

**أثر استخدام وسائل التواصل الاجتماعي
في تدريس العلوم في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي
لدى تلميذات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة**

د. منى بنت حميد السبيعي

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك
قسم المناهج وطرق التدريس - كلية التربية
جامعة أم القرى

أثر استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تدريس العلوم في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي لدى تلميذات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة د. منى بنت حميد السبيعي

ملخص الدراسة

تهدف الدراسة إلى معرفة أثر استخدام وسائل التواصل الاجتماعي (اليوتيوب، تويتر، الواتس آب، الانستجرام) في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي لدى تلميذات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٣) تلميذة للمجموعة التجريبية، و(٢٠) تلميذة للمجموعة الضابطة، وأعدت أدوات الدراسة التي تمثلت في اختبار تحصيلي ومقياس للتفكير الاستدلالي، تم تقنينها ثم تطبيقها على العينة، ومن ثم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها باستخدام العديد من الأساليب الإحصائية منها: اختبار كولموجروف - سميرونوف kolmogrov- Smirnov، واختبار (ت)، واختبار تحليل التباين المصاحب، والمتوسطات الحسابية والمتوسطات الحسابية المعدلة، ومربع إيتا، وكان من أهم النتائج أن وسائل الاتصال الاجتماعي ذات أثر إيجابي في تنمية التحصيل الدراسي، والتفكير الاستدلالي، كما أثبتت الدراسة وجود علاقة إيجابية طردية بين التحصيل والتفكير الاستدلالي، وفي ضوء هذه النتائج تم تقديم بعض التوصيات منها: توظيف وسائل الاتصال الاجتماعي في تدريس العلوم خاصة، وبقية فروع المعرفة الأخرى، من قبل المعلمات.

الكلمات المفتاحية: وسائل التواصل الاجتماعي، تدريس العلوم، التفكير الاستدلالي

The effect of using social media in teaching science and on developing academic achievement and deductive thinking among seventh grade female students in the city of Mecca almukramah.

Dr.Mona Humaid Issubay

Abstract:

The study aimed at investigating the effect of using the social media (youtube, twitter, whatsapp, instagram) in teaching science and on developing academic achievement and deductive thinking among seventh grade female students in the city of Mecca Almukramah. To achieve the aims of the study the researcher used the quasi-experimental approach. The participants of the study were (23) female students for the experimental groups and (20) female students for the control group. The instruments of the study were achievement test, deductive thinking scale, and they were psychometrically checked. And were applied on the participants. The data was analyzed using different statistical methods such as Kolmogorov-Smirnovz test, t-test, Ancove, Means, modified means and eta-square. Some of the most important results were that social media means had a positive effect in developing academic achievement and deductive thinking also it proved a positive correlation between achievement and deductive thinking, in light of these results a number of recommendations were presented: employing special media in teaching science specifically and the different cognitive areas by the teachers.

Key words: Social Media, Teaching Science, deductive thinking.

المقدمة:

تعد مواقع شبكات التواصل الاجتماعي على الانترنت من أهم وسائل الاتصال الحديثة التي أحدثت ثورة في مجال الاتصالات بين الأفراد حيث أن استخدامها امتد ليشمل كل مناشط الحياة السياسية والاجتماعية والثقافية، وتصنف شبكات التواصل الاجتماعي على أنها من تطبيقات الويب، (Web 2.0) بالرغم من أنها أنشئت قبل الويب، ويعد الجيل الثاني من الويب هو الذي نقل المستخدم من مجرد متلقي غير متفاعل إلى مستخدم فعال ومشارك في الخدمات والتطبيقات، ومن التركيز على المحتويات مسبقاً الإعداد إلى وسائط تفاعلية يتم إنتاجها عبر المستخدم ويتشارك فيها مع الآخرين (عمران، ٢٠١٢، ٣٥٤).

واليوم يزخر فضاء الانترنت بالعديد من الشبكات الاجتماعية حيث تم رصد العديد من شبكات التواصل الاجتماعي منها: ماي سبيس My Space، لينكد ان Linked In هاي فايف Hi5، نينج Ning، جوجل بلس google plus؛ إلا أن أشهر هذه الشبكات وأكثرها انتشاراً هي فيس بوك Facebook، وتويتر Twitter، ويوتيوب youtube (المنصور، ٢٠١٢، ٧٥).

وقد تجاوز استخدام هذه الوسائل الاتصال الاجتماعي العادي، لينتقل إلى المؤسسات التعليمية، حيث أثبتت هذه الوسائل جدواها في العملية التعليمية: كالفيس بوك، وتويتر، واليوتيوب وغيرها كثير، ومن الدراسات التي أثبتت ذلك دراسة جواهر العنزي (٢٠١٤) التي هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام شبكات التواصل الاجتماعي في تحصيل العلوم والاتجاه نحو مجتمع المعرفة لدى تلميذات الصف الثالث المتوسط، والكشف عن وجود علاقة ارتباطية بين تحصيل العلوم والاتجاه نحو مجتمع المعرفة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي للاتجاه نحو مجتمع المعرفة لصالح المجموعة التجريبية، وتوجد علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل والاتجاه نحو مجتمع المعرفة، أما دراسة العطاس

والحسن (٢٠١٤) فهدفت إلى التعرف على أثر التدريس عبر الفيسبوك على التحصيل في مقرر الحاسب الآلي للصف الثاني الثانوي، وكان من أبرز النتائج وجود فروق في التحصيل بين المجموعة التجريبية والضابطة عند المستويات الدنيا للمجال المعرفي، وفي مجمل الاختبار لصالح المجموعة التجريبية، في حين هدفت دراسة يونس (٢٠١٥)، إلى الكشف عن فاعلية استخدام الفيسبوك في تدريس مقرر طرق تدريس الجغرافيا في تنمية التحصيل والكفاءة الذاتية لطلاب كلية التربية، وأظهرت النتائج وجود فروق في الاختبار التحصيلي واختبار الكفاءة الذاتية لصالح المجموعة التجريبية، وأيضاً هدفت دراسة الشمري (٢٠١٦) إلى معرفة أثر استخدام تويتر في التدريس على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مادة مهارات البحث ومصادر المعلومات، وكان من أبرز النتائج وجود فروق بين المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي عند المستويات الدنيا للمجال المعرفي وفي مجمل الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

ومن الدراسات الأجنبية دراسة (Kischner & Kapinski, 2010) التي هدفت إلى التعرف على العلاقة بين استخدام الفيسبوك وبين التحصيل، وأشارت النتائج إلى أن هناك علاقة ارتباطية إيجابية بين مستوى استخدام الفيسبوك وبين التحصيل، في حين هدفت دراسة (Effedi & Matore, 2011) إلى التعرف على أثر استخدام الفيسبوك على التحصيل والتفاعل الاجتماعي لدى طلبة المرحلة الثانوية، وأشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين مستوى استخدام الفيسبوك وبين التحصيل، وجاءت دراسة (Rouis, Limayem, Sangari, 2011) بهدف التعرف على أثر استخدام الفيسبوك على تحصيل الطلبة، وأشارت النتائج إلى أن استخدام الفيسبوك يؤثر إيجابياً على تحصيل الطلبة وتواصلهم الاجتماعي، كذلك هدفت دراسة (Koles & Nagy, 2012) إلى التعرف على أثر استخدام الفيسبوك على تحصيل الطلبة وعلى اتجاهاتهم، وأثبتت النتائج وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين اتجاهات الطلبة وتحصيلهم وبين مستوى استخدام الفيسبوك، أما دراسة (Tsai & Liu, 2015) فهدفت إلى التعرف على العلاقة بين استخدام طلاب المدارس الثانوية للفيسبوك ومهارات إدارة الوقت والتحصيل، وتوصلت الدراسة إلى

وجود علاقة إيجابية بين مهارات استخدام الطلاب للوقت على شبكة الفيسبوك وبين تحصيلهم.

وبما أن الدور المناط بمعلم العلوم اليوم لا يمثل نقل المعرفة وتلقينها للمتعلمين، بل تعدى ذلك فأصبح المعلم مرشداً، وقائداً، وميسراً لعملية التعليم، لذا فإنه ينبغي عليه أن يدمج بين طرق واستراتيجيات التدريس التي يستخدمها؛ حتى يتمكن من تحقيق أكبر قدر من الأهداف التربوية التي يصبو إليها، من ذلك استخدام وسائل التواصل الاجتماعي كاليوتيوب، وتويتر، والانستجرام، والواتس آب مع طرق التدريس التي يستخدمها لتدريس العلوم، وبهذا يتيح الفرصة للمتعلمين لتوفر المعلومة لهم بأشكال عديدة إما نصاً كتابياً أو فيديو أو ملفات وغيرها، كما يساهم من خلالها في تحقيق الأهداف المهارية والاتجاهات والقيم العلمية، وأيضاً تتاح الفرصة له لتنمية أنماط التفكير المختلفة لدى المتعلمين.

وعليه يمكن القول أنه في حالة تبني اليوتيوب والانستجرام وتويتر والواتس آب في تدريس العلوم كأحد أنواع وسائل التواصل الاجتماعي، فإن ذلك يكون داعماً بعيداً في التوجه نحو تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي فتدريس العلوم يهدف إلى توظيف العمليات الذهنية لدى المتعلمين؛ حتى يصبح تعلمهم أكثر كفاءة وقدرة على معالجة المشكلات التي تواجههم، وحول ذلك يشير علي (١٤٢٧، ١٥)، أنه: «عندما يستخدم الطلاب أذهانهم لإدراك العلاقات بين المعلومات، أو يلجؤون إلى الخطوات التحليلية للوصول إلى الحل بشكل منتظم فإنهم بذلك يصلون إلى مرحلة من التفكير هي: التفكير الاستدلالي». لذلك أوصت العديد من الدراسات بتدريب المتعلمين على مهارات التفكير الاستدلالي كدراسة الجهمي (٢٠٠٨)، ودراسة شين (Schen, 2007)، ودراسة آل عوض (١٤٢٨)؛ لأن ممارسة عمليات التفكير الاستدلالي تساعد المتعلم على التفكير بوضوح ودقة واستخلاص الشواهد والاستنتاجات الصحيحة لكي يتخذ القرارات الحكيمة خلال حياته، من خلال فهم ومعالجة المشكلات التي يقابلها في المواقف التعليمية والحياتية المختلفة مما يجعله يعد من أحد الأهداف الأساسية لتعلم العلوم.

ومما يوجه الاهتمام لاستثمار وسائل التواصل الاجتماعي في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي في تدريس العلوم، أن حظيت وسائل التواصل في الدول العربية بالكثير من الاهتمام، فقد أوصى المؤتمر العلمي السابع المنعقد في القاهرة حول التعليم الإلكتروني وتحديات الشعوب العربية (٢٠١١) بضرورة وضع معايير وضوابط تربوية لدعم الاستخدام المقتن لوسائل التواصل الاجتماعي في التعليم، كما أوصى المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني المنعقد بالرياض (٢٠١٥) بتوظيف وسائل التواصل الاجتماعية التفاعلية في عملية التعليم والتعلم.

وعليه، فقد تأكدت الحاجة إلى محاولة الاستفادة من وسائل التواصل الاجتماعي لتنمية التحصيل والتفكير الاستدلالي، حيث أثبتت مراجعة العديد من الدراسات التي تمت في هذا المجال عدم تناول وفحص مدى أثر هذه الوسائل في تنمية التفكير الاستدلالي - على حسب علم الباحثة - مما أدى إلى ظهور موضوع الدراسة الحالية والتي تسعى للاستفادة من اليوتيوب والتويتير والأنستجرام والواتس آب في تدريس العلوم، واستقصاء فاعلية ذلك الاستخدام في التحصيل والتفكير الاستدلالي.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

تعد وسائل التواصل الاجتماعي أحدث مفرزات الثورة المعلوماتية وأكثرها شعبية، ورغم أنها أنشئت للتواصل الاجتماعي بين الأفراد، إلا أن استخدامها امتد ليشمل كافة المناشط السياسية والاجتماعية، والثقافية والاقتصادية، وتجاوز استخدامها هذه الحدود فأصبحت شبكات التواصل الاجتماعي أداة من الأدوات التواصلية الهامة في العملية التعليمية، وتوسع استخدامها تربوياً لفاعليتها في إيجاد بيئة تعليمية شفافة وتفاعلية (ريهام علي، ٢٠١٣، ١٨).

وحيث أن تدريس العلوم يعتبر ذو مكانة عظيمة ويوجه له الكثير من الاهتمام، إذ يقع العبء الأكبر على معلمي العلوم في تثقيف المتعلمين وتنمية معارفهم. وصقل مهاراتهم، وإكسابهم الاتجاهات العلمية التي تمكنهم من مسايرة متطلبات هذا العصر

الذي يتميز بالثورة المعرفية والتقنية المتسارعة، مما يتوجب معه استثمار هذه الثورة من خلال استخدام وسائل التواصل الاجتماعي لتحقيق أهداف تعليم العلوم بشتى أنواعها المعرفية والوجدانية والمهارية.

وهذه الدراسة تهدف إلى دراسة أثر استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي، وبناء عليه تتحدد مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية:

١- ما أثر استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي عند بعض المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق) لدى تلميذات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة؟

٢- ما أثر استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تدريس العلوم على تنمية التفكير الاستدلالي عند مهارات الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج، لدى تلميذات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة؟

٣- هل هناك علاقة ارتباطية بين التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي لدى تلميذات المجموعة التجريبية للصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة ؟

فروض الدراسة:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha > 0,05$) بين متوسطات درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق) والتحصيل الكلي، بعد ضبط التحصيل القبلي.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha > 0,05$) بين متوسطات درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للتفكير الاستدلالي عند مهارات (الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج) والاختبار الكلي، بعد ضبط الاختبار القبلي.

- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha > 0,05$) بين التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي لدى تلميذات المجموعة التجريبية للصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التعرف على:

- أثر استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي لدى تلميذات الصف الأول المتوسط.
- أثر استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تدريس العلوم في تنمية التفكير الاستدلالي لدى تلميذات الصف الأول المتوسط.
- العلاقة الارتباطية بين تحصيل تلميذات الصف الأول المتوسط لموضوعات الفصل الثالث والرابع في مقرر العلوم، والتفكير الاستدلالي لديهن.
- أهمية وسائل التواصل الاجتماعي وكيفية تفعيل استخدامها في العملية التعليمية بالتعليم العام.

أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة في التالي:

- مساهمة الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم التي تدعو إلى تفعيل التقنية في التعليم كوسائل التواصل الاجتماعي، بحيث يصبح دور التلميذة فاعلاً وإيجابياً أكثر في الموقف التعليمي.
- التأكيد على أهمية استخدام وسائل التواصل الاجتماعي؛ إذ أنها أصبحت أداة من الأدوات التواصلية الهامة في العملية التعليمية، لإيجادها بيئة تعليمية تفاعلية.
- بيان أثر وسائل التواصل الاجتماعي في عملية التعليم والتعلم، وخاصة في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي لدى التلميذات.

- يؤمل أن تساعد النتائج الإيجابية لهذه الدراسة أصحاب القرار في رسم السياسات التي يمكن أن تجعل وسائل التواصل الاجتماعي جزءاً أساسياً من استراتيجيات تدريس العلوم، والاستفادة من توصياتها ومقترحاتها.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على الحدود التالية:

- الفصلين الثالث (المادة وتغيراتها)، والرابع (الذرات والعناصر والجدول الدوري) من الوحدة الأولى لمقرر العلوم المطور للصف الأول المتوسط.
- تم قياس التحصيل عند مستويات بلوم التالية: التذكر، الفهم، التطبيق.
- تم قياس التفكير الاستدلالي عند مهارات: الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج.
- تم والله الحمد تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩هـ.
- عينة عشوائية من تلميذات الصف الأول المتوسط.
- تم إجراء الدراسة في مدرستين متوسطتين بحي العوالي بمكة المكرمة.
- تم استخدام وسائل التواصل الاجتماعي المتمثلة في اليوتيوب والانستجرام وتويتر والواتس آب.

مصطلحات الدراسة:

وسائل التواصل الاجتماعي Social Media:

- يعرفها كابلن وهينلين (Kaplan & Haenlein, 2010, 61) بأنها «مجموعة من التطبيقات المستندة إلى الانترنت، والتي تُبنى على الأسس الأيديولوجية والتكنولوجية من الويب ٢، والتي تسمح بإنشاء وتبادل المحتوى الذي ينتجه المستخدم».
- وتعرفها الباحثة بأنها عبارة عن بعض المواقع الموجودة على شبكة الانترنت، والتي ظهرت مع تطبيقات الجيل الثاني للإنترنت، وتتيح للمعلمة التواصل والتفاعل مع تلميذاتها بما يرتبط بمحتوى مقرر العلوم (الفصل الثالث والرابع)، بحيث يتم تبادل

المعارف والخبرات من خلال تلك التطبيقات أثناء تدريسها كاستخدام اليوتيوب، والانستجرام، وتويتر، والواتس آب، والتي يتوقع أن يكون لها أثر على التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي لدى التلميذات.

التفكير الاستدلالي: Deductive Thinking

يعرفه عطية (٢٠١٥، ١٢٣) بأنه: «التفكير الذي يقوم على استنتاج صحة حكم معين يتبناه الفرد من خلال الاستدلال بأحكام أخرى، وهو نوع من أنواع التفكير التي تقوم على المنطق فالفرد فيه يلجأ إلى تطبيق قواعد عامة ثبتت صحتها على قضايا خاصة يبحث عن حلول لها أو رأي بصددها».

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: نوع من أنواع التفكير، تتم من خلاله عملية عقلية تقوم بها التلميذة عندما تواجه موقفاً يشكل عليها، بحيث تستخدم معلوماتها المختلفة، وتمارس خلال ذلك المهارات العقلية المتمثلة في مهارات الاستدلال الاستنباطي، والاستدلال الاستقرائي، والاستدلال الاستنتاجي، وتصل من خلال ذلك إلى حل الموقف المشكل عليها، ويتم قياس التفكير الاستدلالي بالدرجة التي تحصل عليها التلميذة في الاختبار الذي أعدته الباحثة.

الإطار النظري:

مفهوم وسائل التواصل الاجتماعي:

تعد وسائل التواصل الاجتماعي Social Media التطور الطبيعي لشبكة الانترنت؛ حيث أن شبكة الانترنت في بادئ الأمر اعتمدت على العلاقات الفردية بين الفرد والشبكة، من نقل ملفات وإرسال بيانات، وقد تطورت هذه العلاقة إلى نوع من المشاركة الاجتماعية الإلكترونية والتي تمكن من خلق حياة اجتماعية كاملة من خلال شبكة الانترنت (أمنية السيد وهبة عبد العال، ١٤٣٠، ٩).

ووسائل التواصل الاجتماعي هي عبارة عن «مجتمعات متوفرة عبر الإنترنت مكونة من أشخاص يشتركون في الاهتمامات والنشاطات، كما توفر هذه الشبكات طرقاً عدة ومتنوعة للمستخدمين للتفاعل، من خلال المحادثة أو المراسلة أو عن طريق البريد الإلكتروني» (السعدني وحسين، ٢٠١٢، ٢٦١).

ويعرفها راضي (٢٠٠٣، ٢٣) بأنها: «الطرق الجديدة في الاتصال في البيئة الرقمية بما يسمح للمجموعات الأصغر من الناس بإمكانية الالتقاء والتجمع على الإنترنت وتبادل المنافع والمعلومات، وهي بيئة تسمح للأفراد والمجموعات بإسماع صوتهم وصوت مجتمعاتهم إلى العالم أجمع».

ويعرفها خليل (٢٠١٤، ٩٧) بأنها: «منظومة من الشبكات الاجتماعية الإلكترونية التفاعلية، تسمح لمستخدميها بإنشاء صفحات وتكوين صداقات وتعديل ونقد ومناقشة ما يتم عرضه من معلومات».

واتفقت العديد من الدراسات (Panckhurst , 2009; Tiryakioglu & Frzorum, 2011; Mazman& kocakus – luel, 2009; Dalsgaard, 2013)

على تعريف وسائل التواصل الاجتماعي بأنها: خدمة فريدة على الإنترنت تسمح بالتواصل الاجتماعي والعلاقات الاجتماعية بين الأفراد، وهؤلاء الأفراد يتشاركون الاهتمامات والأنشطة التي يرغبون فيها، ويتبادلون الأنشطة والمصالح المشتركة والمعلومات، وتتيح لهم تعاون اجتماعي، وبرمجيات وتطبيقات تدعم مساحة مشتركة حول المصالح والاحتياجات والأهداف، من أجل تبادل المعرفة والتفاعل والاتصال المستمر، وذلك لمجموعة محدودة من الأفراد مثل جماعة الدراسة أو العمل المشترك، وهي ذات هياكل محبوكة بإحكام باستخدام التكنولوجيا في دعم هذه الجماعات التي تركز على الممارسة والتعاون بشكل كبير.

ومن خلال النظر إلى التعريفات السابقة يمكن استنتاج الأسس التي تُبنى عليها وسائل التواصل الاجتماعي وهي كالتالي:

- هي شبكات اجتماعية إلكترونية تقدم من خلال الانترنت.
- تقوم على التفاعل بين الأفراد عن طريق المحادثة أو المراسلة أو البريد الإلكتروني.
- تقوم على التعاون بين الأفراد.
- يتشارك الأفراد الذين يتواصلون من خلالها المعلومات والاهتمامات، والاحتياجات والأنشطة، والمصالح المشتركة.
- تتيح الاتصال بين الأفراد في أي وقت يشاءون، وفي أي مكان من العالم.
- مفهومها مرتبط بالتقنية الرقمية وتكنولوجيا المعلومات والتواصل.
- يكون دور الفرد فيها فاعلاً وإيجابياً.

وقد حظيت وسائل الاتصال الاجتماعي بالانتشار في الاستخدام من قبل الأفراد والجماعات، وشاع استخدامها شيوعاً كبيراً، وأصبحت جزءاً مهماً في الحياة الاجتماعية للأفراد والجماعات، وانتقل استخدامها إلى مجال العمل، وأصبحت ذات تأثير كبير في انتقال المعارف والمهارات، والكثير من القيم والاتجاهات؛ مما حدا بالمهتمين بالشأن التربوي إلى العمل على تجربة الاستفادة منها في المجال التعليمي، وذلك لما تتميز به من خصائص.

ومما تتميز به هذه الوسائل من مشاركة وسرعة تواصل وتبادل الملفات والصور والفيديوات وتبادل المعلومات، كل ذلك أدى إلى زيادة شعبيتها بشكل لم يسبق له مثيل في العالم، وأيضاً على مستوى الدول العربية، وساعد على ذلك الوصول إلى هذه الوسائل عن طريق استخدام الأجهزة الصغيرة مثل الكمبيوتر المحمول (اللاب توب)، وأجهزة الكمبيوتر الجيبى والتليفون المحمول المتصل بالإنترنت (Tariq et al, 2012, 409).

ويمكن حصر العديد من الخصائص والمميزات التي تعطي وسائل التواصل الاجتماعي أهميتها في العملية التعليمية: (Kuppuswamy, 2010, 67-68; Mazman & Kocakus- Luel, 2009, 853; Pankhurst, 2013, 1 ; Barch & Hershkovitz, 2011, 15)

وهي كالتالي:

- سهولة تعرف الزملاء على المستخدم من خلال الصفحة الخاصة به والتي تحمل البيانات اللازمة لتعرفه.
- سهولة الاستخدام حيث إنها لا تحتاج إلى إجراءات معقدة للاشتراك بها أو مهارات صعبة لاكتسابها.
- المجانية في عمل الحساب.
- تساعد على بناء مجتمعات من البشر بسرعة، مثل مجتمع الدراسة ومجتمع العمل ومجتمع التسلية.
- سرعة الاتصال مهما كانت المسافة بين المستخدمين.
- استخدامها لأشكال متعددة من الاتصال الكتابي واللفظي والبصري والسمعي.
- توفر البيانات والمعلومات المطلوبة للمستخدمين بسهولة.
- إمكانية استخدام العديد من أدوات الاتصال مثل: الرسائل وغرف الدردشة، ولوحات الرسائل والتعليق والتواصل المباشر الفوري وتبادل كل أنواع الملفات.
- اللاتزامنية في التفاعل والانتشار السريع حول العالم مما جعلها تتسم بالعالمية.
- التفاعل والإيجابية وذلك لأنها تجعل من المستخدم مشاركاً إيجابياً.
- تعتبر ميدان أكثر خصوصية وتمنح الأفراد شعور بملكية وتولي المشاريع والأفعال.
- وعلى الرغم من هذه الخصائص والمميزات التي تتصف بها وسائل الاتصال الاجتماعية إلا أنه يوجد بعض المحاذير في استخدامها والتي اتفقت عليها دراسات عدة:

(Farb & Pregibon, 2011, 3; Zaideieh, 2012, Brady et al, 2010, 154; Miah et al, 2012, 2; Tariq et al, 2012, 409; Carbeil & Corbeil, 2011, 26). □

وهذه المحاذير هي كالتالي:

- هناك مخاوف متعلقة بالخصوصية والأمان.
- سوء الفهم أحياناً بسبب عدم المواجهة وجهاً لوجه.
- تعرض المعلمين لمحتوى غير ملائم وغير مرغوب فيه.
- عدم وجود صداقة حقيقية أحياناً على هذه المواقع.
- مشاكل التواصل في حالة الازدحام الشديد.

أنواع وسائل التواصل الاجتماعية:

توجد الآلاف من مواقع التواصل الاجتماعي التي تعمل على الصعيد العالمي، وهناك الشبكات الاجتماعية الصغيرة التي طرحت لتناسب القطاعات الصغيرة في المجتمع، في حين هناك شبكات تخدم وحدة جغرافية للمجتمع، وهناك بعض الشبكات لها واجهة استخدام بسيطة، بينما البعض الآخر أكثر جرأة في استخدام التكنولوجيا الحديثة والقدرات الإبداعية (السيد وعبد العال، ١٣، ١٤٣٠).

وقد أدى التوسع في انتشار وسائل الاتصال الاجتماعي إلى تعدد أغراضها، وبالتالي تعددت التصنيفات التي تناولت أنواعها، ومن ذلك تصنيف هنزل (Hanzl, 290, 2007) الذي قدم تصنيفاً ثلاثياً للوسائل الاجتماعية بناء على وظيفتها في تقديم المعلومات، وذلك على النحو التالي:

١- شبكات الاكتشاف والمشاركة: وهي تلك الشبكات التي تسمح لمستخدميها بتجميع المحتوى المراد نشره، حيث يستطيع المستخدم في تلك الشبكة تجميع النص والصورة والصوت معاً؛ لتركيب مكون جديد يمكن نشره، ومن أمثلها: youtube, Slideshare, flicker.

٢- شبكات الإنشاء والمشاركة: هي تلك الشبكات التي تسمح لمستخدميها بالمحادثة المتراكبة بحيث يمكن مشاركة أي من الردود فيما بعد؛ ليصبح موضوع جديد قابل للنقاش ومن أمثلتها Twitter, Virtualreality.

٣- شبكات المحادثة والمشاركة من خلال الدعوة: هي تلك الشبكات التي تسمح لمستخدميها بالمحادثة ومشاركة الملفات، مثل شبكات البيع والشراء، والمزادات العلنية. كما صنفتها تهاني فورة (٢٠١٢، ٣١-٣٢) أن هناك نوعين رئيسيين من وسائل التواصل الاجتماعي وهما:

١- نوع أساسي: يتكون من ملفات شخصية للمستخدمين، وخدمات عامة مثل المراسلات الشخصية، ومشاركة الصور، والملفات الصوتية والمرئية... إلخ مثل مواقع فيس بوك Facebook، وماي سبيس My space.

٢- مرتبطة بالعمل: وتقوم فكرة هذا النوع على الربط بين أصدقاء العمل وأصحاب الأعمال والشركات بشكل احترافي، وتتضمن ملفات شخصية للمستخدمين، ومن أمثلتها موقع لينكد ان Linked In.

بينما قسمها الصاعدي (٢٠١٢، ١٠٥)، اعتماداً على عدد المستفيدين إلى شبكات تواصل داخلية (مغلقة)، وشبكات خارجية (مفتوحة).

وما سبق ذكره يمثل بعض من تصنيفات وسائل التواصل الاجتماعي، إلا أن الباحثة تكتفي بذكر بعض منها، وترى الباحثة أن تنوع وسائل التواصل الاجتماعي يعد من أهم مميزاتها، فهي بذلك تناسب كل الفئات، وتسمح للأفراد بالتشارك تبعاً لخصائص أو اهتمامات محددة تتيح لهم التفاعل الإيجابي وتبادل الأفكار والآراء ودراسة القضايا والمشكلات وتقديم الحلول المناسبة لها، وهذا بدوره يساعد على تكوين مجموعات اهتمام لا يمكن حصرها، ويمكن الفرد الواحد من الاشتراك في أكثر من وسيلة اتصال بحسب اهتماماته وطبيعة عمله، ووقته، وحاجته إلى هذه الشبكة أو تلك.

وبما أن وسائل التواصل الاجتماعي قد فرضت وجودها بين الأفراد والمجتمعات عامة، بحيث أصبحت جزء لا يتجزأ من حياتهم التي يعيشونها، الأمر الذي حتم استخدامها في المؤسسات التعليمية، فعلاوة على ما سبق ذكره من خصائص ومميزات لوسائل التواصل، تضيف تهاني فورة (٢٠١٢، ٣٣) إلى أن اتساع الفجوة الرقمية بين المعلم والمتعلم ليس من مصلحة العملية التعليمية، حيث يلاحظ انتماء المتعلمين المتزايد لهذه الشبكات، في حين يتخلف المعلمون والآباء عن مواكبتها، مما يستوجب تعزيز توجه انتماء المعلمين لتلك الشبكات واستثمارها في العملية التعليمية.

لذا فإنه يمكن لمعلم المعلوم أن يستخدم وسائل الاتصال الاجتماعي في تدريس العلوم ليدعم تقديمه للمادة العلمية، وذلك من خلال (عودة، ٢٠١٤، ٢-٣):

- أن يؤسس مدونة إلكترونية للمادة الدراسية التي يقوم بتدريسها، تحتوي شرحاً للمادة العلمية والتمارين المرافقة لها ويدعمها بروابط لمواقع ذات صلة.
- استخدام المجموعات المغلقة Closed Group التي يوفرها موقع فيسبوك Facebook كأحد أهم الوسائل في تعزيز التعليم، حيث يمكن للمعلم أن ينشئ مجموعة على فيسبوك خاصة بطلاب المادة التي يدرسها ويدعو طلابه للانضمام إليها، فيتيح لهم من خلالها الحوار والنقاش، مما يشجعهم على التفاعل والاعتماد على النفس للحصول على المعرفة.
- يعد تويتر Twitter المكان الأفضل للحصول على المعرفة من أشهر المختصين، وبالتالي فإن تواجد المعلم على تويتر، وحث طلابه على متابعته سيمكنهم من الحصول على المعارف منه خارج حدود المنهج الدراسي.
- تشجيع الطالب على تأسيس مدونة Biog على شبكة الانترنت والتدوين فيها بشكل مستمر سيعزز شخصية الطالب وينمي مهارات الكتابة والإبداع لديه، لذا فإن على المعلم أن يعمل على جعل مدونات الطلاب جزءاً من مشاريع تخرجهم أو نشاطاتهم اللامنهجية.
- يعتبر الصوت والصورة هم أهم عنصران من عناصر التعلم في عصرنا هذا، ولا يمكن لأي محتوى أن ينجح في الوصول للمتعلمين دون استخدامهما، فيمكن للمعلم أن يستغل ذلك بأن يطلب من طلابه إعداد مقاطع فيديو أو رسوم توضيحية أو عروض تقديمية لها علاقة بشكل مباشر أو غير مباشر بالمادة الدراسية، ثم يطلب منهم مشاركتها عبر يوتيوب youtube مع زملائهم أو حتى مع العالم كله.

وفي ضوء استخدام معلم العلوم لوسائل التواصل الاجتماعي يلاحظ أن دوره في العملية التعليمية أصبح كمنظم ومراقب ومصحح للمعلومات، وداعم لعملية التفاعل بين المتعلمين على هذه الوسائل، وبينه وبين المتعلمين أنفسهم، بالإضافة إلى تقديم التغذية الراجعة لهم عند الحاجة والإجابة عن تساؤلاتهم، فهو الذي يتحمل مسؤولية تنظيم الأنشطة والعمليات التعليمية، ويعتبر هو الدليل والمرشد الذي يتيح للمتعلمين تحقيق

أهداف التعليم والتنسيق للعملية التعليمية من خلال الاتفاق على الأسس والقواعد المنظمة لها.

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

تعتمد الدراسة الحالية على المنهج التجريبي الذي يختبر فيه أثر المتغير المستقل على المتغير التابع لتحقيق أهدافها، وذلك لملائمة هذا المنهج لطبيعة مشكلة الدراسة.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل = وسائل التواصل الاجتماعي (اليوتيوب، تويتر، الانستجرام، الواتس آب)
المتغير التابع = التحصيل الدراسي، والتفكير الاستدلالي.

مجتمع الدراسة:

جميع تلميذات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة والمتحقات بالمدارس الحكومية التابعة لوزارة التعليم خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٨ / ١٤٣٩ هـ.

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة عشوائية من تلميذات الصف الأول المتوسط من إحدى المتوسطات بمدينة مكة المكرمة، وبلغ عددهن (٢٠) تلميذة، ويمثلن المجموعة الضابطة. كما تم اختيار عينة عشوائية من تلميذات الصف الأول المتوسط من إحدى المتوسطات بمدينة مكة المكرمة، وبلغ عددهن (٢٣) تلميذة، ويمثلن المجموعة التجريبية.

أدوات الدراسة وكيفية التحقق من صدقها وثباتها:

تم إعداد اختبار تحصيلي في الفصل الثالث والرابع من مقرر العلوم المطور للصف الأول المتوسط، كما تم إعداد اختبار للتفكير الاستدلالي لمعرفة مستوى التفكير الاستدلالي لدى عينة الدراسة وكلا الاختبارين من إعداد الباحثة، وتم إعدادهما كالتالي:

أولاً: إعداد الاختبار التحصيلي:

تم اتباع الخطوات التالية لإعداد الاختبار:

- تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس تحصيل تلميذات الصف الأول المتوسط في الفصل الثالث والرابع من مقرر العلوم.

- تحليل المحتوى المعرفي للموضوعات الواردة في الفصلين، ثم إيجاد الوزن النسبي لكل موضوع من الموضوعات (ملحق ١).

- إيجاد الوزن النسبي لكل مستوى من مستويات السلوك في المجال المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق).

- تم إعداد جدول مواصفات الاختبار لتحديد الأوزان النسبية لمستويات السلوك في المجال المعرفي لكل موضوع.

- كتابة فقرات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد بما يتوافق مع جدول المواصفات، وبلغ عدد الفقرات (٣٥) فقرة.

- للتحقق من صدق الاختبار فقد تم عرض الاختبار على مجموعة من المختصين في المناهج وطرق التدريس، وفي ضوء ملاحظاتهم تم تعديل صياغة بعض الأسئلة وحذف البعض الآخر، وبهذا أصبحت عدد مفرداته (٣٠)، حيث وزعت (٩) أسئلة للتذكر، و(١٠) أسئلة للفهم، و(١١) سؤالاً للتطبيق ملحق رقم (٢).

- لحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار وحساب معامل الثبات فقد تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من تلميذات الصف الأول المتوسط، ومن خارج عينة الدراسة، وبلغ عددها (٣٠) تلميذة.

- تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار، وقد تراوحت قيم معامل الصعوبة ما بين (٠,٣٧ - ٠,٦٣)، ومعاملات التمييز ما بين (٠,٧٣ - ٠,٩٠)، وهي قيم مقبولة، وتم حساب معامل الثبات للاختبار باستخدام معادلة كرونباخ ألفا وقد بلغ (0.808)، وهذا يدل على أن الاختبار على درجة مناسبة من الثبات والتجانس،

والملاحق رقم (٣) يوضح جدول معامل الصعوبة (١)، وجداول (٢، ٣) لحساب معامل التمييز، كما تم حساب الاتساق الداخلي للاختبار من خلال حساب معامل الاختبار بين درجة كل مستوى معرفي والدرجة الكلية للاختبار التحصيلي، باستخدام معامل ارتباط بيرسون، والجدول (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤)

معامل الارتباط بين درجة كل مستوى معرفي والدرجة الكلية للاختبار التحصيلي

المستوى المعرفي	معامل الارتباط
التذكر	٠,٨٥٧**
الفهم	٠,٨٤٠**
التطبيق	٠,٨٢٢**
** دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠١	

- يتضح من الجدول (٤) أن معامل الارتباط بين درجة كل مستوى معرفي والدرجة الكلية للاختبار التحصيلي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠١) مما يدل على اتساق المستويات المعرفية للاختبار التحصيلي.
- كما تم حساب زمن الإجابة على جميع مفردات الاختبار وبلغ (٢٠) دقيقة، وتراوحت قيمة الدرجات على الاختبار ككل من (صفر) كحد أدنى إلى (٣٠) درجة كحد أقصى، بحيث تحصل التلميذة على درجة واحدة لكل إجابة صحيحة لأي فقرة من فقرات الاختبار.

ثانياً: مقياس مهارات التفكير الاستدلالي:

- قامت الباحثة ببناء مقياس للتفكير الاستدلالي في العلوم بما يتناسب مع المحتوى العلمي لتلميذات الصف الأول المتوسط، وذلك باتباع الخطوات التالية:
- تحديد الهدف من المقياس: هدف مقياس التفكير الاستدلالي إلى قياس قدرة التلميذات على امتلاك مهارات التفكير الاستدلالي في العلوم والمتمثلة في: الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج.
- تحديد أبعاد المقياس وصياغة عباراته:

تم تحديد ثلاثة أبعاد للمقياس (الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج)، ثم صيغت عبارات المقياس.

تحكيم المقياس:

بعد الانتهاء من صياغة عبارات المقياس وإعداد الصورة الأولية له تم عرضه على السادة المحكمين للتأكد من صدقه، ولإبداء الرأي حول دقة وسلامة عبارات المقياس ووضوح تعليماته ومدى مناسبة كل عبارة لمقياس البعد الذي وضعت لقياسه وحذف وتعديل وإضافة ما يرويه مناسباً، وبعد إجراء التعديلات وفقاً لآراء المحكمين أصبح المقياس مكوناً من (٣٩) عبارة منها (٨) عبارات الاستقراء، و(١٦) عبارة الاستنباط، و(١٥) عبارة الاستنتاج، والملحق رقم (٤) يوضح المقياس في صورته النهائية.

حساب ثبات المقياس:

بعد التأكد من صدق المقياس تم تجريبه على نفس مجموعة التلميذات التي طبق عليها الاختبار التحصيلي استطلاعيّاً، ثم تم حساب الثبات باستخدام كرونباخ الفاء، فوجد أن معامل الثبات بلغ (٠,٨٤٩)، وهي قيمة يمكن الوثوق بها. - زمن المقياس: تم حساب زمن الإجابة على المقياس من التجربة الاستطلاعية، وقد بلغ (٢٣) دقيقة.

معامل الصعوبة والتمييز لأسئلة اختبار التفكير الاستدلالي:

تم تطبيق اختبار التفكير الاستدلالي على العينة الاستطلاعية التي بلغ قوامها (٣٠) تلميذة، وتم من خلال النتائج حساب معامل الصعوبة والتمييز لأسئلة اختبار التفكير الاستدلالي، حيث تراوحت قيم معامل الصعوبة بين (٠,٧٣ - ٠,٦٣)، وتراوحت قيم معامل التمييز بين (٠,٧٣ - ٠,٠٠)، وكلا من هذه القيم مقبولة، والملحق رقم (٥) يوضح جداول (٧، ٦، ٥) المرتبطة بحساب معامل الصعوبة والتمييز.

حساب صدق الاتساق الداخلي لاختبار التفكير الاستدلالي:

تم حساب صدق الاتساق الداخلي من خلال معامل الارتباط بين درجة كل مهارة من مهارات التفكير الاستدلالي والدرجة الكلية للاختبار، والجدول (٨) يوضح ذلك:

جدول (٨)

معامل الارتباط بيرسون بين درجة كل مهارة من مهارات التفكير الاستدلالي والدرجة الكلية للاختبار

المهارة	معامل الارتباط
الاستقراء	*٠,٩١٩
الاستنباط	*٠,٩٠٥
الاستنتاج	*٠,٨٧٤
** دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠١	

يتضح من جدول (٨) أن معامل الارتباط بين درجة كل مهارة من مهارات التفكير الاستدلالي والدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠١) مما يدل على اتساق مهارات الاختبار وصلاحياتها للتطبيق على عينة الدراسة.

تصحيح المقياس: تتراوح قيمة الدرجات على المقياس ككل من (صفر) كحد أدنى إلى (٣٩) درجة كحد أعلى بحيث تحصل التلميذة على درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، لأي فقرة من فقرات المقياس.

أما دليل المعلمة: بما أن المعلمة التي تدرس العلوم في المدرسة التي توجد بها المجموعة التجريبية، تعتمد إلى استخدام بعض وسائل التواصل الاجتماعي اليوتيوب، الانستجرام، تويتر، الواتس آب، في تدريسها لتلميذات الصف الأول المتوسط لذا لم تجد الباحثة حاجة لإعداد دليل للمعلمة.

التصميم التجريبي للدراسة:

اتبعت الباحثة التصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين (التجريبية التي درست باستخدام اليوتيوب، تويتر والانستجرام، والواتس آب، والضابطة التي درست بالطريقة المعتادة) مع التطبيق القبلي والبعدي لأدوات الدراسة على المجموعتين، بعد

ضبط المتغيرات المؤثرة ما عدا المتغير المستقل (اليوتيوب، الانستجرام، تويتر، الواتس آب)، الذي يُدرس أثره على المتغيرات التابعة وهي: التحصيل الدراسي، والتفكير الاستدلالي.

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

- للإجابة عن سؤال الدراسة الأول والذي ينص على: ما أثر استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق) لدى تلميذات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة؟

تم صياغة الفرضية التالية:

- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق) والتحصيل الكلي، بعد ضبط التحصيل القبلي.

للتحقق من صحة هذا الفرضية تم استخدام:

- اختبار كولمغوروف سميرونوف Kolmogorov-Smirnov Z وذلك للتحقق من التوزيع الطبيعي للبيانات الخاصة بالاختبار التحصيلي البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية، والجدول (٩) يوضح ذلك.
- اختبار تحليل التباين المصاحب ANCOVA، وذلك للتعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطات درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق)، بعد ضبط التحصيل القبلي، والجدول (١٠) يوضح نتائج ذلك.
- المتوسطات الحسابية والمتوسطات الحسابية المعدلة للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق) والتحصيل الكلي. والجدول (١١) يوضح نتائج ذلك.

- مربع ايتا للتعرف على حجم تأثير استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق) والتحصيل الكلي لدى تلميذات الصف الأول متوسط بمدينة مكة المكرمة. والجدول (١٢) يوضح نتائج ذلك:

جدول (٩)

نتائج اختبار اختبار كولموجروف سميرونوف Kolmogorov-Smirnov Z للتحقق من التوزيع الطبيعي للبيانات الخاصة بالاختبار التحصيلي البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية

الرقم	المستوى المعرفي	الضابطة		التجريبية	
		الدلالة	Z	الدلالة	Z
١	التذكر	.940	.340	1.311	.064
٢	الفهم	1.290	.072	1.195	.115
٣	التطبيق	.999	.272	.964	.311
٤	الاختبار التحصيلي الكلي	1.029	.240	1.066	.206

يتضح من الجدول (٩) ان جميع قيم اختبار كولموجروف سميرونوف Kolmogorov-Smirnov غير داله احصائياً وذلك لجميع المستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) والاختبار الكلي وللمجموعتين الضابطة والتجريبية، حيث كانت جميع مستويات الدلالة اكبر من (0.05). مما يدل على أن البيانات الخاصة بالاختبار التحصيلي البعدي وللمجموعتين الضابطة والتجريبية تتبع التوزيع الطبيعي.

جدول (١٠)

نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب ANCOVA للتعرف على الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي بعد الضبط القبلي

المستوى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
التذكر	الاختبار القبلي	2.196	1	2.196	1.654	.206
	المجموعة	36.563	1	36.563	27.538	.000
	الخطأ	53.109	40	1.328		
	المجموع	2184.000	43			

المستوى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
	المجموع المصحح	90.977	42			
الفهم	الاختبار القبلي	.114	1	.114	.064	.801
	المجموعة	61.718	1	61.718	34.834	.000
	الخطأ	70.871	40	1.772		
	المجموع	2279.000	43			
	المجموع المصحح	143.907	42			
التطبيق	الاختبار القبلي	.087	1	.087	.057	.813
	المجموعة	75.334	1	75.334	49.482	.000
	الخطأ	60.898	40	1.522		
	المجموع	2840.000	43			
	المجموع المصحح	151.628	42			
اختبار التحصيل الكلي	الاختبار القبلي	3.469	1	3.469	.360	.552
	المجموعة	428.683	1	428.683	44.452	.000
	الخطأ	385.749	40	9.644		
	المجموع	21647.000	43			
	المجموع المصحح	966.791	42			

يتضح من الجدول (١٠):

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند المستوى المعرفي (التذكر) بعد الضبط القبلي، حيث أن قيمة (ف) (27.538) ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥ وهو (٠.000)

وللتعرف على اتجاه هذه الفروق يتم الرجوع الى المتوسطات الحسابية المعدلة، والجدول (١١) يوضح ذلك.

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند المستوى المعرفي (الفهم) بعد الضبط القبلي، حيث أن قيمة (ف) (34.834) ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥ وهو (٠.000) وللتعرف على اتجاه هذه الفروق يتم الرجوع إلى المتوسطات الحسابية المعدلة، والجدول (١١) يوضح ذلك.

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند المستوى المعرفي (التطبيق) بعد الضبط القبلي، حيث أن قيمة (ف) (49.482) ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥ وهو (٠.000) وللتعرف على اتجاه هذه الفروق يتم الرجوع الى المتوسطات الحسابية المعدلة، والجدول (١١) يوضح ذلك.

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي (الكلي) بعد الضبط القبلي، حيث أن قيمة (ف) (44.452) ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥ وهو (٠.000) وللتعرف على اتجاه هذه الفروق يتم الرجوع الى المتوسطات الحسابية المعدلة، والجدول (١١) يوضح ذلك.

جدول (١١)

المتوسطات الحسابية والمتوسطات المعدلة للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار

التحصيل الدراسي

المستوى	المجموعة	المتوسطات الحسابية	المتوسط الحسابي المعدل	مربع إيتا
التذكر	الضابطة	٦,٠٠	٥,٨٩	٠,٣٩٢
	التجريبية	٧,٨٣	٧,٩٢	
الفهم	الضابطة	٥,٦٥	٥,٦٢	٠,٥٠٧
	التجريبية	٨,٢٦	٨,٢٨	
التطبيق	الضابطة	٦,٣٥	٦,٣٧	٠,٥٩٨
	التجريبية	٩,٢٨	٩,٢٤	

المستوى	المجموعة	المتوسطات الحسابية	المتوسط الحسابي المعدل	مربع إيتا
اختبار التحصيل الكلي	الضابطة	١٨,٠٠	١٧,٧٩	٠,٥٩٧
	التجريبية	٢٥,٣٥	٢٥,٥٤	

يتضح من الجدول (١١):

- أن الفروق التي ظهرت بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند مستوى (التذكر) بعد الضبط القبلي، كانت لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي المعدل الأعلى (7.92).
- أن الفروق التي ظهرت بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند مستوى (الفهم) بعد الضبط القبلي، كانت لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي المعدل الأعلى (8.28).
- أن الفروق التي ظهرت بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند مستوى (التطبيق) بعد الضبط القبلي، كانت لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي المعدل الأعلى (9.24).
- أن الفروق التي ظهرت بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي (الكلي) بعد الضبط القبلي، كانت لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي المعدل الأعلى (25.54).
- ووفقاً لهذه النتيجة تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص على: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha > 0,05$)، بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق، وعند المستويات مجتمعة)، بعد ضبط التحصيل القبلي لصالح المجموعة التجريبية.

مما تقدم يتضح أن هناك تفوقاً واضحاً في الأداء البعدي لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق) كلا على حدة، وعند جميعها مجتمعة، ويمكن تفسير ذلك بأنه يعود إلى أثر العامل التجريبي لوسائل

التواصل الاجتماعي (تويتر، يوتيوب، انستجرام، واتس آب)، وهذا يعزى إلى ما تتمتع به وسائل الاتصال من تفاعلية بحيث تتيح للتلميذات حيزاً للمشاركة الفاعلة، وتسهم في تنمية مهارتهن في النقاش والحوار الفعال، وتبادل المعلومات، وإتاحة الفرصة للتعلم من خلال وسائل ترتبط بالتقنية التي تمثل بيئة جاذبة لهذا الجيل.

ولتقدير حجم التأثير تم حساب قيمة مربع إيتا كما يوضح جدول (١١)، لاختبار التحصيل حيث بلغت للتذكر (٠,٣٩٢)، والفهم (٠,٥٠٧)، وللتطبيق (٠,٥٩٨)، ولاختبار التحصيل الكلي (٠,٥٩٧)، وجميعها في مستوى حجم التأثير المرتفع، وتدل هذه النتيجة على وجود أثر إيجابي مرتفع لاستخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي عند المستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) والتحصيل الكلي لدى تلميذات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة، وتتفق مع هذه النتيجة مع العديد من نتائج الدراسات التي تمت في ذات المجال منها دراسة جواهر العنزي (٢٠١٤)، ودراسة الشمري (٢٠١٦)، ودراسة (Tsai & Liu (2015)، التي أثبتت الدور الإيجابي لوسائل التواصل الاجتماعي في تنمية التحصيل الدراسي.

- للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني والذي ينص على: ما أثر استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تدريس العلوم على تنمية التفكير الاستدلالي عند مهارات (الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج) لدى تلميذات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة؟

تم صياغة الفرضية التالية:

- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للتفكير الاستدلالي عند مهارات (الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج) والاختبار الكلي، بعد ضبط الاختبار القبلي.

للتحقق من صحة هذا الفرضية تم استخدام:

- اختبار كولموجوروف سميرونوف Kolmogorov-Smirnov Z وذلك للتحقق من التوزيع الطبيعي للبيانات الخاصة باختبار التفكير الاستدلالي البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية، والجدول (١٢) يوضح ذلك.
- اختبار تحليل التباين المصاحب ANCOVA، وذلك للتعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطات درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي عند مهارات (الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج) والاختبار الكلي، بعد ضبط الاختبار القبلي، والجدول (١٣) يوضح نتائج ذلك.
- المتوسطات الحسابية والمتوسطات الحسابية المعدلة للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي عند مهارات (الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج) والاختبار الكلي. والجدول (١٤) يوضح نتائج ذلك
- مربع ايتا للتعرف على حجم تأثير استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تدريس العلوم على تنمية التفكير الاستدلالي عند مهارات (الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج) والاختبار الكلي لدى تلميذات الصف الاول المتوسط بمدينة مكة المكرمة، والجدول (١٤) يوضح نتائج ذلك:

جدول (١٢)

نتائج اختبار كولموجوروف سميرونوف Kolmogorov-Smirnov Z للتحقق من التوزيع الطبيعي للبيانات الخاصة باختبار التفكير الاستدلالي البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية

الرقم	المهارة	الضابطة		التجريبية	
		الدلالة	Z	الدلالة	Z
١	الاستقراء	.160	1.124	.089	1.248
٢	الاستنباط	.699	.707	.289	.983
٣	الاستنتاج	.147	1.142	.119	1.188
٤	اختبار التفكير الاستدلالي	.453	.858	.129	1.171

يتضح من الجدول (١٢) ان جميع قيم اختبار كولموجروف سميرونوف Kolmogorov-Smirnov غير داله احصائياً وذلك لجميع المهارات (الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج) والاختبار الكلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية، حيث كانت جميع مستويات الدلالة اكبر من (0.05). مما يدل على أن البيانات الخاصة باختبار التفكير الاستدلالي البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية تتبع التوزيع الطبيعي.

جدول (١٣)

نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب ANCOVA للتعرف على الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي بعد الضبط القبلي

المهارة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
الاستقراء	الاختبار القبلي	.005	1	.005	.004	.947
	المجموعة	32.076	1	32.076	26.646	.000
	الخطأ	48.151	40	1.204		
	المجموع	1730.000	43			
	المجموع المصحح	84.512	42			
الاستنباط	الاختبار القبلي	.910	1	.910	.159	.692
	المجموعة	101.196	1	101.196	17.650	.000
	الخطأ	229.344	40	5.734		
	المجموع	6202.000	43			
	المجموع المصحح	341.442	42			
الاستنتاج	الاختبار القبلي	.110	1	.110	.038	.847
	المجموعة	147.467	1	147.467	50.470	.000
	الخطأ	116.875	40	2.922		
	المجموع	5416.000	43			
	المجموع المصحح	278.791	42			
اختبار التفكير الاستدلالي الكلي	الاختبار القبلي	.210	1	.210	.011	.916
	المجموعة	707.952	1	707.952	38.333	.000
	الخطأ	738.747	40	18.469		
	المجموع	37240.000	43			
	المجموع المصحح	1597.116	42			

يتضح من الجدول (١٣):

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي عند مهارة (الاستقراء) بعد الضبط القبلي، حيث أن قيمة (ف) (26.646) ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥ وهو (٠.000) وللتعرف على اتجاه هذه الفروق يتم الرجوع الى المتوسطات الحسابية المعدلة، والجدول (١٤) يوضح ذلك.

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي عند مهارة (الاستنباط) بعد الضبط القبلي، حيث أن قيمة (ف) (17.650) ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥ وهو (٠.000) وللتعرف على اتجاه هذه الفروق يتم الرجوع الى المتوسطات الحسابية المعدلة، والجدول (١٤) يوضح ذلك.

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي عند مهارة (الاستنتاج) بعد الضبط القبلي، حيث أن قيمة (ف) (50.470) ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥ وهو (٠.000) وللتعرف على اتجاه هذه الفروق يتم الرجوع الى المتوسطات الحسابية المعدلة، والجدول (١٤) يوضح ذلك.

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي (الكلي) بعد الضبط القبلي، حيث أن قيمة (ف) (38.333) ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥ وهو (٠.000) وللتعرف على اتجاه هذه الفروق يتم الرجوع الى المتوسطات الحسابية المعدلة، والجدول (١٤) يوضح ذلك:

جدول (١٤)

المتوسطات الحسابية والمتوسطات الحسابية المعدلة للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار

التفكير الاستدلالي

المهارة	المجموعة	المتوسطات الحسابية	المتوسط الحسابي المعدل	مربع ايتا
الاستقراء	الضابطة	5.20	5.20	٠,٤٣٠
	التجريبية	7.04	7.04	

المهارة	المجموعة	المتوسطات الحسابية	المتوسط الحسابي المعدل	مربع ايتا
الاستنباط	الضابطة	9.95	9.88	٠,٣٢٦
	التجريبية	13.17	13.23	
الاستنتاج	الضابطة	8.85	8.83	٠,٥٨٠
	التجريبية	12.74	12.76	
اختبار التفكير الاستدلالي الكلي	الضابطة	24.00	23.96	٠,٥٣٧
	التجريبية	32.96	32.99	

يتضح من الجدول (١٤):

- أن الفروق التي ظهرت بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي عند مهارة (الاستقراء) بعد الضبط القبلي، كانت لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي المعدل الأعلى (7.04).
- أن الفروق التي ظهرت بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي عند مهارة (الاستنباط) بعد الضبط القبلي، كانت لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي المعدل الأعلى (13.23).
- أن الفروق التي ظهرت بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي عند مهارة (الاستنتاج) بعد الضبط القبلي، كانت لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي المعدل الأعلى (12.76).
- أن الفروق التي ظهرت بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي (الكلي) بعد الضبط القبلي، كانت لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي المعدل الأعلى (٣٢, ٩٩).

ووفقاً لهذه النتيجة تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص على: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha > 0.05$) بين متوسطات درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للتفكير الاستدلالي عند مهارات (الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج) والاختبار الكلي بعد ضبط الاختبار القبلي لصالح المجموعة التجريبية.

مما تقدم يتضح تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي (تويتر، يوتيوب، أنستجرام، واتس آب)، على المجموعة الضابطة في التفكير الاستدلالي (الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج)، ويمكن تفسير ذلك أن استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تدريس العلوم يوفر للتلميذات فرص تتبع الحقائق والمعلومات من خلال عرض العديد من الأمثلة، ثم ملاحظتها ومحاولة فحصها لإدراك العلاقات فيما بينها وتحديد أوجه الشبه والاختلاف للوصول إلى قواعد عامة ومحاولة صياغتها بانفسهن، وهذا ما يمثله الاستقراء الخروج بقواعد عامة من خلال تتبع الجزئيات، كذلك استخدام وسائل التواصل في تدريس العلوم أتاح الفرصة أمام التلميذات للمشاركة في المناقشة والتفاوض، ومن ثم محاولة استخراج نتائج منطقية من المعلومات والقواعد العامة المتاحة لديهن، كما أن عملية الحوار داخل المجموعات يكسبهن نظرة واسعة في كيفية استنباط المعلومات وصولاً لنتائج صحيحة، وذلك من خلال محاولتهن أولاً التأكد من صدق المقدمات المعطاة لهن والتأكيد على أن صدق المقدمات يفرض صدق النتائج، لأن الاستنباط يمثل عملية استخراج النتيجة من الكل إلى الجزء، مما ساعدهن على إدراك المعلومات المقدمة ودراستها وصولاً لنتائج صائبة، أيضاً ساعد استخدام وسائل التواصل الاجتماعي التلميذات في البحث عن أسباب حقيقية لتفسير الأحداث، ومحاولة التمييز بين درجات احتمالات الصحة والخطأ للمعلومات، ومعرفة مدى ارتباطها بوقائع معينة، كما أن الاستنتاج يكون بشكل موسع عندما تجتمع أفكار أكثر من تلميذة لاجتماع أكثر من خبرة مختلفة في آن واحد، فتحدث صياغة للمعلومات التي توصلت إليها بشكل أفضل، وهذا يعزز قدرتهن للوصول إلى استنتاجات مناسبة وصحيحة.

ولتقدير حجم التأثير تم حساب قيمة مربع إيتا كما يوضح جدول (١٤) لاختبار التفكير الاستدلالي التي بلغت للاستقراء (٠,٤٣٠)، وللإستنباط (٠,٣٢٦)، والاستنتاج (٠,٥٨٠)، وللمهارات الكلية (٠,٥٣٧)، وجميعها في مستوى حجم التأثير المرتفع، وتدلل هذه النتيجة على وجود أثر إيجابي مرتفع لاستخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تدريس العلوم على تنمية التفكير الاستدلالي عند جميع المهارات

(الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج)، والاختبار الكلي لدى تلميذات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة.

وبالعودة إلى الدراسات التي تمت في مجال التواصل الاجتماعي سواء التي ذكرتها الباحثة أو التي اطلعت عليها، لم تجد الباحثة دراسة تتناول التفكير الاستدلالي كمتغير تابع، وهذا يكسب الدراسة الحالية صفة السبق في هذه النتيجة- حسب علم الباحثة- حيث أثبتت الدراسة فاعلية وسائل الاتصال الاجتماعي في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي (الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج).

للإجابة عن سؤال الدراسة الثالث والذي ينص على: هل توجد علاقة ارتباطية بين التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي لدى تلميذات المجموعة التجريبية للصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة؟

تم صياغة الفرضية التالية:

- لا يوجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي لدى تلميذات المجموعة التجريبية للصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة.

للتحقق من صحة هذا الفرضية تم استخدام:

- معامل الارتباط بيرسون Pearson Correlation للتعرف على العلاقة الارتباطية بين التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي لدى تلميذات المجموعة التجريبية للصف الأول متوسط بمدينة مكة المكرمة والجدول (١٥) يوضح نتائج ذلك:

جدول (١٥)

معامل الارتباط بيرسون للتعرف على العلاقة الارتباطية بين التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي لدى تلميذات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة

التفكير الاستدلالي			التحصيل الدراسي
مستوى الدلالة	قيمة معامل الارتباط	العدد	
٠,٠٠١	٠,٦٥٧**	٢٣	

يتضح من الجدول (١٥):

- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٥) بين التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي لدى تلميذات المجموعة التجريبية للصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٦٥٧) ومستوى الدلالة أقل من (٠,٠٥) وهو (٠,٠٠١)، وبناءً عليه تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص على: توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha > 0,05$) بين التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي لدى تلميذات المجموعة التجريبية للصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة.

يمكن تصنيف اتجاه العلاقة بين التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي لدى تلميذات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة بأنها علاقة طردية بمعنى أنه كلما زاد التحصيل الدراسي قابله زيادة في التفكير الاستدلالي.

يتبين مما تقدم طردية العلاقة بين التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي، ومن هنا يتضح أثر استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير التأملي في مقرر العلوم لدى تلميذات الصف الأول متوسط في المجموعة التجريبية، فكلما زاد التحصيل نمت التفكير الاستدلالي بالمقابل.

وهناك العديد من الدراسات التي أثبتت هذه العلاقة الارتباطية الطردية بين التحصيل والتفكير الاستدلالي، إلا أنها تمت باستخدام متغيرات مستقلة غير وسائل التواصل الاجتماعي، كدراسة صالح (٢٠٠٩)، ودراسة فودة والبعلي (٢٠٠٩)، ودراسة آل عوض (٢٠٠٧)، ما يؤكد تفرد هذه الدراسة بهذه النتيجة - حسب علم الباحثة -.

ملخص نتائج الدراسة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha > 0,05$) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق)، وعند المستويات مجتمعة بعد ضبط التحصيل القبلي لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha > 0,05$) بين متوسطات درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للتفكير الاستدلالي عن مهارات (الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج)، والاختبار الكلي، بعد ضبط الاختبار القبلي لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha > 0,05$) بين التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي لدى تلميذات المجموعة التجريبية للصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة.

توصيات الدراسة:

- في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة، فإن الباحثة توصي بالآتي:
- توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في تدريس العلوم خاصة، وبقيّة فروع المعرفة الأخرى، من قبل المعلمات.
- التنويع في طرق واستراتيجيات التدريس الحديثة لتدريس العلوم، من قبل المعلمات وذلك من خلال الدمج بين هذه الطرق والاستراتيجيات ووسائل التواصل الاجتماعي المختلفة، لتنمية التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي.
- إقامة دورات تدريبية لمعلمات العلوم لمساعدتهن على تفعيل وسائل التواصل الاجتماعي أثناء تدريسهن، وتوظيفها في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي، وذلك من قبل مراكز الإشراف التربوي.

- تضمين مقررات طرق تدريس العلوم في برامج إعداد المعلم في كليات التربية، وسائل التواصل الاجتماعي وكيفية توظيفها في التربية العملية، وكذلك توظيفها في التدريس أثناء الخدمة، وخاصة التي أثبت جدواها في تحقيق الأهداف التربوية كتنمية التحصيل وأنواع التفكير المختلفة، وهذا يتم من قبل مراجعة الجامعات لبرامج إعداد المعلم، حتى تسير التطورات التربوية الحديثة.

مقترحات الدراسة:

- بناء على ما تم التوصل إليه من نتائج في هذه الدراسة، تقترح الباحثة إجراء الدراسات التالية:
- إجراء دراسات مماثلة لمعرفة أثر استخدام وسائل التواصل الاجتماعي على تنمية أنماط أخرى من التفكير، كالتفكير الناقد والتفكير التأملي.
- إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية، بحيث تتناول مراحل دراسية مختلفة، ومقررات تعليمية أخرى للكشف عن أثر وسائل التواصل الاجتماعي على تنمية متغيرات تابعة مختلفة.

المراجع العربية:

- آل عوض، يحيى. (٢٠٠٧). استخدام استراتيجية قائمة على الأسئلة ذات المستويات المعرفية العليا في تدريس العلوم وأثرها في التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك خالد، ابها.
- الجمعية العربية لتكنولوجيا التعليم. (٢٠١١). المؤتمر العلمي السابع «التعليم الإلكتروني وتحديات الشعوب العربية»، المنعقد في الفترة ٢٧-٢٨ يوليو، القاهرة: معهد الدراسات التربوية.
- الجهمي، الصافي يوسف. (٢٠٠٨). أثر استخدام نموذج جانية في تدريس مفاهيم التكنولوجيا للأجهزة الدقيقة في تنمية التحصيل والتفكير الاستدلالي لدى تلميذات الصف الأول الثانوي ذوي الساعات العقلية المختلفة، المؤتمر العلمي العشرون (مناهج التعليم والهوية الثقافية)، جامعة عين شمس، مصر، ٨١-١٣٢.
- خليل، محمد المري محمد. (٢٠١٤). الرضا عن الحياة لدى مستخدمي بعض شبكات الاتصال الاجتماعي من طلبة كلية التربية، بحث مقدم للمؤتمر العلمي العربي السابع (الدولي الرابع) التعليم وثقافة الاتصال الاجتماعي، المنعقد في سوهاج في الفترة من ٢٤-٢٥ أبريل ٢٠١٣.
- راضي، زاهر. (٢٠١٣). استخدام مواقع الاتصال الاجتماعي في العالم العربي، مجلة التربية، (١٥)، عمان، جامعة عمان الأهلية.
- السعدني، محمد عبد الرحمن حسين، هشام بركات. (٢٠١٢). فاعلية استخدام الشبكات الاجتماعية في تحقيق التنمية المهنية المستدامة، دراسة حالة على معلمي الرياض ببعض المدارس الابتدائية، مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية، عدد خاص ببحوث التعليم المستمر وتحديثات مجتمع المعرفة، ٦٣-٩٢.
- السيد، أمنية عادل، عبد العال، هبة محمد خليفة. (١٤٣٠). الشبكات الاجتماعية وتأثيرها على الأخصائي والمكتبة (دراسة شاملة للتواجد والاستخدام لموقع الفيس بوك)، بحث مقدم للمؤتمر الثالث عشر المكتبات والمعلومات، المكتبة والمجتمع في مصر - الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات.
- الشمري، سليمان خلف. (٢٠١٦). أثر استخدام شبكات الاتصال الاجتماعي (تويتر) في التدريس على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مادة مهارات البحث ومصادر المعلومات بمحافظه حفر الباطن، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى.
- الصاعدي، سلطان مسفر. (٢٠١٢). الشبكة الاجتماعية: خطر أم فرصة، الرياض، شبكة الألوكة.

- صالح، مدحت محمد حسن. (٢٠٠٩). فعالية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة العلوم والاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية، *مجلة التربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس*، ١٢ (١)، ٧٣-١٢٨.
- العطاس، عمر حسن محسن، والحسن، رياض عبد الرحمن. (٢٠١٤). أثر التدريس عبر شبكة الاتصال الاجتماعي (فيس بوك) على التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، *مجلة كلية التربية وعلم النفس*، ٦ (٣٠)، ٣٢١-٣٣٤، القاهرة: جامعة عين شمس.
- عطية، محسن علي. (٢٠١٥). التفكير، أنواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمه، ط١، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- علي، جمال محمد. (١٤٢٧). التفكير- المفاهيم- النظريات- المهارات- الاستراتيجيات- القياس، الرياض: مكتبة الرشد.
- علي، ريهام مصطفى. (٢٠١٣). فاعلية التعليم المختلط التشاركي القائم على الفيس بوك في التحصيل المعرفي والمهاري في وحدة وسائط الاتصال لدى طلاب شعبة العلوم، *مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، مصر*، (٥٢)، ١٧-٥١.
- عمران، خالد عبد اللطيف. (٢٠١٢). فاعلية استخدام المدونات في تدريس الجغرافيا على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات البحث الجغرافي والدافعية للتعليم لدى طلاب الصف الأول الثانوي، *المجلة التربوية، كلية التربية بسوهاج*، ٣١، ٣٥٣-٤٢٥.
- العنزي، جواهر طاهر محمد. (٢٠١٤). فاعلية استخدام شبكات الاتصال الاجتماعي في تحصيل العلوم والاتجاه نحو مجتمع المعرفة لدى تلميذات الصف الثالث المتوسط بالمدينة المنورة، *أطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أم القرى*.
- عودة، فراس محمد. (٢٠١٤). دور شبكة الاتصال الاجتماعي في العملية التعليمية، *المجلة الإلكترونية لمركز التميز والتعليم الإلكتروني، مركز التميز والتعليم الإلكتروني، الجامعة الإسلامية بغزة*.
- فودة، إبراهيم محمد، البعلي، إبراهيم عبد العزيز. (٢٠٠٦). فعالية استراتيجية مقترحة في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة العلوم والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمنطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية، *مجلة التربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس*، ٩ (٤)، ١٤١-١٨٧.

- فورة، تهناني زياد. (٢٠١٢). فاعلية إثراء منهاج تكنولوجيا التعليم باستخدام الشبكة الاجتماعية Facebook في تنمية مهارات استخدام الحاسوب والانترنت لدى التلميذات الملمات في الجامعة الإسلامية بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.
- المنصور، محمد. (٢٠١٢). تأثير شبكات الاتصال الاجتماعي على جمهور المتلقين، دراسة مقارنة للمواقع الاجتماعية والمواقع الإلكترونية، «العربية أنموذجاً»، رسالة ماجستير غير منشورة، مجلة الآداب والتربية بالأكاديمية العربية في الدانمارك.
- وزارة التعليم. (٢٠١٥). المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، المنعقد في الفترة من ٢-٥ مارس، الرياض.
- يونس، إدريس سلطان. (٢٠١٥). فاعلية استخدام شبكات الاتصال الاجتماعي في تدريس مقرر طرق تدريس الجغرافيا في تنمية التحصيل الأكاديمي والكفاءة الذاتية لطلاب كلية التربية، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، ٩(١)، ١٩٧-٢١٠.

Translation of Arabic References:

- Al Awad, Yahya. (2007). Using a Strategy Based on Questions with Higher Cognitive Levels in Teaching Science and its Effect on Achievement and Development of Reasoning Thinking among Sixth Grade Primary School Students. **Unpublished Master Thesis**, Faculty of Education, King Khalid University, Abha.
- Arab Society for Educational Technology. (2011). **Seventh Scientific Conference "Electronic Learning and the Challenges of Arab Peoples"**, held in the period of 27-28 July, Cairo: Institute of Educational Studies.
- Al Jahmi, Al Safi Youssef. (2008). The effect of the Use of the Gagne Model in Teaching the Concepts of Technology of Micro Devices in the Development of Achievement and the Reasoning Thinking of First Grade Secondary School Students with Different Mental Capacities, **Twentieth Scientific Conference (Educational Curriculum and Cultural Identity)**, Ain Shams University, Egypt, 132-81.
- Khalil, Mohammed Al Mari Mohammed. (2014). Satisfaction with the Life of Users of some Social Networks of Students of the Faculty of Education, a research presented to the **Seventh Arab Scientific Conference (Fourth International) Education and Culture of Social Communication**, held in Sohag from 24-25 April 2013.
- Radi, Zaher. (2013). The Use of Social Media Sites in the Arab World, **Journal of Education**, (15), Amman, Amman Private University.

- Al Sadani, Mohammed Abdulrahman Hussein, Hisham Barakat. (2012). The Effectiveness of Using Social Networks in Achieving Sustainable Professional Development, Case Study on Riyadh Teachers in Some Primary Schools, **Journal of Taiba University of Educational Sciences**, Special Issue of Continuing Education Research and Knowledge Society Updates, 92-63.
- Al Sayed, Amina Adel, Abdelaal, Heba Mohamed Khalifa. (1430). Social Networks and their Effect on the Library and Information Specialists (a comprehensive study to be in and use of Facebook), a research presented to the **Thirteenth Conference of Library and Information Apecialists**, the librarty and the society in Egypt - Egyptian Association of Libraries and Information.
- Al Shemari, Sulaiman Khalaf. (2016). The Effect of the Use of Social Media (Twitter) in Teaching on the Achievement of Students in the First Grade Secondary School in the Subject of Research Skills and Information Resources in the Province of Hafr Al Batin, **Master**, Faculty of Education, Umm Al-Qura University.
- Al Saadi, Sultan Mesfer. (2012). **Social Media: Risk or Opportunity**, Riyadh, Al- Aloka Network.
- Saleh, Medhat Mohammed Hassan. (2009). The Effect of Barzano Model on the Dimensions of Education in the Development of Reasoning Thinking and Achievement in Science and Turn towards the Subject among the Students of First Grade Intermediate School in the Kingdom of Saudi Arabia, **Journal of Scientific Education**, Faculty of Education, Ain Shams University, 12 (1), 128-73.
- Al Attas, Omar Hassan Mohsen, Al Hassan, Riyadh Abdulrahman. (2014). The Effect of Teaching through Social Media (Facebook) on the Achievement of the Computer Curriculum for Students among the Student of the Second Grade Secondary School, **Journal of the Faculty of Education and Psychology**, 6 (30), 334-321, Cairo, Ain Shams University.
- Atia, Mohsen Ali. (2015). **Thinking, its Types, Skills and Strategies to Learn it**, Edition 1, Amman: Dar Safaa of Publishing and Distribution.
- Ali, Jamal Mohammed. (1427). **Thinking - Concepts - Theories - Skills - Strategies - Measurement**, Riyadh: Al Rashed Library.
- Ali, Riham Mustafa. (2013). Effectiveness of Participatory Co-education Dased on Facebook in the Cognitive Achievement of Knowledge and Skills in the Communication Media Unit of Students of the Science

- Division, **Journal of Faculty of Education**, Tanta University, Egypt, (52), 51-17.
- Omran, Khaled Abdullatif. (2012). Effectiveness of Blogging in Teaching Geography on Cognitive Achievement, Development of Geographic Research Skills and Motivation to Learn among the Students of First Grade Secondary School, **Educational Journal**, Faculty of Education in Sohag, 31, 425-353.
 - Al Anzi, Jawahar Tahir Mohammed. (2014). Effectiveness of the Use of Social Media in the Achievement in Science and the Trend towards the Knowledge Society among the Students of the Third Grade Intermediate School in Medina, **PhD thesis**, college of Education, Umm Al-Qura University.
 - Owdah, Firas Mohammed. (2014). The Role of a Social Communication Network in the Educational Process, **Electronic Magazine of the Center of Excellence and e-Learning**, Center of Excellence and e-Learning, Islamic University of Gaza.
 - Fouda, Ibrahim Mohammed, Al Baali, Ibrahim Abdulaziz. (2006). The Effectiveness of a Proposed Strategy in the Development of Reasoning Thinking and Achievement in Science and the Trend towards Cooperative Work among Students of Sixth Grade Primary School in Al-Qasim, Saudi Arabia, **Journal of Scientific Education**, Faculty of Education, Ain Shams University, 9 (4), 187-141.
 - Foura, Tahani Ziad. (2012). The Effectiveness of Enriching the Education Technology Approach by Using the Facebook Social Network in Developing Computer and Internet Skills for Female Students at the Islamic University in Gaza, **Unpublished Master Thesis**, Faculty of Education, Islamic University of Gaza.
 - Al Mansour, Mohammed. (2012). The Effect of Social Networks on the Recipients' Audience, A Comparative Study of Social Sites and Electronic Websites, "Arabic Model", **Unpublished Master Thesis**, college of Arts and Education in Arab Academy of Denmark.
 - Ministry of education. (2015) **The Fourth International Conference on Electronic Learning and Distance Education**, held on 2-5 March, Riyadh.
 - Younis, Idris Sultan. (2015). The Effectiveness of the Use of Social Networks in Teaching the Course of Teaching Methods of Geography in the Development of Academic Achievement and Self-Efficiency for Students of the Faculty of Education, **Journal of Educational and Psychological Studies**, 9 (1), 210-197.

المراجع الأجنبية:

- Bateman, D. & Willems J. (2012). "Facing off face Book and Higher Education" Cutting- edge Technologies in Higher Education Vol, 5. PP:53-79.
- Brady, K.P, HolComb, I. B & Smith, B.V. (2010). "The Use of Alternative Social Networking Sites in Higher Educational settings: A case Study of the E-learning Benefits of Ning in Education" Journal of Alternative Online Learning Vol. 9. No.2.PP:151-170.
- Corbeil, J. R& Corbeil M.E (2011). "The Birth of a Social Networking Phenomenon" Cutting –edge Technologies Higher Education. Vol. I PP:13-32.
- Dalsgaard, C. (2013). Social Networking Sites: Transparency in Online Education. Denmark: Institute of information and Media Studies, University of Aarhus available at <http://eunis.dk/paper/p41.pdf> (retrieved in: 4/10/2016).
- Effedi, M: Mohd & E. Matore (2011). Facebook: The phenomenon of Bringing Addiction? Journal of communication and computer ,8, P: 925-930.
- Farb A. G. & pregibon, N. (2011). Information Brief on social Networking in education New York: Comprehensive Center.
- Hanzl, M. (2007), Information technology as a tool for public Participation in urban planning: a review of experiments and potentials. Design studies, pp:289-307.
- Kaplan, Andreas& Haenlein, Michael (2010). Users of the world, Unite the Challenges and opportunities of social media, Business, Horizons, 53 (1), PP:59-68.
- Kischner, Paul& Kapinski, Ayn. (2010). Facebook and Academic Performance, Computers in Human Behavior, 25(6), PP: 1237-1245.
- Koles, B & Nagy, P. (2012). Facebook Usage a patterns and School Attitudes, Multicultural Education & Technology Journal, b(1), PP: 4-14.
- Kuppaswamy , S. (2010). "the Impact of Social Networking web Sites on the Education of Youth ". International Journal of Virtual Communicates and Social Networking. Vol. 2. No.1.PP:67-79.
- Mazman, S. & Kocakus- Iuel, Y. (2009). "The Usage of social Network in Educational Context" International Journal of Human and Social Sciences. Vol.4. No.12 PP:849- 853.

- Miah, M., Omar A. & Golding, M.A. (2012). "Effect of social Networking on Adolescent Education" Proceedings of the information Systems Educator Conference, Neor learns Louisiana USA. Vol.29 No.1927.
- Panckurst, R. (2013). Communities of Practice, Using the open web As a Collaborative Learning Platform (NRS- University Paul-Valery – Mont Pelier3 debra Marsh available at: <http://halshs.Archieves-ouvertes.Fr/docs/00/29/74/pdf/panchurstmarch-Findal>.
- Rouis, Sana: Limayem, Moez, Sanagari, Esmail. (2011): Impact of Facebook Usage on Student's Academic Achievement: Role of self-Regulation and Trust, Electronic Journal of Research in Educational Psychology. 9 (3) P: 961-994.
- Schen, M. (2007). Scientific Reasoning skills development in the Introductory biology Courses for undergraduate. Unpublished dissertation, abstract international (DAI) Ohio Stat University.
- Tariq, W. Mehboob, M., yar-kan, M. A & ullah, F. (2012). "The Impact of social Media and Social Networking in Education and students of Pakistan" International journal of computer science. vol. pp:407-411.
- Tiryakioglu, F. & Frzurum F. (2011). "Use of social networking as an Education Tool" Contemporary Educational Technology. Vol. 2, No.2 PP:135-150.
- Tsai, Hsien- Chang; Liu, Shih-Hsiung. (2015). Relationships between Time – Management Skills Face book Interpersonal Skills and Achievement among Junior High school Students, Social Psychology of Education: An International Journal, 18 (3), PP: 503-516.
- Zaidieh, A. J. Y. (2012). "The Use of Social Networking in Education: Challenges and opportunities. World of Computer Science and Information Technology Journal. Vol.2.No. 1.PP:18-21

ملحق (١)

تحليل محتوى الوحدة الأولى (طبيعة المادة) الفصل الثالث (المادة وتغيراتها) والفصل الرابع (الذرات والعناصر والجدول الدوري) من مقررا العلوم المطور للصف الأول المتوسط.

م	عناصر المحتوى	مفهوم	حقيقة	تعميم	قانون
١	الخاصية الفيزيائية هي أي خاصية للمادة يمكن ملاحظتها أو قياسها دون إحداث تغيير في تركيب المادة الأصلي.	*			
٢	اللون أول شيء يمكن ملاحظته من المادة.		*		
٣	شكل المادة خاصية فيزيائية يمكن تصنيف المواد تبعاً لها.		*		
٤	المادة هي أي شيء له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ حولنا.	*			
٥	عند تشكيل البلاستيك يتغير شكله لكن المادة تبقى نفسها.			*	
٦	التغير الفيزيائي هو التغير الذي يحدث في خصائص المادة دون تغيير في نوع المادة الأصلية.	*			
٧	الكتلة هي كمية المادة الموجودة في الجسم.	*			
٨	يمكن بالحواس تحديد بعض خصائص المادة الفيزيائية.			*	
٩	الحجم هو مقدار الحيز الذي تشغله المادة.	*			
١٠	الكثافة هي كتلة المادة الموجودة في وحدة الحجم.	*			
١١	الكثافة = الكتلة / الحجم.				*
١٢	الحالة البلازمية هي الحالة الرابعة للمادة، وتحدث عن درجات حرارة عالية جداً، تصبح فيها إلكترونات المادة منفصلة تماماً عن أنويتها؛ فتظهر وكأنها خليط من الشحنات الموجبة والسالبة.	*			
١٣	تعتمد حالة المادة على درجة حرارتها ومقدار الضغط الواقع عليها.			*	
١٤	حالات المادة خاصة فيزيائية يمكن تصنيف المواد تبعاً لها.		*		
١٥	تتكون المادة من دقائق أو جسيمات متحركة.			*	
١٦	تُحدد حالة المادة من خلال حركة دقائقها.				*
١٧	دقائق المادة الصلبة تهتز في مكان محدد قريبة من بعضها البعض.			*	
١٨	يحتفظ الجسم الصلب بشكل وحجم ثابتين.		*		
١٩	دقائق المادة السائلة تتحرك بشكل أسرع من دقائق المادة الصلبة.		*		
٢٠	دقائق المادة السائلة تمتلك طاقة كافية لينزلق بعضها فوق بعض.		*		
٢١	تحتفظ المادة السائلة بحجم ثابت.		*		
٢٢	المادة السائلة تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه.		*		
٢٣	دقائق المادة الغازية تتحرك بسرعة عالية أعلى من دقائق المادة السائلة.		*		
٢٤	دقائق المادة السائلة تمتلك طاقة كافية لتتحرك بحرية بعيداً عن الدقائق الأخرى.		*		

م	عناصر المحتوى	مفهوم	حقيقة	تعميم	قانون
٢٥	دقائق المادة الغازية تنتشر في الوعاء الذي يحتويها.		*		
٢٦	تتحرك دقائق المادة بسرعة أكبر عند ارتفاع درجة الحرارة.		*		
٢٧	درجة الانصهار هي درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من حالة الصلابة إلى حالة السيولة.	*			
٢٨	تتغير المواد في حالتها عند تغير درجة حرارتها دون تغير تركيبها.		*		
٢٩	درجة الغليان هي درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من حالة السيولة إلى الحالة الغازية.	*			
٣٠	كل مادة نقية لها درجة غليان ثابتة عند ضغط جوي معين.			*	
٣١	درجة غليان الماء النقي تساوي ١٠٠°س عند ضغط جوي واحد.		*		
٣٢	درجة غليان النيتروجين تساوي -٨، ١٩٥°س.		*		
٣٣	درجتا الغليان والانصهار تعتمدان على نوع المادة وليس على كميتها.		*		
٣٤	تستخدم درجتي الغليان والانصهار في التعرف على المواد.		*		
٣٥	تتميز الأجسام الفلزية بلمعان سطحها لعكسها الضوء الساقط عليها.			*	
٣٦	الأجسام غير الفلزية ذات ألوان معتمة أو لؤلؤية أو حليبية.			*	
٣٧	معظم الفلزات لها قابلية للطرق ليتم تشكيلها لصفائح رقيقة.		*		
٣٨	العديد من الفلزات يمكن سحبها على شكل أسلاك فيما يسمى بقابليتها للسحب.			*	
٣٩	بعض الفلزات تمتلك خصائص مغناطيسية فيمكن جذبها بواسطة المغناطيس الذي يستخدم لاستخلاصها.		*		
٤٠	الخاصية الكيميائية هي الخاصية التي تعطي المادة القدرة على إحداث تغيير في التركيب الأصلي للمادة مما ينتج مواد جديدة.	*			
٤١	التغير الكيميائي هو التغير الذي يحدث تغيراً في تركيب المادة يؤدي إلى إنتاج مواد جديدة.	*			
٤٢	تحول الخشب بالاحتراق إلى رماد يدل على قابليته للاشتعال أو الاحتراق.		*		
٤٣	تفاعل المواد مع الأكسجين الجوي ينتج عنه أكسيد المادة وهذا يغير من تركيبها الكيميائي.			*	
٤٤	قابلية المواد للتفاعل مع الأكسجين أو الكبريت أو غيرها من المواد تعتبر من الخواص الكيميائية للمادة.			*	
٤٥	يحدث الضوء والحرارة تغيرات كيميائية في بعض المواد لذلك يُحافظ عليها بإبعادها عن تأثيرهما.		*		
٤٦	تعمل الكهرباء على إحداث تغيرات كيميائية في بعض المواد التي تؤدي إلى تفككها.		*		

م	عناصر المحتوى	مفهوم	حقيقة	تعميم	قانون
٤٧	تكوّن فقاعات غاز عند خبز الكعك دليل على حدوث تغير كيميائي فيه.		*		
٤٨	التغير الذي يحدث بسبب الحرارة يغير في طعم الأشياء ومظهرها.			*	
٤٩	دلائل حدوث التغير الكيميائي هي إنتاج حرارة أو ضوء، أو تغير في اللون أو الصوت.			*	
٥٠	إمكانية عكس التفاعل تساعد في تحديد نوع التغير الحاصل في المواد.			*	
٥١	التغيرات الفيزيائية يمكن عكس تفاعلها بسهولة.			*	
٥٢	التغيرات الكيميائية لا يمكن عكس تفاعلها بطرق فيزيائية.			*	
٥٣	ينص قانون حفظ الكتلة على أن كتل المواد الناتجة تساوي دائماً كتل المواد الأصلية (المتفاعلة).				*
٥٤	يعتبر الهواء مادة لأنه عبارة عن مخلوط من غازات متعددة كالنيتروجين والأكسجين وكلها تعتبر مواد.		*		
٥٥	الحرارة والضوء لا يشغلان حيزاً وليس لهما كتلة لذلك لا تعدان من المواد.		*		
٥٦	اعتقد ديموقريطس أن الكون يتألف من فراغ وجسيمات صغيرة جداً من المادة.		*		
٥٧	أطلق ديموقريطس اسم الذرة على القطع الصغيرة من المادة ويقصد بها الشيء الذي لا يُجزأ.		*		
٥٨	الذرة هي دقائق صغيرة تتكون منها أغلب أنواع المادة.	*			
٥٩	اهتم لافوازييه بدراسة تغيرات المادة على وجه الخصوص.	*			
٦٠	بناء على تجارب لافوازييه ظهر قانون حفظ المادة.	*			
٦١	ينص قانون حفظ الكتلة على أن المادة لا تفني ولا تستحدث، وإنما تتحول من شكل إلى آخر.				*
٦٢	نموذج دالتون الذري عبارة عن مجموعة من الأفكار وليس نموذجاً مادياً.		*		
٦٣	اعتقد دالتون أن المادة تتكون من ذرات صغيرة جداً لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.			*	
٦٤	اعتقد دالتون أن كل نوع من المادة يتكون من نوع واحد من الذرات.			*	
٦٥	أُعيد نموذج دالتون كنظرية ذرية للمادة.			*	
٦٦	يوضح نموذج تومسون للذرة أن الذرة تتكون من كرة متجانسة موجبة الشحنة تتوزع فيها الإلكترونات سالبة الشحنة.		*		
٦٧	توصل رذرفورد من خلال تجربته المشهورة إلى أن معظم حجم الذرة فراغ.			*	
٦٨	توصل رذرفورد إلى أن الذرة تتكون من نواة غريبة في الصغر تحوي بداخلها جسيمات موجبة الشحنة أطلق عليها اسم بروتونات.		*		
٦٩	اقترح رذرفورد أن الإلكترونات تنتشر في الفراغ المحيط بالنواة.		*		

م	عناصر المحتوى	مفهوم	حقيقة	تعميم	قانون
٧٠	كان من نتائج تجارب تشادويك اكتشاف دقيقة داخل النواة ذات شحنة متعادلة (غير مشحونة) سميت بالنيوترون.		*		
٧١	قدّم نموذج بور في بداية القرن العشرين الدليل على أن الإلكترونات تدور حول نواة الذرة في مستويات طاقة مختلفة.		*		
٧٢	بيّن بور أن مستوى الطاقة القريب من النواة يتسع للإلكترونين، ومستويات الطاقة الأعلى أكثر بُعداً عن النواة وتتسع للإلكترونات أكثر.		*		
٧٣	يوضح النموذج الذري الحديث للذرة امتلاك الإلكترونات لخصائص موجية ومادية.		*		
٧٤	يوضح النموذج الذري الحديث أن مستويات الطاقة التي تتواجد فيها الإلكترونات حول النواة غير محددة، بل تتواجد الإلكترونات على شكل غيمة إلكترونية.		*		
٧٥	المنطقة الداكنة من الغيمة الإلكترونية تمثل المنطقة التي يزيد فيها احتمال وجود الإلكترون.	*			
٧٦	العنصر هو مادة تتكون من نوع واحد من الذرات ويمثل وحدة بناء المادة.	*			
٧٧	عدد العناصر الكيميائية المعروفة حتى الآن ١١٠ عنصراً.		*		
٧٨	٩٠ عنصراً من العناصر الكيميائية موجودة طبيعياً في الأرض.		*		
٧٩	بقية العناصر غير الموجودة في الطبيعة هي عناصر اصطناعية تم تحضيرها من خلال التفاعلات النووية داخل المسرّعات.		*		
٨٠	المسرّعات أجهزة لها محيط بطول ٦,٣ كلم وتسمح للدقائق بالتسارع إلى سرعات عالية تجعلها تصادم بقوة كافية لإنتاج عناصر اصطناعية جديدة.	*			
٨١	الجدول الدوري هو مخطط لتنظيم وعرض العناصر الكيميائية وتم تطويره من قبل العديد من العلماء.	*			
٨٢	كل عنصر في الجدول الدوري يمثله رمز كيميائي يتكون من حرف أو حرفين.		*		
٨٣	يستخدم الرمز الكيميائي للعنصر لاختصار الوقت والمكان في كتابة العنصر في الجدول الدوري وفي الصيغ الكيميائية.		*		
٨٤	الرموز الكيميائية هي رموز ثابتة ومتعارف عليها من قبل كل العلماء للدلالة على العناصر الكيميائية.	*			
٨٥	تنظم العناصر في الجدول الدوري بناء على خصائصها في صفوف وأعمدة.		*		
٨٦	الدورات هي الصفوف الأفقية في الجدول الدوري.	*			
٨٧	عناصر الدورة الواحدة في الجدول الدوري متساوية في عدد مستويات الطاقة.		*		
٨٨	المجموعات هي الأعمدة الرأسية في الجدول الدوري.	*			
٨٩	عناصر المجموعة الواحدة في الجدول الدوري متشابهة في تركيبها وميلها لتكوين روابط متشابهة.		*		

م	عناصر المحتوى	مفهوم	حقيقة	تعميم	قانون
٩٠	كل عنصر في الجدول الدوري له خصائص مميزة له عن غيره؛ نتيجة لاختلاف أعداد دقائق الذرة في كل عنصر.			*	
٩١	الرقم الموجود أعلى كل رمز عنصر في الجدول الدوري يمثل العدد الذري.			*	
٩٢	العدد الذري هو عدد البروتونات الموجودة في نواة الذرة.	*			
٩٣	يختلف عدد البروتونات من عنصر إلى آخر.			*	
٩٤	ذرات العنصر الواحد لها نفس العدد من البروتونات لكن عدد النيوترونات قد يتغير من ذرة إلى أخرى أو في العنصر نفسه.			*	
٩٥	النظائر هي ذرات نفس العنصر التي لها نفس عدد البروتونات ولكنها تختلف في عدد النيوترونات.	*			
٩٦	العدد الكتلي هو مجموع عدد البروتونات وعدد النيوترونات في نواة الذرة.	*			
٩٧	الكتلة الذرية هي متوسط مجموع كتل النظائر للعنصر الواحد.	*			
٩٨	الوحدة المستخدمة لقياس الكتلة الذرية هي وحدة الكتلة الذرية ورمزها u.		*		
٩٩	وحدة الكتلة الذرية تساوي ١/١٢ من كتلة الكربون ١٢-.				*
١٠٠	تقسّم العناصر إلى ثلاثة أنواع: فلزات، وأشباه فلزات، ولا فلزات، وتشابه عناصر كل نوع في خصائصها.			*	
١٠١	الفلزات مواد موصلة للحرارة والكهرباء.			*	
١٠٢	جميع الفلزات لها لمعان فلزي.			*	
١٠٣	جميع الفلزات صلبة ما عدا الزئبق.		*		
١٠٤	الفلزات مواد قابلة للطرق والسحب ويمكن تشكيلها بأشكال مختلفة.			*	
١٠٥	معظم عناصر الجدول الدوري هي فلزات.			*	
١٠٦	اللافلزات هي مواد ضعيفة التوصيل للحرارة والكهرباء، ذات مظهر معتم غالبًا.	*			
١٠٧	اللافلزات قد تكون صلبة أو سائلة ومعظمها غازية، والصلبة منها هشة قابلة للكسر.		*		
١٠٨	توجد اللافلزات في جسم الإنسان بنسبة تزيد على ٩٧%.		*		
١٠٩	تقع اللافلزات في الجانب الأيمن من الجدول الدوري باستثناء عنصر الهيدروجين.		*		
١١٠	أشباه العناصر هي عناصر تشبه في خصائصها الفلزات واللافلزات، وجميعها صلبة في درجة حرارة الغرفة.	*			
١١١	بعض أشباه الفلزات لامعة، والكثير منها موصل للحرارة والكهرباء.		*		

م	عناصر المحتوى	مفهوم	حقيقة	تعميم	قانون
	بدرجة أقل من الفلزات.				
١١٢	تقع أشباه الفلزات في الجدول الدوري في الوسط بين الفلزات واللافلزات.			*	
١١٣	بعض أشباه الفلزات تستخدم في صنع الدوائر الكهربائية للأجهزة المختلفة.		*		
١١٤	المركب هو مادة أصغر أجزائها ذرات تشكلت من ارتباط عنصرين أو أكثر معاً.	*			
١١٥	تختلف المركبات في خصائصها عن خصائص العناصر المكونة لها.			*	
١١٦	اختلاف النسب الكتلية للعناصر المتفاعلة يؤدي إلى تكوين مركبات جديدة.			*	
١١٧	الصيغة الكيميائية للماء هي H_2O بينما صيغة فوق أكسيد الهيدروجين هي H_2O_2 .			*	
١١٨	الصيغة الكيميائية تدل على العناصر المكونة للمركب وعدد ذرات كل منها.	*			
١١٩	العدد الموجود أسفل كل عنصر وعلى يمينه يدل على عدد الذرات الداخلة في تكوين المركب.			*	
١٢٠	كل مركب يتكون دائماً من العناصر والنسب نفسها.			*	
١٢١	المخلوط هو مزيج من مركبات وعناصر مجتمعين مع بعضهما البعض دون حدوث اتحاد كيميائي.	*			
١٢٢	يمكن في المخلوط تغيير نسبة المواد دون تغير في خصائص المخلوط المتكون.			*	
١٢٣	الهواء مخلوط ناتج عن مزيج من الغازات التي تتغير نسبتها بحسب الزمان والمكان.	*			
١٢٤	يمكن فصل المخاليط الصلبة بإذابتها في سائل وترشيحها بعد ذلك مثل مخلوط السكر والرمل، ثم تسخين محلول الماء والسكر فيبخار الماء ويتبقى السكر.			*	
١٢٥	يمكن فصل خليط المواد الصلبة باستعمال مناخل أو مرشحات ذات ثقوب متفاوتة السعة مثل خليط الرمل والحصى وكرات الزجاج.			*	
١٢٦	يمكن تصنيف المخاليط على أنها متجانسة أو غير متجانسة.		*		
١٢٧	المخاليط المتجانسة لا تتغير من مكان إلى آخر ضمن المخلوط ولا نستطيع رؤية أجزائها.	*			
١٢٨	المخاليط المتجانسة قد تكون صلبة أو سائلة أو غازية.			*	
١٢٩	المخلوط غير المتجانس يختلف أجزاؤه بعضها عن بعض، ويمكن رؤيتها بالعين المجردة.	*			

ملحق (٢)

الاختبار التحصيلي

الاختبار التحصيلي في الفصل الثالث والرابع في مقرر العلوم

للمصف الأول المتوسط / الفصل الأول

تعليمات الاختبار:

- ١ - أكمل بياناتك الشخصية التالية:
 - الاسم:
 - الشعبة:
 - التاريخ:
- ٢ - أجب عن جميع الأسئلة باختيار الإجابة الصحيحة، ثم ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة في ورقة الأسئلة.
- ٣ - لا يوجد ضمن البدائل إلا إجابة واحدة فقط صحيحة، لذا تأكد من اختيار الإجابة الصحيحة، وعند اختيار إجابتين ستعتبر الإجابة خاطئة.
- ٤ - الزمن المباح للإجابة عن الأسئلة هو (٤٥) دقيقة.

مثال على ذلك:

م	السؤال	الإجابات المحتملة
	تتفكك المركبات الأيونية في المحاليل المائية إلى أيونات	أ) سالبة ب) موجبة وسالبة ✓ ج) موجبة د) لا شيء مما سبق

م	السؤال	الإجابات المحتملة
	اختر الإجابة الصحيحة لكلاً مما يلي:	
١	أي من التغيرات التالية يعد تغيراً كيميائياً:	أ) تغير لون التفاح. ب) انصهار الثلج. ج) غليان الماء. د) تجمد الماء.
٢	تُصنف الفلزات إلى:	أ) فلزات. ب) لا فلزات. ج) أشباه الفلزات. د) جميع ما سبق.

م	السؤال	الإجابات المحتملة
٣	تعتبر H_2O_2 الصيغة الجزيئية لمركب:	(أ) الماء. (ب) أكسيد الهيدروجين. (ج) فوق أكسيد الهيدروجين. (د) أكسيد الأوكسجين.
٤	العنصر القابل للطرق والسحب والموصل جيداً للحرارة هو:	(أ) الكالسيوم. (ب) السلكون. (ج) الحديد. (د) الهيدروجين.
٥	يدل العدد الذري للعنصر على عدد:	(أ) النيوترونات. (ب) الإلكترونات. (ج) البروتونات. (د) جميع ما سبق.
٦	أياً من المخاليط التالية يعتبر مخلوطاً متجانساً:	(أ) سلطة الخضار. (ب) الرمل والسكر. (ج) الهواء. (د) الرمل والماء.
٧	توضح الصيغة الكيميائية لمركب $Al(OH)_3$:	(أ) العناصر التي تكوّن المركب. (ب) عدد الذرات الداخلة في تركيب المركب (ج) العناصر التي تكوّن المركب مع عدد الذرات الداخلة في تركيبه. (د) خواصه الفيزيائية.
٨	العدد الكتلي في نواة الذرة هو مجموع عدد:	(أ) البروتونات والنيوترونات. (ب) البروتونات والإلكترونات. (ج) الإلكترونات والنيوترونات. (د) جميع ما سبق.
٩	ليهدروجين ثلاث صور لأنه يعتبر من:	(أ) النظائر. (ب) المركبات. (ج) المخاليط. (د) المخاليط المتجانسة.
١٠	يعد غليان H_2O تغيراً:	(أ) كيميائياً. (ب) فيزيائياً. (ج) في اللون. (د) في الطعم.

م	السؤال	الإجابات المحتملة
١١	يحمل الإلكترون شحنة:	أ) موجبة . ب) سالبة. ج) متعادل الشحنة. د) جميع ما سبق.
١٢	من الخصائص الفيزيائية:	أ) الاحتراق. ب) التغير في اللون. ج) التحلل بالكهرباء. د) جميع ما سبق.
١٣	عملية تحول النفطالين إلى غاز هي:	أ) انصهار . ب) غليان. ج) تسامي. د) ذوبان.
١٤	الحالة التي يوجد بها فلز النحاس في الطبيعة هي الحالة:	أ) السائلة . ب) الصلبة. ج) الغازية. د) البلازما.
١٥	كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة هو:	أ) عنصر . ب) مخلوط. ج) مركب. د) مادة.
١٦	ليتأكسد عنصر AL لا بد من جود:	أ) Ca ب) O ₂ ج) Cu د) OH
١٧	المركب هو مثال على:	أ) عنصر. ب) مخلوط متجانس. ج) اتحاد العناصر مع بعضها البعض د) مخلوط غير متجانس.
١٨	المخاليط المتجانسة تكون:	أ) صلبة. ب) سائلة. ج) غازية. د) جميع ما سبق.

م	السؤال	الإجابات المحتملة
١٩	لا يمكن اعتبار الأفكار مادة لأنها:	(أ) لا تشغل حيزاً. (ب) ليس لها كتلة. (ج) لا يمكن رؤيتها. (د) لا تشغل حيزاً وليس لها كتلة.
٢٠	تتكون الذرة من:	(أ) الكترونات بروتونات. (ب) نيوترونات بروتونات. (ج) نيوترونات بروتونات الكترونات. (د) عناصر بروتونات نيوترونات.
٢١	في ذرة عنصر الكوبلت Co يدل الرقم ٢٧ على عدد:	(أ) النيوترونات. (ب) الإلكترونات. (ج) البروتونات. (د) البروتونات النيوترونات.
٢٢	يسمى أصغر جزء من المادة ولا يمكن تقسيمه إلى أجزاء أبسط منها:	(أ) ذرة. (ب) مركب. (ج) جزيء. (د) عنصر.
٢٣	يتسع مستوى الطاقة الأول القريب من النواة لـ:	(أ) الكترونين. (ب) أكثر من الكترونين. (ج) ثلاثة الكترونات. (د) الكترون واحد.
٢٤	عنصر الـ Fe قابل للتشكل لأنه:	(أ) لا فلز. (ب) شبه فلز. (ج) فلز. (د) مركب.
٢٥	$Ca(OH)_2$ صيغة جزيئية لـ:	(أ) هيدروكسيد النحاس. (ب) أكسيد الكالسيوم. (ج) هيدروكسيد الكالسيوم. (د) فوق أكسيد الهيدروجين.
٢٦	النظائر هي ذرات لنفس العنصر تحتوي عدداً مختلفاً من:	(أ) النيوترونات. (ب) الإلكترونات. (ج) البروتونات. (د) جميع ما سبق.

م	السؤال	الإجابات المحتملة
٢٧	تحفظ الفيتامينات في زجاجات بنية معتمة حتى لا يحدث فيها تغيراً :	أ) فيزيائياً. ب) كيميائياً. ج) حجمياً. د) جميع ما سبق.
٢٨	مقولة: أن الالكترونات توجد حول النواة على شكل غيمة الكترونية، تمثل:	أ) نموذج بور. ب) نموذج تومستون. ج) نموذج دالتون. د) النموذج الذري الحديث.
٢٩	التغير الذي يحدث للمادة، ولا يمكن إعادتها إلى حالتها الأصلية، يعتبر تغيراً:	أ) فيزيائياً. ب) كيميائياً. ج) حيويًا فيزيائياً. د) حيويًا كيميائياً.
٣٠	يمثل $\text{Cu}(\text{OH})_2$:	أ) مخلوط غير متجانس. ب) مركب. ج) مخلوط متجانس. د) عنصر.

ملحق (٣)

حساب معامل الصعوبة والتميز لأسئلة الاختبار التحصيلي.

جدول (١)

معامل الصعوبة لأسئلة الاختبار التحصيلي (ن=٣٠)

الرقم	معامل الصعوبة	الرقم	معامل الصعوبة	الرقم	معامل الصعوبة
١	0.63	11	0.37	21	0.57
٢	0.57	12	0.60	22	0.60
٣	0.47	13	0.57	23	0.47
٤	0.47	14	0.57	24	0.60
٥	0.57	15	0.53	25	0.57
6	0.57	16	0.53	26	0.63
7	0.63	17	0.53	27	0.50
8	0.57	18	0.50	28	0.50
9	0.53	19	0.57	29	0.63
10	0.57	20	0.53	30	0.60

جدول (٢)

المعاملات الحسابية التي تمت لاستخراج معامل التميز لأسئلة الاختبار التحصيلي (ن=٣٠)

الصح	الخطأ	الكلية	الصعوبة	العليا	الدنيا	العليا - الدنيا	احد المجموعتين	التميز
20	10	30	0.67	15	5	10	15	0.67
19	11	30	0.63	15	4	11	15	0.73
18	12	30	0.60	15	3	12	15	0.80
17	13	30	0.57	15	2	13	15	0.87
16	14	30	0.53	15	1	14	15	0.93
15	15	30	0.50	15	0	15	15	1.00
14	16	30	0.47	14	0	14	15	0.93
13	17	30	0.43	13	0	13	15	0.87
12	18	30	0.40	12	0	12	15	0.80
11	19	30	0.37	11	0	11	15	0.73
10	20	30	0.33	10	0	10	15	0.67

جدول (٣)

معامل التمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي (ن=٣٠)

الرقم	معامل التمييز	الرقم	معامل التمييز	الرقم	معامل التمييز
١	0.73	11	0.73	21	0.87
٢	0.87	12	0.80	22	0.80
٣	0.93	13	0.87	23	0.93
٤	0.93	14	0.87	24	0.80
٥	0.87	15	0.93	25	0.87
6	0.87	16	0.93	26	0.73
7	0.73	17	0.93	27	1.00
8	0.87	18	1.00	28	1.00
9	0.93	19	0.87	29	0.73
10	0.87	20	0.93	30	0.80

ملحق (٤)

اختبار التفكير الاستدلالي في الفصل الثالث والرابع
من كتاب العلوم للصف الأول المتوسط الفصل الدراسي الأول

تعليمات الاختبار:

عزيزتي التلميذة قبل البدء في حل هذا الاختبار يرجى منك قراءة واتباع التعليمات التالية:

١ - أكمل بياناتك الشخصية التالية:

- الاسم:

- الشعبة:

- التاريخ:

٢ - يتضمن الاختبار ثلاثة أجزاء مستقلة يجب عليك مراعاة التعليمات الخاصة بكل قسم.

٣ - اقرئي التعليمات الخاصة بكل قسم بدقة عالية، وكذلك اقرئي المثال التوضيحي لطريقة اختيار الإجابة الصحيحة بعناية تامة.

٤ - دوّني إجابتك في مكان الإجابة المحدد.

الباحثة

الجزء الأول: قياس مهارة الاستدلال الاستقرائي:

عزيزتي التلميذة:

أمامك مجموعة من الأسئلة كل منها عبارة عن مقدمات تتوصلين منها لها إلى قاعدة عامة والمطلوب منك كتابة القاعدة العامة التي تتوصلين إليها من كل سؤال من الأسئلة التالية، كما يتضح من خلال المثال التالي:

- إذا قرب قطبان شماليان نحو بعضهما فإنهما يتنافران.
- إذا قرب قطبان جنوبيان نحو بعضهما فإنهما يتنافران.
- إذا قرب قطب شمالي بمغناطيس لقطب جنوبي بمغناطيس آخر فإنهما يتجاذبان.

القاعدة العامة:

الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر والأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب.

ابدئي الآن:

رقم السؤال	المقدمات
١	- العدد الكتلي في نواة ذرة الحديد يساوي مجموع عدد البروتونات وعدد النيوترونات. - العدد الكتلي في نواة ذرة المغنسيوم يساوي مجموع عدد البروتونات وعدد النيوترونات - العدد الكتلي في نواة ذرة الفضة يساوي مجموع عدد البروتونات وعدد النيوترونات. القاعد العامة:.....
٢	- لمركب الماء خصائص تختلف عن خصائص العناصر المكونة له (الأوكسجين الهيدروجين) - لمركب أكسيد الحديد خصائص تختلف عن خصائص العناصر المكونة له (الأوكسجين الحديد) - لمركب هيدروكسيد الصوديوم خصائص تختلف عن خصائص العناصر المكونة له (مجموعة الهيدروكسيل الصوديوم). القاعدة العامة:.....
٣	- ذرة الفلور جسيم صغير جداً ولا تتجزأ. - ذرة الكلور جسيم صغير جداً ولا تتجزأ. - ذرة البروم جسيم صغير جداً ولا تتجزأ. القاعدة العامة:.....
٤	- درجة غليان الماء تساوي (١٠٠ س) ويتحول عندها الماء من سائل إلى غاز. - درجة غليان النيتروجين تساوي (-١٩٥,٨ س) ويتحول عندها النيتروجين من سائل إلى غاز - درجة غليان الهيليوم تساوي (-٢٦٨,٩ س) ويتحول عندها الهيليوم من سائل إلى غاز. القاعدة العامة:.....

المقدمات	رقم السؤال
- فلز الألمنيوم لامع وقابل للطرق والسحب وموصل جيد للحرارة. - فلز النحاس لامع وقابل للطرق والسحب وموصل جيد للحرارة. - فلز الحديد لامع وقابل للطرق والسحب وموصل جيد للحرارة. القاعدة:.....	٥
- مادة الهواء لها كتلة وتشغل حيزاً. - مادة الذهب لها كتلة وتشغل حيزاً. - مادة الألمنيوم لها كتلة وتشغل حيزاً. القاعدة:.....	٦
- تحتوي نواة عنصر النحاس على نيوترونات وبروتونات موجبة الشحنة. - تحتوي نواة عنصر الحديد على نيوترونات وبروتونات موجبة الشحنة. - تحتوي نواة عنصر الألمنيوم على نيوترونات وبروتونات موجبة الشحنة. القاعدة العامة:.....	٧
- تتكون ذرة النحاس من نواة والكثرونات على شكل غيمة. - تتكون ذرة الحديد من نواة والكثرونات على شكل غيمة. - تتكون ذرة الألمنيوم من نواة والكثرونات على شكل غيمة. القاعدة العامة:.....	٨

الجزء الثاني: قياس مهارة الاستدلال الاستنباطي:

عزيزتي التلميذة:

أمامك مجموعة من العبارات كل واحدة منها تتكون من جملتين (عبارتين) يليهما نتيجتين مقترحة. والمطلوب منك وضع إشارة تحت عبارة استنباط صحيح وذلك أمام النتيجة المترتبة على العبارتين، أما إذا كانت النتيجة لا تترتب على العبارتين ضعي إشارة تحت عبارة استنباط خاطئ، والمثال التالي يوضح ذلك:

الاسئلة (العبارات) النتائج	استنباط صحيح	استنباط خاطئ
السؤال (العبارتين): - التغيرات الكيميائية تحدث تغيير في تركيب المادة لإنتاج مواد جديدة. - التأكسد يحدث تغيير في تركيب المادة. النتيجتين: - التأكسد تغيير كيميائي. - الذوبان تغيير كيميائي.	√	√

ابدئي الآن:

الاسئلة (العبارات) النتائج	استنباط صحيح	استنباط خاطئ
السؤال الأول (العبارتين): - جميع العناصر تتكون من ذرات في الطبيعة. - العنصر مادة تتكون من نوع واحد من الذرات النتيجتين: ٩- عنصر الصوديوم يتكون من ذرات ذات نوع واحد. ١٠- كلوريد الصوديوم يتكون من ذرات من نوع واحد.		

		السؤال الثاني (العبارتين): - تقسم العناصر في الطبيعة إلى غازات، ومعادن، وسوائل. - توجد الغازات في الهواء، والمعادن في الصخور، والسوائل مثل الماء في الآبار والمحيطات. النتيجتين: ١١ - الألمنيوم والنحاس والحديد عناصر معدنية توجد في الأرض. ١٢ - التيتروجن عنصر يوجد في الطبيعة كسائل
		السؤال الثالث (العبارتين): - الفلزات مواد موصلة للحرارة والكهرباء وقابلة للطرق والسحب. - الفلزات لها لمعان وجميعها صلبة ما عدا الزئبق النتيجتين: ١٣ - الكالسيوم فلز لامع صلب. ١٤ - النحاس فلز موصل جيد للحرارة وقابل للتشكيل
		السؤال الرابع (العبارتين): - اللافلزات مواد ضعيفة التوصيل للحرارة والكهرباء وكثير منها يدخل في تركيب جسم الإنسان. - اللافلزات صلبة أو سائلة ومعظمها غازية. النتيجتين: ١٥ - يعتبر السليكون من اللافلزات. ١٦ - يعتبر الأوكسجين والهيدروجين من اللافلزات التي يتكون منها جسم لإنسان
		السؤال الخامس (العبارتين): - عند اتحاد عنصر الهيدروجين H مع عنصر الأوكسجين O يتكون مركب الماء H_2O - عند اتحاد عنصر الصوديوم Na مع عنصر الكلور Cl يتكون مركب كلوريد الصوديوم NaCl. النتيجتين: ١٧ - يُكوّن السكر مع الرمل مركباً. ١٨ - يعتبر ثاني اكسيد الكربون CO_2 مركب.
		السؤال السادس (العبارتين): - النظائر ذراتان أو أكثر لنفس العنصر لهما نفس عدد البروتونات وتختلفات في عدد النيوترونات. - ذرة الهيدروجين لها ثلاثة نظائر. النتيجتين: ١٩ - عنصر الكلور من النظائر لأن له عدداً كتلياً هما ٣٥ و ٣٧. ٢٠ - كلوريد الصوديوم من النظائر.

		السؤال السابع (العبارتين): - المخاليط تتكون من مادتين أو أكثر ولا تتحدان كيميائياً لتكونا مادة جديدة. - المخاليط نوعين متجانسة لا يمكن رؤية مكوناتها، وغير متجانسة يمكن رؤية مكوناتها بالعين المجردة أو المجهر. النتيجتين: ٢١- كرات الزجاج مع الرمل والخصى خليط متجانس. ٢٢- ماء المحيط خليط متجانس.
		السؤال الثامن: - تختلف أجزاء المخلوط غير المتجانس بعضها عن بعض. - المخاليط المتجانسة قد تكون صلبة، أو سائلة، أو غازية. النتيجتين: ٢٣- الهواء مخلوط متجانس. ٢٤- طبق البيتزا مخلوط متجانس.

الجزء الثالث: قياس مهارة الاستدلالي الاستنتاجي

عزيزتي التلميذة:

أمامك مجموعة من الأسئلة، كل سؤال يبدأ بفقرة تشمل على عدد من الوقائع التي عليك اعتبارها صحيحة، ويعقب كل فقرة عدد من الاستنتاجات.

والمطلوب منك قراءة كل استنتاج ثم تحديد درجة صدقه من خلال وضع إشارة تحت الخانة المناسبة:

صادق تماماً: يترتب منطقياً على الحقائق المعطاة.

بيانات ناقصة: لا يمكن الحسم بصدقها في ضوء المعلومات المقدمة.

غير صادق: يناقض الحقائق المعطاة.

كما يتضح من المثال التالي:

السؤال	صادق تماماً	بيانات ناقصة	غير صادق
العبارة: النشاط الكيميائي يدفع ذرات العناصر للتفاعل كي تصل للاستقرار، لذلك فإن ذرات العناصر تتحد مع بعضها لتكون مركبات.			
١- العنصر الغير مستقر هو عنصر نشط.	√		
٢- ذرات النحاس ذرات غير نشطة كيميائياً.			√
٣- ذرات الحديد ذرات نشطة.		√	

ابدئي الآن:

العبارة: المركب مادة تتج عند اتحاد العناصر بعضها ببعض، وتختلف في خصائصها عن خصائص العناصر المكون لها.			
٢٥- الماء H_2O مخلوط.			
٢٦- $CaCl_2$ كلوريد الكالسيوم ناتج من اتحاد كالسيوم مع كلور.			
٢٧- فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 مركب.			
العبارة: تحتوي ذرة على ١٢ بروتون و ١٢ نيوترون، وتحتوي ذرة أخرى على ١٢ بروتون و ١٦ نيوترون، والذرتان تعتبران نظيران للعنصر نفسه.			
٢٨- النظائر هي ذرات لعنصر واحد تتساوى في البروتونات.			
٢٩- جميع الذرات لها نظائر.			
٣٠- بعض ذرات العناصر لها نظائر.			

العبارة: تتكون الذرة من بروتونات ونيوترونات وإلكترونات.			
٣١-	ذرة الأوكسجين تتكون من	الكثرونات وبروتونات ونيوترونات.	
٣٢-	ذرة النحاس تتكون من	الكثرونات وبروتونات.	
٣٣-	كلوريد النحاس ذرة.		
العبارة: العنصر مادة تتكون من نوع واحد من الذرات، ولا يمكن تجزئتها بالطرق الفيزيائية أو الكيميائية وعدد العناصر المعروفة حتى الآن ١١٠ عنصراً تقريباً، منها ٩٠ موجودة في الطبيعة، وبقية العناصر غير موجودة في الطبيعة، هي عناصر يتم تحضيرها في المختبر.			
٣٤-	جميع العناصر موجودة في	الطبيعة.	
٣٥-	عنصر الألمنيوم لا يمكن تجزئته إلى	أجزاء أصغر منه.	
٣٦-	عنصر الأوكسجين يحضر في	المختبر فقط.	
العبارة: تحدث تفاعلات كيميائية بين العناصر وبين الأوكسجين مكونة أكسيد العنصر، مثل تفاعل الحديد مع أكسجين الهواء بوجود الماء مكوناً أكسيد الحديد (الصدأ) ذو اللون البني.			
٣٧-	الأوكسجين ضروري لحدوث	عملية الأكسدة للعناصر.	
٣٨-	أكسيد الحديد الناتج يكون في	الحالة الغازية.	
٣٩-	يصبح إناء الفضلة قائماً نتيجة	تفاعل الفضة مع مادة في الهواء الجوي.	

ملحق (٥)

حساب معامل الصعوبة والتميز لمقياس التفكير الاستدلالي

جدول (٥)

معامل الصعوبة لأسئلة اختبار التفكير الاستدلالي

الرقم	معامل الصعوبة	الرقم	معامل الصعوبة	الرقم	معامل الصعوبة
١	0.63	14	0.47	27	0.60
٢	0.57	15	0.53	28	0.47
٣	0.53	16	0.37	29	0.60
٤	0.57	17	0.60	30	0.57
٥	0.37	18	0.57	31	0.63
6	0.60	19	0.57	32	0.57
7	0.57	20	0.53	33	0.47
8	0.57	21	0.53	34	0.57
9	0.47	22	0.53	35	0.53
10	0.50	23	0.50	36	0.60
11	0.53	24	0.57	37	0.40
12	0.53	25	0.53	38	0.57
13	0.50	26	0.57	٣٩	0.57

جدول (٦)

المعاملات الحسابية التي تمت لاستخراج معامل التميز اختبار التفكير الاستدلالي

الصح	الخطأ	الكلية	الصعوبة	العليا	الدنيا	العليا - الدنيا	احد المجموعتين	التميز
20	10	30	0.67	15	5	10	15	0.67
19	11	30	0.63	15	4	11	15	0.73
18	12	30	0.60	15	3	12	15	0.80
17	13	30	0.57	15	2	13	15	0.87
16	14	30	0.53	15	1	14	15	0.93
15	15	30	0.50	15	0	15	15	1.00
14	16	30	0.47	14	0	14	15	0.93
13	17	30	0.43	13	0	13	15	0.87
12	18	30	0.40	12	0	12	15	0.80
11	19	30	0.37	11	0	11	15	0.73
10	20	30	0.33	10	0	10	15	0.67

جدول (٧)
معامل التمييز لأسئلة اختبار التفكير الاستدلالي

الرقم	معامل التمييز	الرقم	معامل التمييز	الرقم	معامل التمييز
١	0.73	14	0.93	27	0.80
٢	0.87	15	0.93	28	0.93
٣	0.93	16	0.73	29	0.80
٤	0.87	17	0.80	30	0.87
٥	0.73	18	0.87	31	0.73
6	0.80	19	0.87	32	0.87
7	0.87	20	0.93	33	0.93
8	0.87	21	0.93	34	0.87
9	0.93	22	0.93	35	0.93
10	1.00	23	1.00	36	0.80
11	0.93	24	0.87	37	0.80
12	0.93	25	0.93	38	0.87
13	1.00	26	0.87	٣٩	0.87

رومنة المراجع العربية

Translation of Arabic References:

- Al Awad, Yahya. (2007). Using a Strategy Based on Questions with Higher Cognitive Levels in Teaching Science and its Effect on Achievement and Development of Reasoning Thinking among Sixth Grade Primary School Students. **Unpublished Master Thesis**, Faculty of Education, King Khalid University, Abha.
- Arab Society for Educational Technology. (2011). **Seventh Scientific Conference "Electronic Learning and the Challenges of Arab Peoples"**, held in the period of 27-28 July, Cairo: Institute of Educational Studies.
- Al Jahmi, Al Safi Youssef. (2008). The effect of the Use of the Gagne Model in Teaching the Concepts of Technology of Micro Devices in the Development of Achievement and the Reasoning Thinking of First Grade Secondary School Students with Different Mental Capacities, **Twentieth Scientific Conference (Educational Curriculum and Cultural Identity)**, Ain Shams University, Egypt, 132-81.
- Khalil, Mohammed Al Mari Mohammed. (2014). Satisfaction with the Life of Users of some Social Networks of Students of the Faculty of Education, a research presented to the **Seventh Arab Scientific Conference (Fourth International) Education and Culture of Social Communication**, held in Sohag from 24-25 April 2013.
- Radi, Zaher. (2013). The Use of Social Media Sites in the Arab World, **Journal of Education**, (15), Amman, Amman Private University.
- Al Sadani, Mohammed Abdulrahman Hussein, Hisham Barakat. (2012). The Effectiveness of Using Social Networks in Achieving Sustainable Professional Development, Case Study on Riyadh Teachers in Some Primary Schools, **Journal of Taiba University of Educational Sciences**, Special Issue of Continuing Education Research and Knowledge Society Updates, 92-63.
- Al Sayed, Amina Adel, Abdelaal, Heba Mohamed Khalifa. (1430). Social Networks and their Effect on the Library and Information Specialists

(a comprehensive study to be in and use of Facebook), a research presented to the **Thirteenth Conference of Library and Information Apecialists**, the librarty and the society in Egypt - Egyptian Association of Libraries and Information.

Al Shemari, Sulaiman Khalaf. (2016). The Effect of the Use of Social Media (Twitter) in Teaching on the Achievement of Students in the First Grade Secondary School in the Subject of Research Skills and Information Resources in the Province of Hafr Al Batin, **Master**, Faculty of Education, Umm Al-Qura University.

Al Saadi, Sultan Mesfer. (2012). **Social Media: Risk or Opportunity**, Riyadh, Al- Aloka Network.

Saleh, Medhat Mohammed Hassan. (2009). The Effect of Barzano Model on the Dimensions of Education in the Development of Reasoning Thinking and Achievement in Science and Turn towards the Subject among the Students of First Grade Intermediate School in the Kingdom of Saudi Arabia, **Journal of Scientific Education**, Faculty of Education, Ain Shams University, 12 (1), 128-73.

Al Attas, Omar Hassan Mohsen, Al Hassan, Riyadh Abdulrahman. (2014). The Effect of Teaching through Social Media (Facebook) on the Achievement of the Computer Curriculum for Students among the Student of the Second Grade Secondary School, **Journal of the Faculty of Education and Psychology**, 6 (30), 334-321, Cairo, Ain Shams University.

Atia, Mohsen Ali. (2015). **Thinking, its Types, Skills and Strategies to Learn it**, Edition 1, Amman: Dar Safaa of Publishing and Distribution.

Ali, Jamal Mohammed. (1427). **Thinking - Concepts - Theories - Skills - Strategies - Measurement**, Riyadh: Al Rashed Library.

Ali, Riham Mustafa. (2013). Effectiveness of Participatory Co-education Dased on Facebook in the Cognitive Achievement of Knowledge and Skills in the Communication Media Unit of Students of the Science Division, **Journal of Faculty of Education**, Tanta University, Egypt, (52), 51-17.

Omran, Khaled Abdullatif. (2012). Effectiveness of Blogging in Teaching Geography on Cognitive Achievement, Development of Geographic

Research Skills and Motivation to Learn among the Students of First Grade Secondary School, **Educational Journal**, Faculty of Education in Sohag, 31, 425-353.

Al Anzi, Jawahar Tahir Mohammed. (2014). Effectiveness of the Use of Social Media in the Achievement in Science and the Trend towards the Knowledge Society among the Students of the Third Grade Intermediate School in Medina, **PhD thesis**, college of Education, Umm Al-Qura University.

Owdah, Firas Mohammed. (2014). The Role of a Social Communication Network in the Educational Process, **Electronic Magazine of the Center of Excellence and e-Learning**, Center of Excellence and e-Learning, Islamic University of Gaza.

Fouda, Ibrahim Mohammed, Al Baali, Ibrahim Abdulaziz. (2006). The Effectiveness of a Proposed Strategy in the Development of Reasoning Thinking and Achievement in Science and the Trend towards Cooperative Work among Students of Sixth Grade Primary School in Al-Qasim, Saudi Arabia, **Journal of Scientific Education**, Faculty of Education, Ain Shams University, 9 (4), 187-141.

Foura, Tahani Ziad. (2012). The Effectiveness of Enriching the Education Technology Approach by Using the Facebook Social Network in Developing Computer and Internet Skills for Female Students at the Islamic University in Gaza, **Unpublished Master Thesis**, Faculty of Education, Islamic University of Gaza.

Al Mansour, Mohammed. (2012). The Effect of Social Networks on the Recipients' Audience, A Comparative Study of Social Sites and Electronic Websites, "Arabic Model", **Unpublished Master Thesis**, college of Arts and Education in Arab Academy of Denmark.

Ministry of education. (2015) **The Fourth International Conference on Electronic Learning and Distance Education**, held on 2-5 March, Riyadh.

Younis, Idris Sultan. (2015). The Effectiveness of the Use of Social Networks in Teaching the Course of Teaching Methods of Geography in the Development of Academic Achievement and Self-Efficiency for Students of the Faculty of Education, **Journal of Educational and Psychological Studies**, 9 (1), 210-197.