



المركز الوطني لتنمية الموارد
البشرية

أطر عمل التقييم في الدراسة الدولية تيمس لعام 2023 TIMSS 2023

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية
وحدة المتابعة والتقييم



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية
United states agency for
international development



المركز الوطني لتنمية الموارد
البشرية

أطر عمل التقييم في الدراسة الدولية تيمس لعام 2023 TIMSS 2023

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية

وحدة المتابعة والتقييم

إشراف

أ.د. عبدالله عباينة

إعداد

د. خطاب أبو لبدة د. عماد عباينة د. لؤي شواشره

بدعم من الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية

سلسلة منشورات المركز (195)

2022

“This Report is made possible by the generous support of the American people through the United States Agency for International Development (USAID). The contents are the responsibility of NCHRD and do not necessarily reflect the views of USAID or United States government.”

تم إعداد هذا التقرير بدعم من الشعب الأمريكي عبر وكالة الإنماء الأمريكية (USAID). وتقع مسؤولية محتويات هذه الدراسة على المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، ولا تعكس بالضرورة وجهة نظر وكالة الإنماء الأمريكية (USAID) أو الحكومة الأمريكية.

المملكة الأردنية الهاشمية

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

(2022/8/4056)

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى.

المحتويات

2..... الفصل الأول

2	إطار عمل التقييم للدراسة الدولية في الرياضيات تيمس لعام 2023
2	نظرة عامة
2	اختبار الدراسة الدولية 2023 هو اختبار رقمي – الكتروني –
3	توقعات لمجموعة من سياقات حل المسألة
4	تنظيم إطار عمل تقييم الرياضيات في دراسة تيمس 2023
6	مجالات محتوى الرياضيات - الصف الرابع
10	مجالات محتوى الرياضيات – الصف الثامن
14	مجالات المهارات العقلية في الرياضيات للصفين الرابع والثامن

18..... الفصل الثاني

18	إطار عمل التقييم للدراسة الدولية في العلوم تيمس 2023
22	مجال محتوى العلوم – الصف الرابع
30	مجال محتوى العلوم – الصف الثامن
43	مجالات المهارات العقلية في العلوم للصفين الرابع والثامن
46	الممارسات العلمية في دراسة تيمس لعام 2023
48	المشاركة الأردنية في دراسة تيمس

50..... ملحق رقم (1) اختبار الصف الرابع

94..... ملحق رقم (2) اختبار الصف الثامن

الفصل الأول

إطار عمل التقييم للدراسة الدولية في الرياضيات تيمس لعام 2023

نظرة عامة

يمكن لجميع الطلبة الاستفادة من تطوير فهم الرياضيات وتوظيفها في تطبيقات التكنولوجيا الحياتية. فالرياضيات أساسية في الحياة اليومية وفي الكثير من مجالات العمل مثل الهندسة، والعمارة، والمحاسبة، والبنوك (العلوم المصرفية)، وإدارة الأعمال، والطب، وعلم البيئة، وعلم الفضاء. والرياضيات امر حيوي في الاقتصاد والمال والتمويل، كما في الحوسبة وتطوير البرمجيات. وتعد القدرة على تعلم مهارات جديدة وحل المشكلات في الرياضيات امر بالغ الاهمية في هذا العالم المتغير.

يقدم هذا الفصل إطار عمل التقييم لاختبار الرياضيات في دراسة تيمس لعام 2023:

- الدراسة الدولية في الرياضيات - الصف الرابع
- الدراسة الدولية في الرياضيات - الصف الثامن

يتم إعداد إطار اختبار الرياضيات في دراسة تيمس 2023 للصفين الرابع والثامن في كل دورة من دورات انعقادها وقد نفذت الدورة الأولى عام 1995، ولما كان طول الدورة أربع سنوات، فإن دورة 2023 هي الدورة الثامنة للدراسة.

بشكل عام، إطار العمل للصفين الرابع والثامن مشابه لما كان عليه في عام 2019. مع تحديثات بسيطة تعكس المناهج، والمعايير، وأطر الدول المشاركة والتي تضمنتها تقارير موسوعة دراسة تيمس في 2019 واقتراحات المنسقين الوطنيين للدول المشاركة في الدراسة.

اختبار الدراسة الدولية 2023 هو اختبار رقمي – الكتروني–

سيتم إكمال عملية التحول إلى التقييم الرقمي والتي بدأت في عام 2019 والتي شملت حوالي نصف الدول المشاركة بحيث يصبح التقييم رقمياً بالكامل في عام 2023.

تهدف هذه الدراسة الدولية الى تعظيم الاستفادة من ميزات التقييم المستند الى الحاسوب، ومنها تطوير نظام محوسب بالكامل لإدخال فقرات وطرق تقييمية جديدة ومبتكرة، كما أن هذه الفقرات أدت إلى تحسين الإطار الحالي للتقييم و يتيح التقييم الرقمي الآتي:

- الأخذ بعين الاعتبار الجوانب التفاعلية للمفاهيم الرياضية كالعلاقات والعمليات الهندسية بتوفير نماذج محاكاة وأدوات لتوضيح المقصود من هذه المفاهيم.
- تطوير تقييم عمليات التفكير العليا عن طريق الاعتماد على الحاسوب للقيام بالعمليات الحسابية الثانوية، مما يتيح للطلبة التركيز على استراتيجيات الحل والتفكير الرياضي.
- معالجة البيانات المتعلقة بأنماط استجابات الطلبة والتي يمكن استخدامها لمعرفة المزيد عن استراتيجيات حل المسألة التي يتبعها الطلبة والأخطاء المفاهيمية وطرق التعامل مع الاختبار.
- إثراء طريقة عرض الاختبار بشكل مشوق للطلبة مما يحسن انخراط الطلبة في الاختبار ويرفع دافعيتهم للمشاركة الجادة.

توقعات لمجموعة من سياقات حل المسألة

لم تحدد أطر عمل التقييم السابقة للاختبارات الدولية درجة التركيز على حل المسألة. في العادة، كان حل المسألة موجوداً كجزء من موضوع واحد على الأقل في مجال محتوى معين، مما يعني أن بعض الفقرات في مجال معين كان متوقعاً وجودها ضمن سياق محدد. كما كانت الفقرات تصنف في الاختبار حسب مجال المهارة العقلية: المعرفة أو التطبيق أو التفكير - وكانت تتراوح نسبة الفقرات التي تتطلب مهارات التطبيق والتفكير في سياق حل المسألة من 60-65%.

تشير أطر عمل تقييم الدراسة 2023 إلى أن ما نسبته 85% تقريباً من الفقرات يجب أن تندرج تحت سياق محدد لحل المسألة. ويتوافق هذا مع النواحي الأخرى لإطار التقييم ويوضح أن حل المسألة هو هدف شامل للدراسة الدولية في الرياضيات ولا يرتبط فقط بمواضيع معينة. وتتراوح السياقات ما بين الأسئلة المباشرة إلى الأسئلة الأكثر صعوبة مثل حل المسألة والاستقصاء. من المهم على أية حال أن يتم تقديم ما نسبته 15% من الفقرات سياقاتها غير محددة وهي تقيس مهارات الاستقصاء وحل المسألة.

تنظيم إطار عمل تقييم الرياضيات في دراسة تيمس 2023

ينظم إطار عمل تقييم الرياضيات في دراسة تيمس 2023 ضمن بعدين:

- مجالات المحتوى وتحدد المواضيع التي سيتم تقييمها.
- مجالات المهارات العقلية وتحدد عمليات التفكير التي سيتم تقييمها.

يبين الجدول رقم (1) توزيع النسب المئوية المستهدفة في تقييم الرياضيات لمجالات المحتوى ومجالات المهارات العقلية للصفين الرابع والثامن في دراسة تيمس 2023.

الجدول رقم (1): توزيع النسب المئوية بحسب مجالات المحتوى والمهارات العقلية للصفين الرابع والثامن

الصف الرابع	
النسبة المئوية	مجالات المحتوى
50%	الأعداد
30%	القياس والهندسة
20%	البيانات
الصف الثامن	
النسبة المئوية	مجالات المحتوى
30%	الأعداد
30%	الجبر
20%	الهندسة والقياس
20%	البيانات والاحتمالات

مجالات المهارات العقلية	
الصف الرابع	الصف الثامن
40%	35%
40%	40%
20%	25%

تختلف مجالات المحتوى للصفين الرابع والثامن، مما يعكس المدى الواسع لتعلم الرياضيات التي تدرس لكل صف. هناك تركيز أكثر على تعلم الأعداد في الصف الرابع عما هو عليه في الصف الثامن. يصبح الجبر موضوع منفصل في الصف الثامن، بينما يتم تقديم الجبر في الصف الرابع ضمن محتوى الأعداد. ويتضمن مجال الهندسة في الصف الثامن موضوع القياس ولكن هناك تعمق أكثر في مواضيع الهندسة. ويركز مجال البيانات في الصف الرابع على قراءة وتمثيل وتفسير البيانات، بينما يركز موضوع البيانات في الصف الثامن على استخلاص النتائج من البيانات، والإحصائيات الأساسية، وأساسيات الاحتمالات.

من الضروري تسليط الضوء على أن دراسة تيمس تقيم مواقف من خلال الرياضيات، حيث أن أكثر من نصف الفقرات (60%- 65%) تتطلب من الطالب استخدام مهارات التطبيق ومهارات التفكير. مجالات المهارات العقلية لا تختلف في الصفين الرابع والثامن، ولكن مع قليل من التركيز في مجال المعرفة وزيادة في مجال مهارات التفكير في الصف الثامن.

يبدأ هذا الفصل بمجالات المحتوى للصف الرابع محددا مجالات المحتوى الأساسية الثلاثة ومواضيع التقييم لكل مجال. ثم يتابع الفصل الاول بوصف مجالات المحتوى في الصف الثامن وسياسة استخدام الآلة الحاسبة. وينتهي الفصل بوصف مجالات المهارات العقلية لكلا الصفين.

مجالات محتوى الرياضيات - الصف الرابع

يبين الجدول رقم(2) مجالات محتوى الرياضيات للصف الرابع لدراسة تيمس 2023 والنسب المئوية المستهدفة للعلامات لكل منها. يتكون كل مجال من مجالات المحتوى من مواضيع رئيسة ويتكون كل موضوع رئيس من عدد من المواضيع الفرعية. ويعطى كل موضوع فرعي الوزن نفسه في تقييم الرياضيات في الصف الرابع.

الجدول رقم (2) : توزيع النسب المئوية المستهدفة في دراسة تيمس 2023 بحسب مجالات المحتوى للصف الرابع

النسب المئوية	مجالات محتوى الصف الرابع
50%	الأعداد
30%	القياس والهندسة
20%	البيانات

يمكن تقييم كل موضوع من المواضيع الرئيسية ضمن مجالات المحتوى بقياس المعرفة، أو التطبيق أو التفكير الذي يتوافق معه. وأيضاً يتوقع أن تقع الفقرات التي تغطي مجالات المحتوى ضمن سياقات متعددة. على الأقل 15% منها يجب أن تقدم دون سياق محدد وفي مجال الاستقصاء وحل المسألة.

الأعداد

تشكل الأعداد أساس الرياضيات في الصفوف الأساسية الأولى. يحتوي مجال الأعداد على ثلاثة مواضيع رئيسة. تتوزع النسبة 50% المخصصة لتقييم الأعداد كالآتي:

- الأعداد الكلية (Whole Numbers) (25%).
- التعبيرات، المعادلات البسيطة، والعلاقات (15%).
- الكسور والكسور العشرية (10%).

تشكل الأعداد الكلية المكون الأكبر في مجال الأعداد ويجب أن يكون الطالب قادراً على إجراء العمليات التي تتضمن أعداداً كلية بالحجم المعقول. وتشكل المفاهيم البسيطة في الجبر جزءاً من تقييمات دراسة تيمس 2023 في الصف الرابع، والتي تتضمن فهم استعمال المتغيرات (المجاهيل) في معادلات بسيطة وفهم للعلاقات بين الكميات. ولكن كون الأشياء والكميات لا تأتي عادة بأعداد كلية، من الضروري أن يفهم الطلبة الكسور والأعداد العشرية. ويجب أن يكون الطلبة قادرين على مقارنة وجمع وطرح الكسور والكسور العشرية.

الأعداد الكلية (Whole Numbers)

1. يميز القيمة المنزلية للأعداد ضمن 6 منازل، ويربط بين تمثيل الأعداد (بالكلمات، الرموز، النماذج بما فيها خط الأعداد)، ويقارن الأعداد.
2. يجري عمليتي الجمع والطرح على الأعداد ضمن 4 منازل.
3. يجري عملية الضرب على الأعداد (حتى 3 منازل بمنزلة واحدة، ومنزلتين في منزلتين) ويجري عملية القسمة على الأعداد (حتى 3 منازل على عدد من منزلة واحدة).
4. يحل مسائل على الأعداد الفردية والزوجية، المضاعفات والعوامل، تدوير الأعداد (لأقرب 10 أو 100 أو 1000)، ويجري عمليات التقدير.
5. يستخدم اثنتان أو أكثر من خصائص الأعداد أو العمليات لحل مسألة ما.

التعابير والمعادلات والعلاقات

1. يجد قيمة العدد المجهول أو العملية الحسابية في جملة عددية (مثل: $17 + w = 29$).
2. يطابق أو يكتب تعابير أو جمل عددية لتمثيل مسألة قد تحتوي على مجاهيل.
3. يطابق أو يصف أو يستعمل علاقات في نمط محدد (مثل: يصف العلاقة بين التعابير ويكتب أزواج الأعداد الكلية إذا أعطي القاعدة).

الكسور والأعداد العشرية

1. يصف الكسر كجزء من كل أو مجموعة؛ يربط بين التمثيلات الرياضية المختلفة للكسور (الكلمات، الأعداد، والنماذج)؛ يقارن الكسور؛ يجمع وي طرح كسور بسيطة ذات مقامات متشابهة 2 ، 3 ، 5 ، 6 ، 8 ، 10 أو 100 .
2. يربط بين التمثيلات المختلفة للكسور العشرية (الكلمات، الأعداد، النماذج)؛ يقارن ويرتب الكسور العشرية ويربط بين الكسور والكسور العشرية؛ يدور الكسور العشرية؛ يجمع وي طرح الكسور العشرية حتى منزلتين عشريتين)

القياس والهندسة

تحيط بنا أجسام ذات أشكال وأحجام مختلفة، تساعدنا الهندسة في تصور وفهم العلاقات بين الأشكال والحجوم. أما القياس فهو عملية تحديد كمي لصفات الأجسام والظواهر (مثل: الطول والزمن). يتوزع موضوعي القياس والهندسة كما يأتي:

- القياس (15%)
- الهندسة (15%)

يجب أن يكون الطالب في الصف الرابع قادراً على استعمال المسطرة لقياس الطول؛ تنفيذ حسابات الطول، الكتلة، الحجم والزمن؛ وحساب مساحات أشكال مستخدماً مساحات المستطيلات؛ حساب محيطات أشكال مضلعة، ويستعمل المكعبات لحساب الحجم. كما يجب أن يكون قادراً على تحديد خصائص ومميزات الخطوط والزوايا وعدد من الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد. ولأن الحس المكاني يتكامل مع دراسة الهندسة، يطلب من الطلبة وصف ورسم أشكال هندسية متعددة. كما يجب أن يكونوا قادرين على تحليل العلاقات الهندسية واستعمالها للحصول على استنتاجات حول الأشكال الهندسية.

القياس

1. يقيس، ويقدر، ويجمع ويطرح الأطوال (الملليمترات السنتيمترات، الأمتار، الكيلومترات).
2. يجمع ويطرح الكتل (الغرام والكيلوغرام)، والحجم (المليلتر واللتر)، والزمن (بالدقائق والساعات)؛ يختار أنواع وأحجام الوحدات المناسبة ويقرأ الأوزان.
3. يجد محيطات المضلعات، مساحات المستطيلات، ومساحات أشكال مغطاة بمربعات أو أجزاء من المربعات، وأحجام مملوءة بمكعبات.

الهندسة

1. يميز ويرسم مستقيمتان متوازيتان ومتعامدة، وزوايا قائمة، وزوايا حادة ومنفرجة؛ يقارن بين الحجوم النسبية للزوايا.
2. يستعمل خصائص بسيطة، متضمنة تماثل خطي ودوراني لإنشاء أشكال ثنائية الأبعاد (دائرة، مثلثات، أشكال رباعية، ومضلعات).
3. يستعمل خصائص بسيطة لوصف أشكال ثلاثية الأبعاد (مكعبات، متوازيات مستطيلات، أشكال مخروطية، أسطوانات، وكرات)، والاختلاف بينها، وعلاقتها بالأشكال الثنائية التي تمثلها.

البيانات

أدى الانتشار السريع للبيانات في مجتمع المعلومات في يومنا هذا إلى توفر طرق متعددة لعرض المعلومات الكمية. عادة ما تحتوي الانترنت والصحف، والمجلات والكتب والمراجع والمقالات المنشورة على بيانات ممثلة برسوم بيانية وجدول. يحتاج الطلبة لمعرفة أن الرسوم البيانية تساعد على تنظيم البيانات وتصنيفها وتوفير طرق لمقارنة البيانات.

يتكون مجال محتوى البيانات من موضوعين رئيسيين:

- قراءة البيانات وعرضها (10%) .
- تفسير ودمج ومقارنة البيانات (10%) .

على طلبة الصف الرابع أن يكونوا قادرين عن قراءة وعرض البيانات بأشكال مختلفة. وتكوين استنتاجات من البيانات المعروضة واستخدام البيانات من مصدر واحد أو أكثر للإجابة عن أسئلة ذات علاقة.

قراءة البيانات وعرضها

1. يقرأ البيانات من الجداول، والتمثيل بالصور والأعمدة والتمثيل بالخطوط والقطاعات الدائرية.
2. يكوّن أو يكمل الجداول والتمثيل بالصور والأعمدة والخطوط والقطاعات الدائرية.

تفسير البيانات ودمجها ومقارنتها

1. يفسر البيانات ويستخدمها للإجابة عن الأسئلة التي تتعدى القراءة المباشرة للبيانات.
2. يدمج ويقارن البيانات من مصدرين أو أكثر، ويتوصل إلى استنتاجات معتمدا على مجموعتين أو أكثر من البيانات.

مجالات محتوى الرياضيات – الصف الثامن

يبين الجدول رقم (3) مجالات الرياضيات في دراسة تيمس 2023 والنسب المئوية المستهدفة لعلامات الاختبار لكل منها. كل مجال من مجالات المحتوى يتكون من موضوعات رئيسة وكل موضوع رئيس يتكون من عدد من المواضيع الفرعية. يتم تخصيص نفس الوزن لكل موضوع من هذه المواضيع.

الجدول رقم (3) : توزيع النسب المئوية المستهدفة في دراسة تيمس 2023 بحسب مجالات المحتوى للصف الثامن

مجالات محتوى الرياضيات	النسب المئوية
الأعداد	30%
الجبر	30%
الهندسة والقياس	20%
البيانات والاحتمالات	20%

كما هو الحال في رياضيات الصف الرابع، يمكن تقييم محتويات كل موضوع في الصف الثامن من خلال الفقرات التي تقيس المعرفة أو التطبيق أو التفكير بما يتناسب مع طبيعة الفقرة. كما أنه من المتوقع أن تكون الفقرات التي تغطي مجالات المحتوى المذكورة ضمن سياقات متعددة. يجب أن يكون ما لا تقل نسبته عن 15% من الأسئلة دون سياق محدد وفي مجال الاستقصاء وحل المسألة.

الأعداد

يتم توزيع نسبة الـ 30% المخصصة للأعداد في الصف الثامن على ثلاثة مواضيع:

- الأعداد الصحيحة (10%).
- الكسور والكسور العشرية (10%).
- التناسبات، النسب والنسب المئوية (10%).

استناداً على مجال المحتوى المتعلق بالأعداد في الصف الرابع، يفترض أن يكون طلبة الصف الثامن قد طوروا قدراتهم بشكل متقدم فيما يتعلق بمفهوم الأعداد الكلية والعمليات بالإضافة لتطوير فهمهم للأعداد النسبية (الأعداد الصحيحة والكسور والكسور العشرية). وعلى الطلبة أن يكونوا قادرين على فهم وإجراء العمليات الحسابية المتعلقة بالأعداد الصحيحة. تعد الكسور العادية والعشرية جزءاً مهماً من الحياة اليومية وتتطلب القدرة على إجراء العمليات الحسابية المتعلقة بهذه الكسور وفهم الطلبة للكميات التي تمثلها الرموز المستخدمة فيها. يمكن تمثيل العدد النسبي بصيغ مختلفة، وعلى الطلبة أن يكونوا قادرين على تمييز الفروقات بين التفسيرات المختلفة للأعداد النسبية والتحويل بينها واستخدامها في التفكير. كما عليهم أن يكونوا قادرين على تطبيق النسبة والتناسب والنسب المئوية على الأعداد الكلية.

الأعداد الصحيحة

1. يميز ويستخدم خصائص الأعداد والعمليات عليها؛ ويجد المضاعفات والعوامل ويستخدمها ويميز الأعداد الأولية ويحب الأعداد الصحيحة عند رفعها لعدد صحيح موجب ويجد الجذر التربيعي للأعداد الكلية.
2. جمع وطرح أعداد موجبة وسالبة، بما في ذلك الحركة والموقع على خط الأعداد باستخدام نماذج متعددة (مثل: ميزان الحرارة، والربح والخسارة).

الكسور والكسور العشرية

1. يستخدم صيغ وتمثيلات مختلفة في مقارنة وترتيب الكسور والكسور العشرية وتحديد الكسور المتكافئة والكسور العشرية.
2. يجمع ويطرح ويضرب الكسور والكسور العشرية، ويقسم الكسور والكسور العشرية على عدد صحيح موجب.

النسبة والتناسب ، والنسب المئوية

1. يحدد التناسب والنسب للكميات (مثل: المعدلات، مقاييس الرسم على الخرائط).
2. يطبق أو يجد النسب المئوية؛ ويحول فيما بين النسب المئوية والكسور، والكسور العشرية.

الجبر

تتوزع النسبة 30% المخصصة للجبر على موضوعين:

- التعابير والعمليات والمعادلات (20%).
- العلاقات والاقترانات (10%).

تتواجد الأنماط والعلاقات في كل مكان حولنا. وعلى الطلبة أن يكونوا قادرين على استخدام النماذج الجبرية والتعبير عن العلاقات جبرياً. وأن يكونوا قادرين على إعادة ترتيب الصيغ وتعويض القيم فيها. ويمكن أن يمتد إدراكهم المفاهيمي ليشمل المعادلات الخطية لحساب القيم التي تتغير بمعدل ثابت. يمكن استخدام المعادلات الخطية وغير الخطية البسيطة لوصف ما سيحدث لمتغير عند اختلاف متغير آخر مرتبط به.

التعابير والعمليات والمعادلات

1. إيجاد قيمة تعبير أو معادلة عند إعطاء قيم المتغيرات.
2. تبسيط تعابير جبرية تتضمن عمليات جمع أو طرح أو ضرب، وحساب القوة الصحيحة الموجبة لعدد ما ومقارنة التعابير لتحديد إذا ما كانت متكافئة.
3. كتابة التعابير والمعادلات والمتباينات لتمثيل مسألة ما.
4. حل المعادلات والمتباينات الخطية ونظام المعادلات الخطية الأنية لمتغيرين، والتحقق من صحة الحل.

العلاقات والاقتدرات

1. يفسر ويربط ويكون تمثيلات لمعادلات خطية في جداول أو رسوم بيانية أو بالكلمات؛ يميز خصائص المعادلات الخطية بما في ذلك الميل والمقطع الصادي.
2. يفسر ويربط ويكون تمثيلات لمعادلات غير خطية بسيطة (مثل التربيعية) في جداول أو رسوم بيانية أو بالكلمات؛ يعمم أنماطاً خطية وغير خطية أو متتاليات، باستخدام الكلمات أو التعبيرات الجبرية.

الهندسة والقياس

يتكون مجال الهندسة والقياس في الصف الثامن من موضوع واحد:

- الهندسة والقياس (20%)

يتم التوسع في فهم الأشكال والقياسات التي تم تقييمها في الصف الرابع بحيث ينبغي على طلبة الصف الثامن أن يتمكنوا من تحليل خصائص العديد من الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد وحساب المحيطات والمساحات والحجوم. وكذلك يجب أن يتمكنوا من إعطاء تفسيرات مبنية على العلاقات الهندسية، مثل التطابق والتشابه ونظرية فيثاغورس..

الهندسة والقياس

1. يرسم ويتعرف أنواع الزوايا وأزواج المستقيمات ويستخدم العلاقات بين الزوايا على الخطوط المستقيمة والأشكال الهندسية ويتعرف على قياسات زوايا هذه الأشكال وأطوال أضلاعها؛ يقرأ ويمثل النقاط على المستوى البياني.
2. يتعرف على الأشكال ثنائية الأبعاد ويستخدم خصائصها الهندسية (مثل: مجموع الزوايا الداخلية للمثلثات والأشكال الرباعية، وخصائص المثلثات متساوية الساقين) وكذلك حساب الأطوال والمساحات واستخدام نظرية فيثاغورس.
- ملاحظة: تشمل الأشكال ثنائية الأبعاد الدوائر والمثلثات مختلفة الأضلاع ومتطابقة الضلعين ومتطابقة الأضلاع وقائمة الزاوية وأشباه المنحرفات ومتوازيات الأضلاع والمستطيلات والمعين وأشكال رباعية أخرى وكذلك مضلعات أخرى بما في ذلك الأشكال الخماسية والسداسية والثمانية والعشرية.
3. يحدد نتائج التحويلات الهندسية (الانسحاب، الانعكاس، الدوران) في المستوى؛ يتعرف ويستخدم خصائص المثلثات والمستطيلات والمتطابقة والمتشابهة.
4. يتعرف على الأشكال ثلاثية الأبعاد ويستخدم خصائصها لحساب مساحة السطح والحجم؛ ويربط بين الأشكال ثلاثية الأبعاد والأشكال الثنائية التي تمثلها.
- ملاحظة: تشمل الأشكال ثلاثية الأبعاد المنشور والهرم والمخروط والأسطوانة والكرة.

البيانات والاحتمالات

يتكون مجال محتوى البيانات والاحتمالات من موضوعين رئيسيين:

- البيانات (15 %)
- الاحتمالات (5 %)

يتم بشكل متزايد دعم طرق عرض البيانات (مثل التمثيل بالأعمدة، الخطوط، القطاعات الدائرية والتمثيل بالصور) بأشكال أخرى جديدة (مثل المخططات البيانية). يجب أن يتمكن الطلبة في الصف الثامن من قراءة واستخلاص المعنى المهم من المخططات المرئية. من المهم أن يكون طلبة الصف الثامن ملمين بالإحصاءات الأساسية لتوزيع البيانات. ويجب أن يتمكنوا من تنظيم وتمثيل البيانات. كما يجب أن يكون لديهم معرفة لمفاهيم الاحتمالات الأساسية.

البيانات

1. يفسر البيانات من مصدر أو أكثر (مثل: اجراء مقارنات وعمل استنتاجات)
2. ينظم ويمثل البيانات للمساعدة في الإجابة عن الأسئلة. تشمل التمثيلات جميع ما ورد في الصف الرابع (الجدول، والتمثيل بالصور والأعمدة والخطوط والقطاعات الدائرية) بالإضافة إلى المدرج التكراري والتمثيل بالنقط وشكل الانتشار والأعمدة المتلاصقة والمتباعدة والمخططات البيانية.
3. يلخص توزيع البيانات؛ يحسب ويستخدم ويفسر المتوسط والوسيط؛ يتعرف أثر التباعد والقيم المتطرفة.

الاحتمالات

1. يحدد الاحتمال النظري لحوادث بسيطة ومركبة (اعتمادا على التناسب بين النواتج مثل رمي حجر النرد أو سحب كرة بلون معين من كيس) ويقدر الاحتمال التجريبي (اعتمادا على نتائج التجربة).

استعمال الآلة الحاسبة في الصف الثامن

سيتم السماح لطلبة الصف الثامن باستعمال الآلة الحاسبة الموجودة على شاشة اختبار دراسة تيمس. يتوفر في هذه الآلة العمليات الأساسية الأربعة ($+$ ، $-$ ، $\times$ ، $\div$) وإشارة الجذر التربيعي، وإشارة السالب. ولن يسمح للطلبة بإحضار آلاتهم الحاسبة الخاصة. اجمالا تم تطوير فقرات الرياضيات بحيث لا يؤثر استعمال الآلة الحاسبة سلبا أو إيجابا على إجابات الطلبة. باستثناء حالات نادرة تتطلب فيها الفقرة حساب الجذر التربيعي.

مجالات المهارات العقلية في الرياضيات للصفين الرابع والثامن

يحتاج الطلبة لمعرفة محتوى الرياضيات الذي سيتم التقييم على أساسه من أجل الإجابة بشكل صحيح عن فقرات اختبار دراسة تيمس ولكنهم بحاجة أيضا لامتلاك مهارات عقلية. ويشمل ذلك القدرة على اختيار وتنفيذ الخطوات وتطبيق المعرفة لحل المسائل، بناء افتراضات منطقية وإعطاء مبررات للحقائق المؤكدة. إن وصف هذه المهارات يلعب دورا هاما في تطوير تقييم دراسة تيمس 2023 ويؤكد على أن الدراسة تغطي المهارات العقلية اللازمة عبر مجالات المحتوى والتي تم تحديدها مسبقا.

يغطي المجال الأول المعرفة، الحقائق والمفاهيم والإجراءات التي يحتاج الطلبة لمعرفتها، بينما يركز المجال الثاني التطبيق على قدرة الطلبة على تطبيق المعرفة وأدراك المفاهيم في مواقف متعددة. أما المجال الثالث وهو التفكير فيتضمن التفكير المنطقي المنهجي الذي يتعين على الطلبة استخدامه لإنشاء وتبرير حلول للمسائل، ووضع الاستدلالات والتعامل مع العلاقات المركبة بين عناصر الرياضيات.

يتم التدرب على مهارات المعرفة والتطبيق والتفكير بدرجات متفاوتة عندما يعرض الطلبة مهاراتهم الرياضية والتي تتعدى المعرفة بالمحتوى. تشمل هذه المهارات العقلية لاختبار دراسة تيمس الكفاءات في توفير الحجج الرياضية التي تدعم الاستراتيجية أو الحل وتمثيل الموقف رياضيا (مثل: استخدام الرموز والتمثيل البياني)، وبناء نموذج رياضي يمثل المسألة واستعمال الأدوات مثل المسطرة والآلة الحاسبة.

تستعمل مجالات المهارات العقلية الثلاث في الصفين، حيث تصنف كل فقرة بتحديد مجال واحد من المجالات الثلاث الملائمة لها. ينعكس الاختلاف في العمر والخبرة للطلبة على وزن العلامة بين الصفين الرابع والثامن (انظر الجدول 1.4). كل مجال من مجالات المحتوى سيشمل بعض الفقرات التي تمثل كل مجال من المجالات العقلية. على سبيل المثال، مجال الأعداد يحتوي على فقرات تحت عنوان المعرفة والتطبيق والتفكير وكذلك بقية مجالات المحتوى.

يبين الجدول رقم (4) النسب المئوية المستهدفة للعلامات المخصصة لكل مجال من مجالات المهارات العقلية للصفين الرابع والثامن

الجدول (4): توزيع النسب المئوية المستهدفة للعلامات المخصصة لكل مجال من مجالات المهارات العقلية للصفين الرابع والثامن في اختبار دراسة تيمس 2023

المجال العقلي	النسبة المئوية	
	الصف الرابع	الصف الثامن
المعرفة	40%	35%
التطبيق	40%	40%
التفكير	20%	25%

تصف الأجزاء الآتية أنواع المهارات العقلية الخاصة بكل مجال عقلي. وقد صنفنا الفقرات بناء على المهارات العقلية لضمان تغطية شاملة لكل مجال عقلي.

المعرفة

إن تطبيق الرياضيات أو التفكير في المواقف الرياضية يحتاج إلى الإلمام بالمفاهيم الرياضية والطلاقة بالمهارات الرياضية. كلما زادت المعلومات التي يستطيع الطالب تذكرها والمفاهيم التي يدركها تزداد قدرة الطالب على حل المسائل.

سيجد الطلبة التفكير الرياضي الهادف مستحيلاً دون الوصول إلى أساس المعرفة التي تمكن الطلبة من استرجاع الحقائق الأساسية والتعرف على الأعداد والتعابير بالرموز والعلاقات المكانية. تشمل الحقائق المعرفة التي توفر اللغة الأساسية للرياضيات بالإضافة إلى المفاهيم والخصائص الرياضية التي تشكل أساس التفكير الرياضي.

تمثل الإجراءات الرياضية الأساس الرياضي المطلوب لحل المسائل وبخاصة تلك التي يواجهها العديد من الناس في حياتهم اليومية. تتضمن الطلاقة في إجراء العمليات الرياضية استذكار مجموعة من الخطوات وكيفية القيام بها. على الطلبة أن يكونوا دقيقين في استخدام مجموعة من العمليات الحسابية والأدوات في المهام المتكررة والروتينية. عليهم أيضاً ملاحظة أن هناك إجراءات محددة تعد جزءاً من خطوات الحل في جميع المسائل، وليست خاصة بمسائل بعينها.

يتذكر	يتذكر التعريفات، المصطلحات، خصائص الأعداد، وحدات القياس، الخصائص الهندسية، الرموز (مثل: $a + a + a = 3a$, $a \times b = ab$)
يعرف	يتعرف الأعداد، التعابير، الكميات، الأشكال. يميز الكميات المتكافئة رياضياً، يقرأ البيانات من الرسوم البيانية والجداول والنصوص والمصادر الأخرى
يرتب	يرتب ويصنف الأعداد، التعابير، الكميات، والأشكال حسب خصائص محددة.
يحسب	يجري العمليات الحسابية على الأعداد الكلية، الكسور، الكسور العشرية والأعداد الصحيحة باستعمال الإجراءات الخوارزمية. ينفذ المعالجات الجبرية

التطبيق

يتضمن مجال التطبيق التطبيقات الرياضية في مواقف متعددة. ويشكل حل المسألة المحور الأساسي لهذا المجال. على الطالب اختيار العمليات والاستراتيجيات والأدوات المناسبة لحل المسائل. معظم المسائل تعبر عن مواقف حياتية تتطلب إعادة صياغتها رياضياً قبل تنفيذ الحل. في هذه المسائل يحتاج الطلبة تطبيق معرفة رياضية من الحقائق والمهارات والإجراءات أو إدراك المفاهيم الرياضية لابتكار التمثيلات. يشكل تمثيل الأفكار الرياضية محور التفكير الرياضي والاتصال، وتعد القدرة على ابتكار التمثيلات أساسية للنجاح في المبحث. هناك مسائل أخرى قد تكون معنية بأسئلة رياضية بحتة مثل تعابير عددية أو جبرية أو اقترانات أو معادلات أو أشكال هندسية أو مجموعة بيانات إحصائية. في مثل هذه المسائل قد يعطى تمثيل رياضي ويطلب من الطالب تفسير التمثيل أو تكوين تمثيل مكافئ لحل المسألة.

يحدد	يحدد العمليات والاستراتيجيات والأدوات المناسبة والفعالة لحل المسائل
ينفذ	ينفذ الاستراتيجيات والعمليات المناسبة لحل المسائل.
يمثل	يمثل البيانات في جداول ورسومات بيانية؛ يبتكر المعادلات والمتباينات والأشكال الهندسية والرسومات لنمذجة حلول المسألة؛ وينشئ تمثيلات مكافئة لموقف أو علاقة رياضية معطاة

التفكير

تتضمن هذه المهارة التفكير المنطقي والمنظم. ويشمل استقراء قاعدة بناء على الأنماط المتكررة التي يمكن استخدامها للوصول إلى الاستنتاج العام. يمكن أيجاد الدلائل لعمليات التفكير عند توضيح وأثبت طرق الحل أو بناء استدلالات على أساس معلومة ودليل. يطلب من الطالب التفكير عند تحليل أو تعميم علاقات رياضية. على الرغم من أن العديد من المهارات العقلية الموجودة في مجال التفكير يمكن الاعتماد عليها عند التفكير بمسائل معقدة وحلها، فإن كل واحدة من هذه المهارات تعطي نتائج قيمة في تعلم الرياضيات مع إمكانية تأثيرها على طرق تفكير المتعلمين بشكل عام. على سبيل المثال يتضمن التفكير القدرة على ملاحظة وإعطاء التخمينات. كما يتضمن وضع استنتاجات منطقية مبنية على افتراضات محددة وقوانين وتبرير النتائج.

يحلل	يحلل أو يصف أو يستعمل العلاقات بين الأعداد والتعابير والكميات والأشكال
يركب	يربط بين عناصر المعرفة المختلفة، والتمثيلات والخطوات المرتبطة بها.
يعمم	يكون العبارات التي تمثل العلاقات بجمل أوسع وأكثر شمولاً.
يبرر	يعطي حجج رياضية لدعم حل أو استراتيجية.

الفصل الثاني

إطار عمل التقييم للدراسة الدولية في العلوم تيمس 2023

شكّلت الابتكارات في العلوم والتكنولوجيا وأعدت تشكيل تجارب حياتنا بشكل مستمر، مثل توفر الماء النظيف، والطعام الذي نتناوله، وجودة الهواء الذي نتنفسه، والمطاعم، والدواء، والتشخيص الطبي بالأدوات المتوفرة، وطرق التواصل والمواصلات التي نستخدمها، وأشياء كثيرة.

يعيش الأطفال الآن في مراحل الدراسة الأساسية في عالم متطور علمياً وتكنولوجياً ربما أكثر من أي جيل سابق. فلديهم فرص لا حدود لها للانخراط بالأنشطة والتجارب والمعلومات التي تشبع فضولهم نحو العالم ومكانهم به.

يهتم تعليم العلوم في المدارس الأساسية بهذا الفضول لدى الطلبة واهتماماتهم، ويبدأ مع الطلبة الصغار بالاستقصاء المنظم حول العالم الذي يعيشون فيه.

ومع تطوّر فهمهم للعلوم، فإن الطلبة في مرحلة التعليم الأساسي يمكنهم المناقشة حول أنفسهم وعالمهم مدعّمة بالمعلومات، وعندما يكبرون يصبحون مواطنين على ثقافة ومعرفة وعلم يمكنهم من التمييز بين الحقائق العلمية من غيرها، ويدركون القواعد العلمية للمسائل الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

هناك طلب متزايد في العالم على المؤهلين في مهن العلوم والتقنية والهندسة لمواكبة قيادة الابتكارات الضرورية لحل مشاكل كوكب الأرض (مثل، الحد من أثر نشاط الإنسان على البيئة، وزيادة قدرة الوصول للمياه النظيفة والأطعمة المغذية، وتهيئة الجيل القادم لطرق العلاج) تنمية الاقتصاد، وتحسين نوعية الحياة. ولتحقيق هذه المطالب، من المهم جداً إعداد الطلبة وتمكينهم من الدخول في دراسات متقدمة في هذه المجالات.

يقدم هذا الفصل إطار عمل التقييم لاختباري العلوم في دراسة تيمس 2023 للصفين الرابع والثامن:

- الدراسة الدولية في العلوم - الصف الرابع
- الدراسة الدولية في العلوم - الصف الثامن

يتم اعداد اطار اختبار العلوم في دراسة تيمس للصفين الرابع والثامن في كل دورة من دورات انعقادها وقد نفذت الدورة الأولى عام 1995؛ ولما كان طول الدورة أربعة سنوات، فإن دورة 2023 هي الدورة الثامنة للدراسة.

إطار عمل تقييم دراسة تيمس 2023 يشبه الإطار الذي استخدم في دراسة 2019. لكن حدث هناك تحديث طفيف ليعكس التغير في مناهج العلوم للدول المشاركة وأطر العمل والأهداف التعليمية كنتيجة لتقارير موسوعة لدراسة تيمس لعام 2019.

يكتمل في هذه الدورة التحول إلى التقييم الرقمي الإلكتروني والذي بدأ عام 2019م. لقد تم تحديث إطار العمل لمبحث العلوم ليعكس ما ستكون عليه دراسة تيمس 2023 من تطور يناسب البيئة الإلكترونية، بما في ذلك الاستفادة من الابتكارات المبنية على التكنولوجيا لنصل لتقييم استقصائي في العلوم. ستستثمر دراسة تيمس 2023 في فوائد التقييم الرقمي – الإلكتروني – من خلال:

- دمج مجموعة متنوعة من الفقرات المطورة تقنياً لتشجيع مشاركة الطلبة.
- محاكاة العالم الواقعي والمختبر، حيث يمكن للطلبة المشاركة في تطبيق المهارات العلمية وما تعلموه من المحتوى لإجراء الأبحاث والتجارب العلمية.
- تحسين أداة قياس عمليات التفكير باستخدام سيناريوهات تفاعلية تهيئ الطلبة للاستجابة بطرق تكيفية في المسائل العلمية.
- جمع المعلومات حول كيفية تفاعل الطلبة مع فقرات الاختبار، لمعرفة المزيد حول كيفية انخراطهم في تعلم العلوم، وما المفاهيم الخاطئة لديهم، وما استراتيجياتهم لتقديم الاختبار.
- إطار العمل في دراسة تيمس 2023 يقدم تفاصيل أكثر لأنواع الفقرات التفاعلية الجديدة وأنواع الاستجابة المخطط لها. كما أنه يصف المبادرة التي بدأت في عام 2019 لاستخدام فقرات على حل المسألة والاستقصاء (Problem solving and inquiry task).

تنظيم إطار عمل تقييم العلوم في دراسة تيمس 2023:

- مجالات المحتوى، وتحدد المواضيع التي سيتم تقييمها.
- مجالات المهارات العقلية، وتحدد عمليات التفكير التي سيتم تقييمها.

يبين الجدول رقم (5) النسب المئوية المستهدفة لعلامات الاختبار المخصصة لمجالات المحتوى ومجالات المهارات العقلية للصفين الرابع والثامن في دراسة تيمس 2023 .

الجدول رقم (5): توزيع النسب المئوية المستهدفة لعلامات الاختبار المخصصة لمجالات المحتوى ومجالات المهارات العقلية للصفين الرابع والثامن في دراسة تيمس 2023 .

الصف الرابع

مجالات المحتوى	النسب المئوية
الأحياء	45%
الفيزياء	35%
علوم الأرض	20%

الصف الثامن

مجالات المحتوى	النسب المئوية
الأحياء	35%
الكيمياء	20%
الفيزياء	25%
علوم الأرض	20%

مجالات المهارات العقلية	النسب المئوية
الصف الرابع	الصف الثامن
المعرفة	40%
التطبيق	35%
التفكير	20%

تختلف مجالات المحتوى للصفين الرابع والثامن، مما يعكس طبيعة وصعوبة تدريس العلوم لكل صف. هناك تركيز أكبر على الأحياء في الصف الرابع مقارنة مع الصف الثامن.

يتم تقييم الفيزياء والكيمياء في الصف الثامن، كمحويين منفصلين ولهما تركيز أكبر مقارنة مع الصف الرابع الذي يقيم فيه المحتويين كمحتوى واحد (الفيزياء). في مجال محتوى علوم الأرض للصفين الرابع والثامن فإن لهما التركيز نفسه، لكن الأهداف في الصف الثامن أكثر تطوراً مما هي عليه في الصف الرابع.

المجالات العقلية الثلاثة (المعرفة، التطبيق، التفكير) هي نفسها في كلا الصفين، يشمل مجموعة من العمليات العقلية المتضمنة في تعلم العلوم.

ستقيم دراسة تيمس 2023 في مبحث العلوم أيضاً التجارب العلمية الرئيسة . وتشمل هذه المهام مهارات من الحياة اليومية والدراسية التي يستخدم من خلالها الطلبة طريقة البحث العلمي والاستقصاء، والتي تُعد من أساسيات العلوم.

تم التركيز بشكل متزايد على التجارب العلمية والاستقصاء في مناهج العلوم الحالية، والمعايير وأطر التقييم في العديد من البلدان.

ستقيم بعض الفقرات في اختبار دراسة تيمس 2023 في العلوم للصفين الرابع والثامن واحداً أو أكثر من الممارسات العلمية المهمة مع مجالات المحتوى ومجالات المهارات العقلية. مع ذلك سيتم تقييم المهام العلمية بشكل أساسي من خلال حل المسألة والاستقصاء (PSIs).

في فقرات حل المسألة والاستقصاء (PSIs) يجري الطلبة استقصاء واستقراء موسع في مجال محتوى ما، بحيث يندمجون بوحدة أو أكثر من الممارسات العلمية.

يقدم القسمان التاليان من هذا الفصل مجالات محتوى العلوم في دراسة تيمس 2023 للصفين الرابع والثامن، يليه وصف مجالات المهارات العقلية، والذي يطبق على كلا الصفين. ويختتم الفصل بوصف للتجارب العلمية.

مجال محتوى العلوم – الصف الرابع

يتحدد محتوى العلوم في دراسة تيمس للصف الرابع في ثلاثة مجالات محتوى رئيسية: الأحياء، الفيزياء، وعلوم الأرض. يبين الجدول رقم (6) توزيع النسب المئوية المستهدفة المخصصة لمجالات المحتوى الثلاثة في تقييم العلوم في دراسة تيمس 2023.

الجدول رقم (6): توزيع النسب المئوية المستهدفة في دراسة تيمس 2023 بحسب مجالات المحتوى للصف الرابع.

مجال المحتوى للصف الرابع	النسب المئوية
الأحياء	45%
الفيزياء	35%
علوم الأرض	20%

يتضمن كل مجال من مجالات المحتوى عدة موضوعات رئيسية، وكل موضوع يتضمن بدوره مواضيع فرعية. يتم وصف كل موضوع بشكل أكبر من خلال أهداف محددة تمثل تقييم معرفة الطالب المتوقعة، قدراته، ومهاراته لكل موضوع.

عند تقييم الصف الرابع، يعطى كل هدف وزناً متساوياً تقريباً من حيث عدد فقرات التقييم. تهدف الأفعال المستخدمة في الأهداف إلى تقديم نموذجي لأداء الطلبة المتوقع في الصف الرابع. ولكن لا يقصد بها اختصار الأداء على مجال عقلي محدد. يمكن تقييم كل هدف بالاعتماد على أي من المجالات العقلية الثلاث (المعرفة، التطبيق، والتفكير). بعض الأهداف تشمل معلومات إضافية. تظهر الأمثلة التوضيحية بعد "على سبيل المثال" مثل ربط الوظائف الرئيسية في الحيوان مع الأعضاء. (على سبيل المثال، تدعم العظام الجسم، وتأخذ الرئتان الهواء، يضخ القلب الدم، تهضم المعدة الطعام، تحرك العضلات الجسم). في بعض الحالات، المعلومات الإضافية تشير إلى غاية الهدف المناسب لطلبة الصف الرابع ويظهر بعد "أي" التفسيرية، مثل "التعرف على أن المادة يمكن أن تتغير من حالة إلى أخرى عن طريق التسخين أو التبريد، وصف التغيرات في حالة الماء (أي الانصهار، التجمد، الغليان، والتكاثف).

الأحياء

توفر دراسة الأحياء في الصف الرابع فرصة للطلبة للاستفادة من فضولهم الفطري ويبدأ الطالب في فهم العالم البيولوجي (الحي) من حوله يشتمل مجال محتوى الأحياء في دراسة تيمس على خمسة مواضيع :

- الخصائص والعمليات الحيوية في الكائنات الحية
- دورة الحياة، التكاثف، والوراثة
- تفاعل الكائنات الحية مع بيئتها
- النظام البيئي
- صحة الإنسان

يتوقع من الطلبة لغاية الصف الرابع أن يتمكنوا من بناء قاعدة معرفية حول الخصائص العامة للكائنات الحية، كيف تعمل، وكيف تتفاعل مع كائنات حية أخرى ومع بيئاتها. ويجب أن يكون الطلبة أيضاً على دراية بمفاهيم العلوم الأساسية المتعلقة بدورات الحياة، الوراثة، وصحة الإنسان التي ستؤدي في مراحل دراسية لاحقة إلى فهم أكثر عمقاً عن كيفية عمل جسم الإنسان.

الخصائص والعمليات الحيوية في الكائنات الحية

1. الاختلافات بين الكائنات الحية وغير الحية وما تتطلبه الكائنات الحية للعيش:

- A. التعرف على الكائنات الحية وغير الحية ووصفها (أي، أن الكائنات الحية يمكنها التكاث، والنمو والتطور، والاستجابة للمؤثرات، وتموت، بينما الأشياء غير الحية لا يمكنها ذلك).
- B. تحديد ما تتطلبه الكائنات الحية للعيش (أي، الهواء، والغذاء أو عناصر الغذاء، الماء، والبيئة التي تعيش فيها).

2. الخصائص الفيزيائية والسلوكية للمجموعات الرئيسية للكائنات الحية:

- A. يقارن بين الخصائص الجسدية والسلوكية التي تميز المجموعات الرئيسية للكائنات الحية (أي، الحشرات، والطيور، والثدييات، والأسماك، والزواحف، والنباتات المزهرة) ويميز مجموعة الحيوانات الفقارية من الحيوانات غير الفقارية.
- B. يحدد أو يعطي أمثلة لأعضاء المجموعات الرئيسية للكائنات الحية (أي، الحشرات، والطيور، والثدييات، والأسماك، والزواحف، والنباتات المزهرة).
3. وظائف التراكيب الرئيسية للكائنات الحية:

- A. ربط التراكيب الرئيسية في الحيوانات بوظائفها (أي، العظام تدعم الجسم، والرئة تأخذ الهواء، والقلب يضخ الدم، والمعدة تهضم الطعام، والعضلات تحرك الجسم).
- B. ربط التراكيب الرئيسية في النباتات بوظائفها (أي، الجذور تمتص الماء والعناصر الغذائية ويثبت النبتة، والأوراق تصنع الغذاء، والساق يدعم النبتة وينقل الماء، والغذاء، والعناصر الغذائية، وأزهار بتلات الزهرة تجذب الملقحات، والأزهار تنتج البذور، والبذور تنتج نباتات جديدة).

دورة الحياة، التكاثر، والوراثة

1. مراحل دورات الحياة، والفروقات بين دورات الحياة للنباتات والحيوانات المألوفة:

- A. تحديد مراحل دورة حياة نباتات مزهرة (أي، الإنبات، والنمو والتطور، والتكاثر، ونشر البذور).
- B. يتعرف، ويقارن، دورات الحياة لنباتات وحيوانات مألوفة (أي، أشجار، وبقوليات، وإنسان، وضفدع، وفراشات).

2. استراتيجيات الوراثة والتكاثر:

- A. يتعرف ان النباتات والحيوانات تتكاثر مع نفس أنواعها لإنتاج سلالات تشبه آبائها، التمييز بين الخصائص للنباتات والحيوانات التي ورثتها من آبائها (أي، عدد البتلات، ولون البتلات، ولون العيون، ولون الشعر) وتلك التي لا تورث (أي، الأغصان المكسورة من الشجرة، وطول شعر الإنسان)
- B. يحدد ويصف استراتيجيات مختلفة لزيادة عدد السلالات التي تنجو وتعيش (أي، النباتات تنتج بذور كثيرة، وتعتني الثدييات بصغارها)

الكائنات الحية، البيئة، وتفاعلها

1. السمات الجسدية أو السلوكيات للكائنات الحية التي تمكنها من البقاء في بيئتها:

- A. ربط السمات الفيزيائية للنباتات والحيوانات بالبيئات التي تعيش فيها ووصف كيف تساعد هذه السمات على البقاء على قيد الحياة (أي، الساق السميك، وطبقة شمعية، وجذور عميقة تساعد النبات للعيش في بيئة قليلة الماء، والتلون للحيوان يساعد في التمويه والاختفاء من المفترسات).
- B. ربط سلوكيات الحيوانات بالبيئة التي تعيش فيها ووصف كيف لهذه السلوكيات أن تساعد على البقاء (أي، الهجرة أو السبات تساعد الحيوان للبقاء على قيد الحياة عندما يندر الطعام).

2. استجابة الكائنات الحية للظروف البيئية:

- A. التعرف ووصف كيف تستجيب النباتات للظروف البيئية (أي، كمية الماء المتوفرة، ومدى توفر الضوء).
- B. التعرف ووصف كيف تستجيب مختلف الحيوانات للتغيرات للظروف البيئية (أي، الضوء، والحرارة، والخطر)، التعرف ووصف كيف يستجيب الجسم البشري للتغيرات البيئية وكيف يتفاعل للأنشطة الجسدية (مثل التمارين الرياضية).

3. تأثير الإنسان على البيئة:

- A. التعرف أن سلوك الإنسان له أثر سلبي وإيجابي على البيئة (أي، تأثير سلبي على تلوث الهواء والماء، وتأثير إيجابي في الحد من تلوث الهواء والماء)، وتقديم وصف عام وأمثلة على أثر التلوث على كل من الإنسان، والنباتات، والحيوانات.

النظام البيئي

1. النظم البيئية المشتركة

- A. ربط النباتات والحيوانات المشتركة (أي، النباتات دائمة الخضرة، والضفادع، والأسود) بالنظم البيئية (أي، الغابات، والبرك، والمراعي).
2. العلاقات في سلاسل غذائية بسيطة:

A. التعرف ان النباتات تحتاج (الشمس) الضوء، والهواء، والماء لتزود الطاقة لعمليات الحياة (أي، النمو والإصلاح، والحركة، والتكاثر)، ويوضح أن الحيوانات تأكل النباتات وحيوانات أخرى للحصول على الطعام الذي تحتاجه لتوفر الطاقة اللازمة لعمليات الحياة (أي، النمو والإصلاح وتعويض التلف والحركة، والتكاثر).

B. يكتب نموذج لسلسلة غذائية بسيطة باستخدام نباتات وحيوانات من النظم البيئية المألوفة (أي، الغابات، والصحراء، والنهر، والمحيط).

C. يصف دور الكائنات الحية في كل جزء في السلسلة الغذائية البسيطة (أي، النباتات تنتج غذائها بنفسها، بعض الحيوانات تأكل نباتات، بينما حيوانات أخرى تأكل حيوانات تتغذى على النباتات).

D. يحدد المفترسات الشائعة وفرائسها ويصف العلاقة بينهما.

3. التنافس في النظام البيئي:

A. يدرك ويشرح أن بعض الكائنات الحية في النظام البيئي تتنافس مع بعضها من أجل الموارد (أي، الطعام، والضوء، والمكان).

صحة الإنسان

1. طرق المحافظة على صحة جيدة:

A. وصف السلوكيات اليومية التي تعزز الصحة الجيدة (أي، الغذاء المتوازن، والتمارين المنتظمة، وتنظيف الأسنان، والنوم لوقت كافٍ، ووضع واقي من الشمس)، التعرف على مصادر الأطعمة الشائعة المدرجة في الغذاء المتوازن (أي، الفواكه، والخضار، والحبوب)

B. ربط انتقال الأمراض المعدية الشائعة بالاتصال البشري أو التقارب (أي، الملامسة، والعطاس، والسعال)، تحديد أو وصف بعض طرق منع انتقال المرض (مثل، المطعوم، وغسل اليدين، والحفاظ على مسافة مناسبة من الأشخاص المرضى).

الفيزياء

يتعلم الطلبة في الصف الرابع عدد من الظواهر الفيزيائية التي يلاحظونها في حياتهم اليومية يمكن تفسيرها من خلال استيعاب المفاهيم الفيزيائية العلمية. وحدات محتوى الفيزياء للصف الرابع هي:

- تصنيف وخصائص المادة والتغيرات على المادة
- أشكال الطاقة وتحولاتها
- القوة والحركة

يجب أن يكون لدى طلبة الصف الرابع فهم لحالات المادة (الصلبة، السائلة، والغازية) وكذلك التغيرات الشائعة في حالة وشكل المادة، هذا يشكل أساساً لدراسة الكيمياء والفيزياء في الصفوف المتوسطة والعليا. في هذا المستوى، يجب أن يعرف الطلبة أيضاً أشكال ومصادر الطاقة الشائعة واستخداماتها العملية، وفهم المفاهيم الأساسية عن الضوء، الصوت، الكهرباء، والمغناطيسية. تؤكد دراسة القوى والحركة على فهم القوى من حيث صلتها بالحركات التي يمكن للطلبة ملاحظتها، مثل أثر الجاذبية والدفع والسحب.

تصنيف وخصائص المادة وتغيراتها

1. حالة المادة والخصائص المختلفة لها:

- A. تحديد ووصف حالات المادة الثلاث (أي، الصلبة لها شكل وحجم ثابت، والسائلة لها حجم ثابت وليس لها شكل ثابت، والغازية ليس لها حجم ولا شكل ثابت).
2. الخصائص الفيزيائية كأساس لتصنيف المادة:

- A. يقارن ويرتب الأشياء والمواد على أساس خصائصها الفيزيائية (أي، الوزن/الكتلة، والحجم، وحالة المادة، وقابليتها لنقل الحرارة أو الكهرباء، وقابليتها للطفو أو الغرق في الماء، وقابليتها لتنجذب من المغناطيس).
- [ملاحظة: الطلبة في الصف الرابع ليس من المتوقع منهم أن يميزوا بين الوزن والكتلة.]
- B. تحديد خصائص المعادن (أي، توصيل الكهرباء وتوصيل الحرارة) وربط هذه الخصائص باستخدامات المعادن (أي، أسلاك الكهرباء النحاسية، ووعاء طبخ حديدي).
- C. وصف أمثلة على المخاليط وكيف يمكن فصلها فيزيائياً (أي التنخيل، والفلتر، والتبخير، والجذب بالمغناطيس).

3. الجذب والتنافر المغناطيسي:

- A. يتعرف أن للمغناطيس قطبين وأن الأقطاب المتشابهة تتنافر والأقطاب المختلفة تتجاذب.
- B. يتعرف أنه يمكن استخدام المغناطيس لجذب بعض الأجسام المعدنية.
4. التغيرات الفيزيائية الملاحظة في الحياة اليومية:

- A. يحدد التغيرات الملحوظة في المادة التي لا ينتج عنها مواد جديدة مختلفة بالخصائص (أي الذوبان، تحطيم علبه ألمنيوم).
- B. يتعرف أن المادة يمكن أن تتغير من حالة لأخرى بالتسخين والتبريد، يصف التغيرات في حالة الماء (أي، الانصهار، والتجمد، والغليان، والتبخير، والتكاثف).
- C. يحدد طرق زيادة سرعة إذابة مادة صلبة بكمية معروفة من الماء (أي، زيادة الحرارة، والتحريك، وتحطيم المواد الصلبة لأجزاء صغيرة)، يميز بين التراكيز القوية والتراكيز الخفيفة لمحلول بسيط (أي، تحلية الماء بمكعب واحد مقابل مكعبين من السكر).

5. التغيرات الكيميائية الملحوظة في الحياة اليومية:

A. يحدد التغيرات الملحوظة في المواد التي ينتج عنها مواد جديدة بصفات مختلفة (أي، التحلل، مثل فساد الأطعمة، والاحتراق، والصدأ).

اشكال الطاقة وانتقال الطاقة

1. المصادر الشائعة واستخدامات الطاقة:

A. تحديد مصادر الطاقة (أي، الشمس، والشلالات، والرياح، والفحم، والبترو، والغاز)، ويتعرف أننا نحتاج الطاقة للحركة والنقل، والصناعة، والتدفئة، والإضاءة، وتشغيل الأجهزة الكهربائية.

2. الضوء والصوت في الحياة اليومية:

A. يربط الظواهر الفيزيائية الشائعة (أي، الظل، والانعكاس، وألوان قوس الشمس) مع سلوك الضوء

B. يربط الظواهر الفيزيائية الشائعة (أي، اهتزاز الأجسام والصدى) مع إنشاء وسلوك الصوت.

3. انتقال الحرارة:

A. يصف ما سيحدث عندما يتلامس جسم ساخن وجسم بارد (أي، أن حرارة الجسم الساخن تنقص وحرارة الجسم البارد تزداد).

4. الكهرباء والأنظمة الكهربائية البسيطة:

A. يتعرف أن الطاقة الكهربائية في الدارة الكهربائية يمكن أن تتحول إلى أشكال أخرى من الطاقة (أي، حرارة، وضوء، وصوت).

B. يشرح أن النظام الكهربائي البسيط (أي، مصباح يدوي) يتطلب دائرة كهربائية كاملة (غير مقطوعة).

القوة والحركة

1. القوى الشائعة وحركة الأجسام:

A. يحدد أن الجاذبية هي القوة التي تسحب الأجسام إلى الأرض.

B. يتعرف أن القوة (أي، الدفع والسحب) قد تؤثر على الجسم وتغير اتجاهه، يقارن أثر هذه القوى (الدفع

والسحب) بنقاط قوة مختلفة بالاتجاه نفسه أو اتجاهين متعاكسين يؤثران على جسم، ويتعرف أن قوة

الاحتكاك تعمل ضد اتجاه الحركة (أي، الاحتكاك يعمل ضد الدفع والسحب مما يؤدي إلى صعوبة نقل

الجسم على السطح).

2. الآلات البسيطة

A. يتعرف أن الآلات البسيطة (مثل الرافعات، والبكرات، والتروس والمسننات، والمنحدرات) تساعد في

جعل الحركة أسهل (أي، تجعل رفع الأشياء أسهل، وتقلل كمية القوة المطلوبة، وتغير المسافة، وتغير

اتجاه القوة).

علوم الأرض

علوم الأرض هو دراسة الأرض ومكانها في النظام الشمسي، وفي الصف الرابع يركز على دراسة الظواهر والعمليات التي يمكن للطلبة ملاحظتها في حياتهم اليومية. بينما لا يوجد صورة واحدة لما يشكل منهجاً لعلوم الأرض ينطبق على جميع البلدان. بشكل عام تعتبر الوحدات الثلاث المدرجة في هذا المجال مهمة للطلبة في الصف الرابع ليفهموا خلال تعلمهم عن الكوكب الذي يعيشون عليه ومكانه في النظام الشمسي:

- خصائص الأرض الفيزيائية، المصادر، وتاريخها
- طقس الأرض ومناخها
- الأرض في النظام الشمسي

في هذا المستوى، يجب أن يكون لدى الطلبة بعض المعارف العامة حول خصائص تركيب وفيزيائية سطح الأرض، وحول استخدام أهم موارد الأرض. ويجب أن يكون الطلبة قادرين على وصف بعض عمليات الأرض من حيث التغيرات الملحوظة وفهم الإطار الزمني الذي حدثت خلاله هذه التغيرات. طلبية الصف الرابع أيضاً يجب أن يوضحوا بعض الفهم عن مكان الأرض في النظام الشمسي مبني على الملاحظات لأنماط التغير على الأرض وفي السماء.

خصائص الأرض الفيزيائية، الموارد، والتاريخ

1. الخصائص الفيزيائية لنظام الأرض

A. يدرك أن سطح الأرض يتكون من اليابسة والمياه بنسب غير متساوية (الماء أكثر من اليابسة) ومحاطة بالهواء، ويصف مكان وجود المياه العذبة ومكان المياه المالحة.

2. مصادر الأرض:

A. يحدد بعض مصادر الأرض التي تستخدم في الحياة اليومية (مثل، الماء، والرياح، والتربة، والغابات، والنفط، والغاز الطبيعي، والمعادن)

B. يشرح أهمية استخدام مصادر الأرض المتجددة وغير المتجددة بشكل معتدل (مثل الوقود الأحفوري، والغابات، والماء).

3. تاريخ الأرض:

A. يدرك أن الرياح والمياه تغير المناظر الطبيعية للأرض وأن بعض ميزات الأرض (مثل، الجبال، ومجاري الأنهار) تنتج من التغيرات التي تحدث ببطء خلال وقت طويل.

B. يدرك أن بعض أحافير الحيوانات والنباتات التي عاشت على الأرض قبل فترة طويلة وجدت في صخور وجليد، ساهمت بإجراء استنتاجات بسيطة حول التغيرات على سطح الأرض من موقع وجود هذه الأحافير أو المستحاثات.

طقس الأرض ومناخها

1. طقس ومناخ الأرض:

- A. تطبيق معرفة التغيرات على حالة الماء حسب أحداث الطقس الشائعة (مثل، تشكل الغيوم، وتشكل الندى وتبخر المسطحات المائية، والتلج، والمطر).
- B. يصف كيف أن الطقس يمكن أن يختلف بحسب الموقع الجغرافي (أي التغيرات اليومية في درجة الحرارة والرطوبة ويمكن أن يختلف شكل هطول الأمطار أو الثلج، والسحب، والرياح).
- C. يصف كيف يمكن أن يتغير معدل درجة الحرارة وهطول الأمطار مع الموسم والموقع، يدرك أن معدل درجة الحرارة على الأرض قد ازداد خلال القرن الماضي وبعض تأثيرات هذه الزيادة على خصائص الأرض الفيزيائية (مثل، مستويات المحيطات زادت، وجبال الجليد انصهرت، والأنهار جفت، وازدادت مساحة الصحراء).

الأرض في النظام الشمسي

1. الأجسام في النظام الشمسي وحركاتها:

- A. يصف النظام الشمسي بأنه الشمس والكواكب التي تدور حولها، يدرك أن للأرض قمراً يدور حولها ويظهر القمر من الأرض بأشكال مختلفة من أوقات الشهر.
2. حركة الأرض والأنماط المتعلقة بحركتها التي تظهر على الأرض:
- A. يشرح علاقة دوران الأرض حول محورها بنشوء الليل والنهار، ويوظف تغيرات ظهور الظل خلال النهار كدليل على هذا الدوران.
- B. يدرك أن الفصول في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي مرتبطان بحركة الأرض السنوية حول الشمس (وميل محور الأرض).

مجال محتوى العلوم – الصف الثامن

يوجد أربعة مجالات محتوى رئيسة للعلوم: الأحياء، الكيمياء، الفيزياء، وعلوم الأرض. يبين الجدول رقم (7) النسب المئوية المستهدفة للمجالات الأربعة لتقييم العلوم في دراسة تيمس 2023 .

جدول (7) : توزيع النسب المئوية المستهدفة في دراسة تيمس 2023 بحسب مجالات المحتوى للصف الثامن

مجال المحتوى للصف الثامن	النسب المئوية
الأحياء	35%
الكيمياء	20%
الفيزياء	25%
علوم الأرض	20%

يتضمن كل مجال من مجالات المحتوى العديد من الموضوعات الرئيسية وكل موضوع رئيس يتضمن واحدة أو أكثر من المواضيع الفرعية يتم وصف كل موضوع بمزيد من التفصيل من خلال أهداف محددة تمثل المعرفة والقدرات والمهارات المتوقعة من الطلبة والتي يتم تقييمها في كل موضوع. وفي تقييم الصف الثامن كل هدف يخصص له وزن متساوي تقريباً. الأفعال المستخدمة في صياغة الأهداف يقصد منها تمثيل الأداء النموذجي المتوقع من طلبة الصف الثامن، ولكن لا يقصد بها قصر الأداء على مجال عقلي معين. يمكن أن يقيم كل هدف اعتماداً على كل من المجالات العقلية الثلاثة (المعرفة، والتطبيق، والتفكير).

الأحياء

يبني الطلبة في الصف الثامن على المعرفة العلمية الأساسية التي تعلموها في الصفوف الأساسية، ويطوروا فهمهم للعديد من مفاهيم الأحياء الهامة. مجال علم الأحياء يشمل على ستة مواضيع:

- الخصائص والعمليات الحيوية في الكائنات الحية.
- الخلايا ووظائفها.
- دورة الحياة، والتكاثر، والوراثة.
- التنوع، والتكيف، والانتخاب الطبيعي.
- النظام البيئي.
- صحة الإنسان.

المفاهيم التي يتم تعلمها في كل من هذه الوحدات تعتبر أساسية لإعداد الطلبة لمزيد من الدراسات المتقدمة. من المتوقع من طلبة الصف الثامن أن يفهموا علاقة التركيب بالوظيفة في الكائنات الحية.

ويجب أن يكون لديهم أيضاً فهماً أساسياً لتركيب ووظيفة الخلية ولعمليات التمثيل الضوئي والتنفس الخلوي. في هذا المستوى، دراسة التكاثر والوراثة يبني أساساً لما بعده، دراسة متقدمة للأحياء الجزيئية والوراثة الجزيئية. تعلم مفاهيم التكيف والانتخاب الطبيعي يعطي الأساس لفهم التطور. وفهم عمليات وتفاعلات النظام البيئي يعد أساسياً للطلبة للبدء في التفكير بكيفية تطوير حلول لكثير من التحديات البيئية. أخيراً، تطوير فهم مبني على أساس علمي لصحة الإنسان يمكن الطلبة من تحسين ظروف حياتهم وحياة الآخرين.

الخصائص والعمليات الحيوية في الكائنات الحية

1. الاختلافات بين المجموعات التصنيفية الرئيسة للكائنات الحية:

- A. يحدد الخصائص المميزة التي تميز بين المجموعات التصنيفية الرئيسة للكائنات الحية (أي، النباتات، والحيوانات، والفطريات، والثدييات، والطيور، والزواحف، والبرمائيات، والأسماك، والحشرات).
- B. التعرف على الكائنات الحية التي تعد أمثلة لمجموعات تصنيفية رئيسية وتصنيفها (أي، النباتات، والحيوانات، والفطريات، والثدييات، والطيور، والزواحف، والبرمائيات، والأسماك، والحشرات).
2. تركيب ووظيفة أنظمة الأعضاء الرئيسة :

- A. تعريف وتحديد الأعضاء الرئيسة (مثل الرئتين، والمعدة، والدماغ) والمكونات الرئيسة لأجهزة الجسم (مثل، الجهاز التنفسي، والجهاز الهضمي) في جسم الإنسان.
- B. يقارن ويبين بين الأعضاء الرئيسة وأجهزة الجسم الرئيسة في جسم الإنسان والحيوانات الفقارية الأخرى (مثل، الرئتين عند البشر بالمقارنة بالخياشيم في الأسماك).
- C. يشرح دور الأعضاء الرئيسة وأجهزة الجسم الرئيسة في استدامة الحياة (مثل، الأعضاء المشاركة في الدورة الدموية والتنفس).

3. العمليات الحيوية عند الحيوانات:

- A. يتعرف على الاستجابات عند الحيوانات التي تعمل على الحفاظ على استقرار ظروف الجسم تحت تأثير التغيرات الداخلية والخارجية (مثل، زيادة معدل ضربات القلب أثناء التمرين، والشعور بالعطش عند الجفاف، والشعور بالجوع عند الحاجة إلى الطاقة، والتعرق عند الحرارة، والارتعاش عند البرد)

الخلايا ووظائفها

1. تركيب ووظائف الخلايا:

- A. يشرح أن الكائنات الحية مكونة من خلايا تقوم بوظائف الحياة والتكاثر بالانقسام.
- B. يحدد تراكيب الخلايا الرئيسة (أي، جدار الخلية، غشاء الخلية، النواة، السيتوبلازم، البلاستيدات الخضراء، الفجوة، والميتوكوندريا) ويصف الوظائف الأساسية لهذه التراكيب.

- C. يتعرف أن جدار الخلية والبلاستيدات تميز الخلايا النباتية عن الخلايا الحيوانية.
- D. يوضح أن الأنسجة، والأعضاء، والأجهزة تتكون من مجموعة من الخلايا متخصصة التركيب والوظيفة.
2. عمليات التمثيل الضوئي والتنفس الخلوي:
- A. يصف العملية الأساسية للتمثيل الضوئي (أي، التي تتطلب الضوء، وثنائي أكسيد الكربون، والماء، والكلوروفيل، وينتج عنها الجلوكوز/السكر، وتطلق الأكسجين).
- B. يصف العملية الأساسية للتنفس الخلوي (أي، التي تتطلب الأكسجين والجلوكوز/السكر، وتنتج الطاقة، وتطلق ثاني أكسيد الكربون والماء).

دورات الحياة، التكاثر، والوراثة

1. دورات الحياة وأنماط التطور:
- A. يقارن بين دورات الحياة وأنماط النمو والتطور لأنواع مختلفة من الكائنات الحية (مثل، الثدييات، والطيور، والبرمائيات، والحشرات، والنباتات).
2. التكاثر الجنسي والوراثة في النباتات والحيوانات:
- A. يدرك أن التكاثر الجنسي يحتاج إخصاب خلية البويضة بالحيوان المنوي لإنتاج سلالات تشبه آبائها ولكن غير متطابقة الشبه، يربط وراثة الصفات في الكائنات الحية بنقلها بالمورثات الجينية لسلالاتها.
- B. يدرك أن صفات الكائن الحي مشفرة في الحمض النووي DNA، يدرك أن الحمض النووي DNA هو معلومات وراثية توجد في الكروموسومات داخل النواة لكل خلية.
- C. يميز بين الخصائص الموروثة والخصائص المكتسبة أو المتعلمة.

التنوع، التكيف، والانتخاب الطبيعي

1. التنوع كأساس للانتخاب الطبيعي:
- A. يدرك أن التنوع في الخصائص الجسدية والسلوكية بين الأفراد في مجتمع حيوي يعطي بعض الأفراد ميزة في البقاء على قيد الحياة ونقل خصائصها لسلالاتها.
- B. يربط بقاء الأنواع أو انقراضها بنجاحها في بيئة متغيرة (الانتخاب الطبيعي).
2. أدلة على التغيرات في الحياة بمرور الزمن:
- A. يتوصل لاستنتاجات حول الأزمنة النسبية لأنواع مختلفة من الكائنات الحية ومجموعات من الكائنات الحية وجدت على الأرض باستخدام دلائل مستحاثات أحفوريه.
- B. يصف كيف أن التشابه والاختلاف بين الأنواع الحية والمستحاثات يقدم دليلاً على التغيرات التي حدثت في الكائنات الحية عبر الزمن، ويدرك أن درجة التشابه في الخصائص تقدم دليلاً على أصل مشترك.

النظام البيئي

1. انتقال الطاقة في النظام البيئي:

- A. يحدد ويعطي أمثلة عن المنتجات والمستهلكات والمحللات، وينشئ أو يفسر مخطط شبكة غذائية.
- B. يصف انتقال الطاقة في النظام البيئي (أي، انتقال الطاقة من المنتجات للمستهلكات، وأن جزء صغير من الطاقة ينتقل من مستوى لمستوى تالي)، ينشئ أو يفسر هرم غذائي.
2. دورة الماء، الأكسجين، والكربون في النظم البيئية:

- A. يصف دور الكائنات الحية في دورة الماء عبر النظام البيئي (مثل، تمتص النباتات الماء من التربة وتخرجها من الأوراق وتأخذ الحيوانات الماء وتطلقها خلال التنفس وإخراج الفضلات).
- B. يصف دور الكائنات الحية في دورة الأكسجين والكربون في النظام البيئي (أي، النباتات تأخذ ثاني أكسيد الكربون من الهواء وتطلق الأكسجين في الهواء كناتج لعملية التمثيل الضوئي وتخزن الكربون في خلاياه، وتأخذ الحيوانات الأكسجين من الهواء وتطلق ثاني أكسيد الكربون في الهواء كناتج لعملية التنفس).
3. العلاقات بين مجموعات الكائنات الحية في النظام البيئي:

- A. يصف ويعطي أمثلة على التنافس بين المجموعات أو الكائنات الحية في النظام البيئي.
- B. يصف ويعطي أمثلة على الافتراس في النظام البيئي.
- C. يصف ويعطي أمثلة على التكافل (مثل، التطفل والتعايش) بين المجموعات في النظام البيئي (مثل تلقيح الأزهار من الطيور أو الحشرات، وتتطفل القراد على الغزلان أو الماشية)
4. العوامل التي تؤثر على حجم السكان في النظام البيئي:

- A. يصف العوامل التي تؤثر على نمو النباتات والحيوانات، ويحدد العوامل التي تحد من حجم السكان (مثل، المرض، والمفترسات، ومصادر الطعام، والجفاف، والمنافسة).
- B. يتوقع كيف أن التغيرات في النظام البيئي (مثل التغيرات في تزويد الماء، وإدخال سكان جدد، والصيد، والهجرة) يمكن أن تؤثر على المصادر المتوفرة وعلى التوازن بين السكان.
5. أثر الإنسان على البيئة:

- A. يصف ويشرح كيف أن السلوك البشري (مثل، إعادة زراعة الغابات وتقليل تلوث الهواء والماء، وحماية الأنواع المهددة بالانقراض) يمكن أن يكون له آثار إيجابية على البيئة.
- B. يصف ويشرح كيف للسلوك البشري (مثل، مخلفات مياه المصانع تدخل لمصادر المياه، وحرق الوقود الأحفوري الذي يطلق غازات الدفيئة والتلوث للهواء) أن يكون لها آثار سلبية على البيئة، يصف ويعطي أمثلة على أثر تلوث الهواء، الماء، والتربة على الإنسان، النباتات، والحيوانات (مثل، تلوث الماء يمكن أن يقلل من الحياة النباتية والحيوانية في النظام البيئي).

صحة الإنسان

1. أسباب الأمراض وانتقالها والوقاية منها ومقاومتها:

- A. يصف أسباب العدوى الفيروسية والبكتيرية والطفيلية الشائعة وانتقالها والوقاية منها (مثل، الانفلونزا، الحصبة، والايذز، وكوفيد19، والكزاز، والملاريا)
- B. يصف دور جهاز المناعة في الجسم في مقاومة المرض وتحفيز الشفاء (مثل، الأجسام المضادة التي في الدم تقاوم العدوى وتحارب كريات الدم البيضاء العدوى)، يدرك أن المضادات الحيوية يمكن أن تساعد جهاز المناعة على السيطرة على عدوى البكتيريا، وأن المضادات الحيوية قد تصبح أقل فاعلية عندما تتغير البكتيريا.

2. أهمية النظام الغذائي، التمارين الرياضية، وخيارات نمط الحياة الأخرى:

- A. يشرح أهمية النظام الغذائي، التمارين الرياضية، ونمط الحياة في الحفاظ على الصحة والوقاية من الأمراض (مثل، أمراض القلب، وارتفاع ضغط الدم، والسكري، وسرطان الجلد، وسرطان الرئة).
- B. يحدد المصادر الغذائية ودور العناصر الغذائية في نظام غذائي صحي (مثل، الفيتامينات، والمعادن، والبروتينات، والكربوهيدرات، والدهون).

الكيمياء

تمتد دراسة الطلبة للكيمياء في الصف الثامن إلى ما بعد تطوير فهم الظواهر اليومية حيث تمتد إلى تعلم المفاهيم والمبادئ الأساسية اللازمة لفهم التطبيقات العلمية للكيمياء وإجراء دراسات أكثر تقدماً في المستقبل. يتضمن مجال الكيمياء ثلاثة مواضيع رئيسية:

- تكوين المادة
- خصائص المادة
- التغير الكيميائي

يركز تكوين المادة على تمييز العناصر، المركبات، والمخاليط وفهم التركيب الجسيمي للمادة. وتتضمن هذه الوحدة أيضاً استخدام الجدول الدوري كمبدأ منظم للعناصر. وعلى المستوى المجهرى، فإن مجال خصائص المادة يركز على التمييز بين الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمادة وفهم خصائص المخاليط والمحاليل وخصائص الأحماض والقواعد. دراسة التغير الكيميائي تركز على خصائص التغيرات الكيميائية والحفاظ على المادة خلال التغيرات الكيميائية.

تكوين المادة

1. تركيب الذرات والجزيئات:

- A. يصف الذرات على أنها مكونة من جسيمات أصغر (أي، الإلكترونات ذات شحنة سالبة تحيط بالنواة، والنواة تحتوي بروتونات ذات شحنة موجبة ونيوترونات بدون شحنة).
- B. يصف تركيب المادة من حيث الجسيمات (أي، الذرات والجزيئات) ويصف الجزيئات بأنها مجموعة من الذرات (مثل، H_2O, O_2, CO_2).

2. العناصر، والمركبات، والمخاليط:

- A. يصف الفروقات بين العناصر، والمركبات، والمخاليط، ويميز بين المادة النقية (أي، العناصر والمركبات) والمخاليط (المتجانسة، وغير المتجانسة) على أسس التركيب والتكوين.
3. جدول الترتيب الدوري للعناصر:

- A. يدرك أن الجدول الدوري هو ترتيب للعناصر المعروفة، يدرك ويصف أن العناصر مرتبة حسب البروتونات في نوى ذرات كل عنصر.
- B. يدرك أن خصائص العنصر (أي، فلز أو غير فلز، والتفاعل) يمكن توقع نشاطه التفاعلي من موقعه في الجدول الدوري (أي، الصف، أو الترتيب، والعمود، أو المجموعة/العائلة) وأن العناصر في نفس المجموعة تشترك في بعض الخصائص.

خصائص المادة

1. الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمادة:

- A. يميز بين الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمادة.
- B. يربط استخدام المواد بخصائصها الفيزيائية (مثل، نقطة الانصهار، ونقطة الغليان، والذوبان، وتوصيل الحرارة).

- C. يربط استخدام المواد بخصائصها الكيميائية (مثل، القابلية للصدأ، والاشتعال).

2. الخصائص الفيزيائية والكيميائية كأساس لتصنيف المادة:

- A. يصنف المواد وفقاً للخصائص الفيزيائية التي يمكن اثباتها أو قياسها (مثل، الكثافة، ونقطة الانصهار أو الغليان، والذوبان، والخواص المغناطيسية، وتوصيل الحرارة والكهرباء).
- B. يصنف المواد وفقاً لخصائصها الكيميائية (مثل، التفاعل، والقابلية للاشتعال).
3. المخاليط والمحاليل:

- A. يشرح كيف يمكن استخدام الطرق الفيزيائية لفصل المخاليط إلى مكوناتها.

- B. يصف المحاليل من حيث حالتها (أي، صلبة، وسائل، أو غازية ذائبة) مذابة في مادة مذيية ويربط تركيز المحلول بكميات المذاب والمذيب الموجودة.
- C. يشرح كيف تؤثر درجة الحرارة، والتحريك، ومساحة السطح الملامس للمذيب على معدل ذوبان المحاليل.
4. خصائص الأحماض والقواعد:
- A. يتعرف على المواد المتداولة يومياً كأحماض أو قواعد بناءً على خصائصها (مثل، الأحماض لها درجة حموضة أقل من 7، الأطعمة الحمضية لها طعم حامض عادة، القواعد عادة لا تتفاعل مع المعادن، ملمس القواعد زلق).
- B. يدرك أن كلاً من الأحماض والقواعد تتفاعل مع الكواشف وتحدث تغييراً في اللون.
- C. يدرك أن الأحماض والقواعد تعادل بعضها.

التغير الكيميائي

1. خصائص التغيرات الكيميائية:
- A. يفرق بين التغيرات الكيميائية والفيزيائية من حيث تحول (تفاعل) مادة نقية واحدة أو أكثر (متفاعلات) إلى مواد نقية مختلفة (منتجات).
- B. يحدد ويصف الأدلة على حدوث تغير كيميائي (مثل، تغيرات درجة الحرارة، وانتاج غاز، وتكون الرواسب، وتغير اللون، أو انبعاث ضوء).
2. المادة والطاقة في التفاعلات الكيميائية:
- A. يدرك أن المادة تُحفظ خلال التفاعل الكيميائي وأن جميع الذرات الموجودة في بداية التفاعل موجودة في نهاية التفاعل، ولكن تم إعادة ترتيبها لتكون مواد جديدة.
- B. يدرك أن بعض التفاعلات الكيميائية تطلق طاقة (حرارة) بينما تفاعلات أخرى تمتص طاقة. ويصنف التفاعلات الكيميائية الشائعة (مثل، الاحتراق، والتعادل، وخلط المواد في عبوة تبريد كيميائية) إما لإطلاق حرارة أو امتصاص طاقة (حرارة).
- C. يدرك أن التفاعلات الكيميائية تحدث بمعدلات مختلفة وأن معدل التفاعل يمكن أن يتأثر بتغيير الظروف التي تحدث فيها التفاعلات (أي، مساحة السطح، ودرجة الحرارة، والتركيز).
3. الروابط الكيميائية:
- A. يدرك أن الرابطة الكيميائية تنتج عن التجاذب بين الذرات في المركب أن الكتلونات الذرات مشتركة في هذا الترابط.

الفيزياء

كما هو الحال في مبحث الكيمياء، تتعدى دراسة الطلبة للفيزياء في الصف الثامن إلى ما هو أبعد من فهم الأساس العلمي للمشاهدات اليومية الشائعة لتعلم العديد من المفاهيم الفيزيائية المركزية الضرورية لفهم التطبيقات العملية للفيزياء أو لإجراء دراسة متقدمة لاحقة في تعلمهم. يتضمن مجال الفيزياء خمسة مواضيع رئيسية:

- حالات المادة وتغيراتها
- تحولات الطاقة ونقلها
- الضوء والصوت
- الكهرباء والمغناطيسية
- الحركة والقوة

يتوقع من طلبة الصف الثامن أن يكونوا قادرين على وصف العمليات التي تتعلق بالتغيرات بحالات المادة وربط حالة المادة بالمسافة والحركة عبر الجسيمات. ويجب أن يكونوا قادرين على تحديد أشكال مختلفة من الطاقة، ووصف تحولات بسيطة للطاقة، وتطبيق مبادئ حفظ الطاقة الكلي في مواقف عملية، وفهم الفرق بين الطاقة الحرارية (الحرارة) ودرجة الحرارة. من المتوقع أيضاً أن يعرف الطلبة في هذا المستوى بعض الخصائص الأساسية للضوء والصوت، وربط هذه الخصائص بالظواهر الملاحظة والمشاهدة، وحل مسائل عملية متعلقة بسلوك الضوء والصوت. في مواضيع (وحدات) الكهرباء والمغناطيس، يجب أن يكون الطلبة على دراية بالتوصيل الكهربائي للمواد المعروفة الشائعة، مرور التيار في الدارات الكهربائية، والفرق بين الدوائر البسيطة والدوائر المتوازية. ويجب أن يكونوا قادرين على وصف خصائص واستخدامات المغناطيس الدائمة والمغناطيس الكهربائية. فهم الطلبة للحركة والقوة يجب أن يشمل معرفة أنواع وخصائص القوة وكيف تعمل الآلات البسيطة. وعليهم فهم مبادئ الضغط والكثافة وأن يكونوا قادرين على التنبؤ بالتغيرات النوعية في الحركة التي تعتمد على القوى المؤثرة على الجسم.

الحالة الفيزيائية والتغيرات في المادة

1. حركة الجزيئات في المواد الصلبة، السائلة، والغازية:

A. يدرك أن الذرات والجزيئات في المادة تتحرك باستمرار ويدرك الاختلافات في الحركة النسبية والمسافة بين الجزيئات في المواد الصلبة، والسائلة، والغازية، يطبق المعرفة حول الحركة والمسافة بين الذرات والجزيئات لشرح الخصائص الفيزيائية للمواد الصلبة، والسائلة، والغازية (أي، الحجم، والشكل، والكثافة، وقابلية الانضغاط).

B. يربط التغيرات في درجات الحرارة للغاز بالتغيرات في حجمه و/أو ضغطه والتغيرات في معدل سرعة جسيماته، وربط التمدد في المواد الصلبة والسائلة بتغير درجة الحرارة من حيث متوسط التباعد بين الجسيمات.

2. التغيرات في حالة المادة:

A. يصف التغيرات في الحالة (أي، الذوبان، والتجمد، والغليان، والتبخر، والتكاثف، والتسامي) كنتيجة لزيادة أو نقصان الطاقة الحرارية، يشرح أن الكتلة تبقى ثابتة أثناء تغيرات الحالة.

B. يربط معدل تغير الحالة بالعوامل الفيزيائية (مثل، مساحة السطح، ودرجة حرارة المحيط بها).

تحويل الطاقة ونقلها

1. أشكال الطاقة وحفظ الطاقة:

A. يحدد أشكال مختلفة للطاقة (مثل، الحركية، والكامنة، والضوء، والصوت، والكهربائية، والحرارية، الكيميائية).

B. يصف تحويلات الطاقة التي تحدث في العمليات المشتركة (مثل، الاحتراق في محرك السيارة لتحويلها، والتمثيل الضوئي، وإنتاج الطاقة الكهرومائية)، يدرك أن الطاقة الكلية لنظام مغلق محفوظة.

2. نقل الطاقة الحرارية والتوصيل الحراري للمواد:

A. يدرك أن درجة الحرارة تبقى ثابتة أثناء تغيير الحالة.

B. يربط نقل الطاقة الحرارية من جسم أو منطقة ذات درجة حرارة أعلى إلى جسم ذي حرارة أقل تبريداً وتسخيناً، يدرك أن الأجسام الساخنة تبرد والأجسام الباردة تسخن حتى تصل إلى نفس درجة حرارة محيطها.

C. يقارن التوصيل الحراري النسبي لمختلف المواد.

الضوء والصوت

1. خصائص الضوء:

A. يصف أو يحدد الخصائص الأساسية للضوء (أي، السرعة، وانتقاله عبر أوساط مختلفة، وانعكاس، وانكسار، وامتصاص، وتحليل الضوء الأبيض لمكونات ألوان الضوء)، يربط ظهور ألوان الأجسام بانعكاس أو امتصاص الضوء.

B. يحل مسائل عملية التي تتعلق بانعكاس الضوء عن مرآة مستوية وتكون الظلال، يفسر مخططات أشعة بسيطة لتحديد مسار الضوء.

2. خصائص الصوت:

- A. يصف أو يحدد بعض الخصائص الأساسية للصوت (مثل، ظاهرة الصوت الناتجة عن الاهتزازات)، التي تتميز بشدة ودرجة الصوت (السعة)، والنغمة (التردد)، والتي تنعكس وتمتص من السطح، وله سرعة نسبية عبر أوساط مختلفة، وهو دائماً أبطأ من الضوء).
- B. يربط الظواهر الشائعة (مثل، الصدى، وسما الرعد بعد رؤية البرق) بخصائص الصوت.

الكهرباء والمغناطيسية

1. الموصلات ومرور التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية:
- A. يصنف المواد إلى موصلة للكهرباء أو عازلة، يحدد مكونات أو مواد الكهرباء التي يمكن أن تستخدم في الدارة الكهربائية الكاملة.
- B. يحدد الأشكال البيانية التي تمثل الدوائر الكاملة.
2. خصائص واستخدامات المغناطيس الدائمة والمغناطيس الكهربائية:
- A. يربط خصائص المغناطيس الدائمة (أي، له قطبين متعاكسين، الجذب/التنافر، وشدة قوة المغناطيس تختلف بحسب المسافة) باستخداماتها اليومية (مثل، بوصلة الاتجاهات).
- B. يصف الخصائص التي تنفرد بها المغناطيس الكهربائية (أي، أن القوة تختلف بحسب التيار، وعدد لفات ونوع المعدن في قلب الملف، ويمكن أن تتحكم في تشغيل المغناطيس، ويمكن تبديل الأقطاب) ويربط خصائص المغناطيس الكهربائية باستخداماتها في الحياة اليومية (مثل، جرس الباب، ومصنع التدوير).

الحركة والقوة

- 1- الحركة:
- A. يتعرف على سرعة الجسم كتغير في الموقع (المسافة) مع الزمن والتسارع كتغير في السرعة مع الزمن.
- 2- القوى الشائعة وخصائصها:
- A. يصف القوى الميكانيكية الشائعة (مثل، الطبيعية، والاحتكاك، والمرونة، والطفو) يتعرف ويصف الوزن بأنه قوة بسبب الجاذبية.
- B. يدرك أن القوى لها مقدار واتجاه، وأن لكل قوة مؤثرة هناك قوة مساوية لها ومعاكسة، يتعرف ويصف الاختلاف في قوة الجاذبية على جسم ما عندما يوجد على كواكب أخرى (أو أقمار).
- 3- تأثير القوى:
- A. يصف عمل الآلات البسيطة (مثل، الرافعات، والأذرع المائلة، والبكرات، والتروس).
- B. يشرح عمليات الطفو والغرق من حيث اختلاف الكثافة وتأثير قوة الطفو.

C. يصف الضغط من حيث القوة والمساحة، يصف التأثيرات المتعلقة بالضغط (مثل، ضغط الماء يزداد مع العمق، ويتمدد البالون عند نفخه).

D. يتوقع التغيرات النوعية أحادية البعد في الحركة (السرعة والاتجاه) لجسم ما بناءً على القوى المؤثرة عليه، يتعرف ويصف كيف تؤثر قوة الاحتكاك على الحركة (مثل، منطقة التلامس بين الأسطح يمكن أن تزيد من الاحتكاك وتعيق الحركة).

علوم الأرض

الموضوعات المتناولة في تدريس وتعليم علوم الأرض تندرج ضمن مجالات الجيولوجيا، علم الفلك، الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (الماء)، وعلوم المحيطات، وترتبط بمفاهيم علم الأحياء والكيمياء والفيزياء.

على الرغم من عدم تدريس مباحث منفصلة في علوم الأرض تغطي كل هذه الموضوعات في جميع البلدان، إلا أنها من المتوقع أن يتم تضمين الفهم المتعلق بموضوعات علوم الأرض في مناهج العلوم الدراسية التي تغطي الفيزياء وعلم الأحياء أو في مباحث منفصلة مثل الجغرافيا والجيولوجيا.

يحدد إطار عمل العلوم لدراسة تيمس 2023 الموضوعات المهمة عالمياً والتي تكون مهمة لطلبة الصف الثامن لفهم ما يتعلق بالكوكب الذي يعيشون عليه وموقعه في الكون وتكون الموضوعات على النحو الآتي:

- بنية الأرض وخصائصها الفيزيائية
- عمليات الأرض، دوراتها، وتاريخها
- موارد الأرض، استخداماتها، والحفاظ عليها
- الأرض في النظام الشمسي والكون

يتوقع من طلبة الصف الثامن أن يكون لديهم بعض المعرفة العامة حول الخصائص الفيزيائية والتركيبية للأرض. بما في ذلك الطبقات التركيبية والغلاف الجوي. ويجب أن يكون لدى الطلبة فهم لمفاهيم العمليات، الدورات، والأنماط، بما في ذلك العمليات الجيولوجية التي حدثت عبر تاريخ الأرض. دورة الماء، وأنماط الطقس والمناخ. يجب على الطلبة إظهار المعرفة بموارد الأرض واستخدامها والمحافظة عليها، وربط هذه المعرفة بحلول عملية لقضايا إدارة الموارد. في هذا المستوى دراسة الأرض والنظام الشمسي يتضمن فهم كيف ترتبط الظواهر الملاحظة بحركة الأرض والقمر. ويصف خصائص الأرض والقمر والكواكب الأخرى.

بنية الأرض والخصائص الفيزيائية

1. بنية الأرض وخصائصها الفيزيائية:

A. يصف بنية الأرض (أي، القشرة، والعباءة، واللب الداخلي، واللب الخارجي) والخصائص الفيزيائية لهذه الأجزاء المميزة.

B. يصف توزيع الماء على الأرض من حيث حالتها الفيزيائية (مثل، الجليد، والماء، وبخار الماء)، والمياه العذبة مقابل المياه المالحة.

2. مكونات الغلاف الجوي للأرض وظروف الغلاف الجوي:

A. يدرك أن الغلاف الجوي للأرض هو خليط من الغازات، ويحدد النسب لمكوناته الرئيسية الموجودة (أي، النيتروجين، والأكسجين، وبخار الماء، وثنائي أكسيد الكربون)، يربط هذه المكونات بعمليات الحياة اليومية التي تشمل الأكسجين، بخار الماء، وثنائي أكسيد الكربون (مثل، عمل رئة الإنسان، والتمثيل الضوئي).

B. يربط تغيرات الظروف الجوية بتغير الارتفاع عن مستوى سطح البحر (أي، درجة الحرارة والضغط).

عمليات الأرض ودوراتها وتاريخها

1. العمليات الجيولوجية:

A. يصف العمليات العامة التي تدخل في دورة الصخور (مثل، تبريد الحمم البركانية، تحول الرواسب إلى صخور بفعل الحرارة والضغط، التجوية والتعرية).

B. يحدد أو يصف التغيرات على سطح الأرض (مثل، تشكل الجبال) الناتجة عن الأحداث الجيولوجية الكبرى (مثل، التجلد، حركة الصفائح التكتونية وما يتبع الزلازل والانفجارات البركانية).

C. يشرح تكوين الأحافير والوقود الأحفوري، يستخدم الدليل من السجل الأحفوري لشرح كيف تغيرت البيئة على مدى فترات زمنية طويلة.

2. دورة مياه الأرض:

A. يصف عمليات دورة الماء على الأرض (أي، التبخر، التكاثف إلى غيوم، نقل وهطول المطر) والتعرف على الشمس كمصدر طاقة لدورة الماء.

B. يصف دور حركة السحب وتدفق المياه في دوران المياه العذبة وتجديدها على سطح الأرض.

3. الطقس والمناخ:

A. يميز بين الطقس (أي، التغيرات اليومية في درجة الحرارة، والرطوبة، والهطول على شكل مطر أو ثلج، الغيوم، والرياح) والمناخ (أي، أنماط الطقس النموذجية طويلة الأجل في منطقة جغرافية).

B. يفسر بيانات أو خرائط أنماط الطقس لتحديد أنواع المناخ، يربط المناخ والتغيرات الموسمية في أنماط الطقس بعوامل عالمية ومحلية (مثل، خط العرض، والطول، والجغرافيا).

C. يحدد أو يصف الأدلة على التغيرات المناخية (مثل، التغيرات المتعلقة بالعصور الجليدية، والتغيرات المتعلقة بالاحتباس الحراري).

موارد الأرض، استخداماتها والمحافظة عليها

1. إدارة موارد الأرض:

- A. يعطي أمثلة على موارد الأرض المتجددة وغير المتجددة.
- B. يناقش مزايا وعيوب مصادر الطاقة المختلفة (مثل، ضوء الشمس، والرياح، والمياه المتدفقة، والطاقة الحرارية الجوفية، والنفط، والفحم، والغاز، والطاقة النووية).
- C. يصف طرق الحفاظ على موارد الأرض وطرق إدارة النفايات (مثل، الترشيد، وإعادة استخدام، وإعادة التدوير).

2. استخدام الأرض والمياه:

- A. يشرح كيف تؤثر الأساليب الشائعة في استخدام الأرض (مثل، الزراعة، وقطع الأشجار، والتعدين) على الأرض والموارد المائية.
- B. يشرح أهمية حفظ الماء، ويصف طرق ضمان إتاحة المياه العذبة للأنشطة البشرية (مثل، تحلية وتنقية المياه).

الأرض في النظام الشمسي والكون

1. الظواهر المرصودة على الأرض الناتجة عن تحركات الأرض والقمر:

- A. يصف تأثير دوران الأرض السنوي حول الشمس، مع ميل محورها (مثل، الفصول المختلفة، والأبراج المختلفة المرئية في أوقات مختلفة من السنة).
- B. يدرك أن المد والجزر ناتجة عن جاذبية القمر، ويربط أطوار القمر والخسوف إلى المواقع النسبية للأرض، والقمر، والشمس.

2. الشمس، والنجوم، والأرض، والقمر، والكواكب:

- A. يدرك أن الشمس نجم وتزود الضوء والحرارة لكل عضو في نظام المجموعة الشمسية، ويشرح أن الشمس والنجوم الأخرى تنتج ضوءها الخاص بها، ولكن بقية الكواكب في النظام الشمسي يمكن رؤيتها لأنها تعكس الضوء من الشمس.
- B. يقارن بعض السمات المادية للأرض مع تلك الخاصة بالقمر والكواكب الأخرى (مثل، وجود وتكون الغلاف الجوي، ومتوسط درجة حرارة السطح، ووجود ماء، والكتلة، والجاذبية، بعدها عن الشمس، وفترة الدوران، وقدرتها على تهينة وسائل الحياة)، يدرك أن قوة الجاذبية تبقي الكواكب والأقمار في مداراتها.

مجالات المهارات العقلية في العلوم للصفين الرابع والثامن

في دراسة تيمس 2023 تصف مجالات المهارات العقلية عمليات التفكير المتوقعة من الطلبة عند مواجهتهم المسائل العلمية. المجال الأول، **المعرفة**، يعالج قدرة الطالب على التذكر، التعرف، يصف، ويقدم أمثلة من الحقائق، والمفاهيم، والإجراءات الضرورية لأساس متين في العلوم. المجال الثاني، **التطبيق**، يركز على استخدام هذه المعرفة لمقارنة، وتصنيف مجموعات الأشياء أو المواد، يربط المعرفة في مفاهيم العلوم بسياق محدد، يولد تفسيرات، ويحل مسائل عملية. المجال الثالث، **التفكير**، يشمل استخدام الدليل والفهم العلمي للتحليل، والتركيب، والتعميم، وغالباً في مواقف غير مألوفة وسياقات معقدة.

تستخدم هذه المجالات الثلاثة في الصفين، ومع ذلك، فإن النسب المئوية المستهدفة لكل منهما تختلف بين الرابع والثامن وفقاً لزيادة القدرة العقلية، والخبرة التعليمية، واتساع وعمق الفهم لدى الطلبة في مستويات صافية أعلى. نسبة الفقرات في مجال المعرفة أعلى في الصف الرابع، في حين أن النسبة المئوية للفقرات في مجال التفكير تكون أعلى في الثامن مقارنة بالصف الرابع. في حين أن هناك بعض التسلسل الهرمي في عمليات المهارات العقلية عبر ثلاثة مجالات عقلية (من المعرفة إلى التطبيق إلى التفكير)، كل مجال عقلي يحتوي على عناصر تمثل مجموعة كاملة من الصعوبة. يبين الجدول رقم (8) توزيع النسب المئوية المستهدفة للعلامات المخصصة لكل مجال من المجالات العقلية الثلاثة في الصفين الرابع والثامن.

الجدول رقم(8): توزيع النسب المئوية المستهدفة في اختبار دراسة تيمس 2023 للعلامات المخصصة لمجالات المهارات العقلية للصفين الرابع والثامن في دراسة تيمس 2023

مجالات المهارات العقلية	النسب المئوية	
	الصف الرابع	الصف الثامن
المعرفة	40%	35%
التطبيق	40%	35%
التفكير	20%	30%

بالنسبة للصفين الرابع والثامن، يتضمن كل مجال محتوى فقرات تم تطويرها لمعالجة كل من المجالات العقلية الثلاثة. على سبيل المثال، يشمل مجال محتوى علم الأحياء فقرات المعرفة، التطبيق، والتفكير، كما هو الحال في مجالات المحتوى الأخرى. تصف الأقسام الآتية بمزيد من التفصيل المهارات العقلية ضمن كل مجال.

المعرفة

تقيم الفقرات في هذا المجال معرفة الطلبة بالحقائق، العلاقات والروابط، والعمليات، والمفاهيم، والأدوات، والمعرفة الواقعية الدقيقة والواسعة تشكل الأساس الذي يمكن للطلبة رسمه للمشاركة بنجاح في الأنشطة العقلية الأكثر تعقيداً الضرورية للاكتشاف العلمي.

يتعرف	تحديد أو بيان الحقائق، العلاقات، والمفاهيم، ويحدد الخصائص أو المميزات لكائن حي معين، ومواد، وعمليات، ويحدد الاستخدامات المناسبة للأدوات العلمية والإجراءات، ويدرك ويستخدم المفردات، والرموز، والاختصارات، والوحدات، والمقاييس.
يصف	يصف أو يحدد وصف الخصائص، والتراكيب، ووظائف كائنات حية ومواد، والعلاقات بين الكائنات الحية، والمواد، والعمليات والظواهر.
يعطي أمثلة	يعطي أمثلة على الكائنات الحية، والمواد، والعمليات التي تمتلك بعض الخصائص المحددة، ويوضح الحقائق أو المفاهيم مع أمثلة مناسبة.

التطبيق

تتطلب الفقرات في هذا المجال من الطلبة أن يشاركوا في تطبيق المعرفة بالحقائق العلمية، والعلاقات، والعمليات، والمفاهيم، والأدوات، والطرق في سياق يكون شائعاً في تعليم وتعلم العلوم.

يقارن/ يصنف	يحدد أو يصف التشابه والاختلاف بين مجموعات الكائنات الحية، والمواد، والعمليات، ويميز، ويصنف، أو يفرز الأشياء الفردية، والمواد، والكائنات الحية، والعمليات القائمة على الخصائص والمميزات.
يربط	يربط معرفة مفهوم العلم الأساسي، بخصائص مستنتجة أو ملاحظة، أو سلوك، أو استخدام الأشياء، أو الكائنات الحية، أو المواد.
يفسر نماذج	يستخدم مخططاً أو نموذجاً آخر لإثبات المعرفة بمفاهيم العلوم، ليبين عملية، أو دورة، أو علاقة، أو نظام، أو لإيجاد حلول لمشاكل علمية.
يفسر معلومات	يستخدم المعرفة بمفاهيم العلوم ليفسر معلومات لنصوص، أو جداول، أو صور، أو رسومات.
يشرح	يقدم أو يحدد شرح لملاحظة أو ظاهرة طبيعية باستخدام مفهوم أو مبدأ علمي.

تتطلب العناصر في هذا المجال من الطلبة تحليل البيانات والمعلومات الأخرى، والوصول إلى استنتاجات، وتطوير الفرضيات وتصميم النماذج العلمية والاستقصاء. وعلى النقيض من المزيد من التطبيقات المباشرة للحقائق والمفاهيم العلمية المتمثلة في المجال التطبيقي، قد تتضمن الفقرات في هذا المجال سياقات أقل شيوعاً أو أكثر تعقيداً. الإجابة عن هذه الفقرات قد تنطوي على أكثر من نهج أو استراتيجية.

يتنبأ	أسئلة يمكن الإجابة عنها عن طريق الاستقصاء معطياً معلومات عن الاستقصاء. يستعمل أدلة علمية وفهم المفاهيم لعمل استنتاج حول آثار التغيرات في الظروف الفيزيائية والبيولوجية أو حول النتائج لموقف مرن. وصياغة افتراضات قابلة للاختبار على أساس الفهم للمفاهيم والمعارف من التجربة، الملاحظة، و/أو التحليل للمعلومات.
يصمم	يطور نماذج، يخطط لاستقصاء أو إجراءات مناسبة للإجابة عن أسئلة علمية أو اختبار فرضية، يصف أو يتعرف خصائص الاستقصاء المصمم جيداً من حيث المتغيرات لتكون قابلة للقياس والتحكم وعلاقات السبب والنتيجة، ويصمم خطة تطبيق المبادئ العلمية والتقنيات المناسبة لحل مسألة.
يقيم	يقيم التفسيرات البديلة، يوزن المزايا والعيوب ليصل لقرار حول المواد والعمليات البديلة، يقيم النماذج من حيث مزاياها ومحدداتها، يقيم نتائج الاستقصاء فيما يتعلق بكفاية البيانات لدعم الاستنتاجات، ويقيم خطط التصميم من حيث معايير النجاح والقيود.
يتوصل لنتيجة	يقوم بعمل استدلالات صحيحة على أساس الملاحظات، الدليل، و/أو فهم المفاهيم العلمية، واستخلاص الاستنتاجات المناسبة التي تتناول الأسئلة والفرضيات، ويظهر الفهم للسبب والنتيجة.
يحل	يحدد عناصر المشكلة العلمية ويستخدم المعلومات، المفاهيم، العلاقات، وأنماط البيانات ذات الصلة، للإجابة عن الأسئلة ويحل مسائل.
يركب	يجيب عن الأسئلة التي تتطلب النظر في عدد من العوامل المختلفة أو المفاهيم المرتبطة.
يعمم	يقوم بعمل استنتاجات تتعدى التجربة الراهنة أو الظروف الموجودة، ويطبق الاستنتاجات على المواقف الجديدة.
يبرر	يستخدم الدليل والفهم العلمي لدعم التفسيرات المنطقية، وحلول للمسائل، والاستنتاجات.

الممارسات العلمية في دراسة تيمس لعام 2023

يتم تطوير المعرفة العلمية من خلال الاستقاء الدقيق للعالم الطبيعي باستخدام مفاتيح تطبيق العلوم للإجابة عن أسئلة وحل مسائل. يجب أن يصبح طلبة العلوم بارعين في هذه الممارسات ليطوروا المعرفة ويفهموا المبادئ العلمية. والانخراط في الممارسات العلمية يمكن الطالب أيضاً من تطوير الفهم عن كيفية إجراء الاكتشافات العلمية وتوسيع وفهم وتقدير طبيعة العلم والمعرفة العلمية. الممارسات العلمية، والتي تعتبر أساسية لجميع تخصصات العلوم، تدمج المهارات من الحياة اليومية والدراسة في المدرسة التي يستخدمها الطلبة بطريقة منهجية لإجراء البحث العلمي. تعمل دراسة تيمس على تقييم مجموعة من الممارسات العلمية في سياق أهداف المحتوى العلمي والمجالات العقلية. بينما يتم تقديم هذه الممارسات أدناه كقائمة مرتبة، صعوبة البحث العلمي تعني أن عملية توظيفها في الواقع، في أغلب الأحيان غير ثابتة وتنفذ بطريقة تكرارية.

ممارسة 1: طرح أسئلة بناءً على الملاحظات والنظريات

مشاهدة الظواهر في العالم الطبيعي، عند النظر إليها من ناحية نظرية علمية، غالباً ما تؤدي إلى تساؤلات علمية. هذه الأسئلة تستخدم لصياغة فرضيات قابلة للقياس تؤدي إلى تطوير الاستقصاء المصمم للمساعدة في الإجابة عنها.

ممارسة 2: تصميم الاستقصاء وتوليد الدليل

يتطلب اختبار الفرضيات تصميم وتنفيذ استقصاء منهجي وتجارب ممكن السيطرة عليها من أجل توليد أدلة لدعم أو دحض الفرضية. ينشئ العلماء نماذج لربط نظرياتهم بالخصائص التي يمكن ملاحظتها أو قياسها من أجل تحديد الأدلة التي سيتم جمعها، والمعدات والإجراءات اللازمة لجمع الأدلة، والقياسات التي يتعين تسجيلها. يتخذون خيارات حول العوامل التي يجب تضمينها واستبعادها من نماذجهم.

ممارسة 3: التعامل مع البيانات

حالما يتم جمع البيانات، يقوم العلماء بتلخيصها بأنواع متعددة من العروض المرئية وأطر وصفية أو تفسيرية من البيانات ويستكشفون العلاقات بين المتغيرات.

ممارسة 4: الإجابة عن أسئلة البحث

يستخدم العلماء الأدلة من الملاحظات والاستقصاء، جنباً إلى جنب مع نظرياتهم ونماذجهم، لدعم أو دحض الفرضية والإجابة على الأسئلة. كما يدركون محدودية استقصائهم، وادلتهم، وإجاباتهم.

ممارسة 5: تقديم الحجج من الأدلة

يستخدم العلماء الأدلة جنباً إلى جنب مع المعرفة العلمية لبناء تفسيرات وتبرير ودعم منطقية تفسيراتهم واستنتاجاتهم، وتوسيع استنتاجاتهم لمواقف جديدة.

تقوم دراسة تيمس بتقييم الممارسات العلمية في المقام الأول باستخدام مسائل حل المشكلات العلمية PSIs، والتي يجري فيها الطلبة استقصاء وبحث موسع، وبذلك يشارك في واحدة أو أكثر من الممارسات العلمية. ومع ذلك، يمكن أن تتضمن فقرات الأسئلة العادية في تيمس أيضاً واحدة أو أكثر من الممارسات العلمية.

المشاركة الأردنية في دراسة تيمس

بدأت المشاركة الأردنية في الدراسة الدولية تيمس للمرة الأولى في عام 1999، حيث شاركت عينة ممثلة من طلبة الصف الثامن، ومنذ ذلك التاريخ والأردن يشارك في دورات الدراسة جميعها.

وتأتي مشاركتنا في دراسة تيمس لعام 2023 لتكون في الصفين الرابع والثامن ومن المتوقع أن يشارك في الدراسة 224 مدرسة للصف الرابع و 225 مدرسة للصف الثامن، كما أن هذه المشاركة تختلف عن سابقتها بأنها مشاركة الكترونية.

ولتوضيح تعليمات الاختبار العامة واعطاء نماذج من نمط الأسئلة الاختبارية، فإن الملحق رقم (1) يبين نموذج لاختبار الصف الرابع، في حين أن الملحق رقم (2) يبين نموذج لاختبار الصف الثامن.

ملحق رقم (1) اختبار الصف الرابع



1

2

3

4

5

6

7

8

9



سوف تقوم في هذا الاختبار بالإجابة عن أسئلة في الرياضيات والعلوم. من المهم أن تبذل قصارى جهدك للإجابة عن جميع الأسئلة.

تأكد من حصولك على ورق لاستخدامها كمسودة وقلم رصاص لإجراء العمليات الحسابية عليها وكتابة الملاحظات.

سيكون لديك 36 دقيقة للجزء الأول من الاختبار. وبعد استراحة قصيرة، ستعمل مدة 36 دقيقة أخرى.

سيعرض الموقت الموجود أعلى الجانب الأيمن من شاشتك مقدار الوقت المتبقي لكل جزء. تحت الموقت يوجد زر لكل سؤال يتحول إلى اللون الأخضر عندما تكون عند السؤال نفسه.

انقر على الأسهم الموجودة أسفل الشاشة للتنقل بين الأسئلة.

انقر على شريط التمرير واسحبه للأسفل لرؤية جميع أجزاء السؤال

قد تحتاج في بعض الأحيان إلى سحب شريط التمرير للأسفل لتتمكن من رؤية جميع أجزاء السؤال.
ابحث عن هذا السهم في أسفل الشاشة:



عندما ترى السهم، تأكد من سحب شريط التمرير للأسفل لرؤية جميع أجزاء السؤال.

اختر إجابتك

بالنسبة لبعض الأسئلة، سيطلب منك اختيار إجابتك. انقر على الزر الموجود بجوار إجابتك.

إذا لم تكن متأكدًا من الإجابة، فاختر الإجابة التي تعتقد أنها الأفضل.

مثال 1

كم عدد الدقائق في الساعة الواحدة؟

- 12 **A**
24 **B**
60 **C**
120 **D**

في بعض الأحيان ستكون خيارات الإجابة على شكل قائمة منسدلة.

انقر على "اختر واحدة"

المثال 2

كم عدد الأيام في الأسبوع

اختر واحدة
3
7
10

اختر واحدة

اختر جميع الإجابات الصحيحة

في بعض الأحيان، سيُطلب منك اختيار أكثر من إجابة للسؤال الواحد.
في هذه الأسئلة يجب عليك أن تنقر على جميع مربعات الإجابات التي تعتقد أنها صحيحة.

المثال 3

أي الحيوانات لها أربعة أرجل؟

انقر على جميع الإجابات الصحيحة.



استخدام لوحة الأرقام

ستستخدم لوحة الأرقام للإجابة على الأسئلة التي تتضمن إجابتها أعدادًا.
انقر داخل مربع الإجابة الأخضر وستظهر لك لوحة الأرقام.
عند الانتهاء من إدخال إجابتك، انقر على الزر OK الموجود في لوحة الأرقام.

المثال 4

$$10 + 5 =$$

الإجابة:

لإدخال كسر، انقر على زر الكسر.



المثال 5

ادخل الكسر $\frac{1}{2}$.

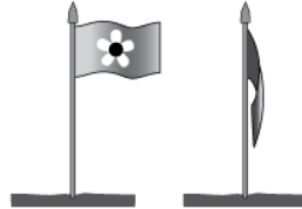
الإجابة:

اطبع إجابتك

بالنسبة لبعض الأسئلة، سيُطلب منك طباعة إجابتك.
انقر داخل مربع الإجابة الأخضر للطباعة.

المثال 6

يرفرف العلم في بعض الأحيان.



ما الذي يجعل العلم يُرفرف؟

طباعة الرموز الرياضية

ستحتاج إلى طباعة رموز رياضية لبعض الأسئلة:

- لعملية الضرب، استخدم الرمز $\times$
- لعملية القسمة، استخدم الرمز $/$

إذا كنت بحاجة إلى مساعدة في طباعة رمز ما أثناء الاختبار، قم برفع يدك.

اسحب إجابتك

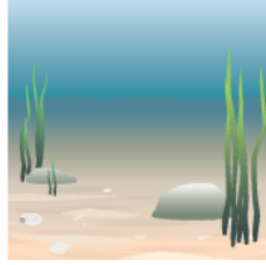
IEA
eTIMSS
2019

في بعض الأحيان، سيُطلب منك سحب صور أو أرقام أو كلمات للإجابة عن بعض الأسئلة.

المثال 7

أي حيوان يعيش في الماء؟

اسحب الحيوان إلى الماء.



الوقت المتبقي

0



1

2

3

4

5

6

7

8

9



ارسم إجابتك

IEA
eTIMSS

2019

الوقت المتبقي

0



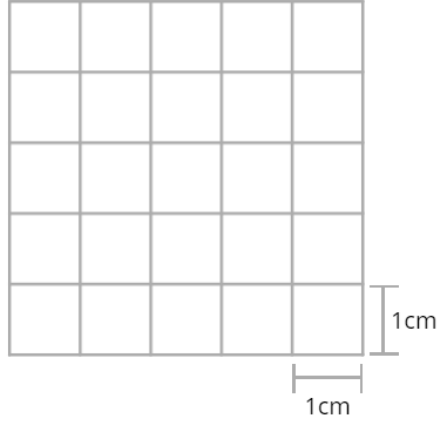
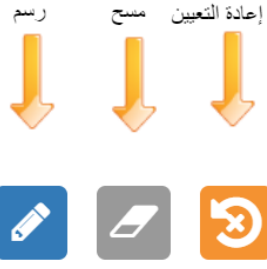
Direct

في بعض الأحيان، ستحتاج إلى رسم خطوط على الشبكة.

لرسم خط، انقر على المكان الذي تريد البدء منه، ثم استمر بالضغط مع السحب للمكان الذي تريد.

المثال 8

ارسم المثلث في الشبكة.



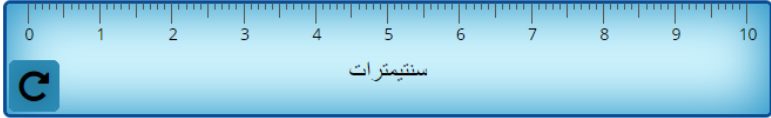
المسطرة

ستحتاج إلى استخدام المسطرة في بعض الأسئلة.

انقر على زر المسطرة الأزرق الموجود أسفل الشاشة لتجربتها.

الزرد

في مسائل الاختبار التي تتضمن أسئلة عن النقود استخدم الوحدة الافتراضية للنقود والتي تسمى "زد".



IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
0

1
2
3
4
5
6
7
8
9

Directions 8 Tools

(English (United States

←
→

لقد أكملت الإرشادات. يرجى النقر على زر التالي للمتابعة.

التالي

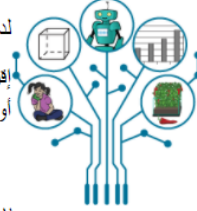
IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
0



الجزء 1

لديك 36 دقيقة للعمل على هذا الجزء من الاختبار.
اقرأ كل سؤال بعناية وأجب عليه على قدر المستطاع. إذا لم تكن متأكداً من إجابتك، اختر
أو اكتب الجواب الذي تعتقد أنه الأفضل، وانتقل إلى السؤال التالي.



يرجى انتظار مشرف الاختبار ليعطيك كلمة المرور.

كلمة المرور:

ابدأ بالجزء 1

ما العدد الذي لديه 7 في منزلة المئات و6 في منزلة الآحاد؟

167 **A**

176 **B**

716 **C**

761 **D**

1

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
36



1

2

3

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
35

1
2
3
4
5

2

تنقلت مريم بالدراجة لمدة 4 أيام. قطعت نفس المسافة كل يوم.
قطعت إجمالاً 76 كيلومترًا.

كم عدد الكيلومترات التي قطعتها مريم في كل يوم؟

18 **A**

19 **B**

20 **C**

24 **D**

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
35

1
2

3

انقر على جميع الكسور الأكبر من $\frac{1}{2}$

$\frac{5}{6}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{7}{12}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{8}$

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
35

1
2
3
4

4

وزعت سلامة 48 ملصقاً. قسمتهم بالتساوي على 4 من صديقاتها.
أي تعبير يوضح عدد الملصقات التي أعطتها سلامة لكل صديقة؟

48 + 4 **A**

48 - 4 **B**

48 × 4 **C**

48 ÷ 4 **D**

5

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي

35

أشترت ندى:



بتكلفة 22 زد

أشترت رندة:



بتكلفة 13 زد

كم تبلغ تكلفة و معاً؟

الإجابة: زد

كم تبلغ تكلفة ؟

الإجابة: زد



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

ما الوحدات المناسبة لهذه القياسات؟
اسحب وحدة قياس لكل قياس.

6

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
35

جرام (g)



كيلوجرام (kg)



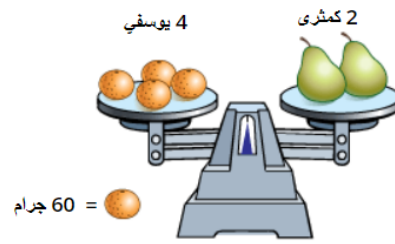
لتر (L)



ملييلتر (mL)

- ↑
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

7

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
35

وزن 2 حبة كمثري نفس وزن 4 حبات من اليوسفي.

ما وزن 1 حبة من الكمثري ؟

480g **A**

240g **B**

120g **C**

60g **D**



1

2

3

4

5

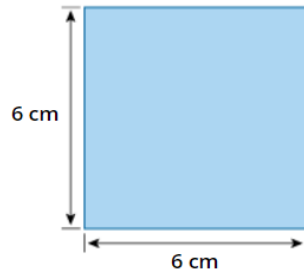
6

7

8

9

10



يمكن تكوين المربع أعلاه عن طريق وضع أشكال صغيرة معاً.

أكمل الجدول بعدد الأشكال اللازمة لتغطية المربع كاملاً.

العدد اللازم لتغطية المربع أعلاه	الشكل



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

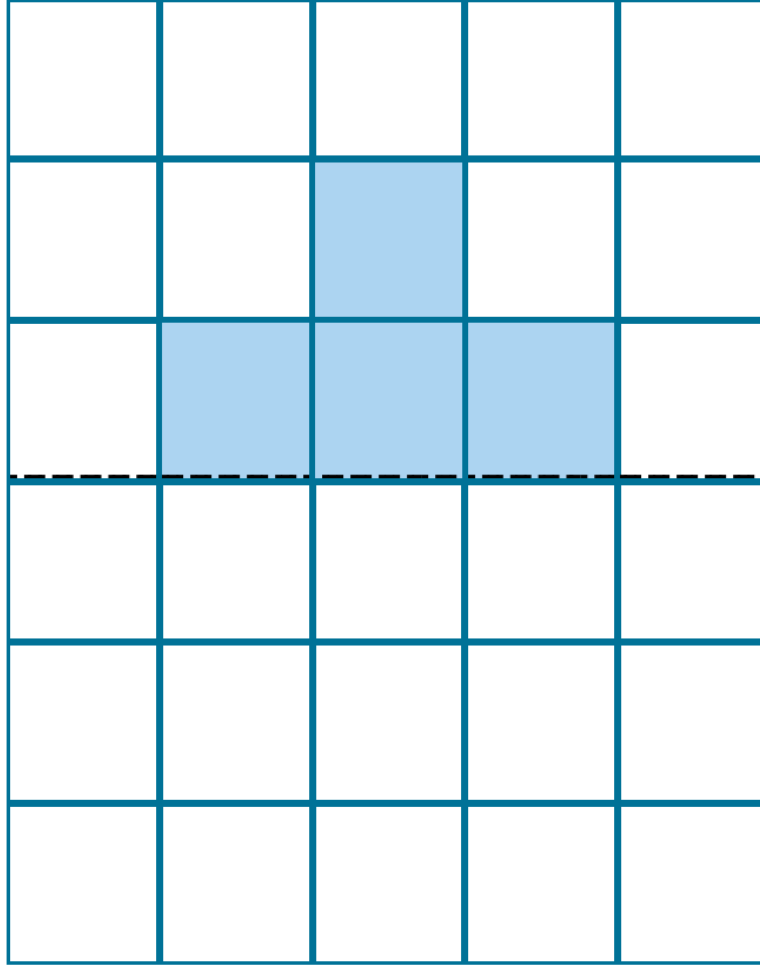
18

أكمل هذا الشكل بحيث يكون الخط المتقطع هو خط التناظر.
انقر على المربعات في الشبكة.

9

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
34

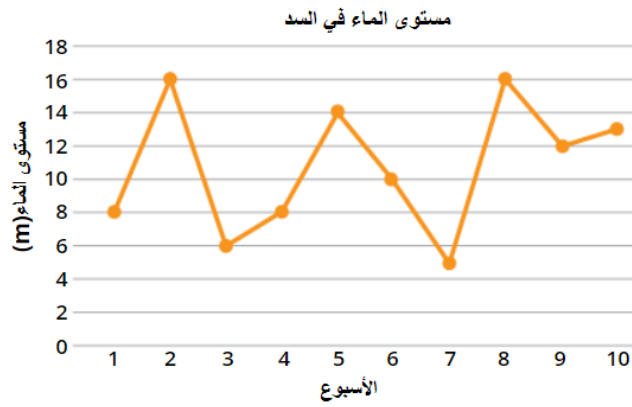


- ↑
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

10

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
34

يُظهر التمثيل البياني مستوى الماء في سد لمدة 10 أسابيع.



A. ما مستوى الماء للأسبوع 8؟

الإجابة: m

B. من أي أسبوع إلى الأسبوع التالي له كان انخفاض مستوى الماء هو الأكثر؟

A. الأسبوع 1 إلى 2

B. الأسبوع 2 إلى 3

C. الأسبوع 6 إلى 7

D. الأسبوع 8 إلى 9

أوزان الحيوانات

الحيوان	الوزن (kg)
الفهد الصياد	50
الأسد	100
الفهد	75

كُون تمثيلاً بيانياً بالصور بوضوح وزن كل حيوان.

اسحب الرموز لإكمال التمثيل البياني بالصور. تم إكمال بند الفهد الصياد كمساعدة لك.



الحيوان	الوزن (kg)
الفهد الصياد	
الأسد	
الفهد	



المفتاح: = 50kg



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

12

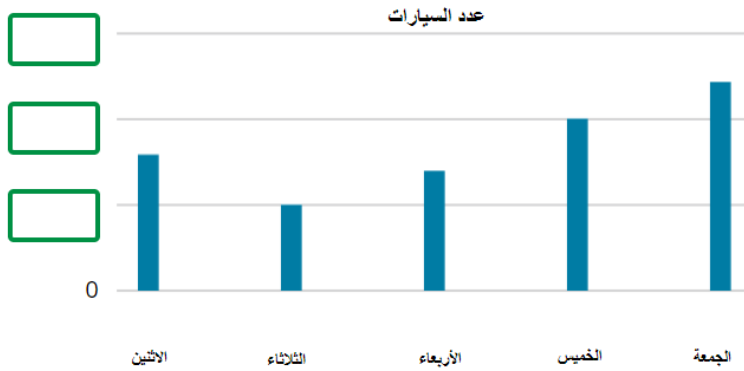
IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
34

سجلت شريحة عدد السيارات التي تمر على طول شارعها في كل صباح.

اليوم	عدد السيارات
الاثنين	8
الثلاثاء	5
الأربعاء	7
الخميس	10
الجمعة	12

بدأت بإنشاء تمثيل بياني لبياناتها.

ما الأعداد التي يجب على شريحة استخدامها لتسمية الخطوط الأفقية على تمثيلها البياني؟
ضع الأعداد في المربعات على التمثيل البياني لشريحة.



13

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
34

هل الأعداد الموضحة أدناه زوجية أم فردية؟
انقر على دائرة واحدة لكل عدد.

زوجي	فردى	
☐ A	☐ B	24
☐ A	☐ B	50
☐ A	☐ B	105
☐ A	☐ B	132

804 ÷ 6 =

149 **A**

134 **B**

14 **C**

13 **D**

14

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
34

↑

1

2

3

يرغب مُعلِّم في تقسيم 30 طالبًا إلى مجموعات بحيث

- تحتوي كل مجموعة على نفس العدد من الطلاب، و
- يكون عدد الطلاب في كل مجموعة عددًا فرديًا.

وضِّح طريقتين مختلفتين يمكن للمعلم من خلالهما تكوين تلك المجموعات.

الطريقة 1

عدد المجموعات:

عدد الطلاب في كل مجموعة:

الطريقة 2

عدد المجموعات:

عدد الطلاب في كل مجموعة:

15

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
34

↑

1

2

3

4

5

6

7

8

تقود هند الدراجة إلى بيت جدتها. قطعت هند $\frac{3}{8}$ من الطريق.

ما الكسر الذي يمثل المسافة المتبقية التي ينبغي أن تقطعها هند بالدراجة؟

الإجابة:

16

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
33

↑

19

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
33

يوجد 12 لتراً من الماء في الخزان.
سكب ماجد 3 لترات من الماء في الخزان ثم سكبت هند 3 لترات أخرى من الماء في الخزان.



كيف يمكن حساب كمية الماء في الخزان؟

$12 + (2 + 3)$ **A**

$(12 + 3) + (12 + 3)$ **B**

$(12 + 2) \times 3$ **C**

$12 + (2 \times 3)$ **D**



3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

20

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
33

كم يبلغ طول هذا الخط بالسنتيمتر؟



7 **A**

5.5 **B**

3.5 **C**

3 **D**



4

5

6

7

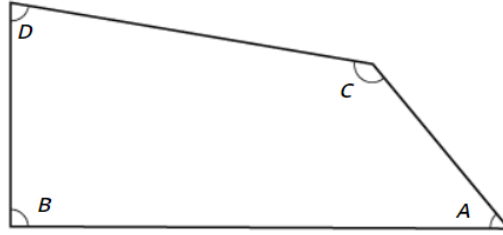
8

9

21

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
33↑
5
6
7
8

A و B و C و D زوايا في هذا الشكل.



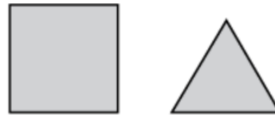
ما هما الزاويتان الأصغر من الزاوية القائمة؟

الإجابة: اختر واحدة و اختر واحدة

22

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
33↑
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22

لدى ابتسام عددًا من القطع على شكل مثلثات ومربعات والتي يُمكن تركيبها مع بعضها لتكوّن مجسمات ثلاثية الأبعاد.

تكوّن ابتسام كل من المجسمات الموضحة أدناه.
املأ الجدول. تم إكمال السطر الأول لمساعدتك.

عدد المربعات	عدد المثلثات	مجسم ثلاثي الأبعاد
1	4	

23 IEA eTIMSS 2019 الوقت المتبقي 33

بزرع سلطان شتلتان من الطماطم و 4 شتلات من البازلاء و 6 شتلات من القرع و 12 شتلة من الفاصوليا.

أي شكل يمثل شتلات سلطان بأفضل طريقة؟

الوقت المتبقي 33

7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

24 IEA eTIMSS 2019 الوقت المتبقي 33

لقد وصلت نهاية الجزء 1. يمكنك الرجوع إلى أي سؤال لم تقم بالإجابة عليه. كما يمكنك أيضاً التحقق من إجاباتك على الأسئلة.

إذا كنت ترغب في الانتهاء، انقر على زر التالي.

التالي

الوقت المتبقي 33

24 IEA eTIMSS 2019 الوقت المتبقي 32

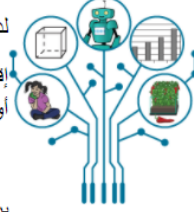
لن تتمكن من العودة إلى الأسئلة بمجرد الخروج. هل أنت متأكد أنك تريد الخروج من الجزء 1؟

إلغاء نعم



الجزء 2

لديك 36 دقيقة للعمل على هذا الجزء من الاختبار.
اقرأ كل سؤال بعناية وأجب عليه على قدر المستطاع. إذا لم تكن متأكداً من إجابتك، اختر
أو اكتب الجواب الذي تعتقد أنه الأفضل، وانتقل إلى السؤال التالي.



يرجى انتظار مشرف الاختبار ليعطيك كلمة المرور.

كلمة المرور:

إبدأ بالجزء 2

تُظهر الصورة أدناه منظرًا للصحراء.

1

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
36



اذكر اسم اثنين من الكائنات الحية الظاهرة في الصورة.

1.

2.

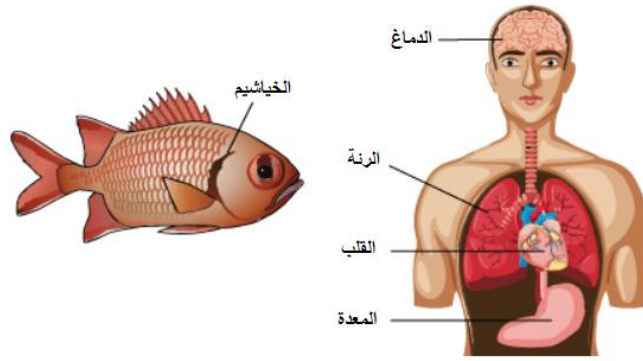
اذكر اسم اثنين من الكائنات غير الحية الظاهرة في الصورة.

1.

2.

- ↑
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14

2

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
36

أي عضو من جسم الإنسان يؤدي نفس الوظيفة التي تؤديها الخياشيم في السمكة؟

A الدماغ

B الرئة

C القلب

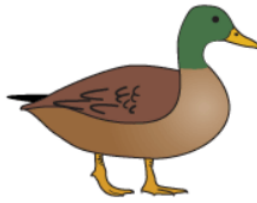
D المعدة

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

3

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
35

توضح الصورة لعبة بطة تعمل بمفتاح وبطة حية (حقيقية).



البطة الحية



البطة اللعبة

هل تصف هذه الخصائص كلاً من البطة اللعبة والبطة الحية ، أم فقط البطة الحية؟

انقر على دائرة واحدة لكل خاصية.

البطة الحية
فقطالبطة اللعبة
والبطة الحية

B

A

بحاجة للماء

B

A

بحاجة للهواء

B

A

يمكن أن تنمو

B

A

يمكن أن تتحرك

B

A

يمكنها التكاثر

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

4

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
35

1

2

3

في فصل الصيف لاحظ أسامة أنه هناك عددًا أقل من الحشرات يخرج ليلاً عما كان في الماضي.
كما لاحظ ازدياد عدد الخفافيش.

كيف يمكن لزيادة عدد الخفافيش أن يفسر النقص في عدد الحشرات؟

5

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
35

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

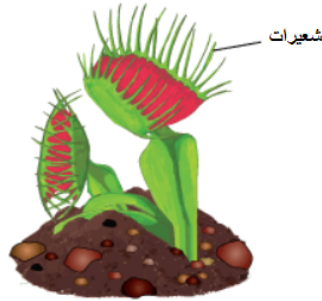
11

12

13

14

هذا نبات فينوس صائد الذباب



عندما تلمس حشرة شعيرات نبات فينوس صائد الذباب، تُغلق المصيدة والحشرة بداخلها ثم يقوم النبات بهضم الحشرة.

بماذا يختلف نبات فينوس صائد الذباب عن بقية النباتات؟

- A** يجذب نبات فينوس صائد الذباب الحشرات بينما لا تقوم بقية النباتات بذلك.
- B** يحصل نبات فينوس صائد الذباب على الغذاء من الحشرات بينما لا تحصل بقية النباتات على ذلك.
- C** يساعد نبات فينوس صائد الذباب الحشرات على التكاثر بينما لا تقوم بقية النباتات بذلك.
- D** يحصل نبات فينوس صائد الذباب على الماء من الحشرات بينما لا تحصل بقية النباتات على ذلك.

6

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
35

تعيش السنجاب في بيئات حارة وجافة. في بعض الأحيان تضع ذيلها فوق رأسها كما يظهر في الصورة.
كيف يساعد هذا التصرف السنجاب في البقاء على قيد الحياة؟

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

7

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
35

عندما تتمزق الورقة، يتغير شكل الورقة، ولكن مادتها تبقى كما هي.
أي من التغيرات التالية تُبقي المادة كما هي؟

- A تمدد المطاط
- B صدى المعدن
- C احتراق الخشب
- D خبز الخبز

- 1
- 2
- 3
- 4

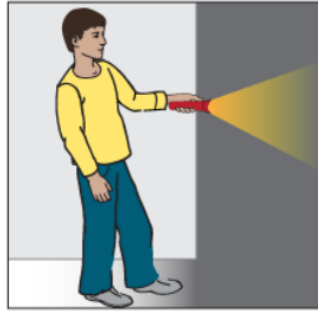
8

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
35

ما الذي يجعل المطلي يهبط في اتجاه الأرض؟

- A** الهواء
- B** القوة المغناطيسية للأرض
- C** الجاذبية الأرضية
- D** دوران الأرض

9

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
35

أضاء جابر مصباحاً يدوياً.

في المصباح اليدوي يتحول نوع واحد من الطاقة إلى نوع آخر.

أي عبارة تصف هذا التحول؟

- A** تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية.
- B** تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة ضوئية.
- C** تتحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية.
- D** تتحول الطاقة الضوئية إلى طاقة حركية.

10

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
35

تحتاج كل من دينا ومريم إلى تحريك صندوقين ثقيلين متماثلين تماماً. يتوجب على دينا السحب بقوة أكبر من القوة التي تسحب بها مريم صندوقها.



لماذا يسهل على مريم تحريك صندوقها؟

- A** تأثير الجاذبية الأرضية أكبر على صندوق دينا.
- B** مقاومة الهواء أكبر على صندوق دينا.
- C** تزيد العربة القوة المغناطيسية المؤثرة على صندوق مريم.
- D** تقلل عجلات العربة القوة اللازمة لتحريك صندوق مريم.

10

تظهر الصورة جريان النهر عبر سطح مستو.



توجد مزارع على جانبي النهر.

أ. اذكر واحدة من إيجابيات الزراعة قرب النهر.

ب. اذكر واحدة من سلبيات الزراعة قرب النهر.

الوقت المتبقي
35



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

12

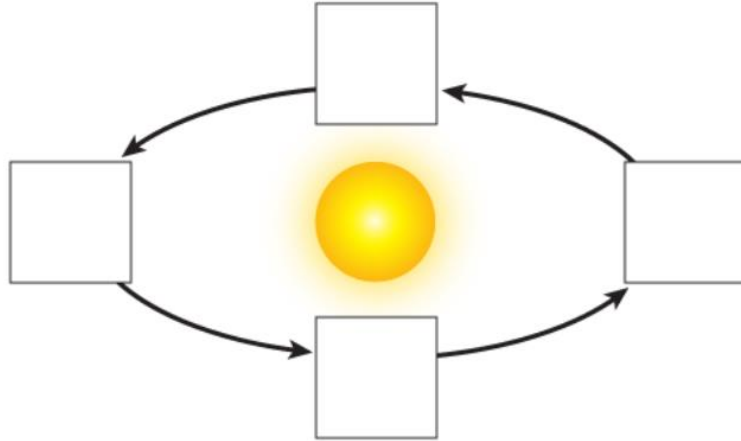
IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
35

- ↑
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

تحدث فصول السنة على الأرض بسبب ميلان محورها.

إنه الصيف في المدينة A. في أي موقع تكون الأرض عندما يكون الصيف في مدينة A؟

اسحب الأرض إلى الموقع الذي يظهر أنه صيف في المدينة A.



13

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
35

- ↑
- 1
- 2
- 3
- 4

أي من هذه الحيوانات لديه عمود فقاري؟



B

العنكبوت



A

الأخطبوط



D

الضفدع



C

الفراشة

14

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي

35



1

2

3

4

5

6

7

تعتنى ذكور الأسود وإناثها بصغارها لمساعدتها على البقاء على قيد الحياة.
اكتب طريقتين تساعد فيها الأسود صغارها على البقاء على قيد الحياة.

1.

2.

15

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي

35



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

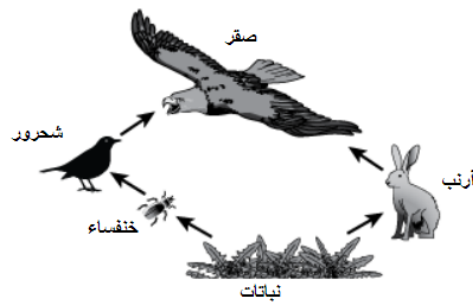
12

13

14

15

تُوضَّح الصورة أدناه شبكة غذائية في النظام البيئي لإحدى الغابات.



A. بناءً على ما تراه في الشبكة الغذائية، ماذا يأكل الصقر؟

A الشحرور فقط

B الأرنب فقط

C الشحرور والأرنب

D الخنفساء والشحرور والأرنب

B. بناءً على ما تراه في الشبكة الغذائية أعلاه، ما الحيوانان اللذان يتنافسان مع بعضهما من أجل الغذاء؟

1.

2.

16

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
35

زرع كريم نباتاً مزهر في أصيص يحتوي على تربة بها ما يكفي من السماد.
ذهب كريم في رحلة وترك النبات في غرفة مظلمة وكان يعلم أن الغرفة لن تصل درجة حرارتها إلى
حرارة عالية أو برودة شديدة. وعندما عاد بعد أسبوعين، كان النبات قد ذبل.
اكتب سببين لذبول النبات.

1.

2.

17

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
35

أي مما يلي يخبرنا بشكل أفضل ما إن كان الشخص مريضاً أم لا؟

A لا يشعر ذلك الشخص بالجوع الشديد.

B يعاني ذلك الشخص من الحمى.

C يعاني ذلك الشخص من ألم في العضلات.

D يتصبب ذلك الشخص عرقاً.

18

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
35

في درجة حرارة الغرفة، ما الحالة التي توجد عليها كل مادة من المواد التالية؟
انقر على دائرة واحدة لكل مادة. تمت الإجابة على المثال الأول.

المادة

غازية	سائلة	صلبة	
C	B	A	الورق
C	B	A	الأوكسجين
C	B	A	الزيت
C	B	A	ملح الطعام

وضعت أمانة كويًا مصنوعًا من الصلصال الرطب على الطاولة. بعد عدة أيام أصبح الكوب جافًا.
فماذا حدث للماء الذي كان موجودًا في الصلصال؟

19

eTIMSS
2019

الوقت المتبقي

35

↑

3

4

لدى سامر دلو مملوء بالرمال والحصى الصغيرة.
فكيف يمكنه فصل الرمال عن الحصى بسرعة؟

20

eTIMSS
2019

الوقت المتبقي

35

↑

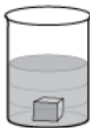
4

5

21

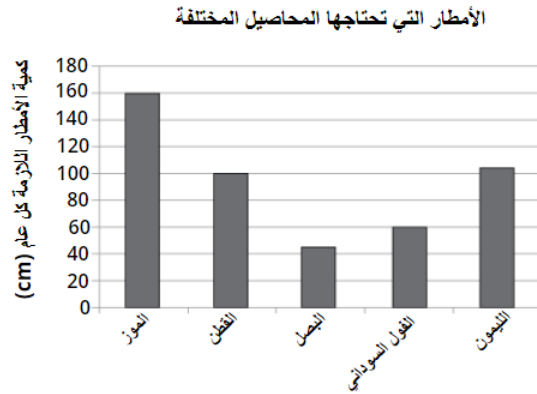
يبحث سالم عن الطرق الممكنة لجعل نفس الكمية من السكر تذوب بسرعة في الماء. ولذلك قام بإعداد ثلاث تجارب.

A. في كل تجربة من التجارب التالية انقر الدائرة تحت الشكل الذي سيذوب فيه السكر بشكل أسرع.

30 °C		25 °C		التجربة 1 درجة حرارة مختلفة
	B		A	
25 °C		25 °C		التجربة 2 التقليب في أحد الدورقين
	B		A	
25 °C		25 °C		التجربة 3 أحجام مختلفة للمكعبات
	B		A	

B. ما أهمية تساوي كمية الماء في كل دورق؟

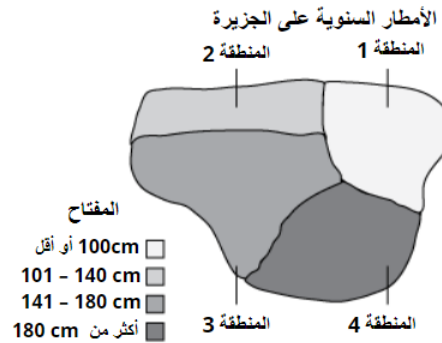
يبين الشكل البياني التالي كمية الأمطار التي تحتاجها المحاصيل المختلفة.



A. يريد أحد الفلاحين زراعة محاصيل في منطقة تسقط فيها الأمطار بكمية حوالي 60 cm كل عام. فأي المحاصيل يُرْجَح أن تنمو بشكل أفضل في هذه المنطقة؟

- A** البصل فقط
- B** البصل والفول السوداني
- C** القطن والليمون
- D** الموز والليمون والقطن

B. يعيش فلاح آخر في جزيرة استوائية في المحيط ويرغب في زراعة الموز. و فيما يلي مخطط لتلك الجزيرة.



بناءً على مخطط الجزيرة والمعلومات الواردة على الرسم البياني في الجزء (A)، في أي منطقة يجب على الفلاح زراعة الموز؟

- A** المنطقة 1
- B** المنطقة 2
- C** المنطقة 3
- D** المنطقة 4

لقد وصلت نهاية الجزء 2. يمكنك الرجوع إلى أي سؤال لم تقم بالإجابة عليه. كما يمكنك أيضاً التحقق من إجاباتك على الأسئلة.

إذا كنت ترغب في الانتهاء، انقر على زر التالي.

[التالي](#)



الوقت المتبقي
34



لن تتمكن من العودة إلى الأسئلة بمجرد الخروج. هل أنت متأكد أنك تريد الخروج من الجزء 2؟

إلغاء
نعم



الوقت المتبقي
34



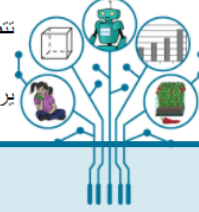
6



استبانة eTIMSS

تتضمن الاستبانة بعض الأسئلة المتعلقة باستخدام جهاز الحاسوب.

يرجى انتظار مشرف الاختبار ليعطيك كلمة المرور.



كلمة المرور:

4745

ابدأ الاستبانة ←

1

A. هل أعجبك هذا الاختبار كونه على جهاز حاسوب؟

☐	أعجبني كثيراً	
☐	أعجبني قليلاً	
☐	لم يعجبني كثيراً	
☐	لم يعجبني على الإطلاق	

B. هل واجهتك أي من هذه الصعوبات؟

انقر على دائرة واحدة من كل صف.

	لا	نعم
(a) كان من الصعب عليّ أن أطيع	☐	☐
(b) لقد واجهت مشكلة في استخدام لوحة الأرقام	☐	☐
(c) لقد كان من الصعب عليّ سحب الأشياء	☐	☐
(d) لم يكن هناك مكان كافٍ لإجاباتي	☐	☐
(e) لقد كان جهاز الحاسوب بطيئاً	☐	☐
(f) كان يجب عليّ إعادة الاختبار بسبب مشكلة في جهاز الحاسوب	☐	☐

استبانة eTIMSS

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
0



2 في المدرسة هذا العام، ما معدل استخدامك لجهاز الحاسوب للقيام بكل مما يأتي؟

انقر على دائرة واحدة/حدة من كل صف.

كل يوم أو تقريباً كل يوم	مرة أو مرتين في الأسبوع	مرة أو مرتين في الشهر	أبداً أو تقريباً أبداً	
☐	☐	☐	☐	(a) العمل على واجب مدرسي مثل ورقة عمل أو تقرير أو عرض تقديمي
☐	☐	☐	☐	(b) أعمال مدرسية في الرياضيات
☐	☐	☐	☐	(c) أعمال مدرسية في العلوم
☐	☐	☐	☐	(d) تقديم امتحان أو اختبار قصير

استبانة eTIMSS

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
0



3 ما مدى موافقتك على هذه العبارات؟

انقر على دائرة واحدة/حدة من كل صف.

أوافق بشدة	أوافق قليلاً	لا أوافق قليلاً	لا أوافق بشدة	
☐	☐	☐	☐	(a) أنا أجيد استخدام جهاز الحاسوب
☐	☐	☐	☐	(b) أنا أجيد الطباعة
☐	☐	☐	☐	(c) يمكنني استخدام شاشة اللمس على جهاز الحاسوب أو الجهاز اللوحي أو الهاتف الذكي
☐	☐	☐	☐	(d) من السهل علي العثور على معلومات عبر شبكة الإنترنت
☐	☐	☐	☐	(e) يمكنني البحث عن معاني الكلمات على الإنترنت
☐	☐	☐	☐	(f) يمكنني كتابة جمل وفقرات باستخدام جهاز الحاسوب
☐	☐	☐	☐	(g) يمكنني تحرير نص على جهاز الحاسوب

شكراً لك على تعبئة الاستبانة!

انقر على الزر لمراجعة إجاباتك.

انقر على زر الإرسال لإنهاء الاستبانة.

[إرسال](#)

4

الوقت المتبقي
0

↑

1

2

تم الانتهاء

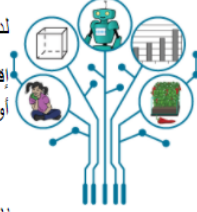
لقد أنهيت eTIMSS. شكراً لك!

[إغلاق](#)

ملحق رقم (2) اختبار الصف الثامن

الجزء 1

لديك 45 دقيقة للعمل على هذا الجزء من الاختبار.
اقرأ كل سؤال بعناية وأجب عليه على قدر المستطاع. إذا لم تكن متأكدًا من إجابتك، اختر
أو اكتب الجواب الذي تعتقد أنه الأفضل، وانتقل إلى السؤال التالي.



يرجى انتظار مشرف الاختبار لإعطيك كلمة المرور.

كلمة المرور:

1835

ابدأ بالجزء 1

إذا كان a عددًا صحيحًا، هل الجمل التالية صحيحة لجميع قيم a ؟
انقر على دائرة واحدة لكل جملة.

1

الوقت المتبقي
45

خطأ صحيحة

- | | | |
|----------|----------|---|
| B | A | $a^2 = 2a$ |
| B | A | $a + 2 = 2 - (-a)$ |
| B | A | $a - 2 = -2 + a$ |
| B | A | $\frac{a+3}{2} = a + \frac{3}{2}$ |
| B | A | $\frac{a \times 3}{2} = a \times \frac{3}{2}$ |

- الوقت المتبقي
- 45
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

2

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
45

1
2
3
4
5
6
7

أي نقطة تمثل $\frac{5}{12}$ على خط الأعداد؟

A ☐ A

B ☐ B

C ☐ C

D ☐ D

3

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
45

1
2
3
4
5
6
7
8

في المربع أدناه:

- مجموع الأعداد في كل صف هو 1،
- مجموع الأعداد في كل عمود هو 1، و
- مجموع الأعداد في الأقطار هو 1.

$\frac{2}{5}$		$\frac{8}{15}$
	X	$\frac{1}{5}$

ما قيمة X ؟

$X =$

4

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
44

↑

تتملك مها قلادة فيها خرز ذو لون أزرق وأحمر وأبيض بنسبة 2:3:1 .
يوجد 12 خرزة في القلادة.
كم عدد الخرزات الزرقاء؟

الإجابة:

ما قيمة $2(6x - 3y)$ عندما تكون $x = 3$ و $y = 2$ ؟

6 **A**

12 **B**

24 **C**

30 **D**

IEA eTIMSS 2019

الوقت المتبقي 44

1 2 3

أي تعبير جبري هو المكافئ لـ $2y + 6xy^2$ ؟

$2y(1 + 3xy)$ **A**

$2y(1 + 6xy)$ **B**

$2y(1 + 3x)$ **C**

$1 + 3xy$ **D**

IEA eTIMSS 2019

الوقت المتبقي 44

1 2 3

مسافة التوقف (d) بالأمتار تعتمد على السرعة (v) بالأمتار لكل ثانية التي تحتاجها لسيارة عند الضغط على الفرامل. لحساب هذه المسافة نستخدم المعادلة:

$$d = \frac{2v + v^2}{20}$$

ما مسافة التوقف عندما $v = 20$ ؟

$d =$ m

IEA eTIMSS 2019

الوقت المتبقي 44

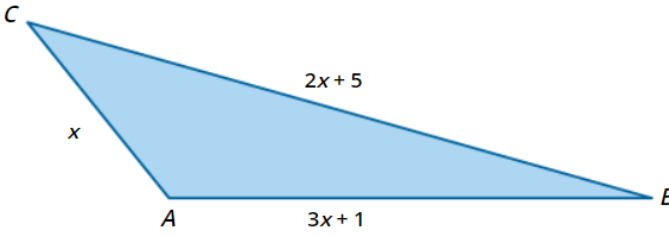
1

8

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
44

محيط المثلث ABC هو 21cm .



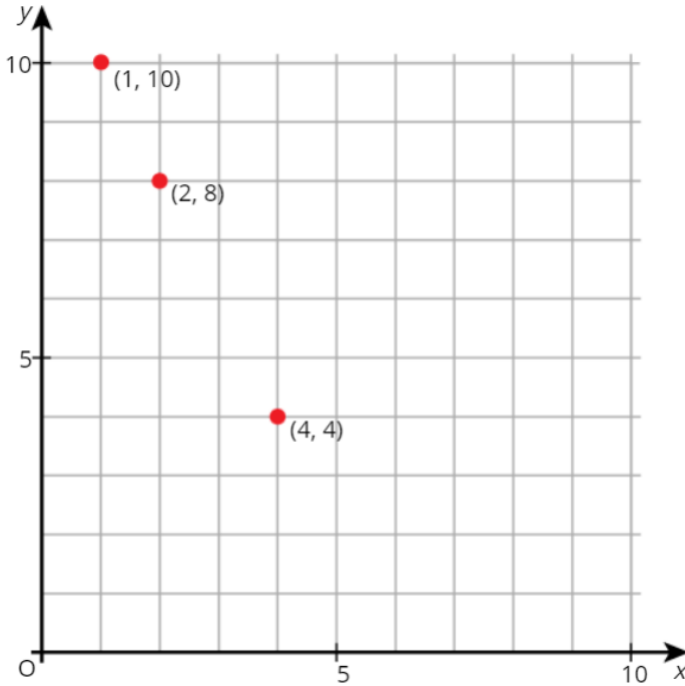
ما قيمة x ؟

$x =$ cm

9

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
44



يمكن رسم خط مستقيم يمر بالنقاط على التمثيل البياني.

ما هي النقطة التي تقع على نفس الخط المستقيم؟

(5,0) **C** (2,5) **A**

(5,2) **D** (3,5) **B**

10

IEA eTIMSS 2019

الوقت المتبقي 44

1 2 3 4

ما قيمة x ؟

$x =$

11

IEA eTIMSS 2019

الوقت المتبقي 44

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

لدى سالم وبدر قطع من الورق مستطيلة ومتطابقة. يستخدمان طرقاً مختلفة لطي الورق لتكوين اسطوانة بحيث يلمس طرف الورقة الطرف المقابل له كما هو موضح أدناه.

طريقة سالم

طريقة بدر

قارن بين خصائص الاسطوانتين.
استخدم القوائم المنسدلة.

الارتفاع

اسطوانة بدر

اسطوانة سالم

قطر الدائرة

اسطوانة بدر

اسطوانة سالم

مساحة السطح (الجانبية فقط)

اسطوانة بدر

اسطوانة سالم

اسطوانة بدر

اسطوانة سالم

اسطوانة بدر

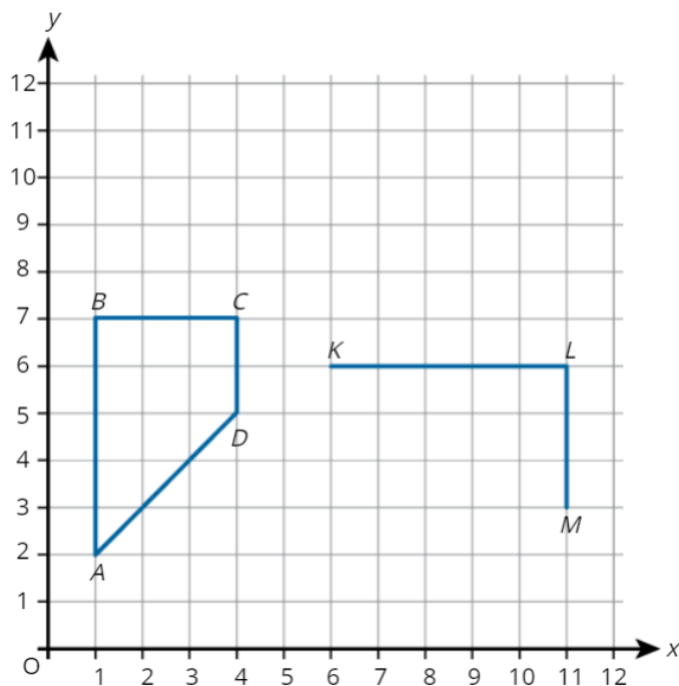
اسطوانة سالم

12

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي

44



ما هي إحداثيات النقطة N عندما يكمل وليد الشكل؟

الإجابة: (,)

13

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي

44

سجلت صفية درجة الحرارة ($^{\circ}\text{C}$) في نفس الوقت لكل يوم لمدة 5 أيام:

-2, 1, 3, 2, 3

ما المتوسط لهذه الـ 5 درجات؟

الإجابة: $^{\circ}\text{C}$

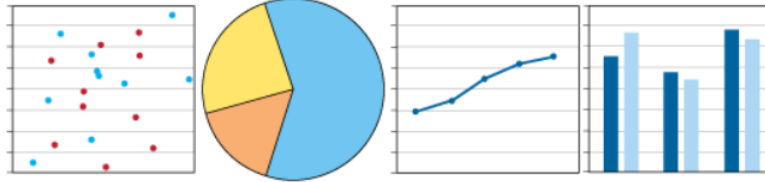
14

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
44

يريد سامي إنشاء ثلاث تمثيلات بيانية تعرض معلومات عن مدينته. عناوين التمثيلات البيانية موضحة في الجدول أدناه.

أي نوع من التمثيل البياني هو الأفضل لكل منها؟

اسحب نوع واحد من التمثيل البياني إلى كل عنوان.

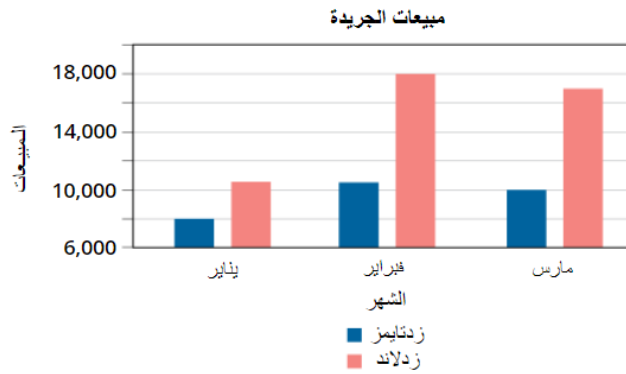


أنواع الوظائف للعاملين في المدينة	عدد المواليد من البنات والأولاد في كل عام	تعداد السكان عبر الزمن

15

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
44

يوضح التمثيل البياني مبيعات صحيفتين في زدلاندر خلال ثلاثة أشهر.



ادّعت ندى أن مبيعات زدلاندر كانت أكثر من ضعف مبيعات زدتايمز في كل شهر.

فسر لماذا ادّعاء ندى غير صحيح.

16

كانت أقل درجة حرارة مسجلة يوم الخميس في المدينة X تبلغ 6°C وفي المدينة Y كانت -3°C . كم كان الفرق بين الدرجتين الأقل حرارة في المدينتين؟

الإجابة: $^{\circ}\text{C}$

IEA eTIMSS 2019

الوقت المتبقي 44

17

ما النسبة المكافئة لـ 3:2 ؟

18:6 (A)

12:8 (B)

5:1 (C)

2:3 (D)

IEA eTIMSS 2019

الوقت المتبقي 44

1 2 3

18

تريد كاملة تكبير هذه الصورة مع الاحتفاظ بالنسبة ذاتها بين الارتفاع والعرض.



ارتفاع = 20 cm

عرض = 10 cm

تريد لصورتها الجديدة أن تكون بعرض 25 cm فماذا سيكون ارتفاع الصورة الجديدة؟

50 cm (A)

45 cm (B)

40 cm (C)

35 cm (D)

IEA eTIMSS 2019

الوقت المتبقي 44

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

19 IEA eTIMSS 2019 الوقت المتبقي 44

اسحب رقم واحد لكل مربع لتحصل على أصغر حاصل ضرب .

4	3	2	1
---	---	---	---

×

20 IEA eTIMSS 2019 الوقت المتبقي 44

تعمل رانيا لمدة 4 ساعات يومياً من الاثنين حتى الجمعة وتكسب 7 زد في الساعة. وتعمل 6 ساعات يوم السبت وتكسب 10 زد في الساعة.

أي عبارة من العبارات الآتية تُظهر الطريقة الصحيحة لحساب ما كسبته رانيا؟

☐ A $(5 \times 4) + 6$
☐ B $(4 \times 5) + (6 \times 7)$
☐ C $(4 \times 7) + (6 \times 10)$
☐ D $(4 \times 7 \times 5) + (6 \times 10)$

21 IEA eTIMSS 2019 الوقت المتبقي 44

يشترى راني هواتف نقالة مقابل مبلغ x زد ومن ثم يبيعها لتحقيق ربح. حدّد سعر مبيع كل هاتف نقال بمبلغ y زد، وذلك بعد مضاعفة الثمن الذي دفعه وطرح 3 زد.

اكتب معادلة تُبين y بدلالة x .

المعادلة:

22 IEA eTIMSS 2019 الوقت المتبقي 44

ما المقطع الصّادي للمستقيم $3x + 2y = 12$ ؟

☐ A 6
☐ B 4
☐ C 2
☐ D 0

23 IEA eTIMSS 2019

الوقت المتبقي: 43

يبلغ محيط المستطيل الظاهر في الأسفل 20 cm ما مساحة المستطيل ؟



x

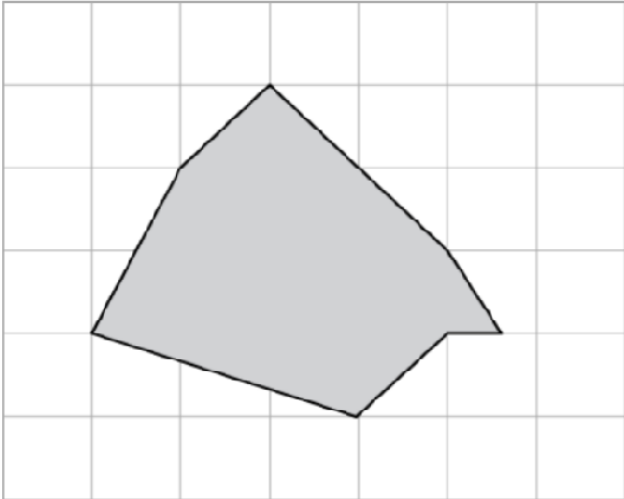
$2x + 1$

الإجابة: cm²

24 IEA eTIMSS 2019

الوقت المتبقي: 43

ما التقدير الأفضل لمساحة المنطقة المظللة؟



1 cm

1 cm

ما التقدير الأفضل لمساحة المنطقة المظللة؟

6 cm² **A**

8 cm² **B**

10 cm² **C**

12 cm² **D**

25

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي

43



9

10

11

12

13

14

15

16

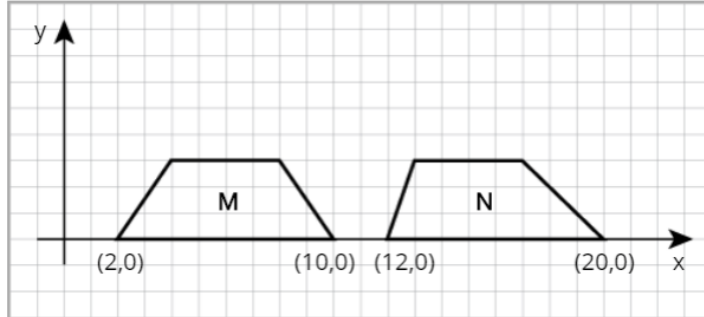
17

18

19

20

يوجد شبه منحرفين M و N ، في الشبكة الظاهرة أدناه



مد الضلعين غير المتوازيين لـ M لرسم مثلث. قم أيضا بمد الضلعين غير المتوازيين لـ N لتكوّن مثلثًا.

اكتب إحداثيات الرأس الثالث لكل مثلث.

A. رأس المثلث في الشكل M : (,)

B. رأس المثلث في الشكل N : (,)

26

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي

43

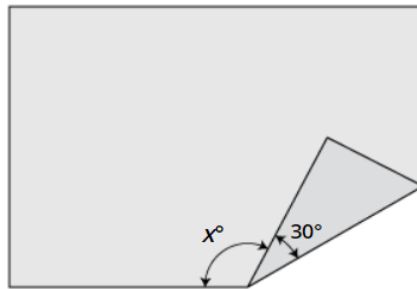


10

11

12

13



طُويت قطعة ورق مستطيلة الشكل من زاوية واحدة كما هو مبين أعلاه. ما قيمة x ؟

الإجابة:

يحتوي كيس على 24 كرة زجاجية، بعضها أبيض وبعضها أسود.
تم اختيار كرة بشكل عشوائي، ثم تم تسجيل لونها، وبعد ذلك أُعيدت إلى الكيس. تم القيام بذلك 120 مرة،
وظهرت كرة بيضاء في 70 مرة.
ما العدد المتوقع للكرات البيضاء في الكيس؟

7 **A**
10 **B**
12 **C**
14 **D**

27 IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
43

↑
11
12
13
14
15
16

يوجد 4 عدائين في فريق سباق تتابع لـ 400m . تطلّب انتهاء مراحلهم في السباق
12 Sec و 13 Sec و 11 Sec و 13 Sec على التوالي.
ما متوسط الوقت الذي احتاجه العدّاءون كي ينهوا مراحلهم في السباق؟

13.0 Sec **A**
12.5 Sec **B**
12.25 Sec **C**
11.5 Sec **D**

A. في السباق التالي، حسن 2 من العدّائين وقتيهما بثانيتين في حين حافظ الاثنان الآخران على الوقت نفسه .
ما مقدار تحسن متوسط وقت فريق السباق المتتابع بالتوالي؟

0 Sec **A**
1 Sec **B**
2 Sec **C**
4 Sec **D**

28 IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
43

↑
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

29

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
43

لقد وصلت نهاية الجزء 1. يمكنك الرجوع إلى أي سؤال لم تقم بالإجابة عليه. كما يمكنك أيضاً التحقق من إجاباتك على الأسئلة.

إذا كنت ترغب في الانتهاء، انقر على زر التالي.

التالي

29

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
43

لن تتمكن من العودة إلى الأسئلة بمجرد الخروج. هل أنت متأكد أنك تريد الخروج من الجزء 1؟

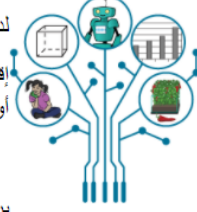
إلغاء

نعم



الجزء 2

لديك 45 دقيقة للعمل على هذا الجزء من الاختبار.
اقرأ كل سؤال بعناية وأجب عليه على قدر المستطاع. إذا لم تكن متأكدًا من إجابتك، اختر
أو اكتب الجواب الذي تعتقد أنه الأفضل، وانتقل إلى السؤال التالي.



يرجى انتظار مشرف الاختبار ليعطيك كلمة المرور.

كلمة المرور:

ابدأ بالجزء 2

1

تقوم الحشرات التي تتغذى على الرحيق بتلقيح النباتات المزهرة عندما تنتقل من زهرة إلى زهرة.



ما نوع هذه العلاقة؟

A افتراس

B تطفل

C تنافس

D تعايش

IEA eTIMSS 2019

الوقت المتبقي 45

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2

في أي تركيب من الخلية الحيوانية يحدث تضاعف في الحمض النووي DNA؟

A البلاستيدات الخضراء

B النواة

C الغشاء الخلوي

D السيتوبلازم

IEA eTIMSS 2019

الوقت المتبقي 45

1 2 3

3

أنشأ أصحاب المباني الكبيرة والمنازل حدائق على الأسطح في بعض المدن الكبيرة. حيث تساعد زيادة الحدائق على تقليل كمية ثاني أكسيد الكربون في الهواء.

كيف يساعد زيادة عدد الحدائق على تقليل كمية ثاني أكسيد الكربون في الهواء؟

IEA eTIMSS 2019

الوقت المتبقي 44

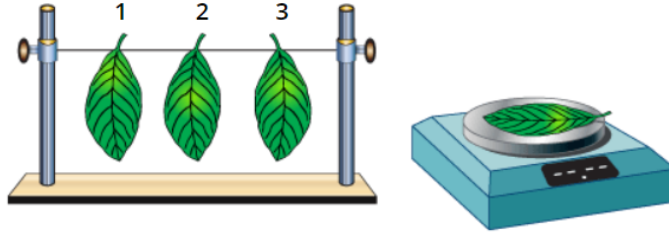
1 2 3

4

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
44

يبحث آدم في كيفية تغير كتلة أوراق الشجر مع مرور الوقت.

فقام بإزالة ثلاث أوراق من شجرة وأوجد كتلة كل ورقة.



بعد أسبوع، أوجد آدم كتلة كل ورقة مرة أخرى.

وسجل نتائجه في الجدول أدناه.

الورقة	الكتلة في البداية (جرام)	الكتلة بعد أسبوع (جرام)
1	2.22	1.65
2	1.93	1.34
3	2.08	1.6

أي عبارة تعطي أفضل تفسير عن سبب نقص الكتلة؟

(A) الأوراق أطلقت الأكسجين.

(B) الأوراق استخدمت الجلوكوز.

(C) الأوراق فقدت الماء.

(D) الأوراق أطلقت ثاني أكسيد الكربون.



5

هنا قائمة حيوانات.

نملة	قطعة	دولفين	دودة الأرض
سمكة	ضفدع	قنديل البحر	

A. صنف الحيوانات إلى مجموعتين ما إذا كان الحيوان من الثدييات أم لا. ضع الحيوانات في كل مجموعة في الجدول.

ثدييات	ليس من الثدييات

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

B.

تم تصنيف نفس الحيوانات إلى هاتين المجموعتين.

مجموعة 1	مجموعة 2
قطعة	نملة
دولفين	دودة الأرض
سمكة	قنديل البحر
ضفدع	

ما الخاصية التي استخدمت لتصنيف هذه الحيوانات إلى هاتين المجموعتين؟

- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

6

يمكن أن تحتوي الذرات على بروتونات وإلكترونات ونيوترونات.

أي من هذه الجسيمات دون الذرية موجودة خارج نواة الذرة؟

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي

44



1

2

3

7

هذا جزء من الجدول الدوري للعناصر.

¹ H							He
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar

الهيدروجين (H) هو أول عنصر في الجدول الدوري.

نواة ذرة الهيدروجين تحتوي على بروتون واحد وعدده الذري هو 1.

أربعة عناصر من الجدول الدوري موضحة أدناه. العناصر غير مرتبة حسب أعدادها الذرية.

اسحب الأربعة عناصر أدناه لترتيبها تصاعدياً وفق العدد الذري من الأصغر إلى الأكبر.

الأكبر

الأصغر

الصوديوم (Na)

الفلور (F)

الهيليوم (He)

الكربون (C)

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي

44



1

2

3

4

5

6

7

8

9

8

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
44

يوضح الجدول أدناه نتائج وضع ورقة الكاشف العام في ثلاثة محاليل مختلفة.

الرقم الهيدروجيني (pH)	لون ورقة الكاشف العام	المحلول
7	أخضر	المحلول 1
6	أصفر	المحلول 2
8	أزرق	المحلول 3

هل المحلول حمضي أم قاعدي أم متعادل؟

انقر على دائرة واحدة لكل محلول.

حمضي قاعدي متعادل

A B C

المحلول 1

A B C

المحلول 2

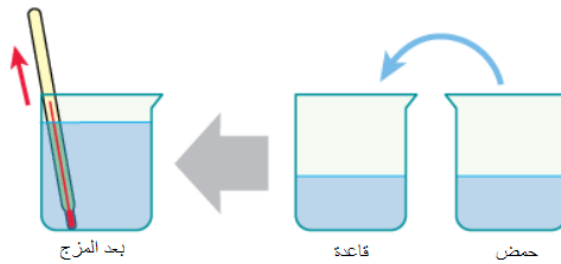
A B C

المحلول 3

9

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
44

تم مزج محلول حمضي ومحلول قاعدي فارتفعت درجة الحرارة.



ما الذي حدث عند مزج المحلولين مع بعضهما وسبب ارتفاعاً في درجة الحرارة؟

- A تفاعل المحلولان وكوّنَا أكسيداً.
- B تفاعل المحلولان وكوّنَا حمضاً أقوى.
- C تفاعل المحلولان وكوّنَا غازاً قابلاً للاشتعال.
- D تفاعل المحلولان ليعادلا بعضهما بعضاً.

10

IEA
eTIMSS
2019

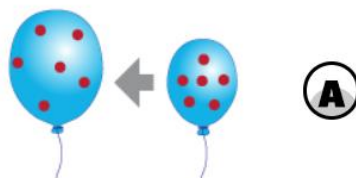
الوقت المتبقي

44

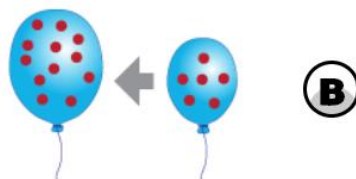
يتمدد الغاز داخل بالون عندما يتم تسخينه.

ما الذي يحدث لجزيئات الغاز عندما يتمدد البالون؟

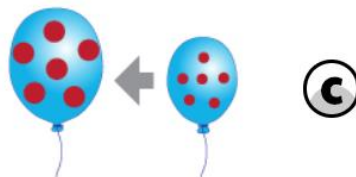
= جزيء الغاز



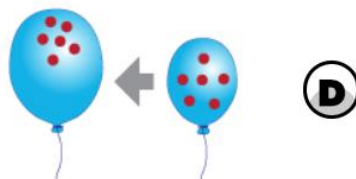
A



B



C



D

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

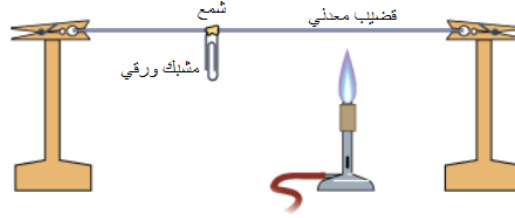
14

15

16

يتحقق أحمد في ما إذا كان الحديد يوصل الحرارة بشكل أفضل من النحاس. يستخدم الشمع ليلصق مشبك ورق بقضيب من الحديد ويلصق مشبك ورق آخر بقضيب من النحاس.

يقوم بتسخين كل قضيب إلى أن ينصهر الشمع ويسقط المشبك. ثم يقيس أحمد الزمن المستغرق حتى يسقط كل مشبك من القضيب الذي يلتصق به.



كيف يجب على أحمد تصميم تجربته؟
انقر على كل الأشياء التي يجب على أحمد القيام بها للتأكد من معرفة أي معدن هو الموصل الأفضل للحرارة.

يستخدم نفس نوع الشمع على كلا القضيبين.

يستخدم لهباً أعلى لقضيب النحاس من قضيب الحديد.

يستخدم مشابك ورق مصنوعة من مواد مختلفة لكل قضيب.

يلصق المشبك على نفس المسافة من اللهب لكلا القضيبين.

يستخدم قضيب حديد سميك وقضيب نحاس رفيع.

يستخدم شمعا أكثر على قضيب الحديد من قضيب النحاس.

12

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
44

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

يُرسل العلماء مركبة خاصة إلى المريخ لعمل خريطة لسطح الكوكب.
يوضح الرسم شكل المركبة.



وزن المركبة على المريخ مختلف عن وزنها على الأرض.

لماذا يكون وزن المركبة مختلفاً على الكوكبين؟

المركبة تخسر كتلة عندما يتم نقلها من الأرض إلى المريخ. (A)

المركبة تكسب كتلة عندما تبدأ بالتحرك على المريخ. (B)

الجذب المغناطيسي على الأرض يختلف عن المريخ. (C)

قوة الجاذبية على الأرض تختلف عن المريخ. (D)

13

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
43

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14

تقوم ندى بوضع هاتفها المتحرك في وعاء زجاجي كما هو موضح. جرس الهاتف في وضع تشغيل. تزيل ندى الهواء من الوعاء بحيث يكون هاتفها في مكان مفرغ من الهواء.



تطلب ندى من صديقتها أن تقوم بالاتصال بها. هل ستتمكنان من سماع رنين الهاتف؟

(انقر على مربع واحد.)

نعم ☐

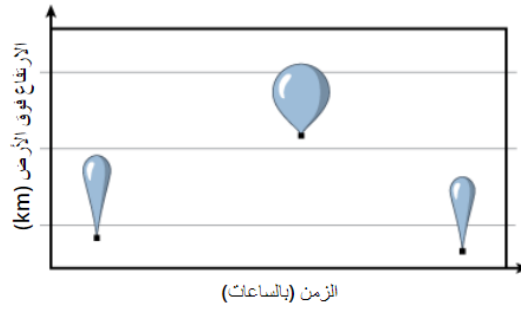
لا ☐

فسر إجابتك.

14

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
43

يوضح الرسم التالي ارتفاع بالون مليء بغاز الهيليوم فوق سطح الأرض لدراسة الطقس خلال عدة ساعات.



ما الذي يُسبب كبر حجم البالون عندما يزداد ارتفاعه عن سطح الأرض؟

(A) انخفاض الجاذبية.

(B) انخفاض الضغط الجوي.

(C) تسخين البالون بواسطة الشمس.

(D) امتصاص البالون للهواء.

15

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
43

لدى العلماء دليل على تغيرات في مناخ الأرض خلال 650000 سنة الماضية.

أي من العبارات الآتية قد تكون دليلاً على أن الأرض أصبحت أكثر دفئاً؟

(A) انخفاض حجم القمم الجليدية في المناطق القطبية

(B) انخفاض متوسط عمق المحيطات

(C) زيادة عدد الثورات البركانية

(D) زيادة عدد البقع الشمسية



16

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
43

- 1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

إنّ عملية تكوين مورد طبيعي في منطقة مثل البلدة A مُوضح في الصور.

أي مورد طبيعي يتم تكوينه في الصور؟

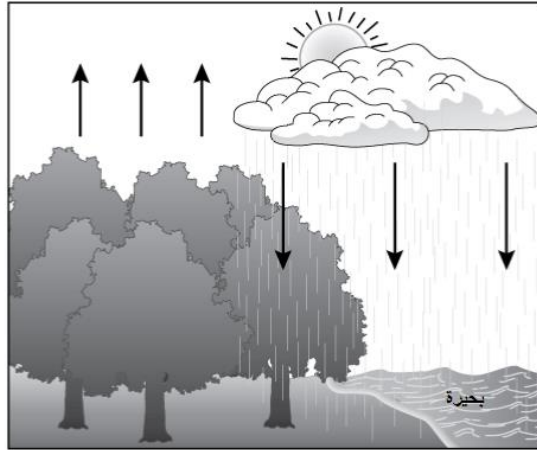
الطاقة الحرارية الأرضية **A**

المياه الجوفية **B**

الوقود الأحفوري **C**

السماط **D**

17

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
43

توضح الأشجار التي تشير لأسفل سقوط الأمطار على الغابة. وتمتص الأشجار بعض هذه المياه من التربة. ما العملية الميمنة بالأشجار التي تشير إلى الأعلى والتي تحدث في دورة الماء ؟

- (A) امتصاص جذور الأشجار للمياه
- (B) إنتاج الأشجار لثاني أكسيد الكربون
- (C) تبخر المياه من أوراق الأشجار إلى الهواء
- (D) انبعاث ثاني أكسيد الكربون إلى الهواء بواسطة الحيوانات التي تعيش في الأشجار

18

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
43

اذكر مادتين تحصل عليهما النباتات من محيطها وتستخدمهما كمواد خام في عملية البناء الضوئي.

1.
2.

19

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
43

فريد لديه أرنب ذكر وأرنب أنثى. وهو يحتفظ بهما في قفص مطلي باللون الأبيض من الداخل. الأرنب والأرنبية لديهما وبر أسود. حين تزوج هذان الأرانبان، بعض الأرانب التي أنجبها كان لها وبر أبيض. أي من العبارات التالية يفتر كيف يمكن لزواج من الأرانب ذات الوبر الأسود أن تلد أرانب صغيرة ذات وبر أبيض؟

حين يتزاوج أرنب ذكر بوبر أسود مع أنثى بوبر أسود فإنهما سيلدان في نهاية المطاف بعض الصغار بوبر أبيض. (A)

يمكن للذكر ذي الوبر الأسود والأنثى ذات الوبر الأسود حمل بعض السمات ومن ثم تمريرها للصغار حتى لو لم تظهر تلك السمات عليها. (B)

إن كان الذكر ذو الوبر الأسود والأنثى ذات الوبر الأسود متقدمين في السن فإنهما سيلدان فقط صغاراً بوبر أبيض. (C)

تكاثر الأرانب ينتج عنه صغار تتكيف ألوانهم مع اللون المحيط بهم. (D)

20

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
43

هناك بعض أوجه التشابه والاختلاف بين الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية.

A. اذكر أمرين تتشابه فيهما الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية.

1.

2.

B. اذكر أمرين تختلف فيهما الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية.

1.

2.



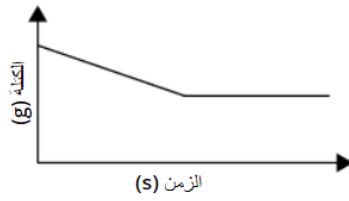
تم تسخين كرة معدنية ووضعها على ميزان إلكتروني.



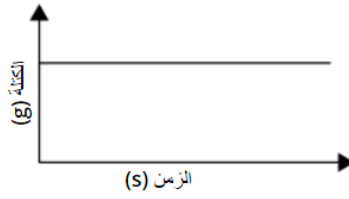
أي رسم بياني يبين ما يحدث لقراءة الميزان عند تبريد الكرة المعدنية بشكل صحيح ؟



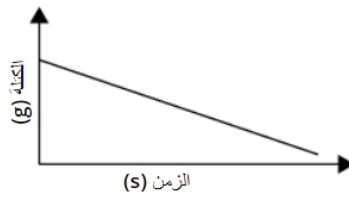
A



B



C



D

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

22

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي

43



6

7

8

9

10

11

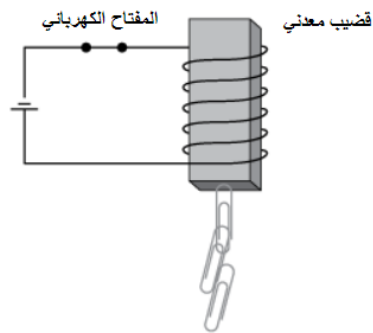
12

13

14

15

يبين الرسم التالي مغناطيساً كهربائياً. عند إغلاق المفتاح الكهربائي يُمكن للمغناطيس الكهربائي جذب بعض مشابك الأوراق المعدنية.



اكتب تغييراً واحداً يُمكن القيام به لجعل المغناطيس الكهربائي يجذب عدداً أكبر من مشابك الأوراق المعدنية.

23

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي

43



7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

يمثل كل رسم بياني أدناه نغمة موسيقية. الوقت ممثل على محور «x» أما مدى ارتفاع الصوت فهو ممثل على محور «y». جميع الرسوم البيانية بنفس المقياس والحجم.

أي من الرسوم البيانية يمثل النغمة ذات مستوى الصوت الأكثر انخفاضاً ودرجة الصوت الأقل حدة؟



A



B



C



D

24

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي

43



8

9

10

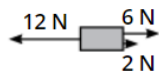
11

12

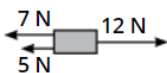
13

صندوق تسحب ثلاث قوى.

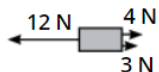
أي محصلة قوى ينتج عنها قوة إجمالية تؤثر في الصندوق نحو اليمين؟



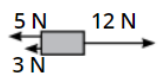
A



B



C

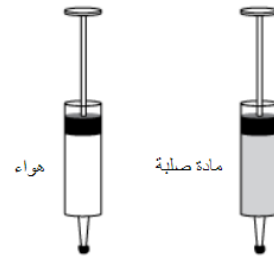


D

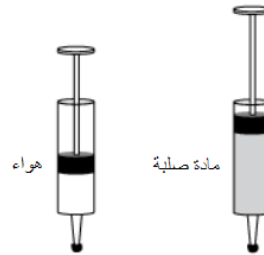
25

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
43

قام تامر بملء محفنتين بكميتين متساويتين أحدهما بمادة صلبة والآخر هواء وأغلق طرفيهما تماماً لمنع تسرب أي من المواد إلى الخارج.



ثم كبس ضاغطتي المحفنتين ولاحظ التالي:

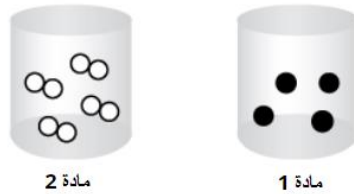


فسر ملاحظاته بناءً على المسافات الجزيئية في المادة الصلبة والغازات.

26

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
42

يريد حسين توضيح تفاعل كيميائي. استعمل نماذج للمادة 1 والمادة 2 كما هو مبين في الأسفل. الدوائر تمثل ذرات كل من المادتين.



كيف يُمكن له أن يوضح برسم توضيحي نتائج التفاعل الكيميائي بعد تفاعل المادة 1 مع المادة 2؟



27

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
42

11

12

13

14

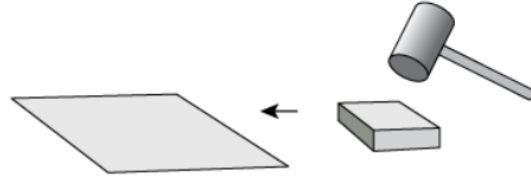
15

16

17

18

تم طرق قطعة من المعدن بمطرقة حتى أصبحت صفيحة مسطحة.



أي من العبارات التالية تصف وبشكل صحيح حالة ذرات الصفيحة المسطحة؟

A أصبحت الذرات مسطحة.

B بقيت الذرات كما هي دون تغيير.

C تحوّلت الذرات إلى جزيئات

D تحطمت الذرات لتُصبح ذرات أصغر حجماً.

28

IEA
eTIMSS
2019الوقت المتبقي
42

12

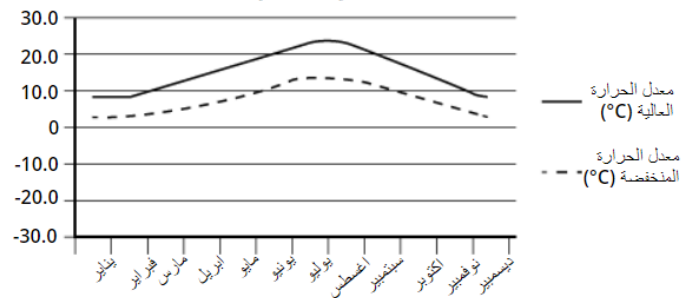
صف عاملاً جغرافياً واحداً مهماً يجب على البلاد أخذه بعين الاعتبار عند اختيار المكان الأكثر أماناً لبناء
مفاعل نووي جديد.

انظر للخريطة التالية. تم وضع علامة على مدينتي لندن و أستانا.

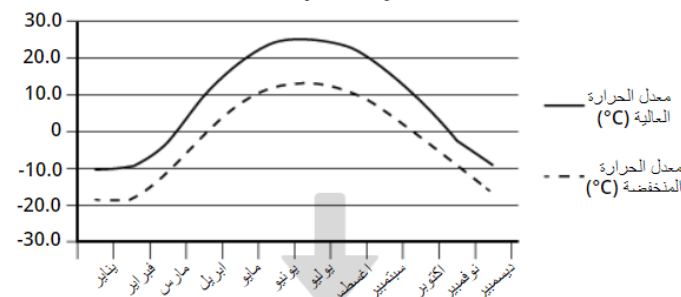


يُظهر الرسمان البيانيان المعدّل الشهري للحرارة (°C) في لندن و أستانا.

المعدل الشهري للحرارة في لندن (°C)



المعدل الشهري للحرارة في أستانا (°C)



A. انقر على دائرة واحدة للإجابة عن الأسئلة التالية.
(انقر على دائرة واحدة في كل سطر.)

استانا	لندن	
B	A	أي المدينتان تكون أدفا في مارس/آذار؟
B	A	أي المدينتان تكون أبرد في أكتوبر/تشرين الأول؟
B	A	أي المدينتان تكون أدفا خلال الفترة الممتدة ما بين ديسمبر/كانون الأول وفبراير/شباط؟
B	A	أي المدينتان تمتاز بمدى أكبر في معدل الحرارة؟

B. ما المميّز في جغرافية المدينتين والذي يُفسّر اختلاف المناخ بينهما على امتداد العام؟

A إنّ طقس لندن أقلّ تعيّراً لأنها قريبة من المحيط

B إنّ طقس لندن أقلّ تعيّراً لأنها أبعد نحو الغرب من استانا.

C إنّ طقس استانا أكثر دفئاً في الصيف لأنها تستقبل نسيماً دافئاً من المحيط.

D إنّ طقس استانا أكثر برداً في الشتاء لأنها أبعد شمالاً من لندن.

30 لقد وصلت نهاية الجزء 2. يمكنك الرجوع إلى أي سؤال لم تقم بالإجابة عليه. كما يمكنك أيضاً التحقق من إجاباتك على الأسئلة.

إذا كنت ترغب في الانتهاء، انقر على زر التالي.

التالي

IEA eTIMSS 2019
الوقت المتبقي: 42

لن تتمكن من العودة إلى الأسئلة بمجرد الخروج. هل أنت متأكد أنك تريد الخروج من الجزء 2؟

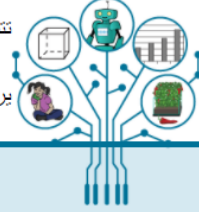
إلغاء **نعم**

IEA eTIMSS 2019
الوقت المتبقي: 42



استبانة eTIMSS

تتضمن الاستبانة بعض الأسئلة المتعلقة باستخدام جهاز الحاسوب.
يرجى انتظار مشرف الاختبار ليعطيك كلمة المرور.



كلمة المرور:

ابدأ الاستبانة ←

1

A. هل أعجبك هذا الاختبار كونه على جهاز حاسوب؟

☐ أعجبني كثيراً☐ أعجبني قليلاً☐ لم يعجبني كثيراً☐ لم يعجبني على الإطلاق

B. هل واجهت أي من هذه الصعوبات؟

انقر على دائرة **نعم** أو **لا** من كل صف.

نعم لا

(a) كان من الصعب عليّ أن أطلع

☐ ☐

(b) لقد واجهت مشكلة في استخدام لوحة الأرقام

☐ ☐

(c) لقد كان من الصعب عليّ سحب الأشياء

☐ ☐

(d) لم يكن هناك مكان كافٍ لإجاباتي

☐ ☐

(e) لقد كان جهاز الحاسوب بطيئاً

☐ ☐

(f) كان يجب عليّ إعادة الاختبار بسبب مشكلة في جهاز الحاسوب

☐ ☐

استبانة eTIMSS

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
0



2 في المدرسة هذا العام، كم مرة استخدمت جهاز الحاسوب للقيام بكل مما يأتي؟

انقر على دائرة واحدة من كل صف.

كل يوم أو تقريباً كل يوم	مرة أو مرتين في الأسبوع	مرة أو مرتين في الشهر	أبداً أو تقريباً أبداً
☐	☐	☐	☐
(a) العمل على واجب مدرسي مثل ورقة عمل أو تقرير أو عرض تقديمي			
☐	☐	☐	☐
(b) أعمال مدرسية في الرياضيات			
☐	☐	☐	☐
(c) أعمال مدرسية في العلوم			
☐	☐	☐	☐
(d) تقديم امتحان أو اختبار قصير			

استبانة eTIMSS

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
0



3 ما مدى موافقتك على هذه العبارات؟

انقر على دائرة واحدة من كل صف.

أوافق بشدة	أوافق قليلاً	لا أوافق قليلاً	لا أوافق بشدة
☐	☐	☐	☐
(a) أنا أجيد استخدام جهاز الحاسوب			
☐	☐	☐	☐
(b) أنا أجيد الطباعة			
☐	☐	☐	☐
(c) يمكنني استخدام شاشة اللمس على جهاز الحاسوب أو الجهاز اللوحي أو الهاتف الذكي			
☐	☐	☐	☐
(d) من السهل عليّ العثور على معلومات عبر شبكة الإنترنت			
☐	☐	☐	☐
(e) يمكنني البحث عن معاني الكلمات باستخدام شبكة الإنترنت			
☐	☐	☐	☐
(f) يمكنني كتابة جمل وفقرات باستخدام جهاز الحاسوب			
☐	☐	☐	☐
(g) يمكنني تحرير نص على جهاز الحاسوب			

استبانة eTIMSS

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
0



4

ما مدى معرفتك بمعاني المصطلحات التالية؟

انقر على دائرة واحدة من كل صف.

أبداً على الإطلاق	قليل	جيد	ممتاز
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐

(a) واي فاي (WiFi)

(b) جدار الحماية (Firewall)

(c) الرسائل الفورية

(d) قص ولصق

(e) جداول البيانات

(f) الأيقونة

(g) السحب والإفلات

(h) التمرير

5

IEA
eTIMSS
2019

الوقت المتبقي
0



شكراً لك على تعبئة الاستبانة!

انقر على الزر  لمراجعة إجاباتك.

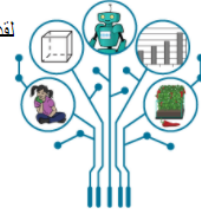
انقر على زر الإرسال لإنهاء الاستبانة.

إرسال



تم الانتهاء

لقد انتهت eTIMSS. شكراً لك!



إغلاق

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية

جاءت تسمية المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية في منتصف عام 1995 امتداداً لمهام عمل (المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي) الذي كان قد بدأ نشاطاته واستمر بها منذ عام 1990 استناداً إلى المادة (11) من قانون المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا رقم (30) لسنة 1987.

وانسجاماً مع التوجهات الجديدة لعمل المركز في تنمية الموارد البشرية فقد وسّع المركز منظور مهامه لتشمل بالإضافة إلى دعم عمليات التطوير التربوي جوانب أخرى تندرج ضمن الفلسفة الوطنية العامة لتطوير الموارد البشرية.

مهام المركز:

- إجراء الدراسات والبحوث المتعلقة بالنظام التعليمي بمستوياته وأشكاله المتعددة ودعمها، ويشمل ذلك التعليم العالي والتعليم والتدريب المهني والتقني.
- إجراء ودعم الدراسات، وإقامة المشاريع المتعلقة بارتباط نواتج نظم التعليم والتدريب بقطاعات العمل والاستخدام، وذلك بإنشاء نظام إدارة معلومات الموارد البشرية.
- دعم التجارب والتجديد في المجالات التربوية .
- تقييم عناصر خطط التطوير التربوي ومكوناتها ونواتجها.
- دعم خطط ومشاريع التطوير في مجالات التعليم وأنواعه ومستوياته المختلفة، ويشمل ذلك النظم والبرامج والموارد البشرية والتسهيلات التعليمية والتدريبية .
- تقديم الاستشارات للمؤسسات والهيئات المحلية والخارجية في الأمور والمجالات المتعلقة بمهام المركز.
- التنسيق، من خلال الجهات الرسمية المعنية، مع المؤسسات والهيئات والمنظمات المحلية والإقليمية والدولية لتوفير المساعدات والمساهمات لتطوير النظام التعليمي بمجالاته وأنواعه ومستوياته المختلفة.
- لمزيد من المعلومات عن المركز ونشاطاته، ولإدراجكم ضمن قائمة بريد المركز، يرجى الكتابة إلى العنوان التالي:

رئيس المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية

ص.ب: (560) الجببة - فاكس: 5340356

عمّان - الأردن

أويمكنكم زيارة موقع المركز على شبكة الانترنت على العنوان

الآتي:

www.nchrd.gov.jo