممتدة مثل الجداول، والمخططات والإعلانات، والأدلة كتيبات التعليمات والفهارس والاستمارات والقوائم والرسوم البيانية والخرائط. وهي النصوص التي تتكون من قائمة بسيطة أو مجموعة قوائم ومصفوفات لا يوجد بينها ذلك الترابط المذكور في النصوص الممتدة.
	النصوص المركبة: تتكون من نص سردي، أو وصفي، أو معلوماتي مرفق به رسم بياني، أو رسم توضيحي، أو جدول...
	النصوص المتعددة هي النصوص التي جمعت من أكثر من مصدر، وهي النصوص التي تحوي مثلا مجموعة متعددة من الآراء حول قضيّة معينة، أو مجموعة من النصائح حول موضوع محدد ومن أمثلتها النصوص الإقناعيّة والنصوص الإجرائية الإرشادية.

مطبوع: وهو النص المطبوع ورقيًا، وقد يكون في أوراق منفصلة، أو ملصقات دعائية.
النص الوصفي: هي نصوص نثرية أو شعرية تهتم بوصف الأشخاص أو المشاهد والأماكن، وقد تنهج نهجا أدبيا فنيا، فنصف الشخص أو المكان بلغة مجازية وتوظف الخيال، وقد ننهج نهجا و اقعيا مباشرا بعيدا عن الخيال، وغالبا ما تكون النصوص الوصفية مقاطع من نصوص أشمل وأعم، فقد تكون جزءا من قصة أو رو اية أو مسرحية، من أمثلته وصف منظر طبيعي، أو وصف شخص.

النص السردي وأهم هذه النصوص القصة والرواية، والمسرحية، والسيرة، وتلحظ فيها وجود الآتي: الشخصيات الرئيسة والثانوية والأحداث المتفاوتة من حيث النمو والسطحية ووسائل التشويق المتنوعة، والحوار الداخلي والخارجي، وتأثيرات الثقافة والبيئة الظاهرة في النص. والوصف المعبر. وترتيب الأحداث وتسلسلها: بداية وعقدة وذروة ونهاية وحل في حال كونها قصة).

النص الإخباري: هو النمط الذي يعرض فيه الكاتب المعلومات والأخبار التي ترمي إلى إعلام المتلقي بالمستجدات من أهم خصائصه: تكثر فيه الشروحات والتفسيرات واستخدام أساليب الإجابة عن أسئلة ماذا ؟ كيف؟ متى ؟ أين؟ لماذا؟ ويهدف هذا النوع من النصوص إلى إيصال معلومات عن حادثة أو مسألة ما وشرحها وتوضيحها بحيادية دون إبداء الرأي الشخصي فيها

النص الإقناعي : هو نص يهدف مؤلفه إلى التأثير في القارئ و إقناعه بوجهة نظر معينة في موضوع ما، وقد يأتي النص الإقناعي على شكل ،مقالة أو خطبة، أو قصيدة، أو ملصق إعلاني، والنصوص الإقناعية توظف تقنيات ووسائل عديدة للتأثير في القارئ، وإضفاء المصداقية، مثل: إيراد المعلومات والوثائق، والإشارة إلى آراء الخبراء والعلماء، وتقديم منطقية وعقلانية، و إيراد الأمثال والحكم، والرد على الاعتراضات المحتملة عند المعارضين. وتوظيف اللغة الفنية والبلاغة

النص الإجر ائي الإرشادي: وهي النصوص التي تقدم إرشادات مرتبة ومتسلسلة لكيفية تنفيذ أو إجراء عمل ما وتقدم ترتيبا منطقيا للخطوات أو الإجراءات أو التعليمات، بحيث يسهل على القارئ تنفيذ الإرشادات والتعليمات بدقة، وغالبا ما تستعين بالصورة والرسوم التوضيحية وتستخدم لغة واضحة دقيقة مستقاة من و اقع الموضوع الذي تدور حوله، وتوجه إلى القراء جميعًا دون تحديد؛ لذلك فهي تخلو من العاطفة كما تخلو من المجاز والصور الفنية والتشبيهات، وتميل إلى صيغة محايدة، مثل: الفعل المبني للمجهول، أو المضارع المعبر عن الجمع، وتستخدم فيها أدوات الربط المناسبة.

النص الوظيفي (المعاملات):
هو النص الذي يتم فيه تبادل المعلومات بين المرسل والمستقبل، أو بين القارئ والمتلقي، ويستثمره الطلاب في حياتهم، مثل: الرسائل الشخصية والوظيفية سواء أكانت ماذا يقدم النص؟ إلكترونية أم ورقية والدعوات، والاستبانات المختلفة..

ما نوع النصوص المقروءة من حيث الغرض في استخدامها
الأغراض

نصوص شخصية: وهي النصوص التي تلبي حاجة القارئ الشخصية، وتنمي إمكانات القاري الذاتية ومتطلباته، مثل الرسائل الشخصية، والرو اية والسيرة، والنصوص الإعلامية، أما في القالب الإلكتروني فتشتمل البريد الإلكتروني الشخصي، المدونات المو اقع الإلكترونية المتنوعة.

نصوص عامة: وهي النصوص التي تتعلق بالاهتمامات العامة، و أنشطة المجتمع المتنوعة، والعلاقات الاجتماعية مثل الوثائق الرسمية والأحداث العامة في المجتمع المحلي والعالم والإعلانات المتنوعة، أما في القالب الإلكتروني فتشمل: المنتديات على شبكة الإنترنت) ، والشبكات الاجتماعية، والمو اقع والمدونات الإلكترونية المختلفة.

نصوص تربوية: وهي النصوص التي يكون الهدف منها التعلم ونقل المعرفة، فيقرأها حيث الغرض في المتلقي بغرض الحصول على معلومات ومعارف جديدة أو تطويرها، فتكون القراءة للتعلم، مثل: النصوص في الكتب المدرسية، والنصوص المدرجة في برامج التعلم التفاعلي، وقد تكون مطبوعة أورقمية، وفي الغالب يقوم المعلم بتوجيه الطلبة لقراءة هذه النوع من النصوص في البيئة المدرسية.

نصوص مهنية: وهي النصوص المرتبطة بالعمل فيكون الغرض من القراءة لهذه النصوص هو البحث عن العمل، ويمكن أن يحصل عليها القارئ في قسم الإعلانات المبوبة في الصحف المطبوعة، أو على المو اقع الإلكترونية التي تطرح فرصا للتوظيف من خلال الشبكة العنكبوتية

العمليات الأساسية التي يتدرب عليها الطلبة والتي تقودهم لامتلاك المهارات

١ - القراءة بأنواعها الأولية السريعة والكاشفة والمتأنية والفاحصة والسابرة والعميقة للنص.

٢ - التبين من نوع النص وهدفه العام وفكرته الرئيسة وأفكاره الثانوية الفرعية ومقدمته وعناصره وخاتمته وصفاته حسب نوع النص.

٣ - التصنيف للأفكار والمعلومات وعناصر النص ومستوى النص وحجمه وهدفه ونوع النص وخصائصه.

٤ - اختيار مواطن الإجابة بالوصول المباشر لهدف السؤال أولا وما يشير إليه من النص وتأكيد بعد معرفته ثانيا، وتحديد المهارة التي يحتاجها السؤال للإجابة عليه ثالثا.

٥- وضع الفرضيات باختيار أكثر من إجابة.

٦ - اختبار الفرضيات بفحص وتجريب الإجابات وربطها بالسؤال وهدفه.

٧ - الوصول لتأكيد الإجابة بعد التشكيك في صحتها.

٨ - المراجعة للتأكد من انتفاء الشك نهائيًا.

المعلم الفاضل / المعلمة الفاضلة، تنجح العمليات السابقة عندما يُنفذ الآتي:

١- القراءة الصامتة: قراءة النص قراءة خالية من النطق ولا تتحرك فيها الشفتان ولا اللسان، بل تعتمد على القراءة الذهنية بواسطة النظر بقصد الإجابة عن الأسئلة المطلوبة، ونود أن نذكر بمجموعة من الأساسيات والفنيات المهمة التي ينبغي التنبه لها عند تكليف الطلبة بالقراءة الصامتة والتي تزيد من نجاعتها، وهي على النحو التالي:

أ- لا يبدأ الطلبة بالقراءة الصامتة دون تحديد أمرين مهمين هما: **تحديد الهدف (المهمة)** التي من أجلها كلّف الطالبة بالقراءة الصامتة، **وتحديد زمن القراءة** الصامتة، والتي لا ينبغي أن تكون واحدة، بل تتغير بحسب عوامل عدة، منها طبيعة النص ونوع المهمة وعدد مرات قراءة النص ..

ب- تجنب العادات السيئة في القراءة كالإشارة بالإصبع على الكلمة المقروءة، أو النكوص القرائي (عودة حركة العينين لما سبق أن رآه من كلمات ومقاطع)، أو قراءة النص كلمة كلمة أو عدم توسيع رؤية العين، وهي أمور نرجو أن يذكر بها المعلم/ة الطلبة ويتابعهم فيها، ونوصي معلمينا الكرام أن يعودوا الطلبة على إمساك قلم الرصاص عند القراءة الصامتة وتسجيل ملحوظاتهم على هامش النص، مثل وضع عناوين للفقرات، وضع خطوط تحت الكلمات الغامضة أو العبارات التي أعجب بها أو الشواهد والحجج، وذلك أخذا بمقولة: (إن الكتاب الذي قُرئ جيدا الكتاب ذو صفحات مخططة).

٢ - استخدام مبدأ التشتيت في الإجابة عن الأسئلة؛ لمنع العشوائية والحدس وإحلال الإقناع والتدليل مكانهما وذلك بالإصرار على الاطمئنان بصحة الإجابة ودقتها واعتمادها على الحجة والدليل.

٣ - المناقشة لتمكين الطالب من تبني المهارة واعتمادها كأداة للوصول إلى الإجابات.

٤ - تعويد الطالب على الرجوع إلى النص مجددا؛ طلبًا للدقة والصواب وابتعادًا عن الاستعجال والتسرع.

٥ - التدرج تبعا لمستويات المهارة المستهدفة وتدريب الطلبة بدءًا من المستوى الأول لكل مهارة و انتهاءً بالمستوى السادس.

٦ - اعتمد مبدأ (الجميع يتعلم ويتدرب ويشارك ويقنع ويدلي برأيه ويصف ويقرأ ويؤكد ويعمل جاهدًا ويتمثل المهارات الثلاثة كأدوات يمتلكها ويفرضها على النص المقروء حتى يفهمه) ولا تكتفي بحصول التدريب للمميزين من الطلبة فقط فالجميع بحاجة للمهارات ويكمن التحدي في تدريب غير المميزين من الطلبة وهنا تظهر قدرات المعلم/ـة.

إجراءات معالجة الفهم والاسترجاع

١ - العناية بإستراتيجيات الوصول لمعاني الكلمات الجديدة بطريق الترادف والتضاد والسياق والمعجم بهدف فهم النص، وإكساب الطالب ثروة لغوية تعينه على التواصل بشقيه الشفهي والكتابي.

٢ - توجيه أسئلة تساعد الطالب على تذكر الأحداث والعناصر والمعلومات الزمنية والمكانية والأسماء .....

٣ - مناقشة العلاقات والروابط التي تعود إلى الفهم والاسترجاع بأسئلة مساندة.

٤ - تعويد الطلاب على الوصول إلى المعلومات من النصوص الجديدة عليه مثل (خرائط المفاهيم - والبيانات الرقمية - والجداول – والإنفو جرافيك - نصوص التعليمات والإرشادات – والمنشورات - والبروشورات).

٥ - تدريب الطلبة على اقتناص الجمل المفتاحية للنص وللفقرات والتي تتشكل منها الفكرة الرئيسة والأفكار الفرعية والربط بين المحتوى والعناصر والخاتمة مثلًا.

٦ - عند الوقوف على سؤال يقع بين مهارتين مثلا : الفهم والاسترجاع - والدمج والتفسير) ساعد الطالب على الربط بين استرجاع المعلومات وتفسير العلاقات بينها في ضوء الفكرة المتضمنة، وذلك بتوجيه أسئلة استنتاجية مثل قول المعلم: وإذن، حسنًا وماذا بعد؟، وبالتالي ماذا يكون؟ وإلام يشير ذلك؟ ...

٧ - تقديم فهم شامل ومفصل عن النص المقروء.

٨ - طرح أسئلة تقيس القدرة على استرجاع المعلومات من النص.

٩ - استنتاج المعلومات ذات الصلة بمحتوى ومضمون النص المقروء.

١٠ - تنظيم المعلومات وفق تتابعها في النص.

١١ - التدريب على مهارة الوصول إلى المعلومات التي تحوي تحديًا، وتكون في سياق نصي غير مألوف.

إجراءات معالجة الدمج والتفسير

١ - تعويد الطلبة على إجابة أسئلة الدمج والتفسير التي تكون إجابتها مكتوبة في أكثر من نص بالربط بين أكثر من فكرة أو عنصر في نصين أو ثلاثة تناقش الموضوع نفسه، بحيث يربط الطالب ويقارن بين الأفكار والعناصر وتوجهات الكتاب التي وردت في أكثر من نص تحدثت عن ذات الموضوع المشترك مثال: (نص الكتابة على الجدران).

٢ - معرفة الموضوع الرئيس للنص والغرض العام له.

٣ - تدريب الطلبة على تفسير المواقف والأحداث والعناصر بالربط الزماني والمكاني والعددي وبالشخوص والأفكار لتسهيل تفسيرها.

٤ - توجيه الأسئلة السابرة العميقة التي تساعد على الغوص في أعماق النص وتدريب الطلبة على استنتاج مضامين العبارات الواردة مثل: (كيف؟ وماذا أيضا ؟ وماذا لو ؟ وإلام يشير ؟ وعلى ماذا نحصل؟ ومن أين؟ولم؟.....)

٥ - تدريب الطلبة على إجابة الأسئلة التي تستدعي مهارة أكبر وأصغر وأقل وأكثر وأخف وأثقل) والعناصر التي تتشارك في مثل هذه الصفات وتفسير العلاقة بينها كما ونوعا.

٦- إجراء العديد من الاستنتاجات والمقارنات التفصيلية بين نصوص متعددة.

٧ - التمكن من التعامل مع الأفكار غير المألوفة في النصوص المختلفة من حيث المحتوى والشكل. ٨ - إدراك العلاقة بين مفردات النص وعباراته وفقراته

٧ - القدرة على تحليل النص المقروء إلى عناصره الرئيسة وإدراك مضمون النص وتفاصيله. ١٠ - الاستدلال على المعلومات ذات الصلة بالنص المقروء.

١١ - التمكن من التعامل مع الأفكار غير المألوفة في النصوص المختلفة من حيث المحتوى والشكل. ١٢ - إدراك العلاقة بين مفردات النص وعباراته وفقراته.

١٣ - الرجوع إلى معلمي مادتي العلوم والرياضيات للحصول على تفسيرات منطقية وكمية ونوعية لبعض المفردات التي تحتاج إلى تفسير علمي أو رياضي.

إجراءات معالجة التأمل والتقييم

١ - تدريب الطلبة على تلخيص الأفكار والمضامين والأحداث وحثهم على فعل ذلك.

٢ - تدريب الطلبة على صياغة أسئلة تحاكم النص وتدور حول إمكانيات النص وقدرته على المقروئية ومدى تألف عناصره وتكاملها وترابطها وتعبيرها وأسئلة تحكم على النص نسبة وكما ونوعا بالمقارنة مع نصوص أخرى وكذلك من حيث الجودة والرداءة ومدى تقديم الفائدة من عدمها للقارئ.

٣ - تعويد الطلبة على تقديم مبررات واستدلالات تؤيد إجاباتهم الحاكمة على النص وتشرح تأملاتهم وتوضحها بتوجيه أسئلة من مثل: لماذا قلت كذا؟ ما الذي دعاك لتقول هذا؟ من أين استنتجت؟ وعلام استندت؟ ...

٤- تأمل وتقييم الأفكار المطروحة في النص المقروء وتقديم الحجج.

٥ - تحديد مدى جودة الأفكار، واستنتاج التحديات الموجودة في المادة المقروءة والتي تفتح المجال أمام القارئ لاكتشاف ما وراء النص من معان متضمنة في السياق.

٦ - استنتاج العلاقات بين الأفكار في نص واحد، أو في عدة نصوص.

٧ - القدرة على تقييم الآراء ووجهات النظر المطروحة ضمن النص مع القدرة على تحليل ملامح النص الرئيسة.

نماذج اختبار مفسوحة من موقع منظمة التعاون الاقتصادية PISA – مجال القراءة:

منتدى الدجاج

حليب الأبقار

جزيرة الفصح

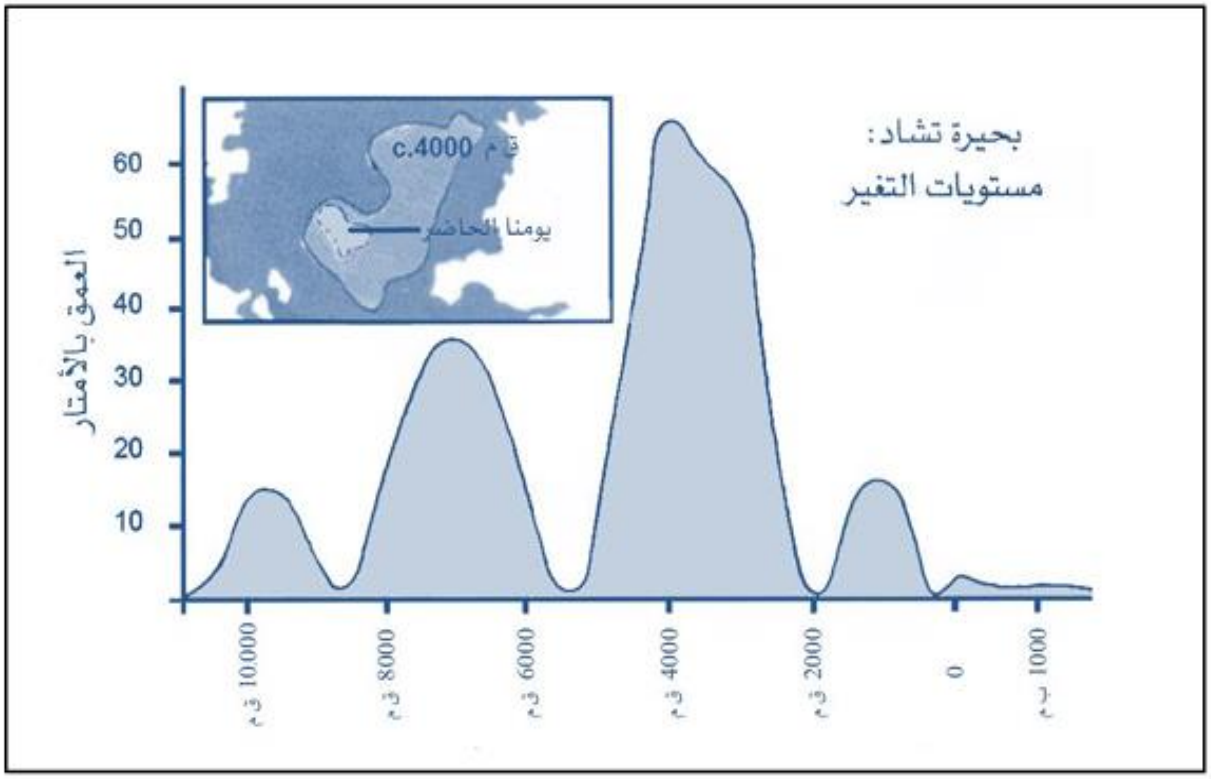
العبارات

١	عنوان النص	بحيرة تشاد – فن الصحراء الكبرى

التنسيق	غير ممتد	الغرض	عام	النمط	إرشادي	البناء	مؤلف

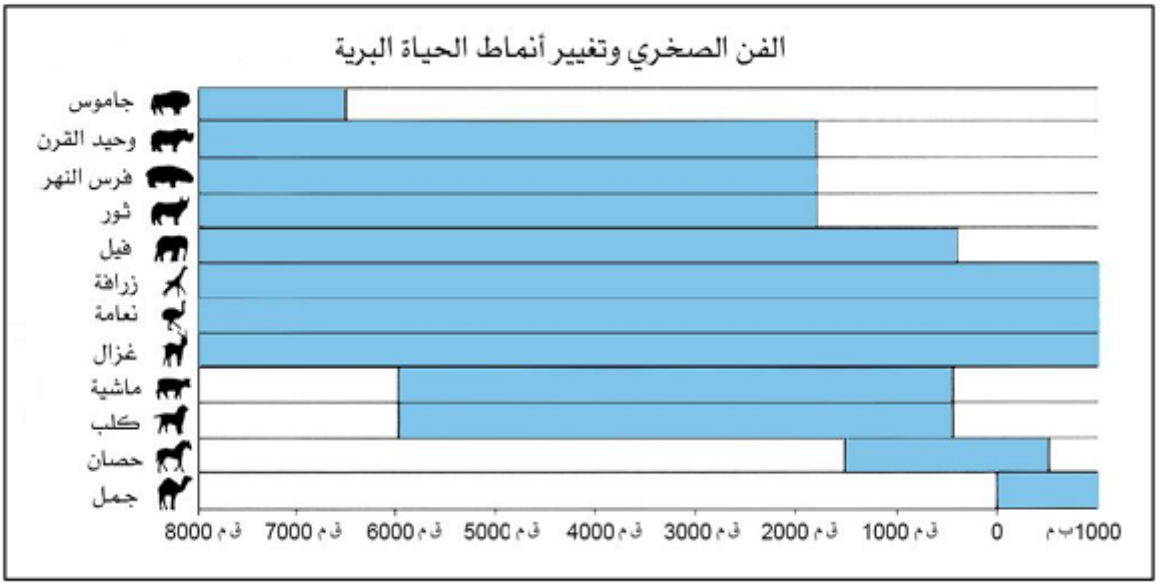
يبين الشكل رقم (١) التغيرات التي طرأت على مستوى بحيرة تشاد في صحاري شمال إفريقيا. فقد اختفت بحيرة تشاد اختفاء كاملاً في حوالي (٢٠,٠٠٠) قبل الميلاد. وعادت إلى الظهور في (١١,٠٠٠) قبل الميلاد. واليوم مستوى بحيرة تشاد هو نفس مستواها في عام (١٠٠٠ م).

صورة الشكل رقم (١)



يبين الشكل رقم (٢) رسم صخرة (فن الصحراء الكبرى) (وهي رسوم قديمة وجدت على جدران الكهوف) وتغير أنماط الحياة البرية :

صورة الشكل رقم (٢)



انظر إلى صورة الشكل رقم (١) واستخدم المعلومات التي ذكرت عن بحيرة تشاد للإجابة عن الأسئلة الآتية:

المجال	الفهم والاسترجاع	المهارة	تحديد معلومة أو معلومتين من النص

١- ما هو عمق بحيرة تشاد الحالي؟

أ – حوالي مترين

ب . حوالي خمسة عشر مترا

ج . اختفت تماما

د . لم تذكر أي معلومة عن ذلك

المجال	الفهم والاسترجاع	المهارة	تحديد معلومة أو معلومتين من النص

٢ - في أي سنة يبدأ الرسم البياني في الشكل (١)؟

.....

المجال	التفسير والدمج	المهارة	جمع المعلومات في نص محدد، سواء كانت المعلومات تفهم مباشرة أم ضمنية

٣- لماذا اختار المؤلف أن تكون بداية الرسم البياني من هذه المرحلة؟

.....

المجال	التفسير والدمج	المهارة	تحديد معلومة أو معلومتين من النص

٤- الشكل مبني على افتراض أن:

أ – الحيوانات المرسومة على صخرة فن الصحراء الكبرى كانت موجودة في المنطقة في الوقت نفسه الذي تم رسمها فيه

ب. الفنانون الذين قاموا برسم الحيوانات كانت لديهم مهارات عالية.

ج. كانت لدى الفنانين الذين قاموا برسم الحيوانات قدرة كبيرة على السفر

د. لم يكن هناك أي محاولة لتدجين الحيوانات التي رسمت على صخرة الفن

المجال	الفهم والاسترجاع	المهارة	تحليل وتفسير العلاقات والروابط بين أجزاء النص الواحد أو نصوص

٥- {تحتاج في هذا السؤال أن تستنتج معلومات من الشكلين (١) و(٢)}

لقد اختفى كل من فرس النهر ووحيد القرن والثور البري من صخرة فن الصحراء الكبرى في:

أ – بداية العصر الجليدي الأخير

ب. منتصف الفترة عندما كانت بحيرة تشاد في أعلى مستوياتها.

ج. بعد انخفاض مستوى بحيرة تشاد لأكثر من ألف سنة.

د. في بداية فترة الجفاف

٢	عنوان النص	مبادئ تطبيق حكم فيديو VAR وحالاتها

التنسيق	غير ممتد	الغرض	عام	النمط	إرشادي	البناء	مؤلف

المجال	الفهم والاسترجاع	المهارة	تحديد معلومة أو معلومتين من النص

١ – في أي عام قرر مجلس الاتحاد الدولي لكرة القدم تطبيق تقنية الفار بصفة التجريبية؟

أ- ٢٠١٧ ب – ٢٠١٥ ج – ٢٠١٤ د - ٢٠١٦

المجال	الدمج والتفسير	المهارة	الاستدلال على المعلومات ذات الصلة بالنص

٢. قال عادل: لقد احتسب الحكم رمية تماس غير صحيحة ولم يعد في ذلك إلى تقنية VAR فما الإجابة الأمثل حسب مضمون المنشور؟

أ. الحكم هو صاحب القرار في ذلك.

ب. ليست من الأخطاء التي تستلزم العودة لـVAR.

ج. خطأ بسيط ولا يؤثر على المباراة.

د. لم يُطلب من الحكم العودة لـVAR.

المجال	التأمل والتقييم	المهارة	اكتشاف ما وراء النص من معاني متضمنة في السياق

٣- برأيك ما الهدف في تطبيق تقنية الفار بصفة تدريجية؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

المجال	الفهم والاسترجاع	المهارة	تحديد معلومة أو معلومتين من النص

٤ بدأ تطبيق تقنية VAR في ملاعب كرة القدم بصفة رسمية؟

(أ) في أواخر عام 2018.

(ب) في مطلع عام 2017.

(ج) في مطلع عام 2018.

(د) أواخر عام 2016.

المجال	الدمج والتفسير	المهارة	القدرة على تحليل النص المقروء عناصر الرئيسة وإدراك مضمون النص وتفاصيله

٥ في حال اتُّخذ قرارٌ غير صحيح بناء على استخدام تقنية VAR فماذا يمكن أن يحدث؟

(أ) إعادة المباراة.

(ب) إلغاء النتيجة.

(ج) تعتمد النتيجة.

(د) يقدم احتجاج.

المجال	التأمل والتقييم	المهارة	التأمل والربط بين ملمح وحيد في النص المألوف بالاعتماد على الخبرة الشخصية

٦ هل يمكن للحكم تجاهل توصيات تقنية الفار بعد مراجعة الحالة؟

أ- نعم، القرار النهائي لحكم المباراة.
ب - لا، يجب الالتزام بقرار تقنية الفار.
ج - نعم، ولكن في حالات التسلل فقط.
د - لا، إذا تم تقديم احتجاج رسمي

المجال	التأمل والتقييم	المهارة	القدرة على التحليل النقدي المبني على المقارنة والموازنة بين أفكار النص و أفكار أخرى

٧ حسن يعمل على نظام التصحيح الآلي للاختبارات، وفهد يعمل على نظام تقنية الفار.
ما القيمة التي يتفقان فيها؟

أ- الرضا ب- المسؤولية ج- العدالة د- التقدير

٣	عنوان النص	المباني الخضراء

التنسيق	مركب	الغرض	عام	النمط	وصفي	البناء	مؤلف

مصطلح البناء الأخضر يشير إلى بناء صمم وشيد بطريقة مستدامة وفعالة، حيث توجد بعض المعايير الدولية التي تمنح من المؤسسات المختصة لقياس مدى تو افق المبنى مع البيئة وإمكانية تصنيفه ضمن المباني الخضراء.

والمباني الخضراء تعتمد على تقنيات البناء التي تراعي البيئة في المواد المستخدمة، واستهلاك الطاقة والاستدامة، ومنها ما يعتمد على المواد الأولية في البناء، ويحرص على استخدام ما هو في محيط بيئة المكان مثل البناء بالتربة المدكوكة أو الأكياس الرملية، ومنها ما يعتمد على تقنيات حديثة للحفاظ على الطاقة وتوليدها وإعادة تدويرها باستخدام حلول متقدمة تعتمد على الطاقة الشمسية، المياه المستصلحة، ومصادر الطاقة المتجددة.

ولتحسين نوعية البيئة للمباني والحد من التأثير السلبي على النظام البيئي، والمساعدة على إنشاء بروتوكولات لتقييم البيئة والطاقة، فمن الضروري اللجوء إلى المبادئ الإيكولوجية لوجهة المعروفة على الصعيد الدولي بعبارة المباني الخضراء لذلك فإن هدف المشروع هو التقليل إلى درجة كبيرة (أو القضاء على) الأثر السلبي للمباني على البيئة وعلى شاغلي المبنى.

إن المهنة الحالية للغلاف الخارجي للمباني ولتكنولوجيا النظم المدمجة هي استخدام الطاقة بكفاءة عالية، خصوصاً في تشييد المباني الجديدة والهدف على المدى الطويل هو ما يسعى به "مبنى كاسب للطاقة". أي مبنى قادر على إنتاج طاقة أكبر من التي يستهلكها.

وغالباً ما تشمل المباني الخضراء تدابير للحد من استهلاك الطاقة على كل من الطاقة الكامنة المطلوبة لاستخراج ومعالجة ونقل وتثبيت مواد البناء والطاقة التي تعمل على تقديم الخدمات مثل التدفئة والكهرباء للمعدات. كما أن المباني عالية الأداء تستخدم طاقة تشغيل أقل، وقد تولي أهمية للطاقة الكاملة أكبر بكثير من الاستهلاك الكلي للطاقة، وربما تشكل ما يصل إلى ٣٠٪ من الاستهلاك الكلي للطاقة.

المجال	الدمج والتفسير	المهارة	استنتاج الأفكار الرئيسة والجزئية

١- ما الدعوة التي يقدمها النص من خلال الأفكار المطروحة؟

أ- استغلال الطاقة الشمسية في المباني.
ب- التوجه نحو المباني الموفرة للطاقة
ج- إنشاء بروتوكولات لتقييم البيئة والطاقة
د- تنظيم استهلاك الطاقة

المجال: الفهم والاسترجاع | المهارة: جمع المعلومات في نص محدد، سواء كانت المعلومات تفهم مباشرة أم ضمنية

٢- بعد قراءتك للنص، ما مفهوم المباني الخضراء كما ورد في النص؟

أ- هي مبان تلونت باللون الأخضر
ب- هي مبان مستدامة تتو افق مع البيئة.
ج- هي مبان مستهلكة للطاقة
د- هي مبان تعتمد على النباتات

المجال: الفهم والاسترجاع | المهارة: جمع المعلومات في نص محدد، سواء كانت المعلومات تفهم مباشرة أم ضمنية

٣- (منزل كاسب للطاقة)، هذه العبارة تنطبق على

أ- المنزل الذي يستهلك طاقة عالية
ب- المنزل الذي ينتج طاقة أكثر مما يستهلك
ج- المنزل الذي يستهلك طاقة أكثر مما ينتج
د- المنزل الذي يستهلك وينتج الطاقة بصورة متوازنة

المجال: الفهم والاسترجاع | المهارة: جمع المعلومات في نص محدد، سواء كانت المعلومات تفهم مباشرة أم ضمنية

٤- المباني الخضراء تعتمد على طرق بناء مختلفة، ومنها ما يعتمد على تقنيات حديثة للحفاظ على الطاقة وتوليدها، اذكر مثالين على ذلك؟

.....

.....

.....

المجال: الدمج والتفسير | المهارة: تحليل وتفسير العلاقات والروابط بين أجزاء النص الواحد أو نصوص

٥- بناء على ما ورد في النص من معلومات، أكمل الجدول بوضع الجمل الواردة في المكان المناسب للمقارنة بين المباني الخضراء وغير الخضراء:

- تستخدم طاقة تشغيلية عالية
- تهتم بالبيئة وتحافظ عليها
- تعتمد على مواد صديقة للبيئة في البناء
- تؤثر بشكل سلبي على البيئة

المباني الخضراء	المباني غير الخضراء

٤	عنوان النص	شؤون الموظفين – شركة (كانكو) للتصنيع

التنسيق	ممتد	الغرض	مهني	النمط	وظيفي	البناء	مؤلف

دائرة مركز التنقل الداخلية والخارجية

ما هي (إل) سي أي أي إم؟

(إل) سي أي أي إم) هي اختصار لمركز التنقل الداخلية والخارجية وهي مبادرة من دائرة شؤون الموظفين، عدد من العاملين في هذه الدائرة يعملون لدى (إل) سي أي أي إم) وكذلك أيضًا أعضاء من دو ائر أخرى، ومستشارين للمنظمة من الخارج.

إن شركة (إل) سي أي أي إم) موجودة لتساعد الموظفين في بحثهم عن عمل آخر داخل أو خارج شركة (كاتكي) للتصنيع.

ما الذي تقوم به شركة (إل) سي أي أي إم؟

تقدم الشركة الدعم للموظفين الذين يفكرون بجدية في عمل آخر من خلال الخدمات التالية:

- بنك معلومات للوظائف: بعد إجراء مقابلة مع الموظف يتم إدخال معلوماته في بنك المعلومات الذي بدوره يوازن بين الباحثين عن العمل ويتيح لهم فرص العمل في (كاتكي) وشركات التصنيع الأخرى.

- الإرشاد: قدرة وإمكانيات الموظف يتم اكتشافها خلال المناقشات والإرشاد المهني.

- الدورات: تنظم الدورات (بالتنسيق مع دائرة التدريب والمعلومات) التي ستتعامل مع البحث عن العمل والتخطيط المهني.

- مشاريع تغيير الوظيفة: تدعم الشركة وتنسق المشاريع لمساعدة الموظفين للتحضير للوظائف الجديدة والمشاريع المستقبلية.

- الوساطة: تعمل الشركة كوسيط للموظفين المهددين بالطرد من إعادة التنظيم وتساعدهم في إيجاد الوظائف الجديدة عند الضرورة.

- التكلفة: يحدد الدفع بالتشاور مع الدائرة التي يعمل بها الموظف. العديد من الخدمات مجانية. ومن الممكن أن يطلب منك الدفع نقدًا أو في الوقت المحدد.

المجال	الفهم والاسترجاع	المهارة	استرجاع معلومات من النص

١ طبقا للإعلان، أين يمكن الحصول على المزيد من المعلومات عن مركز التنقل الداخلي والخارجي

.....

.....

.....

المجال	الفهم والاسترجاع	المهارة	استرجاع معلومات من النص

٢- اكتب طريقتين من خلالهما يقوم مركز التنقل الداخلي والخارجي بمساعدة الناس الذين يفقدون وظائفهم بسبب إعادة تنظيم الإدارات؟

.....

.....

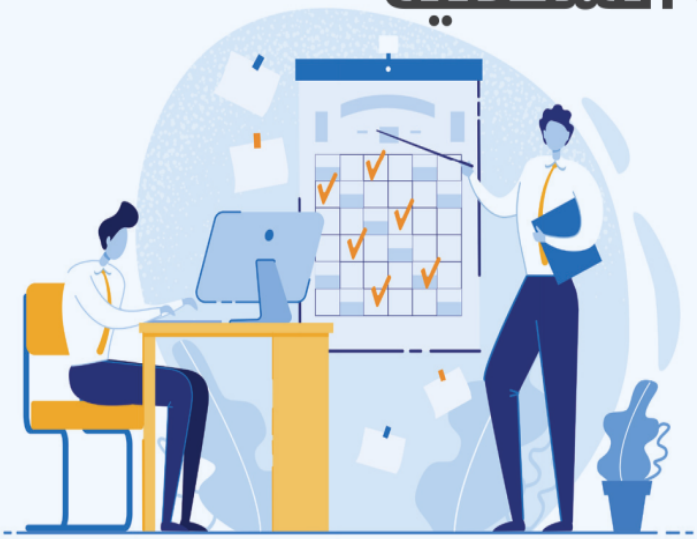
.....

.....

٥	عنوان النص	كيف تنمي مهاراتك الشخصية في مكان عملك؟

التنسيق	الغرض	النمط	البناء
غير ممتد	عام	إرشادي	مؤلف

كيف تنمي مهاراتك الشخصية في مكان عملك؟



مكة

مكة المكرمة

يحرص الموظفون المميزون على تنمية مهاراتهم الشخصية في أماكن أعمالهم، ودائما ما يطورون من أنفسهم، دون الاعتماد على ما يملكونه من شهادات أو خبرات، ويخططون لكل قرار ويتواصلون مع الآخرين، ولكي تكون منهم عليك أن تلتزم ببعض الأسس في مكان عملك لتساعدك على التقدم في حياتك المهنية:

تنظيم وقتك

خطط للمهام حتى تتمكن من إكمالها بسرعة وسهولة، وتعرف على المشاريع التي يجب تحديد أولوياتها إذا كنت تتعامل مع أكثر من مشروع.

تقييم حجم المشاكل

تعامل مع المشكلة بتقييم خياراتك وتحديد الحل الأفضل، اعرف متى تطلب النصيحة أو تبحث في سيناريوهات مختلفة. من يمكنهم التفكير تكون قراراتهم صحيحة والعمل.

الاستماع للآخرين

تواصل جيدا مع الآخرين، وركز على فهم ما يقوله زملاؤك في العمل لتتمكن من تذكر تلك المعلومات والاستجابة بشكل جيد.

الثقة بالنفس

إذا كنت تثق في قراراتك، فمن المرجح أن يؤمن الآخرون بك أيضا، ويمكن أن تساعد هذه الطاقة الإيجابية في تحفيز وغرس الثقة في من حولك.

التعاون مع الآخرين

يجب أن تكون قادرا على التعاون مع الآخرين وتحفيزهم. اصقل مهاراتك الاجتماعية لبناء علاقات مع الزملاء والعملاء.

التكيف مع التغيير

كن مرنا حتى تتمكن من التعامل مع التغييرات في العمل، إن القدرة على الاستجابة بشكل جيد للتغيير يمكن أن تجعل هذه المواقف أقل تأثيرا.

Infographics مكة

المجال	الفهم والاسترجاع	المهارة	استرجاع معلومات من النص

١- مهارة تقييم حجم المشكلة في بيئة العمل تؤثر بشكل واضح على:

أ- الاستجابة المباشرة ب- المتغيرات في العمل ج- تحديد الحل الأفضل د- بناء العلاقات بشكل جيد

المجال	الدمج والتفسير	المهارة	استرجاع معلومات من النص

٢- وردت في النص عدة مهارات، كيف تستثمر هذه المهارات في صفك؟

.....

.....

.....

.....

المجال	الفهم والاسترجاع	المهارة	تذكر المعلومات الموجودة في النص واسترجاعها

٣- يلخص الإنفوجرافيك تطوير الموظفين لـ:

أ- الجوانب النفسية ب- المهارات الشخصية ج- الشهادات الأكاديمية د- الخبرات والدورات

المجال	التأمل والتقييم	المهارة	ربط معلوماته بمعارف الطالب وخبراته

٤- الموظف سعد من قسم الشؤون المالية تم نقله إلى قسم سلاسل الإمداد في شركة (القمح الأولى) وواجه صعوبات في التكيف مع زملائه، ما التدريب الذي يقترح تقديمها له؟

أ- تنظيم جدول أعمالي ب- حل المشكلات المالية ج- الثقة في النفس د- كن مرنا في عملك

المجال	الفهم والاسترجاع	المهارة	استرجاع واستنتاج المعلومات ذات الصلة بالمحتوى

٥- لبناء علاقات جيدة مع زملائي في الصف:

أ- أحفزهم و اتعاون معهم ب- أشاركهم طعام الإفطار ج- أقوم بحل الواجبات عنهم د- أحذرهم من الوقوع في المشاكل

المجال	التأمل والتقييم	المهارة	ربط معلوماته بمعارف الطالب وخبراته

٦- يوجد لدى عماد إشكالية تكمن في جدال زملائه، ورفع صوته أثناء مناقشتهم في مواضيع جانبية، يحتاج صديقي عماد لتحسين مهارة:

أ- الثقة بالنفس ب- الاستماع للآخرين ج- التكيف مع التغييرات د- التعاون مع الآخرين

المجال	التأمل والتقييم	المهارة	تأمل النص المقروء واستنتاج أهدافه

٧- العبارة المناسبة لوصف (مهارات التطوير الشخصي في بيئة العمل) الموجودة في الإنفوجر افيك أنها

أ- تناسب فئة معينة من الموظفين

ب- تمثل أهم مهارات التطوير الشخصي في بيئة العمل

ج- تنطبق على بيئات عمل معينة دون أخرى

د- تناسب التطوير الشخصي في عصور معينة

٦	عنوان النص	حكاية الرجل والدب

التنسيق	الغرض	النمط	البناء
غير ممتد	عام	سردي	مؤلف

- رَوَوْا أولو الأخْبَارِ عَنْ رَجُلٍ سَيَّارِ
- أبْصَرَ فِي صَحْرَاءِ فَسِيحَةِ الأرْجَاءِ
- دُبًّا عَظِيمًا مُوثَقَا فِي سَرْحَةٍ مُعَلَّقَا
- يَعْوِي عِوَاءَ الكَلْبِ مِنْ شِدَّةٍ وَكَرْبِ
- فَأدْرَكَتْهُ الشَّفَقَهْ عَلَيْهِ حَتَّى أطْلَقَهْ
- وَحَلَّهُ مِنْ قَيْدِهِ لأمْنِهِ مِنْ كَيْدِهِ
- وَنَامَ تَحْتَ الشَّجَرَهْ مَنَامَ مَنْ قَدْ ضَجَّرَهْ
- طُولُ الطَّرِيقِ وَالسَّفَرْ فَنَامَ مِنْ فَرْطِ الضَّجَرْ
- فَجَاءَ ذَاكَ الدُّبُّ عَنْ وَجْهِهِ يَذُبُّ
- وَقَالَ ذَاكَ الخِلُّ جَفَاهُ لاَ يَحِلُّ
- أنْقَذَنِي مِنْ أسْرِي وَفَكَّ قَيْدَ عُسْرِي
- فَحَقَّهُ أنْ أرْصُدَهْ مِنْ كُلِّ سُوءٍ قَصَدَهْ
- فَأقْبَلَتْ ذَبَابَهْ تَرِنُّ كَالرَّبَابَهْ
- فَوَقَعَتْ لِحَيْنِهِ عَلَى شِفَارِ عَيْنِهِ
- فَجَاشَ غَيْظُ الدُّبِّ وَقَالَ لاَ وَرَبِّي
- لاَ أدَعُ الذِّبَابَا يَسُومُهُ عَذَابَا
- فَأسْرَعَ الدِّبِيبَا لِصَخْرَةٍ قَرِيبَا
- فَقَلَّهَا وَ أقْبَلاَ يَسْعَى إِلَيْهِ عَجِلاَ
- حَتَّى إِذَا حَاذَاهُ صَكَّ بِهَا مَجْلاَهُ
- لِيَقْتُلَ الذِّبَابَهْ مِنْ غَيْرِ مَا إِرَابَهْ
- فَرَضَّ مِنْهُ الرَّأسَا وَفَرَّقَ الأضْرَاسَا
- وَأهْلَكَ الخَلِيلاَ بِقَصْدِهِ الجَلِيلاَ
- فَهَذِهِ الرِّوَايَهْ تَنْهَى عَنِ الغِوَايَهْ
- فِي طَلَبِ الصَّدَاقَهْ عِنْدَ أولِي الحَمَاقَهْ
- إِذْ كَانَ فِعْلُ الدُّبِّ هَذَا لِفَرْطِ الحُبِّ

المجال	الفهم والاسترجاع	المهارة	تذكر المعلومة الموجودة في النص واسترجاعها

١- ما هو السبب الرئيسي الذي دفع الرجل إلى إطلاق سراح الدب ؟

أ- خوفه من هجوم الدب عليه
ب- شعوره بالشفقة على الدب بسبب معاناته.
ج- رغبته في استخدام الدب لحراسة نفسه
د- إعجابه بقوة الدب

المجال	الفهم والاسترجاع	المهارة	تذكر المعلومة الموجودة في النص واسترجاعها

٢- ما الذي دفع الدب إلى محاولة حماية الرجل بعد إطلاق سراحه ؟

أ- خوفه من أن يعود الرجل لأسره مرة أخرى.
ب- شعوره بالامتنان للرجل الذي أنقذه.
ج- رغبته في إظهار قوته للرجل.
د- رغبته في الحصول على مكافأة من الرجل

المجال	التفسير والدمج	المهارة	استنتاج الأفكار الرئيسة والجزئية في النصوص.

٣- الفكرة التي يمكن استنتاجها من تصرف الدب تجاه الذبابة ؟

أ- الدب كان يريد إيذاء الرجل لكنه لم يستطع.
ب- الدب كان يحاول حماية الرجل لكنه أخطأ في تقدير الموقف.
ج- الدب كان يريد الانتقام من الرجل.
د- الدب كان يخاف من الذبابة.

المجال	التفسير والدمج	المهارة	استنتاج الأفكار الرئيسة والجزئية والضمنية في النصوص.

٤- من الرسائل الضمنية التي يحاول النص إيصالها من خلال قصة الدب والرجل

أ- يجب ألا تثق بالحيوانات البرية.
ب- الإفراط في الحب أو الامتنان قد يؤدي إلى نتائج عكسية.
ج- الذباب هو أخطر الكائنات على الإنسان.
د- يجب أن تكون قاسياً مع من يساعدك.

المجال	التفسير والدمج	المهارة	ربط معلوماته بمعارف الطالب وخبراته ومفاهيمه.

٥- إذا كنت مكان الرجل، كيف كنت ستتعامل مع الموقف بعد إطلاق سراح الدب؟

أ- كنت سأبقى بعيداً عن الدب خوفاً من أن يهاجمني.
ب- كنت سأحاول ترويض الدب ليكون حارساً لي.
ج- كنت سأشكر الدب و أبتعد عنه لتجنب أي مشاكل.
د- كنت سأستغل الدب في أعمال أخرى.

المجال	التأمل والتقييم	المهارة	تأمل النص المقروء واستنتاج أهدافه

٦- ما هو الدرس الأكثر أهمية الذي يمكن تعلمه من هذه القصة؟

.....

.....

.....

.....

المجال: التأمل والتقييم

المهارة: تحليل وتفسير العلاقات والروابط بين أجزاء النص الواحد أو نصوص مختلفة كالمقارنة بين نصين يحملان الفكرة نفسها

٧- ما العلاقة بين قصة الرجل والدب والقصة التي رواها الأصمعي رحمه الله أنه قال : قلت لغُلامٍ حَدَثٍ مِن أولاد العرب كان يُحادِثُني فأمتَعَني بفصاحةٍ ومَلاحةٍ: أَيَسُرُّكَ أن يكونَ لك مائةُ ألفِ درهمٍ، و أنت أحمق؟ قال: لا واللهِ قال: فقلتُ: ولِمَ؟ قال : أخافُ أن يَجْنِيَ عليّ حُمقي جِنايةً تذهبُ بمالي ويبقى عليَّ حُمقي؟

.....

.....

.....

.....

٧ | عنوان النص | ١٠ خطوات لقراءة ١٠٠ كتاب سنويًا

التنسيق: مركب | الغرض: عام | النمط: إخباري | البناء: مؤلف

المجال: الفهم والاسترجاع | المهارة: تذكر المعلومة الموجودة في النص واسترجاعها

١- ما هي إحدى النصائح المذكورة في الصورة لتحقيق قراءة فعالة ؟

أ- قراءة كتاب واحد فقط في السنة.
ب- تحديد أوقات محددة للقراءة خلال اليوم.
ج- تجنب القراءة في الأماكن العامة.
د- قراءة الكتب دون تركيز.

المجال: التفسير والدمج | المهارة: استنتاج الأفكار الرئيسة والجزئية في النصوص.

٢- ما الذي يمكن تحقيقه من خلال الالتزام بالخطوات السابقة ؟

أ- لتجنب القراءة تماماً.
ب- لزيادة عدد الكتب المقروءة سنويا.
ج- لاختبار الكتب المناسبة
د- لاقتناء الكتب وتزيين الرفوف المنزلية بها

المجال: التأمل والتقييم | المهارة: التمكن من إصدار حكم على جودة

٣- ما هو رأيك في نصيحة "ابدأ بقراءة أفضل كتاب لديك"؟

أ- إنها غير مفيدة لأنها لا تأخذ في الاعتبار تفضيلات القارئ.

ب- إنها مفيدة لأنها تشجع على البدء بكتب عالية الجودة لتحفيز الاستمرارية.

ج- إنها غير عملية لأن أفضل كتاب قد يكون طويلاً.

د- إنها غير مهمة لأن جميع الكتب متشابهة

المجال	التأمل والتقييم
المهارة	ربط معلوماته بمعارف الطالب وخبراته ومفاهيمه

٣- ما هو التحدي الأكبر الذي قد يواجهه الشخص عند تطبيق نصيحة "قراءة ١٠٠ كتاب سنوياً"؟

أ- عدم وجود كتب كافية للقراءة.

ب- صعوبة تنظيم الوقت والالتزام بالقراءة اليومية.

ج- قلة الكتب الجيدة المتاحة.

د- عدم وجود أماكن مناسبة للقراءة.

٨	عنوان النص	المملكة والريادة في قطاع الأمن السيبراني

التنسيق	مركب
الغرض	عام
النمط	إخباري
البناء	مؤلف

كشف التقرير الصادر عن منظمة الأمم المتحدة عبر وكالتها المتخصصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، عن تصنيف السعودية أنموذجًا رائدًا في الفئة الأعلى (Role-Model) للمؤشر العالمي للأمن السيبراني ٢٠٢٤م الذي يقيس الالتزام بالأمن السيبراني لأكثر من (١٩٠) دولة عضوًا بالأمم المتحدة.

وفيما يقيس المؤشر التزام الدول من خلال (٨٣) مؤشرًا فرعيًا موزعة على خمسة محاور، حققت المملكة نسبة (١٠٠٪) في جميع المعايير، وهو ما جعلها تصنَّف أنموذجًا رائدًا في الفئة الأعلى لمؤشر الأمم المتحدة للأمن السيبراني ٢٠٢٤م.

وأوضحت الهيئة الوطنية للأمن السيبراني، أن المؤشر يعد مرجعًا أساسيًا في قطاع الأمن السيبراني على الصعيد الدولي؛ إذ يقيس بنظرة شاملة نماذج الأمن السيبراني المتبعة في مختلف الدول، ويعزى ذلك لاتساع نطاق معاييره ومحاوره التي توزعت على الجوانب الآتية: ١) التدابير القانونية: وتختص بتوافر تشريعات الجرائم السيبرانية، ولوائح الأمن السيبراني. ٢) التدابير التنظيمية: وتغطي الإستراتيجيات الوطنية للأمن السيبراني، ومدى وجود جهة فاعلة مسؤولة عن الأمن السيبراني في الدول. ٣) تدابير التعاون: وتغطي جهود التعاون في مجال الأمن السيبراني، وكذلك الاتفاقيات الثنائية المبرمة، وأيضًا الاتفاقيات متعددة الأطراف، والشراكات بين القطاعين العام والخاص. ٤) تدابير بناء القدرات: التي تضم معايير ترتبط بحصول مختصي الأمن السيبراني على الشهادات والاعتمادات، والدورات التدريبية المهنية، والبرامج التعليمية في الأمن السيبراني، وكذلك دعم البحث والتطوير وآليات التحفيز، بالإضافة إلى إطلاق الحملات التوعوية.

٥) التدابير الفنية: وتعنى بالموضوعات ذات الصلة بفرق الاستجابة للحوادث السيبرانية.ويرتكز النموذج السعودي على مركزية الحوكمة السيبرانية على المستوى الوطني، شاملة أعمال التقييم، والاستجابة وبناء القدرات الوطنية، ولامركزية التشغيل المناطة بها الجهات الوطنية، وقد ساهمت مخرجات هذا النموذج الناجح في تعزيز الأمن السيبراني الوطني والسيادة التقنية، وتعزيز مشاركة المعلومات بأعمال التعاون الدولي. كما ذكرت الهيئة الوطنية للأمن السيبراني أن تصنيف المملكة سيبرانيًا في هذا المؤشر يعد امتدادًا لموقعها المتقدّم في عدد من المؤشرات الدولية، وآخرها تحقيق المملكة في يونيو الماضي المرتبة الأولى عالميًا في مؤشر الأمن السيبراني وفق الكتاب السنوي للتنافسية العالمية لعام ٢٠٢٤م؛ لافتةً إلى أن هذا الإنجاز هو تتويج لعمل المملكة الدؤوب في تعزيز الأمن السيبراني على المستويين المحلي والدولي، والتكامل الرفيع بين كافة الجهات الفاعلة في منظومة الأمن السيبراني في المملكة من القطاعات الحكومية والخاصة وغير الربحية. وتعد الهيئة الوطنية للأمن السيبراني الجهة المختصة بالأمن السيبراني في المملكة، والمرجع الوطني في شؤونه، وتهدف إلى تعزيزه حمايةً للمصالح الحيوية والبنى التحتية للدولة وأمنها الوطني، كما تختص بتحفيز نمو قطاع الأمن السيبراني في المملكة، وتشجيع الابتكار والاستثمار فيه، ووضع السياسات وآليات الحوكمة والأطر والمعايير والضوابط والإرشادات المتعلقة بالأمن السيبراني؛ للوصول إلى فضاء سيبراني سعودي آمن وموثوق يمكّن النمو والازدهار.

ونشرت صحيفة (اليوم) تقريرًا بتاريخ: (٢٣- ٦-٢٠٢٤) جاء فيه:

أشارت المملكة إلى أنها تحرص على تعزيز التعاون الدولي في مجال الأمن السيبراني، وفي هذا الشأن أطلقت المنتدى الدولي للأمن السيبراني الذي يعد منصة عالمية تجمع متخذي القرار حول العالم لمناقشة القضايا الإستراتيجية ذات الصلة بالأمن السيبراني، كما أنشأت المملكة مؤسسة المنتدى الدولي للأمن السيبراني لتكون منظمة مقرها مدينة الرياض؛ بهدف الإسهام في تعزيز الأمن السيبراني على المستوى الدولي، والتعاون الدولي والتنمية الاقتصادية والاجتماعية في هذا المجال، ومواءمة الجهود الدولية ذات الصلة بالأمن السيبراني ودعمها بما يخدم رخاء وازدهار الإنسان حول العالم، وتسهم في بناء القدرات البشرية لعدد من الدول والمنظمات الدولية، وشارك في التمارين السيبرانية التي أقامتها المملكة أكثر من (٤٠) دولة ومنظمة.

كما أكدت المملكة حرصها لتعزيز التعاون الإقليمي في مجال الأمن السيبراني؛ حيث أسفرت جهود المملكة عن إنشاء لجنة وزارية متخصصة للأمن السيبراني تحت مظلة مجلس التعاون لدول الخليج العربية، وذلك بناء على مقترح من المملكة، كما تم بناء على مقترح من المملكة إنشاء مجلس وزراء الأمن السيبراني العرب تحت مظلة جامعة الدول العربية.

المجال	الفهم والاسترجاع	المهارة	استرجاع معلومات من النص

١ تهتم المملكة بتعزيز الأمن السيبراني:

أ- تحقيقا للتفوق على دول العالم
ب- حماية للأمن والمصالح الوطنية
ج- منافسة للدول المتقدمة
د- بحثا عن المكاسب المادية

المجال	التأمل والتقييم	المهارة	تأمل الأفكارواستنتاج العلاقات بينها

٢- الهدف من النص:

أ- إبراز جهود المملكة لتعزيز التقدم في عدد من المؤشرات
ج- بناء ثقافة حول المؤشر العالمي للأمن السيبراني
ب- التعريف بالهيئة الوطنية للأمن السيبراني
د- رفع مستوى الوعي بالأمن السيبراني

المجال	الدمج والتفسير	المهارة	إدراك العلاقات بين فقرات النص

٣ من الجوانب بالتي يقيسها المؤشرات العالمي للأمن السيبراني جانب " تدابير التعاون"، ما علاقة هذا الجانب بالأمن السيبراني، وكيف تمكنت المملكة من تحقيق هذا الجانب؟

.....

.....

.....

المجال	التأمل والتقييم	المهارة	تأمل وتقييم الأفكار

٤- " لا تفتح مجال " إحدى الحلات التي أطلقتها الهيئة الوطنية للأمن السيبر اني للتحذير من التصيد الإلكتروني، وهي تستهدف:

أ- الشباب ب- منسوبي التعليم ج- رجال الأعمال د- جميع الفئات

المجال	التأمل والتقييم	المهارة	تأمل وتقييم الأفكار المطروحة في النص

٥- استنادا إلى النص السابق، هل العبارات الموجودة الجدول أدناه حقائق أم آراء؟

	العبارة	حقيقة	رأي
١	المملكة الأولى عالميا في مؤشر الأمن السيبراني.		
٢	ستحافظ المملكة على الريادة عالميا في مؤشر الأمن السيبراني.		
٣	أنشأت المملكة الهيئة الوطنية للأمن السيبراني كجهة مختص بالأمن السيبراني.		
٤	مؤسسة المنتدى الدولي للأمن السيبراني مقرها الرياض		

المجال	التفسير والدمج	المهارة	استنتاج الأفكار الرئيسة والفرعية والضمنية

٦- تمكنت المملكة العربية السعودية من تحقيق الريادة في المؤشر العالمي للأمن السيبر اني بسبب

أ سرعة الاستجابة للحوادث الأمنية وحالات التصيد

ب إنشاء الهيئة الوطنية للأمن السيبراني كجهة مختصة به

ج مكافحة الجرائم المعلوماتية وتشريع القوانين المناسبة

د اشتمال النموذج السعودي للأمن السيبراني على معايير وجوانب المؤشر العالمي

المجال	التأمل والتقييم	المهارة	ربط معلوماته بمعارف الطالب وخبر اته ومفاهيمه

٧- تعد الرو ابط أحد مصادر التهديد في الفضاء السيبر اني، كيف تتصرف إذا ضغطت على ر ابط ثم اكتشفت أن ر ابط تصيد؟

.....

.....

.....

مفتاح الإجابات