

National Center for Examinations &
Educational Evaluation (NCEEE)



المركز القومي لامتحانات وال
التربوى

(وحدة تقويم المعلم
والبرامج)

قسم البحوث

دراسة تحليلية لنتائج المفاهيم العلمية المتضمنة في الاختبار الاستطلاعى لدراسة 2014 TIMSS

الباحث الرئيسي

أ.د/ نعيمة حسن احمد

فريق الدراسة

د/ خالد سيد

أ.م.د / المعتز بالله زين

أ.م.د/ هبة الله عدلى

د/ سامية الصياد

د/ محمد محمد فتح الله

د/ سلوى عبد الحليم

أ/ ولاء إبراهيم طلعت

مدير المركز القومى لامتحانات
والتقويم التربوى

أ.د/ مجدي محمد أمين

رئيس مجلس قسم البحوث

أ.م.د/ هشام حبيب الحسينى

2015 م

مقدمة :

في إطار التعاون القائم بين المركز القومي لامتحانات والتقويم التربوي ووزارة التربية والتعليم، ومن اجل إلقاء الضوء علي نتائج طلاب جمهورية مصر العربية في اختبار TIMSS2015 في مادة (العلوم). قام قسم (البحوث) بالمركز بتحليل هذه النتائج في ضوء عينة من الأسئلة المتاحة فقط وعددها (77) سؤال وليس كل الأسئلة حيث أن التطبيق الأساسي سوف يتم في شهر ابريل من العام الدراسي (2015/2014) ولحين الانتهاء من هذا التطبيق قام فريق الدراسة بإعداد (تقرير موجز) بهدف:

• الوقوف علي الأداء الأكاديمي لأبنائنا في التطبيق الاستطلاعي الذي تم في شهر

- تحديد المفاهيم الأكثر شيوعا في مجالات (فروع) مادة العلوم التي تضمنها هذا الاختبار وهي (الفيزياء، الكيمياء، علوم الأرض، الأحياء)،
 - تحديد أهم المفاهيم التي لم يتمكن طلابنا من تداركها، أو الإجابة عن الأسئلة التي تقيسها،
 - تحديد أهم المستويات المعرفية التي يعاني طلابنا من صعوبات في إتقانها
 - تقديم الدعم الفني لمعلمي العلوم من خلال اقتراح برامج تدريبية معينة تسهم في قدرة المعلم علي تحسين أداء الطلاب في التطبيق الأساسي.
- وفيما يلي شرح مختصر لما احتوي عليه هذا التقرير:

أولا: بلغ عدد الأسئلة المتاحة في الأسئلة التي تعرض لها التقرير (79) سوؤالا وكان توزيعها كالتالي:
من حيث نوع الأسئلة

- (35) سؤال من نوع الاختيار من متعدد (MCQ) تمثل نسبة 44.3% من جملة عدد الأسئلة
- (44) سؤال من نوع أسئلة الإجابات القصيرة (CR) تمثل نسبة 55.7% من جملة عدد الأسئلة

من حيث فروع مادة العلوم

- 1- بلغ عدد أسئلة الفيزياء (21) سؤال تمثل نسبة (29.1%) من جملة عدد الأسئلة
- 2- بلغ عدد أسئلة الكيمياء (18) سوؤالا تمثل نسبة (22.8%) من جملة عدد الأسئلة
- 3- بلغ عدد أسئلة مجال علوم الأرض (22) سؤال تمثل نسبة (27.8%) من جملة عدد الأسئلة
- 4- بلغ عدد أسئلة مجال الأحياء (18) سوؤالا تمثل نسبة (22.8%) من جملة عدد الأسئلة

من حيث المستوي المعرفي (تذكر، تطبيق، استدلال)

- بلغ عدد أسئلة مستوي التذكر (30) سؤال تمثل نسبة (38%) من جملة عدد الأسئلة
- بلغ عدد أسئلة مستوي التطبيق (33) سؤال تمثل نسبة (41.8%) من جملة عدد الأسئلة
- بلغ عدد أسئلة مستوي الاستدلال (16) سؤال تمثل نسبة (20.3%) من جملة عدد الأسئلة

ثانيا: النسب المئوية للإجابات الصحيحة علي الأسئلة المتاحة في عينة التقرير تراوحت ما بين (0.5%-

67.8%) وجاءت علي النحو التالي:

بالنسبة لنوع الأسئلة:

- الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد (MCQ) تراوحت النسب المئوية للإجابات الصحيحة ما بين (2.9%-66.2%)،
- أسئلة الإجابات القصيرة (CR) تراوحت النسب المئوية للإجابات الصحيحة ما بين (0.5%-65%)

بالنسبة لفروع مادة العلوم:

1. النسب المئوية للإجابات الصحيحة علي أسئلة مجال (الفيزياء) تراوحت ما بين (0.5%-65%)
2. النسب المئوية للإجابات الصحيحة علي أسئلة مجال (الكيمياء) تراوحت ما بين (3.3%-66.2%)
3. النسب المئوية للإجابات الصحيحة علي أسئلة مجال (علوم الارض) تراوحت ما بين (0.5%-67.3%)
4. النسب المئوية للإجابات الصحيحة علي أسئلة مجال (الأحياء) تراوحت ما بين (1.8%-54.9%)
بالنسبة للمستوي المعرفي (تذكر، تطبيق، استدلال)
1. النسب المئوية للإجابات الصحيحة علي أسئلة مستوي (التذكر) تراوحت ما بين (1.9%-67.3%)
2. النسب المئوية للإجابات الصحيحة علي أسئلة مستوي (التطبيق) تراوحت ما بين (0.5%-65%)
3. النسب المئوية للإجابات الصحيحة علي أسئلة مستوي (الاستدلال) تراوحت ما بين (3.2%-48.12%)

ثالثا: المجالات والموضوعات التي دارت حولها الأسئلة المتاحة في عينة التقرير جاءت علي النحو التالي:

أولا: مجال الفيزياء :

احتوي مجال الفيزياء علي خمس موضوعات رئيسة هي:

- الصوت والضوء .
- الحالة الفيزيائية والتغير في المادة .
- الكهربية والمغناطيسية .
- القوى والحركة .
- تحولات الطاقة وانتقالها .

ثانياً : مجال الكيمياء

يحتوي مجال الكيمياء علي ثلاث موضوعات رئيسة هي:

- خواص المادة .
- التغير الكيميائي
- تركيب المادة .

ثالثاً : مجال علوم الأرض

يحتوي مجال علوم الأرض علي أربع موضوعات رئيسة هي:

- تركيب الأرض وخصائصها الطبيعية .
- تاريخ الأرض والدورات العمليات .
- موارد الأرض الطبيعية ، استخدامها والمحافظة عليها .
- الأرض في النظام الشمسي والكون .

رابعاً : مجال الأحياء

يحتوي مجال الأحياء علي أربع موضوعات رئيسة هي:

- صحة الإنسان
- الأنشطة البيئية
- التنوع والتكيف الانتخاب الطبيعي
- الخصائص والعمليات الحيوية للكائنات الحية

ومما هو جدير بالذكر أن هناك مجالات وموضوعات أخرى عرضت أسئلة لم يعرضها التقرير (

أنظر الإطار المفاهيمي للاختبار صـ 40 التقرير الدولي)

وفيما يلي بيان بالهدف الذي يقيسه كل سؤال والنسبة المئوية للنجاح فيه، والتي تم تطبيقها على

طلاب الصف الثامن بجمهورية مصر العربية في التجريب الاستطلاعي عام 2014/2013 تبعا لفروع

مادة العلوم التي تضمنها هذا الاختبار وهي(الفيزياء ، الكيمياء ، علوم الأرض الأحياء)

أولاً: مجال (الفيزياء)

| الاهداف | الموضوعات | مجال الموضوعات | % |
|---|---|-----------------------------------|------|
| يصف الخواص المميزة للكهرباء المغناطيسية (الشدة تختلف حسب كمية التيار وعدد لفات السلك وفتح وغلق المجال المغناطيسي | خواص واستخدامات المغناطيسية الدائمة والمغناطيسية الكهربائية | الكهربية والمغناطيسية | 4.8 |
| يصف خواص المغناطيسية الدائمة (الجذب /التنافر وشدة القوة المغناطيسية تختلف حسب المسافة) | خواص واستخدامات المغناطيسية الدائمة والمغناطيسية الكهربائية | الكهربية والمغناطيسية | 3.2 |
| يصف المواد كموصلات كهربية أو عازلات | الموصلات وتدفق الكهرباء في الدوائر الكهربائية | الكهربية والمغناطيسية | 65 |
| ينسب إنتقال الطاقة من جسم له حرارة عالية إلى آخر منخفض الحرارة أثناء التسخين والتبريد | إنتقال الحرارة والتوصيل الحرارى للمواد | انتقال تحويل الطاقة | 18.1 |
| يتعرف أن الجسم الساخن يبرد والجسم البارد يدفء حتى يصلوا لنفس درجة الحرارة المحيطة | إنتقال الحرارة والتوصيل الحرارى للمواد | انتقال تحويل الطاقة | 27.6 |
| يصف تحولات الطاقة الشائعة مثل الاحتراق في ماتور السيارة والبناء الضوئى أو انتاج قوة هيدروليكية ويتعرف أن الطاقة الكلية لنظام مغلق تكون محفوظة . | اشكال الطاقة وحفظ الطاقة | انتقال وتحويل الطاقة | 36 |
| يصف تحولات الطاقة الشائعة مثل الاحتراق في ماتور السيارة والبناء الضوئى أو انتاج قوة هيدروليكية ويتعرف أن الطاقة الكلية لنظام مغلق تكون محفوظة . | أشكال الطاقة وحفظ الطاقة | انتقال وتحويل الطاقة | 77.3 |
| يفسر أن الكتلة المتبقية ثابتة أثناء التغيرات الفيزيائية مثل تغير الحالة وذوبان المواد الصلبة والتمدد الحرارى | تغيرات فى حالات المادة | الحالات الفيزيائية وتغيرات المادة | 40.6 |

| مجال الموضوعات | الموضوعات | الأهداف | % |
|---------------------------------|---------------------------------------|---|------|
| الحالات الفيزيائية وتغير المادة | تغيرات حالة المادة | يتعرف أن الحرارة المتبقية ثابتة أثناء التجمد والانصهار والغليان . | 34.9 |
| الحالات الفيزيائية وتغير المادة | تغيرات حالة المادة | يصف الانصهار والتجمد والغليان والتبخر والتكثف كتغير في حالة المادة بسبب الحرارة والتبريد | 18.2 |
| الحالات الفيزيائية وتغير المادة | حركات المواد الصلبة والسوائل والغازات | يتعرف أن الذرات والجزيئات في المادة تكون في حالة حركة ثابتة. وتختلف الحركة والمسافة بين الجزيئات في المواد الصلبة والسائلة والغازية ويفسر الخواص الفيزيائية للصلب والسوائل والغازات (الحجم والشكل والكثافة والقابلية للانضغاط) تبعاً لمعرفة الحركة والمسافة بين الذرات والجزيئات | 7.7 |
| القوى والحركة | تأثيرات القوى | يفسر أن التدفق والانسياب بسبب الكثافة المختلفة وتأثير القوى الناتجة | 15.9 |
| القوى والحركة | تأثيرات القوى | يصف القوى الميكانيكية والشائعة التي تتضمن قوة الجذب والقوة الطبيعية وقوة الاحتكاك والوزن مثل قوة الجاذبية | 46.6 |
| القوى والحركة | تأثيرات القوى | يفسر أن الضغط يتوقف على القوة والمسافة | 0.5 |

| مجال الموضوعات | الموضوعات | الأهداف | % |
|----------------|-----------------------|---|------|
| القوى والحركة | الحركة وتغيرات الحركة | يحد أن سرعة الجسم هي تغير في الوضع (المسافة) خلال الزمن والعجلة هي تغير السرعة خلال الزمن | 44.6 |
| القوى والحركة | القوى الشائعة وخواصها | يتعرف أن لكل فعل رد فعل مساوي له في القوه ومضاد له في الاتجاه | 1.9 |
| القوى والحركة | القوى الشائعة وخواصها | يتعرف أن القوى لها شدة واتجاه ونقطة تطبيق | 31.6 |
| الصوت والضوء | خواص الصوت | يصف بعض الخواص الأساسية للصوت (حاجة الوسط للانتقال والسرعة النسبية الانعكاس ، الامتصاص خلال السطح والسرعة النسبية خلال الأوساط المختلفة) | 61.5 |
| الصوت والضوء | خواص الصوت | يربط ظاهرة شائعة مثل صدى الصوت وخواص الصوت | 35.4 |
| الصوت والضوء | خواص الضوء | يربط اللون الظاهر من الأجسام المنعكسة أو الضوء الممتص | 35.7 |
| الصوت والضوء | خواص الضوء | يجل مشكلات عملية تحتوى على انعكاس الضوء من المرآه المستوية وتكوين الظل | 18 |

وفيما يلي النتائج الخاصة بمجال(الفيزياء)

أولاً: بلغ عدد الأسئلة المتاحة بالنسبة لمجال(الفيزياء) في عينة التقرير (21) سؤالاً وكان توزيعها كالتالي:

- (11) سؤال من نوع الاختيار من متعدد (MCQ) تمثل نسبة 52.4% من جملة أسئلة الفيزياء
- (10) أسئلة من نوع أسئلة الإجابات القصيرة (CR) تمثل نسبة 47.6% من جملة أسئلة الفيزياء

ثانياً: بالنسبة للمستويات المعرفية لأسئلة مجال (الفيزياء) فقد اقتصر على المستويات الثلاثة (تذكر،

تطبيق، استدلال) وكان توزيعها على أسئلة المجال على النحو التالي:

- مستوي التذكر (6) أسئلة تمثل نسبة (28.6%) من جملة أسئلة المجال
- مستوي التطبيق (10) أسئلة تمثل نسبة (47.6%) من جملة أسئلة المجال
- مستوي الاستدلال (5) أسئلة تمثل نسبة (23.8%) من جملة أسئلة المجال

ثالثاً: النسب المئوية للإجابات الصحيحة على أسئلة مجال (الفيزياء) تراوحت ما بين (0.5% - 65%

وجاءت على النحو التالي:

- بالنسبة للأسئلة من نوع الاختيار من متعدد (MCQ) تراوحت النسب ما بين (2.9%-61.5%)
- بالنسبة للأسئلة من نوع الإجابات القصيرة (CR) تراوحت النسب ما بين (0.5%-65%)

ثانياً: مجال (الكيمياء)

| مجال الموضوعات | الموضوعات | الأهداف | % |
|------------------|--|--|-------|
| التغير الكيميائي | المادة والطاقة في التفاعلات الكيميائية | - يتعرف أن بعض التفاعلات الكيميائية تحتاج طاقة (حرارة أو ضوء) بينما الأخرى تمتصها ويصنف التفاعلات الكيميائية المألوفة (مثل الاحتراق، التعادل والطبخ) تحتاج حرارة أو تمتص حرارة | 66.2% |
| التغير الكيميائي | المادة والطاقة في التفاعلات الكيميائية | يتعرف أن المادة تستهلك خلال خلال التغير الكيميائي وكل الذرات الموجودة في بداية التفاعل توجد في نهاية التفاعل لكن تعيد ترتيبها لتكون مادة جديدة | 48% |

| المجال الموضوعات | الموضوعات | الأهداف | % |
|------------------|--------------------------|---|-------|
| التغير الكيميائي | خواص التغيرات الكيميائية | يعطى أدلة (تغير الحرارة، إنتاج غاز، تكوين الرواسب، تغير اللون أو انبعاث ضوء تشير الى حدوث تغير كيميائي | 12.9% |
| التغير الكيميائي | خواص التغيرات الكيميائية | يعطى أدلة (تغير الحرارة، إنتاج غاز، تكوين الرواسب، تغير اللون أو انبعاث ضوء تشير الى حدوث تغير كيميائي | 7% |
| التغير الكيميائي | الروابط الكيميائية | يتعرف ان الرابطة الكيميائية بسبب القوى بين الذرات فى المركب والذرات والكترونات الذرات المتضمنة فى الروابط | 26.4% |
| تركيب المادة | بنية الذرات والجزيئات | يصف الجزيئات الناتجة من اتحاد الذرات مثل الماء والأكسجين وثاني اكسيد الكربون | 30.4% |
| تركيب المادة | | يصف تركيب المادة من أجزاء من (الذرات والجزيئات) | 8.8% |
| تركيب المادة | بنية الذرات والجزيئات | يصف تركيب المادة من أجزاء (الذرات والجزيئات) | 4.2% |

| المجال الموضوعات | الموضوعات | الأهداف | % |
|------------------|-------------|--|-------|
| تركيب المادة | بنية الذرات | يصف الجزيئات الناتجة من اتحاد الذرات مثل الماء، الاكسجين، ثانى | 15.9% |

| | | | |
|-------|---|--------------------------------|--------------|
| | اكسيد الكربون | والجزيئات | |
| 41.5% | يصف أن الذرات تتكون من أجزاء فرعية الكتلونات تحيط بالنواة التي تحتوى على البروتونات والنيوترونات) | بنية الذرات والجزيئات | تركيب المادة |
| 10.6% | يعطى أمثلة للعناصر والمركبات والمخاليط | العناصر ، المركبات ، والمخاليط | تركيب المادة |
| 11.3% | يميز الخواص الكيميائية والفيزيائية للمادة. | الخواص الفيزيائية والكيميائية | خواص المادة |
| 8.3% | يفسر كيف تستخدم الطرق الفيزيائية لفصل المخاليط الى مكوناتها | المخاليط والمحاليل | خواص المادة |
| 9.1% | يفسر كيف تؤثر الحرارة ، التقليل و مساحة السطح على معدل الذوبان | المخاليط والمحاليل | خواص المادة |
| 3.3% | يتعرف المواد مثل (الأحماض أو القواعد تبعا لخواصها) (الأحماض لها طعم لاذع، تتفاعل مع الفلزات ولها PH اقل من 7 والقواعد عادة لها طعم حلو ولا تتفاعل مع الفلزات وله PH أكبر من 7 | خواص الأحماض والقلويات | خواص المادة |

| | | | |
|---|---------|-----------|----------------|
| % | الأهداف | الموضوعات | مجال الموضوعات |
|---|---------|-----------|----------------|

| | | | |
|-------|---|--------------------------|-------------|
| 3.7 | يتعرف كل المواد مثل الأحماض أو القواعد تبعاً لخواصها (الأحماض لها طعم لاذع، تتفاعل مع الفلزات ولها PH أقل من 7 والقواعد عادة لها طعم حلو ولا تتفاعل مع الفلزات وله PH أكبر من 7 | خواص الأحماض والقواعد | خواص المادة |
| 7.3% | يتعرف ان كلا من الاحماض والقواعد تتفاعل مع الكواشف وتنتج تغيرات مختلفة في الالوان. | خواص الاحماض والقواعد | خواص المادة |
| 27.7% | ينسب استخدامات المواد تبعاً لخواصها الكيميائية مثل الصدأ | خواص التغيرات الكيميائية | خواص المادة |

وفيما يلي النتائج الخاصة بمجال (الكيمياء)

- أولاً: بلغ عدد الأسئلة المتاحة بالنسبة لمجال (الكيمياء) في عينة التقرير (18) سؤالاً وكان توزيعها كالتالي:
- (7) أسئلة من نوع الاختيار من متعدد (MCQ) تمثل نسبة 38.8% من جملة أسئلة الكيمياء
 - (11) أسئلة من نوع الإجابات القصيرة (CR) تمثل نسبة 61.1% من جملة أسئلة الكيمياء
- ثانياً: بالنسبة للمستويات المعرفية لأسئلة مجال (الكيمياء) فقد اقتصر على المستويات الثلاثة (تذكر، تطبيق، استدلال) وكان توزيعها على أسئلة المجال على النحو التالي:
- مستوى التذكر (7) أسئلة تمثل نسبة (38.9%) من جملة أسئلة المجال
 - مستوى التطبيق (9) أسئلة تمثل نسبة (50%) من جملة أسئلة المجال
 - مستوى الاستدلال (2) أسئلة تمثل نسبة (11.1%) من جملة أسئلة المجال
- ثالثاً: النسب المئوية للإجابات الصحيحة على أسئلة مجال (الكيمياء) تراوحت ما بين (3.3%-66.2%) وجاءت على النحو التالي:
- بالنسبة للأسئلة من نوع الاختيار من متعدد (MCQ) تراوحت النسب ما بين (10.8%-66.2%)
 - بالنسبة لأسئلة الإجابات القصيرة (CR) تراوحت النسب ما بين (3.3%-27.7%)