تصور مقترح لمنهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج القائمة على التميز وفاعليته في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين

إعداد:ا.د.م / مرفت حامد محمد هاني*

مشكلة البحث وأهميته

إذا كان الاهتمام بتحقيق التعليم للجميع أي زيادة نسبة الملتحقين بالتعليم من الأمور الضرورية، فإن الصراع العالمي للمنافسة بأنواعها المختلفة ترتكز علي التعليم والذي هو بالفعل لا يحسم إلا داخل المؤسسة التعليمية ولم يعد تكافئ الفرص يعني المساواة بين الأفراد في الحصول علي فرص التعليم، بل يعني إتاحة الفرص لجميع الأفراد للتميز نتيجة التعلم، والتميز يحمل في معانيه (التفوق في مجال التخصص – الإجادة والاستقلالية في العطاء – الدقة في العمل – الإبداع) ومن ثم أصبح لا بديل أمامنا إلا أن نصر علي التعليم المتميز الذي يكفل مستوى عالياً عالمياً لنوعية الخبرات والقدرات التي يتسلح بها أبنائنا. (باحثي الإدارة العامة للبحوث التربوية، ٢٠٠٦).

وتعتبر عملية تحليل وتقويم المناهج والكتب الدراسية ضرورة حتى يستطيع النظام التعليمي تطوير محتوى هذه المناهج بما يساهم في بناء أجيال يمكنها التكيف بسهولة مع متغيرات العصر. ومنهج العلوم من أكثر المناهج حاجة إلى المراجعة والتطوير بصورة مستمرة لارتباطها الكبير بالتغيرات الهائلة والمتسارعة في مجال العلوم والتقنية، والتي أدت إلى حدوث تغيرات كبيرة في جميع مجالات الحياة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية. (صالح موسى, ٢٠١٢, ٣)

ويظهر الحرص على تطوير برامج تعليم العلوم وحرص الدول سواء المتقدمة أو النامية على أن تربط برامج تعليم العلوم بالمداخل العالمية لمسايرة النهضة العلمية والعمل على تطوير البحث العلمى وتزويد الطلاب بما يحتاجونه مستقبلاً فى حياتهم العلمية والمهنية فى القرن الحادى والعشرين.(فتحية صبحى،٥،٢٠٠٧)

ومن المناهج التي سعت الدول المتقدمة لتطبيقها في مناهجها التعليمية المناهج القائمة على التميز الممتدة بجميع المراحل التعليمية وتتميز بعمليات تعلم وتقييم نشيطة وفعالة وتسمح للتلاميذ باختيار المسار المناسب كما تقدم من خبرات جديدة تتحدى طاقتهم الكامنة، وتعتمد على مبادئ معاصرة ومن أبرز هذه المبادئ : التحدي والاستمتاع، العمق والاتساع، التقدمية والتطور، والملائمة والتماسك وهي مبادئ تنطبق على جميع مراحل التعليم وتساعد على تحقيق تعلم ونمو شامل لجميع التلاميذ. (رضا مسعد، ٢٠٠٩، ٨٢)

*

مشكلة البحث

حددت مشكلة الدراسة الحالية في قصور المناهج الحالية وفق اختبارات تيمز (TIMSS) التي تقدم تقديرات صحيحة وصادقة عن التحصيل التعليمي الشامل للطلبة وخصوصا في الصفين الرابع والثامن والحصول على مراكز متأخرة فيها حيث لم يرد ترتيبنا على المستوى الدولي وعلى مستوى الدول العربية لم يرد ترتيب لنا في الثماني الدول الأولى في الصف الرابع والترتيب السابع في الصف الثامن من عشرة، وتصنيف التيمز العالمي الذي يقيس قدرات الطلاب في العلوم والرياضيات. وأفاد بيان صادر عن الوزارة بأن مصر احتلت في عام (٢٠١٦/ ٢٠١٧)، المرتبة رقم (١٣٤) من إجمالي (١٣٩) دولة في مؤشر جودة التعليم الابتدائي وأشار بيان الوزارة إلى أنه في عام (٢٠١٥ / ٢٠١٦)، جاءت مصر في المرتبة رقم (١٣٩) من إجمالي (١٤٠) دولة في مؤشر جودة التعليم الابتدائي، والمركز(١٣٩) ضمن (١٤٠) دولة في جودة التعليم العام والعالي، والمركز (١٣١) ضمن (١٤٠) دولة في جودة العلوم والرياضيات. وفي عام (٢٠١٤ / ٢٠١٥) احتلت مصر المرتبة رقم (١٤١) من إجمالي (١٤٠) دولة (أي خارج التصنيف) في مؤشر جودة التعليم الابتدائي (وزارة التربية والتعليم،٢٠١٨)

ونظرا لأهمية التميز فى العلوم والرياضيات فقد أنشئت عدد من الدول مراكز للتميز منها:

- مركز التميز فى تعليم الرياضيات والعلوم بولاية ماريلاند (Center for Excellence in Mathematics and Science Education (CEMSE) in the state of Maryland)، ويهدف إلى تحسين وتعزيز تعليم الرياضيات والعلوم بولاية ميرلاند، ويقدم مجموعة متنوعة من الأنشطة لإثراء تعلم الرياضيات والعلوم. ويقدم أنشطة مشتركة مع مدارس الولاية، وينظم المركز مؤتمرا سنويا يعرض فيه طلاب المدارس الإبتدائية والمتوسطة والعليا بمنطقة بالتيمور Baltimore، كما يهدف المركز إلى تقوية محتوى الرياضيات والعلوم المقدمة لطلاب المرحلة الإبتدائية والمتوسطة والعليا، وتشجيع الطلاب للالتحاق بمهن العلوم والرياضيات والهندسة.
- مناهج التميز في فنلندا التعليم في فنلندا يهدف إلى تنمية شخصيّة الطالب المتكاملة في جوانبها وأبعادها المختلفة: العقليّة والبدنيّة والنفسيّة والروحيّة والاجتماعيّة والجماليّة. وتؤكّد على إكساب منظومة قيم إيجابيّة للطلاب تتمثّل في غرس قيم الاستقامة والعدل والتسامح والتعدديّة وقبول المختلف والانتماء والعطاء (محمود أبو فنه،٢٠١٦)
- وتقدم الجمعية الكندية لتقدم التميز في التعليم بحوثًا ومعلومات لصناع القرار والمشاركين في العملية التعليمية Education in Excellence of theAdvancement for Society) (SAEE) والهدف الأساسي للجمعية هو تطوير المعرفة الكندية حول تحسين المدرسة وتطويرها في إطار النظام التعليمي الكندي. وتوفر الجمعية بصورة

المساندة للمشروعات البحثية حول التعليم وتنشر نتائج هذه البحوث بالإضافة إلى ذلك فإنها تصدر دورية المحلل التربوي، وإصدار بحوث وتقارير، وتقديم مراجعات وملخصات للبحوث التي تنتهي إلى تشجيع التطور التعليمي في اتجاه التميز (حسن البيلاوي وآخرون، ٢٠٠٦).

- أما في اسكتلندا, فهيئة تحسين التعليم الاسكتلندية (Education Improving HM Scottish) تعمل على الارتقاء بالمستوى التعليمي في المدارس الاسكتلندية. وتتجه نحو تحقيق التميز في كل عناصر العملية التعليمية من حيث أداء ومخرجات هذه المدارس. وتقوم مفتشية التعليم (HMIE)Education of Inspectorate HM) بالمراجعة التي تتضمن العناصر التى تدخل في برنامج الهيئة لتحسين تعليم المدارس المختلفة. ويشمل ذلك مراكز التعليم المبكر، والمدارس الابتدائية والثانوية في اسكتلندا, كما يشمل المعلمين وفريق العاملين في المدرسة وكل الراشدين المساهمين في العملية التعليمية بما في ذلك فريق المعاونين في مدارس الطفولة المبكرة, ومراكز الرعاية المبكرة، والآباء وأولياء الأمور والأسر البديلة للأطفال والتلاميذ. وذلك فيما يتعلق بالقضايا الخاصة بتميز التعليم (excellence Education) وهو المصطلح المستخدم للإشارة إلى الاعتماد أو المقابل له, كما يدخل في عناصر منظومة التميز التى تقوم بها الهيئة ما يتعلق بالتلاميذ بدءا من عمر ثلاث سنوات وحتــى ثمانية عشر عامًا. (A curriculum for excellence ,2006) (باحثي الإدارة العامة للبحوث التربوية،٢٠٠٦).
- كما يهدف نظام التعليم في سنغافورة إلى مساعدة الطلاب على اكتشاف مواهبهم وتحقيق قدراتهم وتطوير سعيهم نحو تعلم مستمر, ومن مميزات التعليم نحو التميز في سنغافورة: حيث تم تصنيف سنغافورة في المركز الأول في جودة نظم التعليم, وذلك في تقرير دولي شامل (٢٠٠٧ – ٢٠٠٨)، وتم تصنيف سنغافورة كواحدة من أفضل الدول التي لديها نظم مدرسية ناجحة، وتم تصنيف طلاب سنغافورة في القمــة مــع الدول المتميزة في تعليــم الرياضيــات والعلـوم. (مشعل العدواني، ٢٠١٠)
- كما يقوم مركز جنوب غرب أوهايو للتميز فى تعليم العلوم والرياضيات **(Southwest Ohio Center for Excellence in Science and Mathematics Education)** بالتعاون مع مركز التميز فى العلوم والرياضيات الذى يعقد شراكة مع مركز شمال غرب أوهايو للتميز فى العلوم والرياضيات (NOW)**(COSMOS- Center of excellence in Science and Mathematics Education)** بتقديم اساسيلت فرص للنجاح (Opportunities for Success) للتعليم المتميز
- في اليابان: تعد المرحلة الابتدائية والمتوسطة في اليابان من التعليم الأساسي ويتعلم الأطفال في المرحلة الابتدائية المواد الأساسية الضرورية للحياة اليومية

في المجتمع مثل اللغة اليابانية القومية والحساب والعلوم والمواد الاجتماعية والتربية البدنية والتدبير المنزلي. وغالبًا ما يقوم مدرس واحد في هذه المرحلة بتدريس المواد الدراسية كلها ما عدا التخصصية منها إلى حد ما مثل الفنون اليدوية والموسيقى والتدبير المنزلي. وفي المرحلة المتوسطة يتلقون تعليمهم ليكونـــوا مؤسسين وفاعليـــن في المجتمـــع والدولة، فيتهيئون ليختاروا طريقهم في المستقبل حيـــث يتعلمـــون المهـــارات والمعارف الأساسية ليتمكنوا من إدراك واستيعـــاب الأعمال والوظائـــف المختلفـــة الضرورية في المجتمع (فاطمة سعد الدين، ٢٠١٦).

- مركز التميز فى تعليم العلوم والرياضيات فى جامعة ولاية كاليفورنيا **The Center for Excellence in Science and Mathematics Education (C.E.S.M.E)** ويركز المركزعلى تطوير برامج إبداعية قبل الخدمة وأثناءها لمساعدة المعلمين أن يحافظوا على تواصلهم بالمعايير الوطنية لتعليم العلوم والرياضيات

- مركز تعليم العلوم والرياضيات فى جامعة بوسطن (Boston University Science & Mathematics Education Center) الذى يهدف إلى تحسين نوعية تعليم وتعلم العلوم والرياضيات فى التعليم الجامعى وما قبله ويتسع نشاط المركز إلى تطوير المناهج والمواد التعليمية
- مركز التميز البحثى فى تطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود، ومن بين أهدافه تطوير لغة فكرية وعلمية مشتركة بين المعنيين بمجال تعليم العلوم والرياضيات فى مراحل التعليم ماقبل الجامعى والجامعى، للمساعدة فى تكوين مجتمع معرفي متميز فى مجاله تم إنشاء مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات في السعودية عام (٢٠٠٨) قامت المملكة العربية السعودية بتأسس المركز الإقليمي للجودة والتميز في التعليم في (٢٠١٤) تحت رعاية منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) وذلك لدعم التعليم وجودته وتميز مخرجاته كأحد أهم مرتكزات التنمية المستدامة. (المركز الإقليمي للجودة والتميز في التعليم، ٢٠١٨) (فهد الشايع،٢٠١٠)
- جهود مملكة البحرين في تطوير التعليم العام والفني بإنشاء مركز التميز بمعهد الشيخ خليفة للتكنولوجيا مركزاً إقليمياً للتدريب

كما اتجهت بعض دول أوروبا لتطوير مناهج جديدة تحت اسم مناهج من أجل التميز التي تهتم بالإجابة على أسئلة مثل : ماذا يجب أن يتعلم الطلاب من معلومات جديدة ؟، وكيف يمكن تحفيزهم وتنشيطهم ذاتيا من أجل التميز؟، وكيف يمكن مساعدتهم على الوصول لأعلى مستويات التحصيل والتميز ؟، وكيف يمكن مساعدتهـــم على المساهمـــة بفاعليـــة فى خدمـــة المجتمع الذى يعيشون فيه؟.(رضا مسعد، ٢٠٠٩، ٨٢) (The Scottish Government, 2009,17)

وعلى ضوء ما نادت به الدراسات والمشروعات الدولية من أهمية تطوير منهج العلوم في ضوء مناهج التميز في المواد المختلفة ومن الدراسات التى اهتمت بمناهج التميز دراسة شعبان إبراهيم (٢٠٠٠)، ودراسة أحمد أوزي (٢٠٠٥)، ودراسة Grieve AM (2010) ودراسة Mackinnon N.(2011)، وسام الفقهاء (٢٠١٢).Rutkowski D, Rutkowski L, Plucker JA (2012) ودراسة Allison, P; Carr, D; Meldrum, G.(2012) ودراسة Razak, Aishah Abdul; Connolly, Thomas M.; Hainey, Thomas.(2012). ودراسة Nagle B (2013) ودراسة تفيدة غانم (٢٠١٤) ودراسة رشا عباس (٢٠١٥)، ودراسة Hugh O'Donnell (2015) ، ودراسة Wallace, Carolyn S.; Priestley, (2016)Smith, Joseph ، ودراسة Mark R.(2017)، ودراسة Day, Stephen; Bryce, Tom.(2013) ، ودراسة Harrison, Timothy G.; Shallcross, Dudley E. (2016)

وقد قامت الباحثة بفحص منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية وتبين انها تبدا من الصف الرابع الابتدائي ولا تتماشى مع مناهج التميز في الدول المتقدمة تعليميا، ومن هذا يتبين أن إعادة النظر في منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية أصبح ضرورة حتمية وليست رفاهية. وكذلك لتنمية انماط مختلفة من التفكير ولا سيما مهارات القرن الحادي والعشرين وهذا ما أدى إلى قيام الباحثة بمحاولة وضع تصور مقترح لمنهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء مناهج التميز.

وبالاضافة الى ما أتضح من قصور في منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية وعدم مواكبتها لمناهج التميز. يحاول البحث الحالي التصدي للإجابة عن السؤال الرئيس التالي: " ما فاعلية تصور مقترح لمنهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج من اجل التميز لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين" وينبثق عنه الأسئلة الفرعية التالية :

١. ما محتوى منهج العلوم الحالي بالمرحلة الابتدائية في مصر؟
٢. ما التصور المقترح لمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج من اجل التميز وتوزيعه من الصف الأول الابتدائي حتى نهاية الصف السادس الابتدائي؟
٣. ما محتوى التصور المقترح لمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج من اجل التميز لصفوف المرحلة الابتدائية من الصف الأول الابتدائي حتى نهاية الصف السادس الابتدائي ؟
٤. ما مهارات القرن الحادي والعشرين التي يمكن تنميتها لدى الصف الثاني الابتدائي في منهج العلوم؟
٥. ما التصور المقترح لمحتوى وحدات العلوم للفصل الدراسي الثاني بالصف الثاني الابتدائي في ضوء مناهج التميز؟
٦. ما فاعلية التصور المقترح بتدريس وحدات العلوم للفصل الدراسي الثاني بالصف الثاني الابتدائي في ضوء مناهج التميز في تنمية التحصيل؟

٧. ما فاعلية التصور المقترح بتدريس وحدات العلوم للفصل الدراسي الثاني بالصف الثاني الابتدائي في ضوء مناهج التميز في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين؟

فروض البحث

١. يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي لوحدات الفصل الدراسي الثاني لصالح القياس البعدي.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في القياسين القبلي والبعدي على مهارات القرن الحادي والعشرين لوحدات الفصل الدراسي الثاني لصالح القياس البعدي.
٣. يحقق تدريس وحدات الفصل الدراسي الثاني للصف الثاني الابتدائي في ضوء مناهج التميز فاعلية كبيرة باستخدام مربع ايتا أعلى من القيمة (٠.١٤) في تنمية التحصيل لدى تلاميذ مجموعة البحث.
٤. يحقق تدريس وحدات الفصل الدراسي الثاني للصف الثاني الابتدائي في ضوء مناهج التميز فاعلية كبيرة باستخدام مربع ايتا أعلى من القيمة (٠.١٤) في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ مجموعة البحث ككل ومهاراته الفرعية.

أهداف البحث

يهدف البحث إلى :

١. وضع تصور محتوى التصور المقترح لمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج من اجل التميز لصفوف المرحلة الابتدائية من الصف الأول الابتدائي حتى نهاية الصف السادس الابتدائي
٢. تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين التي يمكن تنميتها لدى الصف الثاني الابتدائي في منهج العلوم
٣. اعداد تصور مقترح لتدريس وحدات العلوم للفصل الدراسي الثاني بالصف الثانى الابتدائي للتصور المقترح لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين
٤. التعرف على فاعلية التصور المقترح لمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج من اجل التميز لصفوف المرحلة الابتدائية في تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي
٥. التعرف على فاعلية التصور المقترح لمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج من اجل التميز لصفوف المرحلة الابتدائية في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي

أهمية البحث

يتوقع من نتائج البحث الحالي أن تفيد كل من:

١. مخططى ومطوري ومصممي منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية.
٢. تلاميذ المرحلة الابتدائية من خلال اكتساب معلومات جديدة وانشطة متنوعة واكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين من خلال تصور مقترح للعلوم في مناهج التميز.

حدود البحث

- اقتصر البحث على مناهج التميز باسكتلندا
- اقتصر تطبيق التصور المقترح على وحدات الفصل الدراسي الثاني المقترحة في مناهج التميز باسكتلندا وهي(**الهيكل العظمي للإنسان- الشمس والأرض - سلاسل الغذاء - الجهاز الدوري - المواد الطبيعية والصناعية**) على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي لعام (٢٠١٧ / ٢٠١٨).

مصطلحات البحث

المناهج القائمة على التميز Curriculum for Excellence

أشارت الحكومة الاسكتلندية فى الوثيقة الثالثة لبناء المنهج إلى أن المناهج القائمة على التميز مناهج مصممة للمتعلمين من سن ثلاثة سنوات وحتى الثامنة عشر عاماً، بهدف تحقيق أربع قدرات : متعلمين ناجحين، وأفراد واثقين، ومواطنين مسئولين، ومساهمين فاعلين. (The Scottish Government ,2008,2)

ويقصد بالمناهج القائمة على التميز بأنها مناهج ممتدة بجميع المراحل التعليمية تتميز بعمليات تعلم وتقييم نشطة وفعالة تسمح للطلاب باختيار المسار المناسب لهم كما تقدم لهم خبرات جديدة تتحدى طاقاتهم الكامنة، وتحقق الأهداف الكبرى للتعليم بالمدارس، وهى تمكين الطلاب من أن يصبحوا فى نهاية العملية التعليمية متعلمين ناجحين وأفراد واثقين ومواطنين مسئولين ومشاركين فاعلين، وتعتمد على مبادئ معاصرة تساعد على تحقيق تعلم ونمو شامل لجميع الطلاب ومن أبرزها : التحدى والاستمتاع، العمق والاتساع، التقدمية والتطور، الإلزامية والاختيار، الملاءمة والتماسك.(رضا مسعد،٢٠٠٩)

وتعرف الباحثة المناهج القائمة على التميز إجرائياً أنها: مناهج مصممة لتلاميذ المرحلة الابتدائية تسمح للطلاب بالتعلم الفعال حيث تقدم لهم خبرات ومحتوى يتحدى قدراتهم وفق أهداف تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية، وذلك لتحقيق النمو الشامل المتكامل للتلاميذ.

مهارات القرن الحادي والعشرين

مهارات القرن الحادي والعشرين هي: الأداءات اللازمة للنجاح فى العمل والدراسة والحياة, وتشمل المحتوى المعرفى والمهارات الخاصة والخبرة, والثقافات المختلفة, أى مدى واسع من المعرفة والقدرات وعادات العمل مثل التفكير الإبداعى, الناقد, وحل المشكلات, ومهارات التجديد والإبداع والتواصل

والتعاون ومهارات الإنتاجية والقيادة والمسئولية. (Partnership for 20st century skills,2009,p1)

وعرفت الباحثة مهارات القرن الحادي والعشرين إجرائياً بأنها: مجموعة من الأداءات التى يتقنها تلاميذ الصف الثاني الابتدائي والتى تلزم لإعدادهم للمستقبل وتحقيق النجاح فى التعليم والعمل والحياة ويعبر عنها بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى بطاقة الملاحظة لقياس مهارات القرن الحادي والعشرين.

مجموعة البحث

شملت مجموعة البحث الحالي (٣٥) تلميذا من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بكفر الشيخ بمركز سيدي سالم كمجموعة بحث تدرس وحدات العلوم للفصل الدراسي الثاني للصف الثاني الابتدائي للتصور المقترح مع تطبيق اختبار التحصيل وبطاقة ملاحظة لمهارات القرن الحادي والعشرين قبلياً و بعدياً.

مواد وأدوات البحث

شملت مواد وأدوات البحث الحالي ما يلي:

١. قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين
٢. اختبار تحصيلي في وحدات العلوم للفصل الدراسي الثاني للصف الثاني الابتدائي للتصور المقترح من إعداد الباحثة.
٣. بطاقة ملاحظة في مهارات القرن الحادي والعشرين من إعداد الباحثة.

منهج البحث

استخدمت الباحثة كلاً من :

١. المنهج الوصفي التحليلي الذي استخدم في تحديد مناهج التميز التي استخدمت في إعداد التصور المقترح لمنهج العلوم بالمرحلة الابتدائية. وبناء الإطار النظري للبحث، وجمع وتحليل البيانات، ووصف أدوات البحث.
٢. المنهج شبه التجريبي الذي استخدم في تجريب وحدات العلوم للفصل الدراسي الثاني للصف الثاني الابتدائي على مجموعة البحث، للتعرف على فاعليتها في تنمية التحصيل ومهارات القرن الحادي والعشرين.

التصميم التجريبي للبحث

اتبعت الباحثة التصميم التجريبي القبلي البعدي لمجموعة واحدة (حيث أن وحدات العلوم للفصل الدراسي الثاني للصف الثاني الابتدائي مقترحة من قبل الباحثة في ضوء المناهج من أجل التميز)

خطوات البحث:

سار البحث وفقاً للخطوات التالية:

١. تحديد مشكلة البحث، وأهدافه، وأهميته، وفروضه، وحدوده، وخطواته.
٢. مسح بعض الدراسات والبحوث السابقة في المجالات التالية: مناهج التميز- مهارات القرن الحادي والعشرين.

٣. وضع تصور مقترح لتطوير منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج من اجل التميز لصفوف المرحلة الابتدائية من الصف الأول الابتدائي حتى نهاية الصف السادس الابتدائي في ضوء مناهج التميز باسكتلندا.
٤. تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين التي يمكن تنميتها لدى الصف الثاني الابتدائي في منهج العلوم
٥. اعداد تصور لكتاب التلميذ ودليل المعلم لتدريس وحدات العلوم للفصل الدراسي الثاني بالصف الثانى الابتدائي للتصور المقترح لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين
٦. إعداد اختبار تحصيلي في وحدات العلوم للفصل الدراسي الثاني بالصف الثانى الابتدائي وعرضه على السادة المحكمين.
٧. إعداد مقياس لمهارات الحادي والعشرين وعرضه على مجموعة من المحكمين.
٨. التأكد من صدق وثبات الاختبار التحصيلي، واختبار مهارات القرن الحادي والعشرين وكذلك تحديد زمن الاختبارات من خلال التطبيق استطلاعيا لهم.
٩. تطبيق الاختبار التحصيلي، واختبار مهارات القرن الحادي والعشرين على مجموعة البحث قبلياً.
١٠. تدريس وحدات العلوم للفصل الدراسي الثاني بالصف الثانى الابتدائي على مجموعة البحث.
١١. تطبيق الاختبار التحصيلي، ومقياس مهارات القرن الحادي والعشرين على الطلاب مجموعة البحث بعدياَ.
١٢. رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها.
١٣. تقديم التوصيات والمقترحات بناء على نتائج البحث

أدبيات البحث

مناهج التميز

نجحت دولة اسكتلندا The Scottish Government (2008, 2) في تجربة المناهج القائمة على التميز في تحقيق التميز للمتعلم من مرحلة رياض الأطفال وحتى المرحلة الجامعية .وأشارت الحكومة الاسكتلندية إلى أن هذه المناهج تهدف إلى تحقيق أربع قدرات :متعلمين ناجحين، وأفراد واثقين، ومواطنين مسئولين، ومساهمين فاعلين

إن منهج اسكتلندا للتميز يجسد العديد من الاتجاهات الدولية في سياسة المناهج الدراسية، من خلال تركيزه على المهارات والكفاءات العامة، التي تفرض تحديـات كبيرة على النظم المدرسية، والتي ترتبط بمدى توافق المنهج الجديد مع جميع أبعاد المنهج ومع المفاهيم العميقة للمعلمين حول المعرفة والتعلم والتقييم. Priestley, Mark; Minty, Sarah (2013).

ومفهوم مناهج التميزexcellence curricula: هي المناهج الدراسية للـمدارس الأسكتلندية الخاصة بالمتعلمين من سن ٣ إلى ١٨ عامًا .وقد تم تطويرها

بناء على الحوار والنقاش عام (٢٠٠٢) فى إطار " الجدل القومي الخاص بالتعليم" والتى قامت به الجهة التنفيذية الأسكتلندية حول حالة التعليم المدرسي. حيث قام الوزراء، استجابة للجدل الوطني، بإنشاء مجموعة لمراجعة المنهج الدراسي في نوفمبر (٢٠٠٣) لتحديد أغراض التعليم لمن تتراوح أعمارهم بين ٣ و١٨ عامًا ولتحديد المبادئ الأساسية التي ستطبق لإعادة تصميم المناهج الدراسية. ولقد أثمر عملها عن إصدار وثيقة مناهج التميز في نوفمبر (٢٠٠٤).Document excellence curricula . حددت هذه الوثيقة أربعة أغراض أساسية للتعليم، هي تلك التي تمكن الشباب من أن يصبحوا "متعلمين ناجحين، وأشخاصًا ذوي ثقة بالنفس، ومواطنين مسؤولين ومشاركين متسمين بالفعالية ." ولقد أشرفت على التطبيق التمهيدي لوثيقة مناهج التميز وكالة التعليم بأسكتلندا، وذلك قبل تطبيقها بالمدارس بداية من عام ٢٠١٢. وقد تم عمل دليل للمعلم في ضوء مناهج للتميز (Her Majesty's Inspectorate of Education ,2016) (The Scottish government, 2008, 2)

كما تقوم الحكومة الاسكتلندية بعمل مراجعات تقويمية لمعلمي العلوم (Ediger, Marlow. ,2016). ومن التوصيات الواردة في منهج التميز (CfE) التي تهدف إلى تشجيع تكامل المعرفة والمهارات والفهم عبر مجالات مختلفة من المناهج الدراسية. من خلال وثائق (CfE) الرسمية والمواد الداعمة التي ينتجها التعليم في اسكتلندا. التي تركز على أربع قضايا ذات أهمية حاسمة لترابط ونجاح المحاولات الرامية إلى تعزيز العمل المتعدد التخصصات:

- الطريقة التي يتم بها وضع تصور للتخصصات المتعددة التخصصات
- التأكد من أن الروابط بين المناهج الدراسية مقنعة ومثيرة للتحديات الفكرية
- وضع استراتيجيات تعليمية فعالة
- ومعالجة العقبات للعمل متعدد التخصصات. (Humes, Walter, 2013) .

وقد أكدت سالي براون Brown, Sally (2014) أن إعادة النظر في منهج العلوم بجميع الصفوف يتطلب التغيير نحو مناهج التميز وإعادة صياغة منهج العلوم في ضوءها والتي تشمل جميع عناصر المنهج من أهداف ومحتوى وأنشطة وتقويم.

ونظرا لعدم قدرة المناهج التقليدية على استيعاب كل هذه التطورات فقد اتجهت بعض دول اروبا الى تطوير مناهج جديدة تحت اسم المناهج من اجل التميز Curriculum for Excellence واعدت كل من اسكتلندا وانجلترا نماذج جيدة لهذه النوعية من المناهج المتطورة يمكن الاسترشاد بها عند تطوير مناهج تطوير المناهج الدراسية من اجل التميز (رضا السعيد ،٢٠٠٩)

و يعد التميز في التعليم امتدادًا لجودته على كافة النواحي والمستويات، وتعد سياسات التعرف على التميز في التعليم ودعمه وتطويره ضرورية للأنظمة

التعليمية. (اليونسكو والمركز الاقليمي للجودة والتميز في التعليم ،٢٠١٥، ٣١)

كمـــا أن التميـــز في التعليـــم يؤكـــد على قـدرة الفـــرد على التحصيل الدراسي المرتفع، والمهارات العالية من خلال ممارسة الأنشطة المدرسية (Bansal, S, 2012, 57)

ويمكن القول أن التميز في التعليم هو تنمية القدرات والمهارات التي تساعد التلاميذ في مواجهة الحياة العملية من خلال اكتساب المعرفة، وتطوير مهارات مثل :الاستقصاء والبحث والتجريب والقدرات الشخصية (Dascalu, E, 2012, 279)

وتهدف المناهج من اجل التميز وفقا لتقرير A curriculum for excellence (2006) مساعدة الطلاب على تحقيق الاهداف الأربعة الأساسية التالية والتي تبنى عليها معايير المناهج القائمة على التميز:

١. **متعلمين ناجحين Successful Learners**

يمتلكون: (حماس ودافعية للتعلم- تحقيق مستويات عالية من الإنجاز- تفهم وتفكير وانفتاح على الأفكار الجديدة).

وقادرين على:(استخدام المهارات الحسابية والثقافية والاتصالية- استخدام التكنولوجيا أثناء عملية التعلم- التفكير الابتكاري والابداعى- التعلم المستقل والتعلم الجمعي- إصدار أحكام تقويمية بأسباب واضحة- تطبيق خبرات التعلم في مواقف حياتية جديدة)

٢. **افراد واثقين Confident Individuals**

يمتلكون:(احترام للذات والآخرين- صحة بدنية وعقلية وانفعالية- قيم ومعتقدات سليمة وآمنة)

وقادرين على:(قيادة أنفسهم والتعاون مع الآخرين- إتباع نمط حياة صحي نشيط- الوعي بالذات وفهم ذات الاخرين- تطوير القيم ووجهات النظر وإيصالها للمجتمع المحيط- الحياة بشكل مستقل قدر الإمكان- تقييم الأخطار واتخاذ القرارات المناسبة- تحقيق النجاح في الأنشطة المختلفة)

٣. **مواطنين مسئولين Responsible Citizens**

يمتلكون:(قدرة على احترام الآخرين- التزام بالمسئولية فى العمل مع الآخرين في الحياة السياسية والاقتصادية والاجتماعية)

وقادرين على: (تطوير معارفهم وفهمهم للعالم المحيط ومكانة الدولة به- فهم الثقافات والمعتقدات المختلفة- الاختيار المناسب واتخاذ القرارت- تقويم الموضوعات البيئية والعملية والتكنولوجية- تطوير توجهات أخلاقية تجاه القضايا الحياتية المعقدة)

٤. **مساهمين فاعلين Effective Contributors**

يمتلكون: (استعدادات ثرية واتجاه إيجابي- اعتماد فعال على الذات)

وقادرين على: (التواصل مع الآخرين بطرق مختلفة وفي مواقف مختلفة- العمل مع الآخرين من خلال جماعات وفرق العمل- أخذ زمام المبادرة والقيادة للنفس

والآخرين- تطبيق قواعد التفكير الناقد في مواقف جديدة- التطوير والابتكار- حل المشكلات)

وقد اكد كل من اليسون ونيكي Hedge, Nicki; MacKenzie, Alison (2016). على أهمية التعلم الذاتي لتحقيق أهداف التميز الأربعة الرئيسة.

ويشير رضا مسعد (٢٠٠٩، ٨٢) بأن المناهج القائمة على التميز ممتدة بجميع المراحل التعليمية وتتميز بعمليات تعلم وتقييم نشطة وفعالة وتسمح للتلاميذ باختيار المسار المناسب كما تقدم خبرات جديدة تتحدى طاقتهم الكامنة، وتعتمد على مبادئ معاصرة ومن أبرز هذه المبادئ :التحدي والاستمتاع، العمق والاتساع، التقدمية والتطور، والملائمة والتماسك وهي مبادئ تنطبق على جميع مراحل التعليم وتساعد على تحقيق تعلم ونمو شامل لجميع التلاميذ.

تبنى المناهج القائمة على التميز على الأسس التالية

- الأهداف التعليمية بمراحل التعليم العام.
- المبادئ التربوية للمنهج.
- الرؤى والتصورات المجتمعية حول المناهج.
- نتائج البحث التربوى فى مجال المناهج.
- المتغيرات التعليمية المؤثرة على المنهج.
- المتغيرات العالمية المؤثرة على أهداف ومخرجات التعليم.
- المعارف المتزايدة حول طرق تعلم الطلاب.
- فوائد التكنولوجيا الحديثة فى إثراء عملية التعلم.
- متطلبات نمو الطالب.(Day Stephen,Bryce,tom,2013,57)

مبادئ تصميم مناهج التميز

- التحدى والاستمتاع Challenge and Enjoyment يشتمل المنهج القائم على التميز على ما يتحدى الطاقات الكامنة لدى الطلاب أثناء عملية التعلم مما يساعد على انشغالهم ودمجهم تماما فى الموقف التعليمى وتحفيزهم على التعلم ويوفر المنهج للطلاب بيئة تعلم نشطة تساعدهم على تنمية قدراتهم الإبداعية.
- الاتساع Breadth يوفر منهج التميز للطلاب فرص كافية للتعامل مع مجال واسع ومهم من الخبرات التعليمية بشكل يساعد الطلاب على التعلم والنمو من خلال إتاحة اختيارات متنوعة من المقررات والأنشطة داخل الفصل الدراسى وخارجه.
- التقدم والتطور Progression يوفر منهج التميز للطلاب خبرات متقدمة ومتطورة من خلال التقدم المستمر فى عملية التعلم بدء من دار الحضانة وحتى الجامعة عبر اطار موحد ومستمر للمنهج.

- العمق Depth توفر المناهج من أجل التميز للطلاب فرص متنوعة يطورون من خلالها قدراتهم الكامنة وتمكنهم من اشتقاق نواتج جديدة معا واكتشاف، وانجاز مستويات أكثر تقدما من الفهم والتحصيل.
- الشخصية والاختيارPersonalization and Choice يستجيب منهج التميز للاحتياجات الفردية ويراعى الاستعدادات والمواهب الخاصة، ويعطى المنهج لكل طالب فرصا متزايدة لاختيار ما يرغب فى دراسته بمسئولية واعية أثناء تقدمه عبر مراحل التعليم.
- التلاصق والتماسكCoherence توفر المناهج من أجل التميز للطلاب أنشطة تعلم مترابطة تكون معا خبرات متماسكة نظرا لوجود صلات واضحة بين المداخل المختلفة لتعلم الطلاب
- الملائمة Relevance يساعد منهج التميز الطلاب على فهم أهداف الأنشطة التى يمارسونها وأهمية المعلومات لحياتهم فى الوقت الحاضر والمستقبل (Brown, Sally,2014,222)

القيم الأساسية للمناهج القائمة على التميز:

يعد المنهج أحد الوسائل الأساسية التي تساعد على تشجيع النمو القيمي لدى التلاميذ، ومن هذه القيم قيم أساسية تتبناها المجتمعات المعاصرة ومنها الحكمة والعدالة والتسامح والمساواة، وبجانب هذه القيم هناك قيم جديدة معاصرة مهمة في المجالات الحياتية الجديدة ومنها العدل الاجتماعي والمسئولية الفردية والجماعية، وهذا يتم من خلال ما يلي:

- الاهتمام بنواتج التعلم والإنجاز الفردي والجماعي وتشجيع الطموح العالي لدى كل تلميذ.
- التأكيد على الحقوق والواجبات لكل من التلاميذ والمجتمع، والالتزام بسلوك المواطنة.
- مساعدة التلاميذ من الاستفادة مما تعلموه ودعمهم بيرق متنوعة وذلك لإثراء طاقتهم وإمكاناتهم للمساهمة بشكل فعال في الحياة المجتمعية.
- تمكين التلاميذ من بناء أساس قوي من المعرفة والفهم وتحفيز التزامهم بالسلوكيات الأخلاقية.
- توسيع مجال الخبرات التي يتعرض ما التلاميذ حول أحداث العالم الذي يعيشون فيه.
- إظهار طاقة التلاميذ الكامنة، ومنحهم الثقة بالنفس وبالمجتمع المحيط

مجالات التميز: يقصد بمجالات المناهج من اجل التميز التخصصات التي يتم من خلالها تقديم الخبرات التعليمية للطلاب والتى يتم من خلالها تحقيق مخرجات التعلم المرجوة .ويتم مراجعة وتحديث المحتويات العلمية في هذه التخصصات أثناء تحديد خبرات التعلم ومخرجات التعلم وذلك حرصاً على المساهمة في تنمية

القدرات الأربعة الأساسية للطلاب التى تقوم عليها المناهج من اجل التميز. ويمكن ان تشتمل المناهج الدراسية من أجل التميز على المجالات التالية: العلوم – اللغات – الرياضيات – فنـــون الاتصـــال والتعبيـــر – الدراســـات الاجتماعيـــة – التكنولوجيا – الصحـــة العامـــة والبنيـــة السليمـة – الدين والأخلاق. (رضا السعيد،٢٠٠٩) (The Scottish Government2009, 38)
(Scottish government, 2008, 22- 33), (The Scottish Government, 2011, 4)

ومن الدراسات التي اهتمت بمناهج التميز في المواد المختلفة دراسة شعبان إبراهيم (٢٠٠٠). التربية العلمية من أجل التميز : دراسة حالة لدور متاحف العلوم باليابان، ودراسة أحمد عبد الرحمن أوزي (٢٠٠٥). المناهج الفعالة ودور المدرس في تحقيق التميز والإبداع في التعليم العالي دراسة رضا مسعد (٢٠٠٩) اتبعت المنهج الوصفي والتحليلي والتى هدفت إلى إطار فكرى عام وشامل لمنهج قائم على التميز يستطيع المعلمون تنفيذه فى جميع مراحل التعليم بداية من دور الحضانة حتى الجامعة، و Grieve AM (2010): ودراسة (Mackinnon N.,2011) التى اهتمت بدراسة نظام تقويم، وفحص المناهج من أجل التميز المطبقة حديثاً فى اسكتلندا، وقد أظهرت الدراسة عدم تكافؤ نظام الفحص والتوجيه والتقويم السائد بين موجهى المناهج مع المناهج من أجل التميز مما أنشأ حواجز فى نشر الوعى بالنواحى الإبداعية للمناهج فى المدرسة. وسام الفقهاء (٢٠١٢). Rutkowski D, Rutkowski L, Plucker JA (2012 ودراسة (Allison, P; Carr, D; Meldrum, G.,2012) التى حددت أهمية التعلم خارج الفصل فى إطار التعليم النظامى فى ظل الاتجاه الحديث فى المدارس البريطانية. ودراسة Razak, Aishah Abdul; Connolly, Thomas M.; Hainey, Thomas.(2012). التي قامت بدراسة فعالية استخدام التعلم النشط مثل الألعاب الالكترونية في تدريس مناهج التميز للمرحلة الابتدائية :Nagle B (2013) ودراسة تفيدة غانم (٢٠١٤) التى هدفت إلى قياس فاعلية منهج مقترح فى المعلوماتية الحيوية فى اكتساب طلاب المرحلة الثانوية العامة بعض مستويات التميز فى الأحياء. ودراسة (رشا عباس، ٢٠١٥) التى هدفت إلى دراسة فاعلية تدريس برنامج فى الرياضيات قائم على المناهج القائمة على التميز لتنمية القيم الإقتصادية ومهارات اتخاذ القرار والتحصيل الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية..Hugh O'Donnell (2015) ، ودراسة رضا مسعد السعيد.(٢٠١٥) اتبعت المنهج الوصفي والتحليلي لتصور لتطوير مناهج الرياضيات وفق مناهج التميز ودراسة Smith, Joseph(2016) التي هدفت لتدريس منهج التاريخ وفق مناهج التميز، ودراسة Wallace, Carolyn S.; Priestley, Mark R.(2017) التي اهتمت بدراسة معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية ورؤيتهم لكيفية تضمين أنشطة مناهج التميز في مادة العلوم بمناهج المرحلة الثانوية، والدراسة التي قام بها Day, Stephen; Bryce, Tom.(2013) بهدف تقويم منهج العلوم وأداء معلمي في ضوء مناهج التميز في التعليم قبل الجامعي، وقام كل من

Harrison, Timothy G.; Shallcross, Dudley E. (2016) بعمل دراسة للوقوف على فاعلية برنامج Bristol ChemLabS Outreach ، وهو مركز التميز في التعليم والتعلم في المملكة المتحدة في مجال الكيمياء العملية، والذي يقدم العديد من أنشطة التوعية كل عام لآلاف تلاميذ المدارس الابتدائية سنوياً.

مهارات القرن الحادي والعشرين

يعد القرن الحادى والعشرين هو قرن التحدى القائم على التفكير, والذى لم يعد يعتمد على الحفظ والتلقين أو استرجاع المعلومات والمعارف بل أصبحت هذه الأمور ثانوية على ضوء الاهتمام والتركيز على مهارات التفكير عامة.(جمال جاهين ,٢٠٠٣, ٤٦٣)

ويعد اتجاه مهارات القرن الواحد والعشرين من الاتجاهات التى بدأت تنال اهتماماً من التربويين, وذلك بهدف دعم الطلاب فى الجامعة والحياة الوظيفية من حيث اتقان كلاً من المحتوى والمهارات, وقد بدأ المناداه بهذه المهارات فى جميع التخصصات بواسطة مؤسسة الشراكة لمهارات القرن الحادي والعشرين التى أنشئت من خلال شراكة بين قسم التربية بالولايات المتحدة الأمريكية ومجموعة من المؤسسات التجارية منها شركة ميكروسوفت والرابطة القومية للتربية , وقد أصبحت هذه الشراكة الآن من أهم قادة تنمية وتعليم مهارات القرن ٢١ فى العالم , وفى عام ٢٠٠٨ أعدت شراكة مهارات القرن الحادي والعشرين بالتعاون مع الرابطة القومية لمعلمى العلوم NSTA خريطة توضح كيفية دمج مهارات القرن الحادي والعشرين فى تدريس العلوم ومناهجها. وتمكن مهارات القرن الحادى والعشرون الطلاب من استخدام المعرفة واالفهم وحل المشكلات التى تواجههم, والتى منها التفكير الناقد, والإبداعى, وحل المشكلات, وثقافة الاتصالات والمعلومات والإعلام والقيادة والتعاون, والعمل فى فريق ,وثقافة الحوسبة وتقنية المعلومات, والاتصالات, والمهارات الحياتية والمهنية والتعلم المعتمد على الذات.(Partnership for 21 st century skills ,2009)

ونحتاج لمهارات القرن الحادي والعشرين بسبب عدة تغيرات أبرزها ما ذكره كلاً من ترلينج و فادل Trilling and Fadel (2009/2013) وهي:

- التحولات الضخمة في مجالات التقنية والاتصال.
- ازدياد التنافس وتنامي حدة التحديات العالمية مثل الانهيارات المالية وارتفاع حرارة الأرض، الحروب والتهديدات الأخرى للأمن والتضخم السكاني، مما يستدعي تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب لمواجهة تلك التحديات.
- الفجوة الواسعة بين العالم داخل المدرسة وبين العالم خارجها، حيث تكلف هذه الفجوة قطاع الأعمال مبالغ كبيرة لإيجاد العمالة الماهرة وإعادة تأهيل الموظفين الجدد.
- الاقتصاد المعرفي حيث يتطلب عصر المعرفة إمداداً ثابتاً من العمال المدربين جيداً، وعمالاً يستخدمون القدرات العقلية والأدوات الرقمية في تطبيق مهارات معرفة جيدة في عملهم اليومي

ولقد قدمت منظمة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (Partnership for Century 21Skills) ورابطة المدارس الإلكترونية توقعات مستقبلية للمهارات التي يفترض أن يمتلكها الطالب؛ كي يتمكن من التكيف مع التقدم العلمي وسرعة التغير وهي:

-المسؤولية والتوافق :ويشير الى القدرة تطوير الذات.
-الإبداع :وهو القدرة على انتاج الافكار الأصيلة
-مهارات التواصل :وهي القدرة على التواصل اللفظي وغير اللفظي.
-التفكير الناقد :ويشير الى الوصول الى النتائج بصورة منطقية.
-المهارات الاجتماعية والتعاونية :وهي امتلاك مهارة الذكاء الاجتماعي.
-تحديد المشكلة وصياغة الحل :التفكير بطريقة علمية لحل المشكلة.
-التوجيه الذاتي :قدرة الفرد على احتياجاته.
-المسؤولية الاجتماعية (احمد الزهراني ويحيى إبراهيم، ٢٠١١).

وقد أكدت الجمعية الوطنية لمعلمى العلوم NSTA على دعمها لمهارات القرن الحادى والعشرين, وعلى الحاجة لتضمينها فى سياق التربية العلمية فى التعليم كما دعت إلى دعم هذه المهارات بما يتفق مع أفضل الممارسات عبر نظام التعليم بما فى ذلك المناهج الدراسية, طرق التدريس, إعداد معلم العلوم, والتنمية المهنية للمعلم.(نوال محمد شلبى,٢٠١٤)

وفى مشروع تقييم وتدريس مهارات القرن الحادى والعشرون (٢٠١٠) قام ٢٥٠ باحث عبر ٦٠ مؤسسة فى جميع أنحاء العالم بتصنيف هذه المهارات إلى أربعة فئات رئيسة كما يلى :

- طرق التفكير: الابتكارية,التفكير الناقد , حل المشكلات , صنع القرار.
- طرق العمل : الاتصال , التعاون.
- أدوات العمل: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات , التنور المعلوماتى.
- مهارات حياتية : المواطنة , المهنية,الشخصية , الاجتماعية.

(حنان رضا,٢٠١٣ ,٢٠٢)

وحيث أن المعايير هى الموجه الأساسى لعملية التعليم والتعلم فقد وضعت (شراكة مهارات القرن الحادى والعشرين ,٢٠٠٩) معايير القرن ال٢١ فى مجال العلوم يجب أن تؤكد على فهم المتعلمين للمفاهيم العلمية , وتطوير قدرات الاستقصاء لديهم , وتعلم المادة الدراسية فى إطار استقصائى تكنولوجى اجتماعى شخصى مع التأكيد على تاريخ طبيعة العلم ومن هذه الأسس التى يجب أن تبنى عليها المعايير: التركيز على محتوى المعلومات وخبرات القرن ال٢١, والتركيز على الفهم العميق بدلاً من المعرفة السطحية , وتحقيق مهارات القرن ال٢١ فى تدريس المواد الأساسية , ومن خلال المواد البينية, دمج أو اخراط المتعلمين فى بيانات وأدوات وخبرات العلم الواقعى لأن المتعلم يتعلم بشكل أفضل عندما ينخرط فى حل المشكلات ذات المغزى..(Partnership for 21 st century skills,2009)

وقد أكدت الأبحاث والدراسات على أهمية تنمية مهارات القرن الحادى والعشرين من خلال استراتيجيات ومداخل مختلفة. فقد أكدت دراسات كل من صوما بوجـــــــــودة (٢٠٠٩) (Sukor,et al,2010) و (Osamana,et al,2010) و (Arsada,et al,2011)على ضرورة بناء وتطوير منهج العلوم على ضوء مهارات القرن ٢١, Voogt, Joke; Roblin, Natalie Pareja (2012). اللذين عرضوا اطار لمهارات القرن الحادي والعشرين لادماجها في المناهج وأكدت (حنان رضا ,٢٠١٣) على أهمية توظيف البرمجيات الاجتماعية المعتمدة على تكنولوجيا الويب فى تنمية مهارات القرن ٢١.كذلك دراسة (مروة الباز ,٢٠١٣) والتى أشارت إلى أهمية تطوير منهج العلوم على ضوء مهارات القرن٢١ كذلك أوضحت دراسة (تفيدة غانم ,٢٠١٤) والتى أكدت على أهمية تنمية مهارات القرن٢١ من خلال استخدام استراتيجية قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة لدى طلاب المرحلة الإعدادية. ودراسة نوال محمد شلبي (٢٠١٤) التي قدمت إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في منهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر وكما أشارت دراسة (فاطمة رزق,٢٠١٥) إلى فاعلية استخدام مدخلSTEM التكاملى لتعلم العلوم فى تنمية مهارات القرن الحادى والعشرين ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية.

ونظرا لاهمية تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج قامت العديد من الدول بتضمين هذه المهارات في انظمتها التعليمية مثل:

- المجتمع الأوروبي :تطوير الكفاءات الأساسية للتعلم مدى الحياة وتشمل تلك الكفاءات الرئيسية ما يلي: التواصل باللغة الأم- التواصل بلغات أجنبية- الكفاءة في الرياضيات والكفاءات الأساسية في العلوم والتكنولوجيا- الكفاءة الرقمية- تعلّم كيفية التعلم- الكفاءات الاجتماعية والمدنية- روح المبادرة وريادة الأعمال- الوعي الثقافي والقدرة على التعبير)
- الولايات المتحدة :إعداد الشباب لفرص عمل القرن الحادي والعشرين منظمة شراكة التعلم للقرن الحادي والعشرين بالولايات المتحدة: إطار عمل نظم الدعم وتحصيل الطلاب في القرن الحادي والعشرين
- آسيا : التي ركزت على القيم الأساسية . كما في سنغافورة وهونج كونج والصين، وتهدف الرؤية السنغافورية إلى تحقيق أربع نتائج، هي :بناء الشخصية الواثقة، والمتعلم الذاتي، والمسهم الفاعل، والمواطن المعني.
- روسيا : التي هدفت لتحسين حياة الأفراد اليومية بالتحول من التعليم القائم على المعرفة إلى التعليم القائم على الكفاءة .وتصنّف الكفاءات الأساسية لروسيا في خمسة أبعاد :الإدراك، والحياة اليومية، والترفيه الثقافي، والمجتمع المدني، والعمل الاجتماعي .(ليو جيان، وآخرون ،٢٠١٣، ٣٠- ٣٥).

مهارات القرن الحادى والعشرين:

المهارات وهي فئات من المهارات تكون مهمة للتعلّم والعمل والحياة في القرن الحادي والعشرين وهي

١. التعلّم والتجديد وتضم (التفكير الناقد وحل المشكلات- التواصل- التشارك)
٢. مهارات المعلومات والإعلام، والتكنولوجيا، وتضم (ثقافة المعلومات- ثقافة الوسائط الإعلامية- ثقافة المعلومات والاتصالات والتكنولوجيا)
٣. مهارات الحياة والعمل، وتضم: (المرونة والتكيف- المبادرة وتوجيه الذات- المها ا رت الاجتماعيـــة وعبر الثقافية- الإنتاجية والمساءلة- القيادة والمسئولية). (ليرز، سيو، ٢٠١٤)

وتعرف حنان رضا (٢٠١٣, ٢٠٣) مهارات القرن الحادي والعشرين أنها الأداءات التى تمكن الفرد من العمل بنجاح فى القرن الحادى والعشرين وتشمل المهارات الابتكارية ومهارات التعاون والعمل الجماعى, ومهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ويتفق كل من تفيدة غانم (٢٠١٤, ١١) و Partnership for 20st century skills(2009,p1) على أنها الأداءات اللازمة للنجاح فى العمل والدراسة والحياة , وتشمل المحتوى المعرفى والمهارات الخاصة والخبرة, والثقافات المختلفة , أى مدى واسع من المعرفة والقدرات وعادات العمل مثل التفكير الإبداعى , الناقد ,حل المشكلات ,ومهارات التجديد والإبداع والتواصل والتعاون ومهارات الإنتاجية والقيادة والمسئولية.

مهارات القرن الحادي والعشرين الأساسية

١. • **المسئولية والقدرة على التكيف**–ويقصد بها ممارسة المسئولية الشخصية والمرونة على مستوى السياقات الشخصية والمتعلقة بمكان العمل والمجتمع، ووضع الأهداف والمعايير العالية لنا ولغيرنا وتحقيقها، وتقبل الغموض
٢. • **مهارات الاتصال** — ويقصد بها فهم وإدارة وإنشاء اتصال شفهي وكتابي ومتعدد الوسائط يتميز بالفاعلية على هيئة أشكال متعددة وفي سياقات متعددة
٣. • **الإبداع والتطلع الفكري**–الفكري ويقصد به وضع أفكار جديدة وتطبيقها وتوصيلها إلى الآخرين؛ والانفتاح على وجهات النظر الجديدة والمتنوعة والتجاوب معها
٤. • **التفكير النقدي والتفكير المنظومى**–ويقصد به ممارسة التفكير المنطقي السليم في فهم الخيارات المعقدة واتخاذها وفهم الصلات البينية بين الأنظمة
٥. • **مهارات المعرفة الخاصة بالمعلومات والوسائط**–ويقصد بها تحليل المعلومات والوصول إليها وإدارتها ودمجها وتقييمها وإنشائها في هيئة صور مختلفة من الأشكال والوسائط

٦. • **مهارات التعامل والتعاون مع الآخرين**–ويقصد بها إبراز روح العمل الجماعي والقيادة، والتكيف مع مختلف الأدوار والمسئوليات، والعمل بشكل مثمر مع الآخرين، وإظهار التعاطف، واحترام وجهات النظر المختلفة

٧. • **تحديد المشكلات وصياغتها وحلها**–ويقصد بها القدرة على التعرف على المشكلات وتحليلها وحلها

٨. • **التوجيه الذاتي**–ويقصد به رصد الاحتياجات الشخصية الخاصة بالفهم والتعلم، وتحديد المصادر المناسبة، والانتقال بالتعلم من مجال لآخر

٩. **المسئولية الاجتماعية**—ويقصد بها تحمل المسئولية مع مراعاة مصالح المجتمع بشكل عام؛ وإظهار السلوك الأخلاقي في كافة السياقات الشخصية والخاصة بمكان العمل والمجتمع (Partnership for 20st century skills,2009)

وفي ضوء الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بمهارات الحادي والعشرين – كما سبق توضيحها- توصلت الباحثة إلى مهارات القرن الحادي والعشرين – سيرد ذكرها في اجراءات البحث-.

وقد استفادت الباحثة من الإطار النظري والدراسات السابقة في إعداد تصور مقترح لتطوير منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء مناهج التميز وقياس فاعليتة في تنمية التحصيل ومهارات القرن الحادي والعشرين.

إجراءات البحث

للإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث وهو : " ما محتوى منهج العلوم الحالي بالمرحلة الابتدائية في مصر؟ قامت الباحثة بفحص(*) منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٧/ ٢٠١٨) وموضوعاتها وهي خطوة ضرورية للوقوف منهج العلوم الحالي في مصر وقد تبين للباحثة من الفحص ما يلي :

١. منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية يبدأ تدريس من الصف الرابع الابتدائي حتى الصف السادس الابتدائي اما مناهج التميز تمتد من الصف الاول الابتدائي حتى السادس الابتدائي.

٢. يوجد كتابين في كل عام دراسي (فصل دراسي اول وفصل دراسي ثاني)

للإجابة على السؤال الثاني من أسئلة البحث وهو: ما التصور المقترح لمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج من اجل التميز وتوزيعه من الصف الأول الابتدائي حتى نهاية الصف السادس الابتدائي؟ قامت الباحثة بما يلي :

١. الإطلاع على : (الكتب والمراجع العلمية التي تناولت مناهج التميز باسكتلندا وتم وضع التصور المقترح بالاسترشاد بمناهج التميز باسكتلندا على الموقعين التاليين

(*) ملحق (١) مناهج العلوم الحالية بالمرحلة الابتدائية في مصر

http://www.tigtagworld.co.uk/curriculum-scotland-level-1
http://www.tigtagworld.co.uk/curriculum-scotland-level-2

٢. والدراسات السابقة في مناهج التميز على ضوء ما نادت به الدراسات والمشروعات الدولية من أهمية تطوير منهج العلوم في ضوء مناهج التميز في المواد المختلفة ومن الدراسات التى اهتمت بمناهج التميز دراسة شعبان إبراهيم (٢٠٠٠)، ودراسة أحمد أوزي (٢٠٠٥)، ودراسة رضا مسعد (٢٠٠٩)، ودراسة Grieve AM (2010) ودراسة Mackinnon N.(2011)، وسام عبد القادر الفقهاء (٢٠١٢). Rutkowski D, (Allison, P; Carr, D; ودراسة Rutkowski L, Plucker JA (2012 Razak, Aishah Abdul; ودراسة Meldrum, G.,2012) Connolly, Thomas M.; Hainey, Thomas.(2012). ودراسة Nagle B (2013) ودراسة تفيدة غانم(٢٠١٤) ودراسة رشا عباس (٢٠١٥)، ودراسة Hugh O'Donnell (2015) ، ودراسة رضا السعيد (٢٠١٥)، ودراسة Smith, Joseph(2016) ، ودراسة Wallace, Day, Stephen; ودراسة، Carolyn S.; Priestley, Mark R.(2017) Harrison, Timothy G.; ودراسة ، Bryce, Tom.(2013) Shallcross, Dudley E. (2016)

٣. قامت الباحثة بوضع تصور مبدئي لقائمة في ضوء مناهج التميز باسكتلندا في منهج العلوم في ضوء اربعة ابعاد (البعد الأول: النظم البيولوجية - البعد الثاني: كوكب الأرض- البعد الثالث: القوة والكهربية والموجات- البعد الرابع: المواد) وتم تنظيم وحدات اساسية ووحدات اثرائية تحت كل بعد. من الصف الأول الابتدائي حتى نهاية الصف الثالث الابتدائي بما يمثل المرحلة الأولى من مناهج التميز باسكتلندا، من الصف الرابع الابتدائي حتى نهاية الصف السادس الابتدائي بما يمثل المرحلة الثانية من مناهج التميز باسكتلندا.

٤. قامت الباحثة بعرض القائمة في صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم ومجموعة من موجهي وأساتذة العلوم بالمرحلة الابتدائية، وذلك للتعرف على أهمية كل مفهوم وملاءمته لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

٥. قامت الباحثة بتعديل الصورة المبدئية للتصور المقترح لمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء معايير المناهج من اجل التميز على ضوء آراء المحكمين ومدى أهميتها وملاءمتها لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وقد نال التصور موافقة السادة المحكمين، وأصبحت القائمة في صورتها النهائية (*)

٦. وقامت الباحثة باقتراح توزيع التصور المقترح لمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء معايير مناهج التميز على صفوف المرحلة الابتدائية من

(*) ملحق (٢) التصور المقترح مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج من اجل التميز

الصف الأول الابتدائي حتى نهاية الصف السادس الابتدائي، ثم قامت الباحثة بتعديل الصورة المبدئية للتصور المقترح لمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج من اجل التميز على ضوء آراء المحكمين، وقد نال التصور موافقة السادة المحكمين، وأصبح التوزيع المقترح في صورته النهائية (*)

وللإجابة على السؤال الثالث من أسئلة البحث وهو : ما محتوى التصور المقترح لمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج من اجل التميز لصفوف المرحلة الابتدائية من الصف الأول الابتدائي حتى نهاية الصف السادس الابتدائي ؟ قامت الباحثة باقتراح الأهداف والمحتوى والأنشطة وأساليب التقويم للوحدات المقترحة التصور المقترح لمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء مناهج التميز على صفوف المرحلة الابتدائية من الصف الأول الابتدائي حتى نهاية الصف السادس الابتدائي، وكان من دواعي التصور المقترح :

١. ما أسفرت عنه نتائج فحص كتب منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية.
٢. ما نادت به المشروعات الدولية الدراسات الأجنبية من ضرورة الاهتمام بتضمين معايير مناهج التميز في مناهج قبل التعليم الجامعي وبخاصة المرحلة الابتدائية.
٣. مواكبة المستحدثات العلمية والتكنولوجية لفتح آفاق جديدة في العلوم والتكنولوجيا ومجالاً لتطبيقات حياتية مختلفة.

ثم قامت الباحثة بتعديل الصورة المبدئية للتصور المقترح على ضوء آراء المحكمين، وقد نال التصور موافقة السادة المحكمين، وأصبح محتوى التصور المقترح لمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج من اجل التميز لصفوف المرحلة الابتدائية من الصف الأول الابتدائي حتى نهاية الصف السادس الابتدائي المقترح في صورته النهائية (*) يحتوي على (٧٠) وحدة منها (٢٦) من الصف الاول حتى الثالث الابتدائي و(٤٤) وحدة من الصف الرابع حتى الصف السادس الابتدائي ما بين وحدات اساسية واثرائية.

وللإجابة على السؤال الرابع من أسئلة البحث وهو : ما مهارات القرن الحادي والعشرين التي يمكن تنميتها لدى الصف الثاني الابتدائي في منهج العلوم؟ قامت الباحثة بما يأتي:

١. الإطلاع على الدراسات والمراجع العلمية التي تناولت مهارات القرن الحادي والعشرين مثل: صوما بوجودة (٢٠٠٩)، و(Sukor,et al (2010 و Osamana,et al (2010) و (Arsada,et al,2011), Voogt, Joke;

(*) ملحق (٣) توزيع التصور المقترح لمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج من اجل التميز على صفوف المرحلة الابتدائية

(*) ملحق (٤) الأهداف والمحتوى والأنشطة وأساليب التقويم للوحدات المقترحة في التصور المقترح لمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء المناهج من اجل التميز من الصف الأول الابتدائي حتى نهاية الصف السادس الابتدائي

Roblin, Natalie Pareja (2012). ، وحنان رضا (٢٠١٣) ، و(مروة الباز ,٢٠١٣)، وتفيدة غانم (٢٠١٤)، و نوال شلبي (٢٠١٤)، وفاطمة رزق(٢٠١٥)

٢. وضع تصور مبدئي لقائمة مهارات القرن الحادي والعشرين اللازمة لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي تضمنت مجموعة من المهارات.

٣. تحديد أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب لتلاميذ المرحلة الابتدائية وفقاً للخطوات التالية:

- عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين من أساتذة المناهج وطرق التدريس بكليات التربية، لحساب الوزن النسبي لكل مهارة.
- تم حساب الوزن النسبي لكل مهارة من مهارات القرن الحادي والعشرين بهدف تصنيفها إلى ثلاث مراتب تبعاً لأوزانها النسبية وتم ذلك عن طريق:
- حصر تكرارات الاستجابات لكل من البدائل الثلاث المطروحة في الاستبانة وإعطاء قيمة عددية لكل خانة تعبر عن أحد البدائل.
- إعداد استبانه (Questionnaire) تتضمن قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين لتحديد مدى الأهمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.
- أعطيت خانة مهم درجتان وخانة قليل الأهمية درجة واحدة وخانة غير مهم صفراً.
- تم حساب الوزن النسبي لكل مهارة من مهارات القرن الحادي والعشرين عن طريق ضرب التكرارات في كل خانة في القيمة العددية لها وتم حساب مدى كل مرتبة من المراتب الثلاث كالآتي: تراوح مدى الوزن النسبي لمهارات القرن الحادي والعشرين التي احتلت المرتبة الأولى أعلى من ٨٠ %، واحتلت المرتبة الثانية ما بين٦٠ % و ٨٠ %، واحتلت المرتبة الثالثة والأخيرة أقل من (١٢%).
- وقد جاءت النتائج جميعهم في المرتبة الأولى.

٤. وبذلك أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية (*) بعد الاستجابة لآراء المحكمين تتمتع بدرجة عالية من صدق المحكمين وبذلك تصبح مهارات القرن الحادي والعشرين الرئيسة هي: (مهارات التعلم والابتكار - مهارات الوسائط والتكنولوجيا - مهارات الحياة) وقد تضمنت خمس مهارات فرعية.

٨. وللإجابة على السؤال السادس من أسئلة البحث وهو : ما التصور المقترح لمحتوى وحدات العلوم للفصل الدراسي الثاني بالصف الثاني الابتدائي في ضوء المناهج من اجل التميز؟ قامت الباحثة بما يلي :

أولاً : اعداد كتاب التلميذ في وحدات العلوم للصف الثاني الابتدائي للفصل الدراسي الثاني في ضوء المناهج من اجل التميز

(*) ملحق (٥) : " قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين

أإن اعداد كتاب التلميذ في وحدات العلوم للصف الثاني الابتدائي للفصل الدراسي الثاني في ضوء المناهج من اجل التميز يجب أن يؤكد على الجوانب الآتية :

١. تزويد التلاميذ بالجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية الخاصة بمفاهيم الوحدات الخمس المقترحة
٢. مساعدة التلاميذ على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.

وقد تضمنت الوحدات المقترحة ما يلي :

الأهداف : تم صياغة الأهداف العامة للوحدات المقترحة، والأهداف السلوكية لموضوعات المقترحة في المجال المعرفي والمهارى والوجداني لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي

المحتوى : شمل موضوعات منهج العلوم للصف الثاني الابتدائي الفصل الدراسي الثاني:

الوحدة الأولى : الهيكل العظمي البشري

١- تركيب الجهاز الهيكلي
٢- أهمية الجهاز الهيكلي

الوحدة الثانية :الشمس والأرض

١- الشمس والنظام الشمسي
٢- الأرض والقمر

الوحدة الثالثة : سلاسل الغذاء

١- السلسلة الغذائية
٢- أهرام الغذاء

الوحدة الرابعة : الجهاز الدوري

١- القلب والأوعية الدموية
٢- الدم والدورة الدموية

الوحدة الخامسة : المواد الطبيعية والصناعية

١- المواد الطبيعية
٢- المواد الصناعية

وروعي في تنظيم محتوى المقرر ارتباط الموضوعات بالأهداف وتنظيم الخبرات وتكاملها مع مفاهيم وموضوعات معايير مناهج التميز باسكتلندا.

طرق التدريس : تم استخدام استراتيجيات وطرق التدريس التي تهتم بإيجابية الطلاب وفاعليتهم في عملية التعليم والتعلم مثل أسلوب حل المشكلات والمناقشة و والعروض التوضيحية باستخدام البوربوينت المدعم بالفيديوهات والصور، واستخدام الحاسوب في البحث على المواقع العالمية والتواصل مع الباحثة والزملاء بما يتفق مع معايير مناهج التميز باسكتلندا.

الوسائل والأنشطة التعليمية: استخدام الرسوم والصور التوضيحية والفيديوهات واستخدام انشطة عملية وعلمية بما يتفق مع معايير مناهج التميز باسكتلندا

التقويم: استخدام الاختبارات الشفهية والاختبارات الموضوعية أثناء التدريس كتقويم تكويني واستخدام فيديوهات للتقويم، كما تم تطبيق اختبار تحصيلي، واختبار مهارات القرن الحادي والعشرين، قبل تدريس الوحدات وبعدها بما يتفق مع معايير مناهج التميز باسكتلندا.

وتم عرض الوحدات المقترحة على المحكمين وقامت الباحثة بتعديلهم في ضوء آرائهم وأصبحت في صورتها النهائية(*).

ثانياً : إعداد دليل المعلم

قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم والذي تضمن أهداف تدريس المقرر وموضوعاته الأساسية، وأساليب التدريس المناسبة لهذه الموضوعات، والوسائل والأنشطة التعليمية المعينة على تدريسها، وأساليب تقويم الوحدة، والتوزيع الزمني لموضوعات المقرر، وعرض طريقة السير في تدريس الوحدات

تم تدريس الوحدات الخمس والذين يمثلوا الفصل الدراسي الثاني من منهج العلوم للصف الثاني الابتدائي كالتالي:

م	الوحدات المقترحة	الموضوعات الإثرائية	الزمن المقترح
١	الهيكل العظمي للإنسان	– المفاصل والعضلات	٤ فترات
٢	الشمس والأرض	– الفصول الأربعة	٤ فترات
٣	سلاسل الغذاء	– لماذا التصنيف – شبكات الغذاء – طرق الحصول على الغذاء	٤فترات
٤	الجهاز الدوري	ــــــــــــ	٤فترات
٥	المواد الطبيعية والصناعية	ــــــــــــ	٤ فترات

الفترة تساوي حصتين ويقترح أن يتم تدريس فترتين في الأسبوع لمادة العلوم بواقع (٤) فترات لكل وحدة بما يعادل أسبوعين لكل وحدة ويصبح عدد الفترات لكل الوحدات (٢٠) فترة أي ما يوازي شهرين ونصف وأسبوعين للمراجعة النهائية وذلك التوزيع الزمني للوحدات للفصل الدراسي الثاني للصف الثاني الابتدائي. وبعد أن انتهت الباحثة من إعداد دليل المعلم تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين لاستطلاع آرائهم حول دليل المعلم وتضمنه للأساسيات الواجب أن تتوفر في دليل المعلم وبما يتفق مع معايير مناهج التميز

(*) ملحق (٦) كتاب التلميذ في وحدات العلوم للصف الثاني الابتدائي للفصل الدراسي الثاني في ضوء معايير المناهج من اجل التميز

باسكتلندا وإبداء أية ملاحظات، وفي ضوء آراء المحكمين تم إجراء التعديلات ووضع الدليل في صورته النهائية (*).

وللإجابة على السؤال السادس من أسئلة البحث وهو : ما فاعلية التصور المقترح بتدريس وحدات العلوم للفصل الدراسي الثاني بالصف الثاني الابتدائي في ضوء مناهج التميز في تنمية التحصيل؟ قامت الباحثة ببناء الإختبار التحصيلي بالخطوات الآتية:

١. تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى : " قياس وحدات العلوم الخمس (الهيكل العظمي للإنسان – الشمس والأرض- سلاسل الغذاء- الجهاز الدوري- المواد الطبيعية والصناعية) بالفصل الدراسي الثاني وذلك بتطبيقه قبليًا، ثم بعديًا.
١. تحديد أبعاد الاختبار: شملت ابعاد الاختبار موضوعات الوحدات المقترحة
٢. تحديد الأهمية والوزن النسبي لكل موضوع من موضوعات الوحدات المقترحة:تم تحديد الوزن النسبي لموضوعات الوحدات المقترحة عن طريق الزمن المخصص لتدريس كل موضوع والجدول التالي يبين الوزن النسبي والأهمية النسبية لكل موضوع من موضوعات المقرر في ضوء عدد المحاضرات المخصصة لكل موضوع.
٣. تم صياغة مفردات الاختبار باستخدام اختبار " اختيار من متعدد ".
٤. تم تجربة الاختبار استطلاعياً في الفصل الدراسي الاول للعام ٢٠١٧ / ٢٠١٨ على عينة من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي غير عينة البحث.
٥. تم حساب صدق الاختبار من خلال عرض الاختبار على السادة المحكمين لإبداء آرائهم في الاختبار من حيث: (قياس الاختبار لفاعلية تدريس الوحدة المقترحة في تنمية تحصيل التلاميذ- سلامة الاختبار من ناحية الصياغة اللفظية والعلمية).
٦. وقامت الباحثة بإجراء بعض التعديلات وقد أفاد المحكمون أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه.
٧. عند تجربة الاختبار استطلاعياً قامت الباحثة بحساب معاملات السهولة والصعوبة واعتبرت الباحثة أن المفردة التي يصل معامل الصعوبة لها أقل من ٠.١ تعتبر شديدة الصعوبة والمفردة التي يصل معامل السهولة لها أكثر من ٠.٩ تعتبر شديدة السهولة، كما تم اعتبار المفردات التي يقل تمييزها عن ٠.١٣ مفردات غير مميزة ولم تستبعد الباحثة أي من مفردات الاختبار وتم التأكد من وضوح التعليمات ومفردات الأسئلة وتم تقدير الزمن اللازم للإجابة على الاختبار أثناء التطبيق للاختبار استطلاعياً بـ (٢٥) دقيقة.

(*) ملحق (٧) دليل المعلم لتدريس وحدات الفصل الدراسي الثاني للصف الثاني الابتدائي

٨. تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر ريتشارد سون وبلغ معامل ثبات الاختبار بهذه الطريقة (٨١ %) مما يشير إلى أن الاختبار ذو ثبات مرتفع ويمكن استخدامه في قياس محتوى المقرر المقترح.
٩. عقب الانتهاء من إجراءات ضبط الاختبار – كما سبق توضيحه – أصبح الاختبار في صورته النهائية (*) عبارة عن (٢٥) مفردة من نمط الاختيار من متعدد موزعاً على موضوعات المقرر المقترح.
١٠. إعداد جدول المواصفات: تم إعداد جدول المواصفات في ضوء الموضوعات التي تشملها الوحدة، حيث تم حساب عدد الأسئلة في كل موضوع من موضوعات الوحدة، وجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١): جدول مواصفات الاختبار التحصيلي لمقرر " بيولوجيا الفضاء"

الوحدة	مفردات الأسئلة	العدد
الجهاز الهيكلي للإنسان	١، ٢، ٣، ٤، ٥	٥
الشمس والأرض	٦، ٧،٨، ٩، ١٠	٥
سلاسل الغذاء	١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥	٥
الجهاز الدوري	١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠	٥
المواد الطبيعية والصناعية	٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥	٥
المجموع		٢٥

يتكون الاختبار ككل من (٢٥) سؤالاً مع ملاحظة أن:

- الدرجة الكبرى للاختبار التحصيلي الكلية هي (٢٥) درجة والصغرى (صفر).
- كما تم إعداد نموذج إجابة للاختبار التحصيلي
- قامت الباحثة بتدريس الوحدات المقترحة لتدريسها وتم تطبيق الاختبار التحصيلي قبل التدريس وبعد الانتهاء من التدريس لمجموعة البحث
- معالجة البيانات إحصائياً.

وللإجابة على السؤال السابع من أسئلة البحث وهو : ما فاعلية التصور المقترح بتدريس وحدات العلوم للفصل الدراسي الثاني بالصف الثاني الابتدائي في ضوء مناهج التميز في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين؟ وقد مرت عملية بناء بطاقة ملاحظة مهارات القرن الحادي والعشرين بالخطوات الآتية:

١. تحديد الهدف من بطاقة ملاحظة مهارات الحادي والعشرين : تهدف بطاقة ملاحظة مهارات الحادي والعشرين إلى قياس قدرة الطالب على التمكن من مهارات القرن الحادي والعشرين.

(*) ملحق (٨) : الاختبار التحصيلي لوحدات الفصل الدراسي الثاني للصف الثاني الابتدائي

٢. تحديد أبعاد بطاقة ملاحظة مهارات الحادي والعشرين: في ضوء الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بقياس مهارات القرن الحادي والعشرين – السابق عرضها- توصلت الباحثة إلى أن بطاقة الملاحظة تتضمن مجموعة من الأبعاد تقيس مهارات القرن الحادي والعشرين وهي:

- **مهارات الإبداع والابتكار** يتكون من ٧ مفردات **فتصبح الدرجة العليا (٢١) درجات والصغرى صفر**
- **مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات** يتكون من ٨ مفردات **فتصبح الدرجة العليا (٢٤) درجات والصغرى صفر**
- **مهارات التعاون** يتكون من ٨ مفردات **فتصبح الدرجة العليا (٢٤) درجات والصغرى صفر**
- **مهارات استخدام التكنولوجيا** يتكون من ٣ مفردات **فتصبح الدرجة العليا (٩) درجات والصغرى صفر**
- **مهارات التواصل والتعامل بفاعلية** يتكون من ٨ مفردات **فتصبح الدرجة العليا (٢٤) درجات والصغرى صفر**

٣. تصبح عدد مفردات المقياس ككل عددها (٣٤) مفردة

٤. الدرجة العظمى (١٠٢) درجة والصغرى (صفر) درجة

- تم وضع أسئلة بطاقة ملاحظة مهارات الحادي والعشرين في شكل مفردات يقوم المعلم بملئها لكل طالب ووضعت أربعة بدائل إزاء كل مفردة توضح درجة السلوك(مرتفع)، (متوسط)، (ضعيف) (نادر) وتأخذ درجات ٣، ٢، ١، صفر على الترتيب بعد تصحيحه في ضوء مقياس روبرك معد لذلك.

٥. تم حساب صدق بطاقة ملاحظة مهارات القرن الحادي والعشرين من خلال عرضه على السادة المحكمين لإبداء آرائهم فيه من حيث: (قياس تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي- سلامة الإختبار من ناحية الصياغة اللفظية والعلمية). وقامت الباحثة بإجراء بعض التعديلات وقد أفاد المحكمون أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه.

٦. تم تجربة بطاقة ملاحظة مهارات القرن الحادي والعشرين في الفصل الدراسي الاول للعام ٢٠١٧ / ٢٠١٨ على عينة من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي غير عينة البحث.

٧. تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر ريتشارد سون وبلغ معامل ثبات الاختبار بهذه الطريقة (٨٤%) مما يشير إلى أن الاختبار ذو ثبات مرتفع ويمكن استخدامه في قياس مهارات القرن الحادي والعشرين.

٨. عقب الانتهاء من إجراءات ضبط بطاقة ملاحظة مهارات القرن الحادي والعشرين أصبحت في صورتها النهائية(*) عبارة عن (٣٨) مفردة كما هو موضح في جدول المواصفات التالي

(*) ملحق (٩) : **بطاقة ملاحظة مهارات الحادي والعشرين و معايير تصحيحه بالروبرك**

جدول (٢) جدول المواصفات بطاقة ملاحظة مهارات القرن الحادي والعشرين

المهارة الرئيسة	عدد مفردات قياس المهارة
الإبداع والابتكار	٧
التفكير الناقد وحل المشكلات	٨
التعاون	٨
استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	٣
التواصل والتعامل بوضوح	٨
الإجمالي	٣٤

- قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على مجموعة البحث عددهم (٣٥) من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمركز سيدي سالم بمحافظة كفر الشيخ قبل التدريس وبعد الانتهاء من التدريس.
- معالجة البيانات إحصائياً.

عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

تتناول الباحثة في هذا الجزء الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث، كما تتناول اختبار الفروض البحثية مع عرض الطرق والمعالجات والجداول الإحصائية التي استخدمتها الباحثة لاختبار صحة الفروض ، وتفسير النتائج التي توصلت إليها الباحثة.

أولاً: الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث:

يوضح جدول (٣) الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث الآتية:

أ- درجات الاختبار التحصيلي

ب- درجات اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين

حيث قامت الباحثة بحساب المتوسط والانحراف المعياري لكل مما يأتي كما سيتضح من الجدول التالي:

١- التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.

٢- التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

٣- التطبيق القبلي اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين.

٤- التطبيق البعدي اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين.

جدول(٣)

الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث : المتوسط والانحراف المعياري للتطبيق القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين

م	الاختبار	المتوسط	الانحراف المعياري
١	**التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.**	٢.٢٣	١.٢٦٢
	التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.	٢٤.٧	٠.٦٢٧
٢	**التطبيق القبلي اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين**	٠.٥١	٠.٦١٢
	التطبيق البعدي اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين	٩١.١١	٣.٣٧٦

ويتضح من جدول (٣) أن:

- متوسط درجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي " ٢٤.٧" وهو أعلى من متوسط درجات التطبيق القبلى للاختبار التحصيلي "٢.٢٣"
- متوسط درجات التطبيق البعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين " ٩١.١١" وهو أعلى من متوسط درجات التطبيق القبلى اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين "٠.٥١".

وهذا يدل على كفاءة مناهج التميز في تنمية كل من التحصيل وكذلك تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدي تلاميذ الصف الثاني الابتدائي، حيث كبر متوسط التطبيق البعدي يرجع لكفاءة وفاعلية مناهج التميز .

ثانياً: اختبار الفروض البحثية:

١. اختبار صحة الفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول الذي ينص على " يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في القياسين القبلي والبعدى على الاختبار التحصيلي لوحدات الفصل الدراسي الثاني لصالح القياس البعدي."

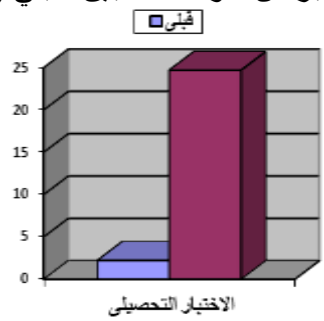
قامت الباحثة بما يلي : تطبيق اختبار "ت" (T- test) للعينات المرتبطة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS" ، والجدول التالي يعرض نتائج تطبيق اختبار"ت".

جدول(٤) **اختبار "ت" للعينات المرتبطة لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيق القبلي البعدي للاختبار التحصيلي حيث عدد العينة(٣٥)**

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
قبلي	٢.٢٣	١.٢٦٢	٩٢.٢٢٣	٣٤	٠.٠٠١
بعدى	٢٤.٧	٠.٦٢٧			

ومن جدول(٤) السابق يلاحظ أن:

قيمة "ت" للاختبار التحصيلي تساوى(٩٢.٢٢٣) عند درجة حرية(٣٤) ، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أقل من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة البحثية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي حيث أن متوسط التطبيق البعدي (٢٤.٧) أكبر من متوسط التطبيق القبلي (٢.٢٣).



٢. **<u>اختبار صحة الفرض الثانى:</u>**

لاختبار صحة الفرض الثانى الذي ينص على **:"** يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في القياسين القبلي والبعدي على مهارات القرن الحادي والعشرين لوحدات الفصل الدراسي الثاني لصالح القياس البعدي.**"**

قامت الباحثة بما يلي : تطبيق اختبار "ت" (T- test) للعينات المرتبطة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول التالي يعرض نتائج تطبيق اختبار"ت".

جدول(٥) **اختبار "ت" للعينات المرتبطة لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي على مهارات القرن الحادي والعشرين ككل والمهارات الفرعية حيث عدد العينة(٣٥)**

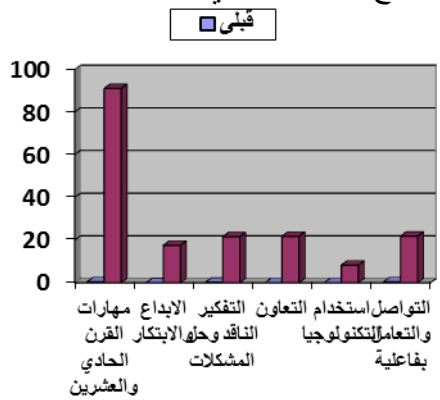
المهارات	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مهارات القرن الحادي والعشرين ككل	قبلي	٠,٥١	٠,٦١٢	١٥٦,٩٧٧	٣٤	٠,٠٠١
	بعدي	٩١,١	٣,٣٧٦			
مهارات الابداع والابتكار	قبلي	٠,١١	٠,٣٢٢	٦٥,٤٤	٣٤	٠,٠٠١
	بعدي	١٧,٦	١,٥٩٥			
مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات	قبلي	٠,٢٨	٠,٤٢٦	٧٢,٢٣٣	٣٤	٠,٠٠١
	بعدي	٢١,٦	١,٥٩٤			
مهارات التعاون	قبلي	٠,٠٦	٠,٢٣٥	٩٢,٨٠٨	٣٤	٠,٠٠١
	بعدي	٢١,٨	١,٣٩٥			
مهارات استخدام التكنولوجيا	قبلي	٠,٠٦	٠,٢٣٥	٨٣,٠٥٤	٣٤	٠,٠٠١
	بعدي	٨,٢٦	٠,٥٠٥			
مهارات التواصل والتعامل بفاعليه	قبلي	٠,٥٧	٠,٢٣٥	١٠٤,٢٧٤	٣٤	٠,٠٠١
	بعدي	٢١,٩	١,٢٢٢			

ومن جدول (٥) السابق يلاحظ أن:

- قيمة "ت" لمهارات القرن الحادي والعشرين ككل تساوى(١٥٦.٩٧٧) عند درجة حرية(٣٤) ، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أقل من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق القبلى والتطبيق البعدى لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين لصالح التطبيق البعدى.
- قيمة "ت" **مهارات الابداع والابتكار** " تساوى(**٦٥.٤٤**) عند درجة حرية(٣٥) ، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أقل من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبعد مهارات الابداع والابتكار لصالح التطبيق البعدي.
- قيمة "ت" **مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات** " تساوى(**٧٢.٢٣٣**) عند درجة حرية(٣٤) ، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أقل من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبعد مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات لصالح التطبيق البعدي.
- قيمة "ت" **مهارات التعاون** " تساوى(**٩٢.٨٠٨**) عند درجة حرية(٣٤) ، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أقل من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه

يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبعد مهارات التعاون لصالح التطبيق البعدي.

- قيمة "ت" **مهارات استخدام التكنولوجيا** " تساوى(**٨٣.٠٥٤**) عند درجة حرية(٣٤) ، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أقل من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبعد مهارات استخدام التكنولوجيا لصالح التطبيق البعدي.
- قيمة "ت" **مهارات التواصل والتعامل بفاعلية** " تساوى(**١٠٤.٢٧٤**) عند درجة حرية(٣٤) ، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أقل من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبعد مهارات التواصل والتعامل بفاعلية لصالح التطبيق البعدي.



٣. <u>اختبار صحة الفرض الثالث:</u>

لاختبار صحة الفرض الثالث الذي ينص على: " **يحقق تدريس وحدات الفصل الدراسي الثاني للصف الثاني الابتدائي في ضوء مناهج التميز فاعلية كبيرة باستخدام مربع ايتا أعلى من القيمة (٠.١٤) في تنمية التحصيل لدى تلاميذ مجموعة البحث**. "قامت الباحثة بما يلي : حساب حجم تأثير تدريس المقرر المقترحة في رفع مستوى التحصيل ، حيث قامت الباحثة بحساب قيمة ($\eta 2$) باستخدام المعادلة التالية :$\eta^2 = t^2 / (t^2 + df)$ وذلك باستخدام قيمة"ت" ودرجات الحرية، ويتضح ذلك في الجدول التالي:

جدول(٦)
قيمة"ت" للفرق بين متوسط التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ومقدار حجم التأثير(η^2)

الاختبار	قيمة"ت"	درجات الحرية	قيمة η^2	مقدار حجم التأثير≤ ٠.١٤
الاختبار التحصيلى	**٩٢.٢٢٣**	**٣٤**	**٠.٩٩٦**	**كبير**

من جدول (٦) السابق يتضح أن : حساب حجم تأثير تدريس المقرر المقترحة في رفع مستوى التحصيل ككل تساوى (٠.٩٩٦) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير منهج التميز في رفع مستوى التحصيل يحقق حجم تأثير كبيراً في تحصيل طلاب الصف الثاني الابتدائي أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).

٤. **اختبار صحة الفرض الرابع:**

لاختبار صحة الفرض الرابع الذي ينص على: " **يحقق تدريس وحدات الفصل الدراسي الثاني للصف الثاني الابتدائي في ضوء مناهج التميز فاعلية كبيرة باستخدام مربع ايتا أعلى من القيمة (٠.١٤) في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ مجموعة البحث ككل ومهاراته الفرعية.**" قامت الباحثة بما يلي : حساب حجم تأثير تدريس منهج التميز في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ككل ومهاراته الفرعية، حيث قامت الباحثة بحساب قيمة (η^2) باستخدام المعادلة التالية :($\eta^2 = t^2 / (t^2 + df)$ وذلك باستخدام قيمة"ت" ودرجات الحرية، ويتضح ذلك في الجدول التالي:

جدول(٧) قيمة"ت" للفرق بين متوسط التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية للاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين ومقدار حجم التأثير(η^2)

الاختبار والمهارات الفرعية	قيمة"ت"	درجات الحرية	قيمة η^2	مقدار حجم التأثير≤ ٠.١٤
مهارات القرن الحادي والعشرين ككل	١٥٦.٩٧٧	٣٤	٠.٩٩٨	كبير
الابداع والابتكار	٦٥.٤٤	٣٤	٠.٩٩٢	كبير
التفكير الناقد وحل المشكلات	٧٢.٢٣٣	٣٤	٠.٩٩٣	كبير
التعاون	٩٢.٨٠٨	٣٤	٠.٩٩٦	كبير
استخدام التكنولوجيا	٨٣.٠٥٤	٣٤	٠.٩٩٥	كبير
التواصل والتعامل بفاعلية	١٠٤.٢٧٤	٣٤	٠.٩٩٧	كبير

من جدول (٧) السابق يتضح أن :

- حساب حجم تأثير تدريس منهج التميز في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ككل تساوى (٠.٩٩٨) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير تدريس منهج التميز في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ككل يحقق حجم تأثير كبيراً أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).

- حساب حجم تأثير تدريس منهج التميز في تنمية مهارات الابداع والابتكار تساوى (٠.٩٩٢) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير تدريس المنهج المتميز في تنمية مهارات الابداع والابتكار يحقق حجم تأثير كبيراً في أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).
- حساب حجم تأثير تدريس منهج التميز في تنمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات تساوى (٠.٩٩٣) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير تدريس المنهج المتميز في تنمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات يحقق حجم تأثير كبيراً في أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).
- حساب حجم تأثير تدريس منهج التميز في تنمية مهارات التعاون تساوى (٠.٩٩٦) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير تدريس المنهج المتميز في تنمية مهارات التعاون يحقق حجم تأثير كبيراً في أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).
- حساب حجم تأثير تدريس منهج التميز في تنمية مهارات استخدام التكنولوجيا تساوى (٠.٩٩٥) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير تدريس المنهج المتميز في تنمية مهارات استخدام التكنولوجيا يحقق حجم تأثير كبيراً في أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).
- حساب حجم تأثير تدريس منهج التميز في تنمية مهارات التواصل والتعامل بفاعلية تساوى (٠.٩٩٧) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير تدريس المنهج المتميز في تنمية مهارات التواصل والتعامل بفاعلية يحقق حجم تأثير كبيراً في أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).

تفسير النتائج ومناقشتها

يمكن تفسير نتائج البحث كالتالي:

١. متوسط درجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمجموعة البحث "٢٤.٧" وهو أعلى من متوسط درجات التطبيق القبلي له وهي "٢.٢٣". وأن منهج العلوم الذي تم تدريسه لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي حقق فاعليه كبيرة وحجم تأثير كبير في تحصيل الاختبار التحصيلي. وتفسر الباحثة ارتفاع درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي وتحقيق الفاعلية الكبيرة وحجم التأثير الكبير بالنسبة لمجموعة البحث إلى كفاءة المنهج المقترح في ضوء مناهج التميز في تنمية التحصيل والذي تم تدريسه. وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع الدراسات التالية: دراسة (Grieve AM ,2010) ودراسة (Mackinnon N.,2011)، وسام عبد القادر الفقهاء (٢٠١٢). Rutkowski D, Rutkowski L, Plucker JA (2012 ودراسة (Allison, P; Carr, D; Meldrum, G.,2012) ودراسة Razak, Aishah Abdul;

Connolly, Thomas M.; Hainey, Thomas.(2012). ودراسة Nagle B (2013) ودراسة (رشا عباس،٢٠١٥)، ودراسة Hugh O'Donnell (2015)، ودراسة Smith, Joseph(2016) ، ودراسة Wallace, Carolyn S.; Priestley, Mark R.(2017)، ودراسة Day, Stephen; Bryce, Tom.(2013) ، ودراسة Harrison, Timothy G.; Shallcross, Dudley E. (2016)

٢. متوسط درجات التطبيق البعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين لمجموعة البحث " ٩١.١١" وهو أعلى من متوسط درجات التطبيق القبلي له وهي "٠.٥١ "، وأن نسبة الفاعلية وحجم التأثير لبطاقة ملاحظة مهارات القرن الحادي والعشرين ككل ومهاراته **(مهارات الابداع والابتكار - مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات - مهارات التعاون - مهارات استخدام التكنولوجيا - مهارات التواصل والتعامل بفاعليه)** جاءت أعلى من القيمة المحكية وأعلى من التطبيق القبلي، وتفسر الباحثة ارتفاع درجات تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في بطاقة ملاحظة مهارات القرن الحادي والعشرين ككل ومهاراته إلى كفاءة تدريس منهج العلوم المقترح في ضوء مناهج التميز في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والذي تم تدريسه. وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع الدراسات السابقة التالية في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ولكن باستخدام متغيرات مستقلة أخرى مثل: صوما بوجودة (٢٠٠٩) (Sukor,et al,2010) و (Osamana,et al,2010) و (Arsada,et al,2011) ,٢١ Voogt, Joke; Roblin, Natalie Pareja (2012). (حنان رضا ,٢٠١٣) (مروة الباز,٢٠١٣) (تفيدة غانم ,٢٠١٤) نوال محمد شلبي (٢٠١٤). (فاطمة رزق,٢٠١٥)

٣. وهذا يدل على كفاءة تدريس منهج العلوم المقترح في ضوء مناهج التميز في تنمية التحصيل ومهارات القرن الحادي والعشرين والذي تم تدريسه، ويمكن تفسير ذلك فيما يلي:

- تعلم أفراد مجموعة البحث منهج العلوم المقترح في ضوء مناهج التميز للصف الثاني الابتدائي والذي ركز على تنمية مهارات التفكير وطرح العديد من الانشطة العلمية والعملية وعرض العديد من الفيديوهات والمناقشة وتنمية الخيال، وجميعها أنشطة توفر تفاعلاً بين المعلم والتلميذ، وبين التلميذ وباقي المجموعة، حيث يعمل هذا التفاعل على تنمية التفكير بأنماطه المختلفة ولا سيما مهارات القرن الحادي والعشرين.
- وجود أنشطة موجهة للتدريب والتأكيد مهارات القرن الحادي والعشرين وهي (مهارات الابداع والابتكار- مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات- مهارات التعاون- مهارات استخدام التكنولوجيا- مهارات التواصل والتعامل بفاعليه) والتي ارتبطت بمحتوى العلوم المقترح وما احتوى على معلومات وأنشطة تعمل على تنميته

- وجود شرح في دليل المعلم لكيفية شرح موضوعات المنهج والذي ساعد المعلم في التأكيد على مهارات القرن الحادي والعشرين أثناء تدريس المنهج المقترح.

توصيات البحث

في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج توصي الباحثة بالآتي :

- إعادة النظر في محتوى منهج العلوم في المرحلة الابتدائية في ضوء مناهج التميز.
- بدء تدريس منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية من الصف الاول الابتدائي وليس من الصف الرابع كما هو متبع حاليا
- التركيز في منهج العلوم على الانشطة المتنوعة خلال التدريس
- الاهتمام بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية

بحوث مقترحة

وتقترح الباحثة إجراء البحوث التالية :

- تطوير منهج العلوم في المرحلة الاعدادية في ضوء مناهج التميز.
- فاعلية برنامج مقترح في بيولوجيا الفضاء لمعلمي الأحياء أثناء الخدمة.

مراجع البحث

- **احمد الزهراني ويحيى إبراهيم (٢٠١١). معلم القرن الحادي والعشرين، مجلة المعرفة ، ٢١١ ، اكتوبر .وزارة التربية والتعليم السعودية.**
- **أحمد عبد الرحمن أوزي (٢٠٠٥) . المناهج الفعالة ودور المدرس في تحقيق التميز والإبداع في التعليم العالي. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، *المؤتمر العاشر للوزراء والمسؤلين عن التعليم العالى – التميز والإبداع في التعليم العالي*، ٧٠- ٩٩.**
- **المركز الإقليمي للجودة والتميز في التعليم (٢٠١٨) http://rcqe.org**
- **اليونسكو والمركز الاقليمي للجودة والتميز في التعليم (٢٠١٥) الخطة الإستراتيجية العامة للمركز الإقليمي للجودة والتميز في التعليم ٢٠١٥- ٢٠٢٠ ، اليونسكو والمركز الإقليمي للجودة والتميز في التعليم، ٣١**
- **باحثي الإدارة العامة للبحوث التربوية (٢٠٠٦). تقرير حول برنامج وميزانية اليونسكو لعامي ٢٠٠٤/٢٠٠٣ moe.gov.eg/depertments/Central_Admin_Edu_Plan_Info/doc/.../UNESCOreport.ppt**
- **ترلينج، بيرني وفادل، تشارلز.(٢٠١٣م). *مهارات القرن الحادي والعشرين :التعلم لـ الحياة في زمننا*، (ترجمة بدر بن عبد الله الصالح). الرياض :مطبوعات جامعة الملك سعود. (العمل الأصلي نشر في عام ٢٠٠٩م).**

http://learning-otb.com/index.php/experience/787-21st-century-skills

- تفيدة سيد أحمد غانم (٢٠١٤) . فاعلية استراتيجية مقترحة فى تدريس العلوم قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة فى تنمية بعض مهارات القرن الحادى والعشرين لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية , *مجلة كلية التربية*, جامعة بنى سويف,يناير ٢٠١٤.
- تفيدة سيد احمد غانم (٢٠١٤). فعالية منهج مقترح في المعلوماتية الحيوية في اكتساب طلاب المرحلة الثانوية بعض مستويات التميز في الأحياء. الجمعية المصرية للتربية العلمية، *مجلة التربية العلمية*، ٥(١٧)، ١- ٦٣
- جمال حامد جاهين (٢٠٠٣). تقرير عن حضور مؤتمر مهارات التفكير وتحديات القرن الحادى والعشرين المنعقد فى مدينة كمبريدج بالمملكة المتحدة بتاريخ ١٨-١١-٢٠٠٢ .*مجلة البحث التربوى* ,السنه الثانية,العدد الأول .ص ٤٧٧:٤٥٩.
- حسن حسين البيلاوي وَآخرون (٢٠٠٦). *الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الاعتماد (الأسس والتطبيقات)* ، (ط١)، الأردن : دار المسيرة.
- حنان رجاء عبد السلام رضا.(٢٠١٣) : فاعلية البرمجيات الاجتماعية فى تنمية الوعى الصحى وبعض مهارات القرن الواحد والعشرين لدى طالبات جامعة جازان .*مجلة التربية العلمية*، ١٦ (٣) , مايو ،١٩٩-٢٧٠.
- رضا مسعد السعيد (٢٠٠٩). نحو مناهج مطورة من أجل التميز . الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، *المؤتمر العلمى الحادى والعشرين : تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة* ، دار الضيافة – جامعة عين شمس ، ٧٧-١٠٤.
- رضا مسعد السعيد .(٢٠١٥). تطوير تدريس الرياضيات في مصر والوطن العربي في ضوء معايير التميز. *المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات بعنوان تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين* – مصر، ١٧٦- ٢٠٢.
- رشا عباس (٢٠١٥). المناهج القائمة على التميز وتنمية القيم الإقتصادية ومهارات اتخاذ القرار والتحصيل الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، *مجلة تربويات الرياضيات*، ١٨(٨)، ٥٠-٧٧
- سام عبد القادر الفقهاء (٢٠١٢). تبني استراتيجيات التميز في التعلم والتعليم ودورها في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة لمؤسسات التعليم العالي: جامعة النجاح الوطنية حالة دراسية. بحث قدم إلى المؤتمر العربي الأول "استراتيجيات التعليم العالي وتخطيط الموارد البشرية" والذي عقدته المنظمة العربية للتنمية الإدارية بالتعاون مع الجامعة الهاشمية، وجامعة

القاهرة بجمهورية مصر العربية، واتحاد الجامعات العربية في الفترة ٢٤- ٢٦ ابريل (نيسان) ٢٠١٢ في الجامعة الهاشمية - الأردن

- شعبان حامد علي إبراهيم (٢٠٠٠). التربية العلمية من أجل التميز : دراسة حالة لدور متاحف العلوم باليابان. *الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الرابع - التربية العلمية للجميع- مصر*، ٤٦٧- ٤٩٨
- صالح أحمد موسى. (٢٠١٢). تقويم محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسى على ضوء معايير (Timss) – دراسة مقارنة- رسالة ماجستير,كلية التربية , الجامعة الإسلامية بغزه, فلسطين.
- صوما بوجودة (٢٠٠٩). دور المناهج والمعلمين في سلوك الطريق إلى مهارات القرن الحادي والعشرين," *ندوة :المناهج الدراسية برؤى مستقبلية*،١٦- ١٨ مارس ,جامعة السلطان قابوس ,كلية التربية ,٢٣- ٤٣.
- فاطمة سعد الدين (٢٠١٦). أسباب تميز التعليم في اليابان. https://www.sdl.edu.sa/SDLPortal/ar/post.aspx?p=8278
- فاطمة مصطفى محمد رزق.(٢٠١٥) :استخدام مدخل STEM التكاملى لتعلم العلوم فى تنمية مهارات القرن الحادى والعشرين ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب الفرقى الأولى بكلية التربية.
- فتحية صبحى (٢٠٠٧). مستوى جودة موضوعات الفيزياء بكتب العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا فى ضوء المعايير العالمية ، المؤتمر التربوى الثالث " الجودة فى التعليم الفلسطينى مدخل التميز ، (٣٠-٣١ أكتوبر)، الجزء الثانى ، الجامعة الإسلامي ، غزة.
- فهد بن سليمان الشايع (٢٠١٠). عرض تجربة مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات) أفكر(. الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية) جستن (وكلية التربية ، جامعة الملك سعود، اللقاء السنوي الخامس عشر) تطوير التعليم : رؤى ونماذج ومتطلبات – (السعودية).
- ليرز، سيو (٢٠١٤). تدريس مها ا رت القرن الحادي والعشرين : أدوات عمل " ، ترجمة : محمد بلال الجيوسى، متاح فى http://www.abegs.org/aportal/books/books_detail.html?id=5538192516186112
- ليو جيان، ووي روي، وليو تشنغ، وشي مان، وزو بينيان، وكريس تان، وليو خيا (٢٠١٣). التعليم من أجل المستقبل: التجربة العالمية لتطوير مهارات وكفاءات القرن الحادي والعشرين، مؤتمر القمة العالمي للابتكار في التعليم: التعليم من اجل بناء الحياة .

- محمود أبو فنه (٢٠١٦). *كيف حقّق نظام التعليم في فنلندا الجودة والتميّز* ؟ https://www.new-educ.com/%D9%83%D9%8A%D9%81-
- محمود الأستاذ (٢٠٠٥) . تقويم منهج العلوم فى المرحلة الأساسية بفلسطين من منظور إبداعى , المؤتمر التربوى الثانى : الطفل الفلسطينى بين تحديات الواقع وطموح المستقبل, كلية التربية, الجامعة الإسلامية, غزة, فلسطين.
- مروة محمد الباز.(٢٠١٣). تطوير منهج العلوم للصف الثالث الإعدادى على ضوء مهارات القرن الحادى والعشرين . *مجلة التربية العلمية* , الجمعية المصرية للتربية العلمية ٦(١٦), ١٩١-٢٣١.
- مشعل بن سليمان العدواني (٢٠١٠). سياسة التعليم في سنغافوره ,رسالة ماجستير, جامعة الامام محمد بن سعود.
- نوال محمد شلبي (٢٠١٤). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في منهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة* ، ٣(١٠)، ١- ٣٣.
- وزارة التربية والتعليم (٢٠١٨) . مركز معلومات - وزارة التربية والتعليم. تم الدخول على الموقع في ٢٠١٨/٣/٢١ www.moe.gov.eg
- A curriculum for excellence (2006): building the curriculum 1, the contribution of curriculum areas, Smarter Scotland, Scottish Executive, Crown copyright 2006
- Allison, P; Carr, D; Meldrum, G. (2012). Potential For Excellence : Interdisciplinary Learning Outdoors As Amoral Enterprise, Curriculum Journal,23 (1) P 43-58
- Arsada, Nurazidawati ; Osmana, Kamisah & Tuan, Mastura (2011): Instrument Development for 21st Century Skills in Biology", Procedia Social and Behavioral Sciences 15, www.sciencedirect.com.
- Bansal, S.(2012):Creation of Academic Excellence in Higher Education; International Journal of Communication Research in Economics & Social Science ,2(4),56-60.
- Brown, Sally (2014). The "Curriculum for Excellence": A Major Change for Scottish Science Education School Science Review, v95 n352 p30-36 Mar 2014

- **cskillsmap_science.pdfPartnership for 21st Century Skills (2009)e:" 21st Century Skills Standards", http://www.p21.org.**
- **Dascalu, E.(2012): Academic Excellence Versus Strong Life Skills: The be or become compatible paradigm. International Journal of Communication Research, 2(4),278-280.**
- **Day, Stephen; Bryce, Tom.(2013). Curriculum for Excellence Science: Vision or Confusion?, Scottish Educational Review, v45 n1 p53-67 2013**
- **Ediger, Marlow. (2016). Checklist for Excellence in Science Teaching and Learning, Education, v137 n2 p198-200 Win 2016**
- **Grieve AM (2010). Exploring the Characteristics of "Teachers for Excellence": Teachers' Own Perceptions, European Journal of Teacher Education, v33 n3 p265-277 Aug 2010.**
- **Harrison, Timothy G.; Shallcross, Dudley E. (2016). Chemistry Provision for Primary Pupils: The Experiences of 10 Years of Bristol ChemLabs Outreach, Universal Journal of Educational Research, v4 n5 p1173-1179 2016**
- **Hedge, Nicki; MacKenzie, Alison (2016). Scotland's Curriculum for Excellence: A Defence of Autonomy and Personhood. Oxford Review of Education, v42 n1 p1-15 201**
- **Her Majesty's Inspectorate of Education (2016). Learning Together: Improving Teaching, Improving Learning-The Roles of Continuing Professional Development, Collegiality and Chartered Teachers in Implementing "Curriculum for Excellence 'Her Majesty's Inspectorate of Education. Denholm House Almondvale Business Park, Almondvale Way, Livingston, EH54 6GA, UK. http://moe.gov.eg/ccimd/vision_center.html**

- **Hugh O'Donnell (2015). Games-Based Learning as an Interdisciplinary Approach to Literacy across Curriculum for Excellence. Press Start 2015 | Volume 2 | Issue 2 ISSN: 2055-8198 URL: http://press-start.gla.ac.uk**
- **Humes, Walter (2013). Curriculum for Excellence and Interdisciplinary Learning, Scottish Educational Review, v45 n1 p82-93 2013**
- **Mackinnon ,N.(2011). The Urgent Need For New Approaches In School Evaluation To Enable Scotlands Curriculum For Excellence Educational Assessment ,Evaluation And Accountability ,23 (1)P 89- 106**
- **Nagle B (2013). Preparing High School Students for the Interdisciplinary Nature of Modern Biology, CBE - Life Sciences Education, v12 n2 p144-147 Jun 2013.**
- **Osmana,Kamisah;Tuan,Mastura;Arsada,Nurazidawati (2010):'Development and Validation of the Malaysian 21st Century Skills Instrument (M-21CSI) FOR Science Students', Procedia Social and Behavioral Sciences p9, www.sciencedirect.com**
- **Priestley, Mark; Minty, Sarah (2013). Curriculum for Excellence: "A Brilliant Idea, But…"Scottish Educational Review, v45 n1 p39-52 2013**
- **Razak, Aishah Abdul; Connolly, Thomas M.; Hainey, Thomas .(2012). Teachers' Views on the Approach of Digital Games-Based Learning within the Curriculum for Excellence, International Journal of Game-Based Learning, v2 n1 p33-51 2012**
- **Rutkowski D, Rutkowski L, Plucker JA (2012): Trends in Education Excellence Gaps: A 12-Year International Perspective via the Multilevel Model for Change, High Ability Studies, v23 n2 p143-166 2012.**
- **Smith, Joseph (2016). What Remains of History? Historical Epistemology and Historical Understanding**

in Scotland's "Curriculum for Excellence"Curriculum Journal, v27 n4 p500-517 2016

- **Sukor,Nur;Osman,Kamisah & Abdullah, Maria (2010) : "Students ' Achievements of Malaysian 21st Century Skills in Chemistry ", Procedia Social and Behavioral Sciences 9, www.sciencedirect.com**
- **The Partnership for 21st Century Skill, Designed in cooperation with The National Science Teachers Association (2009). 21 Century Skills Map. http://www.p21.org/storage/documents/21st**
- **The Scottish Government (2009) .Curriculum for Excellence, building the curriculum 4: Skills for learning ,Skills for life, Skills for work. Published by the Scottish Government, Edinburgh, October, ISBN: 978-0-7559-8139-7,1-44.**
- **The Scottish Government (2011): Curriculum for Excellence, building the curriculum 5: a framework for assessment, published by the Scottish Government, Edinburgh.**
- **The Scottish Government. (2008).Curriculum For Excellence ,Building The Curriculum 3: A Framework For Learning And Teaching . Published By TheScottish Government,Edinburgh,June,ISBN:978-0-7559-5711-8,1-52**
- **Voogt, Joke; Roblin, Natalie Pareja (2012). A Comparative Analysis of International Frameworks for 21st Century Competences: Implications for National Curriculum Policies. Journal of Curriculum Studies, 44(3) ,299-321.**
- **Wallace, Carolyn S.; Priestley, Mark R.(2017). Secondary Science Teachers as Curriculum Makers: Mapping and Designing Scotland's New Curriculum for Excellence, Journal of Research in Science Teaching, v54 n3 p324-349 Mar 2017**