



جامعة المنصورة
كلية التربية



**فعالية تدريس وحدة مطورة من منهج العلوم
في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين
لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي**

إعداد

ولاء صالح مجاهد صالح

إشراف

د/ ايهاب أحمد مختار

أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية - جامعة المنصورة

أ.د/ عبد السلام مصطفى عبد السلام

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
عميد كلية التربية السابق
جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة

العدد ١١٨ – ابريل ٢٠٢٢

فعالية تدريس وحدة مطورة من منهج العلوم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي

ولاء صالح مجاهد صالح

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلى دراسة فعالية تدريس وحدة مطورة من منهج العلوم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؛ وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي. لتحقيق أهداف البحث تم إعداد قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين التي يجب توافرها في منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية، وتحليل محتوى منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية لتعرف مدى تناوله مهارات القرن الحادي والعشرين، كما تم إعداد تصور مقترح لتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين بمنهج العلوم بالمرحلة الإعدادية، وقامت الباحثة بإعداد دليل للمعلم وكراسة نشاط للتلميذ لوحدة الأرض والكون من الفصل الدراسي الثاني للصف الأول الإعدادي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وبناء اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين، وتم تطبيق الاختبار على مجموعة البحث ١٢٠ من تلاميذ أربع مدارس للمرحلة الإعدادية في محافظة القاهرة عبارة عن (٦٠ تلميذ وتلميذة) تمثل المجموعة التجريبية، وعدد (٦٠ تلميذ وتلميذة) تمثل المجموعة الضابطة، وتم تطبيق اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين بعد تدريس الوحدة المطورة للمجموعة التجريبية للمقارنة بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي. وبعد التطبيق اسفرت النتائج عن فعالية تدريس الوحدة المطورة من منهج العلوم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

الكلمات المفتاحية: منهج العلوم - مهارات القرن الحادي والعشرين - تلاميذ الصف الأول الإعدادي

Abstract

The current research objective is to study the effectiveness of teaching a developed unit of the science curriculum in developing the 21st century skills for first year preparatory students; The descriptive analytical approach and the experimental approach were used. To achieve the research objectives, a list of the twenty-first century skills that must be included in the science curriculum in the preparatory stage was prepared, and the content of the science curriculum in the preparatory stage was analyzed to know the extent to which it included the skills of the twenty-first century, A proposed conception of science curricula at the preparatory stage was also prepared and the researcher prepared, A teacher's guide and a student's activity notebook for the unit of the earth and the universe from the second semester of the first year of middle school in the light of the skills of the

twenty-first century, and building a test of skills of the twenty-first century. The test was applied to the research group 120 students from four schools in the preparatory stage in Cairo governorate, consists of (60 students) representing the experimental group, and (60 students) representing the control group. The twenty-first century skills test was applied after teaching the developed unit to the experimental group to compare between the pre and post application. After the application, the results revealed the effectiveness of teaching the developed unit of the science curriculum in developing the skills of the twenty-first century skills for first year preparatory students.

Keywords: Science curriculum - 21st century skills - first year middle school students

المقدمة

قال تعالى: (وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ) الجاثية آية رقم ١٣.

لقد سخر الله تعالى ما في الأرض جميعاً للإنسان، فعلى مدى العصور القريبة والبعيدة ظل الإنسان يدرس بيئته وكيف نفسه فيها وفق ما لديه من مهارات وإمكانات، ثم ما لبث أن بدأ يفكر في قلب الصورة فأخذ يوظف مهاراته ليبنى بيئته ويزيد من إمكاناته فبنيت الحضارات تلو الحضارات وكل حقبة تطلبت التركيز على مهارات معينة، فباتت الأمم تتنافس على امتلاك المعارف والمهارات.

أما في وقتنا الحاضر في زمن الانفجار المعرفي أصبح التنبؤ بمهارات المستقبل هو التحدي الأكبر أمام العالم فظهرت قضايا القرن الحادي والعشرين الأساسية والتي بدورها وضعت قاعدة للتنبؤ بمهارات القرن الحادي والعشرين الواجب إكسابها للجيل القادم ليحقق رؤية وأهداف أمتة. فالعصر يتطلب ترتيب الأولويات والتركيز على مهارات هي منطلبة لأن نكون في القرن الحادي والعشرين ونحقق الريادة العلمية - بمشيئة الله تعالى -.

ونتيجة لذلك تغيرت أهداف التعليم من تحصيل المعارف والمعلومات قديماً، فأصبحنا نسمع عن مهارات الحياة ومهارات التعلم المستمر، وبشكل أشمل مهارات القرن الحادي والعشرين التي تعين المتعلم على التكيف مع العالم المتغير وتعدده للمنافسة وسوق العمل.

حيث إننا في زمننا هذا، زمن الانفتاح على المعلومات والأشخاص والأفكار نحتاج لأدوات جديدة نواجه بها التحديات المختلفة الدائمة التغير، من أجل تحقيق النجاح الشخصي والمهني. هذه المهارات - التي قد تكون نفسية، أو اجتماعية، أو فكرية، أو تقنية أو.. - تحدث

عنها التربويون والأكاديميون والمنظرون كثيرًا، إنها مهارات القرن الحادي والعشرين التي ينبغي أن تقوم عليها المناهج الحديثة.

ومن تحديات القرن الحادي والعشرين؛ التحدي الثقافي والفكري والقيمي، وهو تحدّي يمكن تلخيصه في مفهوم تحدي التغيير، والصراع بين الأصالة والمعاصرة، وتحدي التعليم وهو التحدي الذي يجعل التربية عاجزة عن مواكبة التطورات الناجمة عن العولمة والمعلوماتية، وحين يتجاوز التلميذ هذه التحديات يصبح تلميذاً يستوعب المتغيرات، ويمتلك الوعي والأدوات الضرورية للانطلاق إبداعياً وإنتاجياً وفكرياً في مسار ذاتي قوي وفاعل. (المعرض والمؤتمر، ٢٠١٥)

وقد طرحت المنظمات المختلفة تساؤلاً مهماً، وهو: ما الكفاءات التي ينبغي أن يكتسبها المواطنون لتلبية احتياجات القرن الحادي والعشرين؟ للإجابة على هذا التساؤل، نشرت المنظمات والكيانات الاقتصادية أطر عمل عديدة لكفاءات القرن الحادي والعشري. وقد جرى اعتماد العديد من هذه الكفاءات كأهداف تعليمية أو إصلاحية لرعاية المواهب والمهارات. واستخدمت المنظمات أو الكيانات الاقتصادية مصطلحات مختلفة لوصف الأهداف التي يسعون إليها (جيان وروي وتشنغ ومان وبينيان وتان وخيا، ٢٠١٦):

الجدول (١) المصطلحات التي تستخدمها المنظمات المختلفة

المصطلح	المنظمة
مهارات القرن الحادي والعشرين	منظمة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين بالولايات المتحدة Partnership for 21st Century Skills of US
كفاءات القرن الحادي والعشرين	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، سنغافورة
الكفاءات الأساسية	الاتحاد الأوروبي
القدرات العامة	أستراليا
المهارات العامة	هونج كونج، الصين
الكفاءات الرئيسية	تايبوان الصينية، والبر الرئيسي للصين

لغرض الدراسة الحالية، تم استخدام مصطلح "مهارات القرن الحادي والعشرين". حيث يتمتع هذا المصطلح بانتشار عالمي ودلاله على الارتباط بالقرن الحادي والعشرين.

ويعد اتجاه مهارات القرن الحادي والعشرين من الاتجاهات التي بدأت تنال اهتماماً من التربويين، وذلك بهدف دعم التلاميذ في الجامعة والحياة الوظيفية من حيث إتقان كلا من المحتوى والمهارات وقد بدأ المناداة بهذه المهارات في جميع التخصصات بواسطة مؤسسة الشراكة لمهارات القرن 21 Partnership for 21st Century Skills (P12) التي أنشئت من خلال شراكة بين قسم التربية بالولايات المتحدة الأمريكية ومجموعة من المؤسسات التجارية منها شركة ميكروسوفت Microsoft والرابطة القومية للتربية The National Education Association ، وقد أصبحت هذه الشراكة الآن من أهم قادة تنمية وتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين في العالم، وفي عام 2008 أعدت شراكة مهارات القرن الحادي والعشرين بالتعاون مع الرابطة القومية لمعلمي العلوم NSTA خريطة توضح كيفية دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس العلوم ومناهجها.

ومهارات القرن الحادي والعشرين تشمل: المواد المركزية أو المحورية، المحتوى المرتبط بالقرن الحادي والعشرين، مهارات التعلم والتفكير، ثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، المهارات الحياتية.

وترتكز أهداف تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين على جعل التلاميذ قادرين على : التفكير الناقد، حل المشكلات، الابتكار والإبداع، الاتصال، التعاون، التنقيف التكنولوجي والمعلوماتي، المرونة والقابلية للتكيف، المبادرة والتوجيه الذاتي، الإنتاجية والاهتمام بالشئون العالمية، التنقيف الإعلامي. (Partnership for 21st Century Skills, 2009) الإحساس بالمشكلة:

في ضوء طبيعة العصر الحالي بكل إنجازاته وما يحمله من آمال، وما عليه من تحفظات، وما يتضمنه من أخطار ومشكلات من الهام إعداد تلميذ يمتلك مهارات القرن الحادي والعشرين ما يمكنه من استثمار وتوظيف مصادر وأدوات المعرفة المختلفة وتتبع التطورات العلمية وفهم ما يدور حوله.

وحيث لم يعد بمقدور الأنظمة التربوية والتعليمية التأكيد على المهارات المحددة بمهمة من المهمات وإنما عليها التركيز بدلاً من ذلك على تطوير مهارات المتعلمين في اتخاذ القرارات وحل المشكلات وتعليمهم كيفية التعلم بمفردهم أو مع الآخرين (سليمان، ٢٠٠٨).

وقد أصبح الهدف الكبير للتعليم هو تهيئة التلاميذ للمساهمة في عالم العمل والحياة المدنية أحد أكبر التحديات في القرن الحادي والعشرين. وفي الحقيقة لا يمكن لأي من المشكلات الأخرى العظيمة لزماننا مثل؛ حل مشكلة ارتفاع حرارة الأرض، ومعالجة الأمراض، والقضاء على الفقر وغيرها، أن يكون لها فرصه للحل دون نظام تعليمي يعد كل مواطن ليلعب دوراً في المساعدة على حل مشكلاتنا الاجتماعية. ويساعد أكبر عدد من المتعلمين على تعلم مهارات القرن الحادي والعشرين وتطبيقها، وفهم قوي للموضوعات الجوهرية المرتبطة بتحديات زماننا. حيث إن تعلم القرن الحادي والعشرين لكل طفل هو التحدي الأول الذي سيمكننا من مواجهة جميع التحديات الأخرى. (ترلينج وفادل، ٢٠٠٩، انظر في: الصالح، ٢٠١٣)

وتشير بعض الدراسات والكتابات إلى وجود ضعف في المهارات الأساسية لدى تلاميذ التعليم العام بصفة عامة واللازمة للعمل ومواجهة مشكلات الحياة المختلفة (الباز، ٢٠١٣؛ وشلبي، ٢٠١٤؛ والزعانيين وشبات، ٢٠٠٢؛ وحفني، ٢٠١٥).

ومن المؤكد أن التحديات التي تواجه المناهج المختلفة ومناهج العلوم على وجه الدقة في القرن الحادي والعشرين تختلف اختلافاً كبيراً عن نظيراتها في القرن الماضي، وبالرغم من ذلك تظل المناهج التعليمية بطيئة في تحقيق التغيير المنشود، وتزويد التلاميذ بمهارات القرن الحادي والعشرين. وتستمر معظم المناهج في مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين باعتبارها استمراراً لتحديات القرن العشرين. فإذا رغبت بمناهج تحافظ على الاستمرار في الاتصال مع المجتمعات الحديثة، وجب على واضعي المناهج والمؤسسات التعليمية أن تعكف على إجراء الإصلاحات الجادة واللازمة.

ومما لا شك فيه أن المناهج الحالية يوجد بها العديد من أوجه القصور، كما أنها لا تواكب المستجدات المستمرة في العصر الحديث. كما أن الكثير من منسوبي العملية التعليمية يؤكدون على ذلك من تلاميذ، وأولياء أمور، ومعلمين، وغيرهم.

والحقيقة التي يجب ألا تغيب عن التربويين والمشتغلين في مجال المناهج هي أن عملية تطوير المناهج هامة وضرورية في بناء المواطن الصالح وإنسان المستقبل، ذلك أنه لا يمكن تصور وجود منهج ثابت لا يتغير في مجتمع دائم التغيير والتطوير، حتى يواكب ما يحدث من حوله في العالم من متغيرات سريعة متلاحقة. لذا فإن عملية تطوير المناهج لا بد أن تكون عملية مستمرة غير منتهية (الكسباني، ٢٠١٠، ٥٢).

ومن تطوير المنهج منها: الرغبة في تلافي نواحي القصور التي أظهرتها نتائج تقويم المناهج القائمة. ومواكبة التغيرات والمستجدات التي طرأت في مجال العلوم الأساسية، والنفسية، والاجتماعية، والتربوية. والاستجابة لمتطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ومن بينها تنمية العنصر البشري القادر على الإسهام بفاعلية في هذه التنمية، وقيادتها. والرغبة في الارتقاء بواقع العملية التربوية. والاستجابة لنتائج البحوث والدراسات العلمية الرصينة التي تقوم بها الإدارات التعليمية أو مراكز البحث التربوي أو الباحثون من ذوي الاهتمام. والاستجابة لرغبة الرأي العام الذي تعكسه وسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية حول المناهج. وحدثت تطورات سياسية، أو تحولات اقتصادية واجتماعية على المستويات المحلية والإقليمية والدولية تستوجب تطوير المناهج القائمة. وأخيراً الاستجابة لتوقعات مراكز الأبحاث والدراسات لما يمكن أن يحدث من تطورات في المستقبل القريب، وإجراء التطوير الاحترازي أو الوقائي للمنهج.

وأكدت بعض الدراسات مثل (Osmana, et al, 2010), (Sukor, et al, 2010) و (Arsada, et al, 2011) ضرورة بناء وتطوير مناهج العلوم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين وهذا يدعو إلى ضرورة النظر للأوضاع الحالية لمناهج العلوم لتعرف مدى توافر مهارات القرن الحادي والعشرين بها وتحديد مدى مساهمتها في تنمية تلك المهارات لدى المتعلمين.

لذلك يجب تطوير المناهج عامةً ومناهج العلوم خاصةً في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين حتى يمتلك كل تلميذ المهارات التي تؤهله لخوض غمار الحياة العلمية والعملية والتي تمكنه من مواجهة المستجدات المختلفة في القرن الحادي والعشرين.

مشكلة البحث:

إن مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية لا تتضمن بعض مهارات القرن الحادي والعشرين ولا تزود التلاميذ بها بالمستوى المطلوب الذي يؤهلهم للعمل ومواجهة مشكلات الحياة المختلفة. ولذلك أصبح تطوير محتوى مناهج العلوم وتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين بها ضرورة ملحة لكي تواكب التغيرات في العالم الحالي، وهذا التطوير يتماشى مع توجيهات التربية الحديثة التي تدعو لبناء مناهج مواكبة للقرن الحادي والعشرين.

مما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في محاولة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فعالية تدريس وحدة مطورة من منهج العلوم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- ١) ما مهارات القرن الحادي والعشرين الواجب تضمينها في منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية؟
- ٢) إلى أي مدى تتوافر مهارات القرن الحادي والعشرين في منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية؟
- ٣) ما التصور المقترح لتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين بمنهج العلوم بالمرحلة الإعدادية؟
- ٤) كيف يمكن إعداد وحدة مقترحة في منهج العلوم بالصف الأول الإعدادي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين؟
- ٥) ما فعالية تدريس وحدة مطورة من منهج العلوم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

- ١) تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين الواجب تضمينها في منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية.
- ٢) تحديد إلى أي مدى يوفر منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية مهارات القرن الحادي والعشرين.
- ٣) اقتراح تصور لتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين بمنهج العلوم بالمرحلة الإعدادية.
- ٤) إعداد وحدة مقترحة في منهج العلوم بالصف الأول الإعدادي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.
- ٥) تحديد فعالية تدريس وحدة مطورة من منهج العلوم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

أهمية البحث:

ترجع أهمية هذا البحث إلى:

- ١- تقديم نموذجاً لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية.

٢- أنه يعد استجابة لتوصية المتخصصون بضرورة الاهتمام بتطوير مناهج العلوم وفقا للمستجدات التربوية.

٣- إعداد أدلة تأليف الكتب الدراسية، بحيث يضمن توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في محتواها.

٤- إفادة القائمين على التعليم من خلال إلقاء الضوء على الوضع الحالي لما تتضمنه مناهج العلوم من مهارات القرن الحادي والعشرين.

٥- توجيه نظر كل من مخططي مناهج العلوم والمعلمين إلى أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين ودمجها في منهج العلوم.

حدود البحث:

يقصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١- تطوير منهج العلوم.

٢- المرحلة الإعدادية.

٣- مهارات القرن الحادي والعشرين.

مواد وأدوات البحث:

١) قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين اللازمة لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢) دليل معلم العلوم لتدريس الوحدة المقترحة لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٣) كراسة نشاط التلميذ في الوحدة المقترحة للصف الأول الإعدادي

٤) اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

منهج البحث:

١- المنهج " الوصفي التحليلي Descriptive Research" لوصف وتحليل الأدبيات ذات

الصلة بمشكلة البحث، وتحليل محتوى كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية، وإعداد أدوات

البحث، ومواده، ومناقشة النتائج وتفسيرها.

٢- المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي لتدريس وحدة مقترحة لتنمية مهارات القرن

الحادي والعشرين لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

مصطلحات الدراسة:

- مهارات القرن الحادي والعشرين: 21st Century Skills

- تعرفها شراكة مهارات القرن 21 (The Partnership for 21st Century, 2009b) بأنها "المهارات التي يحتاجها التلاميذ للنجاح في المدرسة والعمل والحياة"، تشمل:

- **المواد المركزية أو المحورية:** هي المواد التي يجب أن يتعلمها جميع التلاميذ في المراحل التعليمية المختلفة وتشمل اللغة الأم، اللغة الأجنبية، العلوم، الرياضيات، التاريخ، الجغرافيا، الفنون وغيرها والتي حددت من قبل مشروع The No Child Left Behind Act (NCLB).

- **المحتوى المرتبط بالقرن الحادي والعشرين:** ويشمل الوعي العالمي، اقتصاديات التمويل، ثقافة تنظيم المشاريع والعمل، الثقافة المدنية، الوعي الصحي (جعفر، ٢٠٢١).

- **مهارات التعلم والتفكير:** ويشمل التفكير الناقد ومهارات حل المشكلات، الابتكار والإبداع، مهارات الاتصال، ومهارات التعاون، ومهارات تعلم المحتوى، الثقافة المعلوماتية، الثقافة الإعلامية.

- ثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات Information and Communications Technology (ICT)

- **المهارات الحياتية:** القيادة، الأخلاق، المساءلة، القدرة على التكيف، الإنتاجية الشخصية، المسؤولية الشخصية، مهارات التعامل مع الأشخاص، التوجيه الذاتي والمسؤولية الاجتماعية (أمين ومحمود، ٢٠١٩).

- **وتعرف إجرائياً في البحث الحالي:** بأنها مجموعة المهارات / السلوكيات والأداءات الضرورية لضمان استعداد المتعلمين للتعلم والابتكار والحياة والعمل والاستخدام الأمثل للمعلومات والوسائط والتكنولوجيا في القرن الحادي والعشرين والتي يجب تضمينها بمنهج العلوم للصف الأول الإعدادي لكي ينجح التلاميذ في التعليم والحياة والعمل.

- تطوير المنهج: Curriculum Development

- يعرف بأنه "تحسين وتحديث وإدخال تجديدات ومستحدثات على عناصر المنهج الدراسي بقصد تحسين العملية التربوية ورفع مستواها بحيث تصبح أكثر وفاءً وتحقيقاً للأهداف. (ElHoteby, 2018)

- ويمكن تعريفه اجرائياً بأنه : " تحسين وتحديث وإدخال تجديديات على عناصر منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية وتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين لتحسين مستوى التلاميذ".

الإطار النظري للبحث

أولاً: مهارات القرن الحادي والعشرين

كانت المهارات الأساسية المطلوبة في القرن الماضي هي مهارات القراءة والكتابة والحساب وهو ما يطلق عليه 3Rs (Reading, Writing, Arithmetic) وما زالت هي المهارات الضرورية لنجاح الفرد في الوقت الحالي (سبحي، ٢٠١٦). بينما يشير مصطلح مهارات القرن الحادي والعشرين وفقاً لمؤسسة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين إلى مجموعة المهارات اللازمة للنجاح والعمل في القرن الحادي والعشرين مثل مهارات التعلم والابتكار، والثقافة المعلوماتية والإعلامية والتكنولوجية، ومهارات الحياة والعمل. وهي حسب (العمرى، 2019؛ حسن، ٢٠١٥) بأنها طرق للتفكير والعمل والعيش في عوالم متصلة، غنية بالوسائل الإعلامية. وهناك عدة تصنيفات لهذه المهارات يتم توضيحها فيما يأتي:

أولاً: تصنيف المختبر التربوي للإقليم الشمالي المركزي (North Central Regional Educational laboratory) لمهارات القرن الحادي والعشرين. فقد صنفها في أربع

فئات رئيسية (مرضاح وصالح، ٢٠٢٢):

- مهارات العصر الرقمي (Digital Age Literacy) هي المقدرة على استخدام التقنية الرقمية وأدوات الاتصال، والشبكات للوصول إلى المعلومات وإدارتها وتقويمها وإنتاجها للعمل في مجتمع المعرفة.
- مهارات التفكير الإبداعي (Inventive Thinking): يقصد بها مهارات التكيف والتوجيه الذاتي والابتكار ومهارات التفكير العليا.
- مهارات الاتصال الفعال (Effective Communication): تشمل مهارات العمل في فريق، والمهارات الشخصية والاجتماعية والاتصال التفاعلي.
- مهارات الإنتاجية العالية (High Productivity): تشمل مهارات التخطيط والإدارة والتنظيم والاستخدام الفعال للأدوات التقنية في العالم الواقعي.

ثانياً: تصنيف منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة **United Nations Educational**

Scientific and Cultural Organization وتشير إلى أن التعلم في القرن الحادي

والعشرين يجب أن يركز على أربع دعائم رئيسية كما أوردتها (العمري، ٢٠١٩) :

- التعلم للمعرفة (Learning to Know): أي توفير الأدوات المعرفية اللازمة لفهم العالم، والجمع بين الثقافة العامة، وبين إمكانية البحث المتعمق في عدد من المواد، والإفادة من الفرص التي تتيحها التربية مدى الحياة.
- التعلم للعمل (Learning to Do): أي توفير المهارات التي من شأنها تمكين الأفراد من المشاركة على نحو فعال في الاقتصاد والمجتمع.
- التعلم للعيش مع الآخرين (Learning to Live together): وتهتم بتوجيه الأفراد نحو القيم التي تنطوي عليها حقوق الإنسان والمبادئ الديمقراطية، والتفاهم والاحترام بين الثقافات، والسلام بين جميع مستويات المجتمع، وذلك لتمكين الأفراد والمجتمعات من العيش بسلام (ربيع وآخرون، 2018).

- التعلم لإثبات الذات (Learning to Be): أي إتاحة القدرة على التحليل الذاتي وتوفير المهارات الاجتماعية لتمكين الأفراد من تنمية أقصى إمكاناتهم في النواحي النفسية والاجتماعية والعاطفية والمادية، بحيث يصبح الفرد متكاملًا ومتوازنًا من جميع النواحي.

ثالثاً: تصنيف مشروع تقويم وتدريب مهارات القرن الحادي والعشرين (**The Assessment**

and Teaching of 21st Century Skills Project, ATC 21s) وقد قسمت هذه

المهارات إلى أربع مجالات تضم عشر مهارات رئيسية كما أوردتها (مرضاح وصالح، ٢٠٢٢):

- طرق التفكير (Ways of Thinking): ويضم ثلاث مهارات، وهي الإبداع والتجديد والتفكير الناقد وحل المشكلات وصنع القرار. وتعلم كيفية التعلم، وما وراء المعرفة.
- طرق العمل (Ways of Working): ويضم مهارتين وهما الاتصال والمشاركة (فرق العمل).
- أدوات العمل (Tools of Working): ويضم مهارتين وهما الثقافة المعلوماتية، وتقنية الاتصال والمعلومات.
- مهارات العيش في العالم (Living in the word): ويضم ثلاث مهارات وهي المواطنة المحلية والعالمية، والحياة والمهنة، والمسؤولية الفردية والجماعية.

رابعاً: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم "ألكسو" (Arab League Educational Cultural and Scientific Organization, ALECSO). ويمكن تقسيم مهارات القرن الحادي والعشرين إلى ثلاث مجالات رئيسية وفقاً لما جاء في المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (القحطاني وسلطان، ٢٠٢١):

- مهارات التفكير المتقدمة، وتضم أربع مهارات، وهي: التفكير النقدي والتحليلي، وحل المشكلات، والتفكير الإبداعي، والذكاء اللفظي.
- المهارات الشخصية، وتضم اثنتا عشرة مهارة، وهي: مهارات التواصل، والعمل الجماعي والتعاون، والقيادة ومهارة اتخاذ القرار، والتكيف مع التغيير، والإدارة الذاتية، والثقة بالنفس، والذكاء العاطفي، وإدارة الوقت، والمظهر الخارجي والمهني، وأخلاقيات العمل، والدافعية نحو العمل والروح الإيجابية، وتقدير التنوع في بيئة العمل.
- مهارات تكنولوجيا المعلومات، وتضم ست مهارات، وهي: محو الأمية الحاسوبية، والطباعة، ومهارات استخدام الإنترنت، ومهارات استخدام مايكروسوفت أوفيس، ومحو الأمية المعلوماتية، ومحو أمية وسائل الإعلام.

خامساً: تصنيف إطار مهارات القرن الحادي والعشرين للشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (Partnership for 21st Century Skills) وقد قسمت هذه المهارات إلى ثلاث مجالات وكل مجال يتضمن مجموعة من المهارات الرئيسية، وكل مهارة رئيسية تشتمل على مجموعة فرعية من المهارات. وقد أوردت منظمة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين هذه المهارات كما يأتي (سروة، ٢٠١٦):

أولاً: **مهارات التعلم والابتكار (Learning and Innovation Skills)**: وهي المهارات التي تعمل على تنمية قدرات المتعلمين في النجاح المهني والشخصي في القرن الحادي والعشرين، وهي مفاتيح أبواب التعلم مدى الحياة، والتعلم الابتكاري، ويتطلب الاقتصاد العالمي للقرن الحادي والعشرين مستويات عالية من التخيل والابتكارية والإبداع من أجل اختراع خدمات ومنتجات جديدة أفضل للسوق الكوني. وفيما يلي تفصيل لهذه المهارات كما أوردتها (الخالدي وكشك، ٢٠٢٠):

- مهارات الإبداع والابتكار: وهي استخدام المعرفة والفهم لخلق طرق جديدة للتفكير وإيجاد حلول جديدة للمشكلات، ولخلق أفكار ومنتجات وخدمات جديدة، من خلال تطبيق النظريات في مواقف العالم الحقيقي، للوصول إلى الابتكارية العلمية والتكنولوجية.

• مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات: وهو تطبيق مهارات التفكير العليا على مشكلات وقضايا جديدة باستخدام طرق تفكير مناسبة فعالة لتحليل المشكلة واتخاذ القرارات حول أكثر الطرق فاعلية لحل المشكلة.

• مهارات التواصل والتعاون: ويقصد بالتعاون إبراز روح العمل الجماعي والقيادة، والتكيف مع مختلف الأدوار والمسؤوليات، والعمل بشكل مثمر مع الآخرين واحترام وجهات النظر المختلفة، والتعاون في العمل مع الآخرين باحترام وفاعلية (الهويش، ٢٠١٨).

ثانياً: مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام (Information, Media and Technology Skills):

- فيما يلي تفصيل لهذه المهارات كما أوردها (سغان، ٢٠٢٢) :
- مهارات الثقافة المعلوماتية: مجموعة قدرات تمكن المتعلمين من تحديد احتياجاتهم من المعلومات والوصول إليها وتقييمها، ومن ثم استخدامها بالكفاءة المطلوبة. وتتضمن مهارات ثقافة المعلومات المهارات الفرعية الآتية: مهارات الوصول إلى المعلومات وتقييمها، واستخدام المعلومات وإدارتها، ومراعاة الجوانب الأخلاقية في الحصول على المعلومات واستخدامها. (محمود وبرايم، 2018) .
 - مهارة ثقافة وسائل الإعلام: في ضوء التأثير الكبير لوسائل الإعلام وتعددتها قد يظهر اختلاف في تفسيرات المعلومات العلمية لوسائل الإعلام تختلف عن تفسير المجتمع العلمي لنفس المعلومة، فيجب تنمية مهارات المتعلمين المتعلقة باستقبال المعلومات وتحليلها ونقدها وتفنيدها للوصول إلى الفهم الصحيح. وتتضمن مهارات ثقافة وسائل الإعلام المهارات الفرعية الآتية: مهارة تحليل الإعلام، ومهارة ابتكار منتجات إعلامية.
 - مهارات ثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: هي أشكال مختلفة من المعرفة الرقمية التي تتجاوز مهارات الحاسوب الأساسية للمشاركة في العديد من مجالات الحياة بنجاح. وتتضمن مهارات ثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المهارات الفرعية الآتية: مهارة تطبيق التكنولوجيا بفاعلية، واستخدام التكنولوجيا الرقمية وأدوات التواصل وشبكات التواصل الاجتماعي بنجاح للوصول إلى إدارة وتكامل وتقييم المعلومات للعمل بنجاح في اقتصاد المعرفة (أمين ومحمود، ٢٠١٩) .

ثالثاً: مهارات الحياة والمهنة (Life and Career Skills)

ويقصد بها تنمية مهارات المتعلم ليصبح موجهاً ذاتياً، ومستقلاً وقادراً على التكيف مع التغيير، وإدارة المشروعات، وتحمل المسؤولية، وقيادة الآخرين للوصول إلى النتائج. وتتكون هذه المجموعة من المهارات الرئيسية الآتية كما أوردها (البسيوني وآخرون، 2021):

- مهارات المرونة والقدرة على التكيف: وهي القدرة والرغبة في التعامل مع كل ما هو جديد ومتغير بما في ذلك سرعة التغيير، والتكيف مع الظروف سريعة التغيير في الحياة والعمل، والاستجابة بفاعلية للطوارئ أو المواقف الحرجة، والتعامل مع الضغوطات، والتكيف مع مختلف الشخصيات، وأنماط التواصل والثقافات، والتكيف مع مختلف بيئات العمل.
- مهارات المبادرة والتوجه الذاتي: وتعني القدرة على وضع أهداف تتعلق بعملية التعلم، والتخطيط لتحقيق تلك الأهداف وإدارة الوقت والجهد وتقييم جودة التعلم بشكل مستقل. وتتضمن مهارة المبادرة والتوجه الذاتي المهارات الفرعية الآتية: مهارة إدارة الأهداف والوقت، والعمل باستقلالية.
- مهارات اجتماعية ومهارات عبر الثقافات: وتعني العمل بشكل مناسب ومثمر مع الآخرين والاستفادة من الذكاء الجمعي للمجموعات. وتتضمن المهارات الاجتماعية ومهارات عبر الثقافات المهارات الفرعية الآتية: مهارة التفاعل مع الآخرين بفاعلية، والعمل بفاعلية في فرق متنوعة (عبد العال، ٢٠١٨).
- مهارات الإنتاجية والمساءلة: وهي القدرة على الأداء والابتكار وتحديد الأهداف وتحقيقها، وتحديد الاحتياجات، وترتيب الأولويات، وإدارة الوقت، والتعاون. ويتضمن ذلك تحمل المسؤولية والمتابعة من خلال إدارة فعالة للوقت، وتخصيص الموارد المناسبة، والمساءلة الشخصية، والمراجعة الذاتية لتلبية مطالب الإنتاج.
- مهارات القيادة والمسؤولية: وتعني قدرة المتعلم على العمل مع وضع مصلحة المجتمع الأكبر في الاعتبار، والقدرة على إلهام الآخرين بالقدوة، والاستفادة من نقاط القوة في الآخرين؛ لتحقيق هدف مشترك. وتتضمن مهارات القيادة والمسؤولية المهارات الفرعية الآتية: مهارة قيادة الآخرين وتوجيههم، ومهارة تحمل المسؤولية تجاه الآخرين.

ثانياً: معلم القرن الحادي والعشرين

يتطلب التعليم في القرن الحادي والعشرين معلماً متقفاً، ومبدعاً، ومتأملاً؛ إذ أن التعليم في القرن الحادي والعشرين يتمركز حول التلميذ ويهتم بالتوجيه والارشاد والبيئة الصفية، والتقييم والتكنولوجيا. لذلك وجب أن تصبح هذه المهارات جزءاً من سلوك المعلم وتدريبه اليومي. إن أهم المهارات التي ينبغي أن يمتلكها معلمو القرن الحادي والعشرين في ضوء التحديات المتعددة التي تعيشها النظم التربوية تتمثل في: تنمية المهارات العليا للتفكير، وإدارة المهارات الحياتية، وإدارة قدرات التلاميذ، ودعم الاقتصاد المعرفي، وإدارة فن التعليم، وإدارة منظومة التقويم (ملحم، ٢٠٢٠).

لقد تغيرت أدوار المعلم لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين، وقد حددها (الزهراني وإبراهيم، ٢٠١٢) بالأدوار الآتية:

- تعميق شعور التلميذ بمجتمعه.
- تحقيق التربية المستدامة من خلال:
 - التعلم للمعرفة والبحث عن مصادر المعلومات والإفادة من فرص التعلم مدى الحياة.
 - التعلم للعمل واكساب المتعلم الكفايات التي تؤهله لمواجهة المواقف الحياتية، وانتقاء مهارات العمل.
 - التعلم للتعايش مع الآخرين والذي يتضمن اكساب المتعلم مهارات فهم الذات وفهم الآخرين، والاستعداد لحل النزاعات، والحد من الصراعات، وتسوية الخلافات.
- إنتاج نموذج واضح وأسلوب تفكير عقلائي منظم.
- تنمية قدرات المتعلمين للوصول للمعرفة من مصادرها المختلفة، وكذلك الاستثمار الأمثل للمعلومات لتحقيق أقصى استفادة ممكنة.
- توافر ثقافة واسعة متميزة لدى المعلم: كالاستقلالية في اتخاذ القرار والحرية في الاختيار، والمعرفة المتميزة، والاستخدام المتقدم للتكنولوجيا، والتحول إلى المصمم المحترف لبيئة التعليم وأدواتها (الخالدي وكشك، ٢٠٢١)
- إكساب المعلمين لمهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية.

ثالثاً: دوافع ومبررات تطوير المناهج الدراسية بصفة عامة ومناهج العلوم بصفة خاصة:

لما كان المنهج وسيلة التربية في تحقيق أهدافها فيجب أن يتضمن ما يحقق أهداف التربية، ولما كانت أهداف التربية متغيرة متطورة تبعاً لتطور الحياة وتعقدتها لا سيما في عصرنا الحاضر فهذا يفرض ضرورة تطوير المناهج بصفة عامة ومناهج العلوم بصفة خاصة (عبدالسلام، ٢٠٠١).

فقد أوصت العديد من الدراسات والبحوث التربوية إلى أهمية تطوير المناهج بصفة عامة ومناهج العلوم بصفة خاصة بهدف تحقيق أهداف تدريس مناهج العلوم ومنها تنمية الثقافة العلمية واكتساب المتعلمين المهارات المختلفة كحل المشكلات للقضايا والظواهر العلمية، وامتلاك مهارات القرن الحادي والعشرين، بالصورة التي تمكنهم في المستقبل الالتحاق بسوق العمل والإنغماس في الحياة العملية بكفاءة، لذا أشارت العديد من الكتابات والدراسات إلى الدوافع والمبررات لتطوير مناهج العلوم ومن هذه الدراسات كل من (عطية، ٢٠١٣، ٢٢١-٢٣٦؛ الكسباني، ٢٠١٢، ٥٥-٥٦؛ عبد السلام، ٢٠٠٨، ٣٨٨؛ عبد السلام، ٢٠٠٦، ٢٨٨؛ حسان، ٢٠٠٦، ٢٣٢؛ حسين، ٢٠٠٤، ٧٤-٨١؛ عبدالسلام، ٢٠١٣، ٢٠١٦) وذلك على النحو التالي:

- ١- الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم .
 - ٢- نتائج تقويم المناهج والعملية التعليمية.
 - ٣- الأحداث والتطورات والمشكلات المحلية والعالمية.
 - ٤- تحديات العولمة والتحديات العلمية والتكنولوجية.
 - ٥- قصور المناهج الحالية في اكساب التلاميذ مهارات القرن الحادي والعشرين.
 - ٦- التطورات المعرفية والعلمية والتربوية والتكنولوجية في مجال تدريس العلوم.
 - ٧- المقارنة بأنظمة تعليمية أكثر تطوراً.
 - ٨- المشروعات القومية والدولية في مجال تدريس العلوم .
- ويمكن تحديد المسلمات الواجب أن يضعها مطوروا ومخططوا مناهج العلوم عند التطوير على النحو التالي (عبدالسلام، ٢٠٠١، ٢٠١٦) :

١- مناهج العلوم لم تعد استاتيكية تذكر الحقائق والقضايا العلمية على أنها ثابتة، وتم إثباتها، وإنما أكدت الجوانب الديناميكية المتغيرة لهذه الحقائق والقضايا، وأن الاستنتاجات العلمية ربما تتغير أو ترفض مستقبلاً استناداً إلى وقائع تجريبية جديدة.

٢- مناهج العلوم لم تعد تركز على المحتوى فقط، وإنما على طبيعة العلم وبنيته وعملياته، ووحدة العلوم، وعمليات البحث العلمي، والاكتشاف . فالمناهج التقليدية تهتم بنقل المعلومات العلمية إلى الطلبة باعتبارها إنجاز توصل إليه العلماء، أما المناهج الحديثة تشجع على المشاركة في هذه الإنجازات، وذلك بالتدريب الفعلي للتلاميذ على عمليات العلم ومهاراته، وكيفية توصل العلماء إلى إستنتاجاتهم ونظرياتهم.

٣- مناهج العلوم لم تعد تهتم بتقديم متسع من المعلومات ربما يعجز بعض الطلبة عن استيعابه، بل أصبحت تهتم بعمق المعلومات، وإتاحة الفرصة للتلاميذ لتمثلها والتحقق منها تجريبياً.

٤- مناهج العلوم لم تعد تنظم المادة العلمية بحسب مجالاتها أو أنظمتها، أو تصنيف بعض التطورات العلمية الجديدة في فصل منفصل أو في نهاية الكتاب المدرسي، إنما أصبحت تهتم بالتكامل وبالتأصيل النظري والتميز بين العبارات التي تشير إلى ملاحظات، وتلك التي تشير إلى تفسيرات، وبين الحقائق والمفاهيم، والتجريدات والمخططات الفكرية.

٥- مناهج العلوم لم تعد تفصل بين العلم والمجتمع، بل أصبحت تؤكد العلاقات المركبة بينهما. حيث أن العلم هو ما يقوم به العلماء لخدمة الإنسان؛ لذلك ارتبطت المناهج بالحياة والبيئة التي يعيش فيها أفراد المجتمع، والقيم الإجتماعية الموائمة لعالم العلم في المستقبل.

٦- مناهج العلوم لم تعد تفصل بين العلوم والتكنولوجيا أو تستخدم التطبيقات التكنولوجية لتعزيز المادة العلمية فقط، بل أصبحت العلاقة بينهما وثيقة ومتداخلة ومتشابكة. غير أن دور العلم تنوير البشرية بالمعرفة، ودور التكنولوجيا هو تطبيق المعرفة المتوافرة لخدمة البشر. ويتطلب الدور الأول قدرات على البحث بينما يستلزم الدور الثاني قدرة إبداع مندمجة بالمعرفة.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث تم إتباع الإجراءات التالية:

أولاً: للإجابة عن السؤال الأول وهو: ما مهارات القرن الحادي والعشرين الواجب تضمينها في منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية؟ تم اتباع ما يلي:

١- الاطلاع على الأدبيات النظرية والدراسات والبحوث العربية والأجنبية التي اهتمت بمهارات القرن العشرين وفحص وتحليل ما قامت به منظمة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين بالولايات المتحدة Partnership for 21st Century Skills of (Partnership 21st و US,(Partnership for 21st Century Skills, 2009a) century skills, 2009b)

٢- إعداد الصورة الأولية من قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين التي يجب توافرها في منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية، وعرض القائمة على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقها، ثم وضع قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين في صورتها النهائية بناء على آراء المحكمين.

ثانياً: للإجابة على السؤال الثاني وهو: إلى أي مدى تتوافر مهارات القرن الحادي والعشرين في منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية؟ تم اتباع ما يلي:

١- تحليل محتوى منهج العلوم بالصفوف الثلاثة بالمرحلة الإعدادية لتعرف مدى تناولها لمهارات القرن الحادي والعشرين.

٢- رصد نتائج تحليل محتوى منهج العلوم بالصفوف الثلاثة بالمرحلة الإعدادية ومعالجتها احصائياً .

٣- الخروج بنتائج تقييم محتوى منهج محتوى منهج العلوم بالصفوف الثلاثة بالمرحلة الإعدادية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

ثالثاً: للإجابة على السؤال الثالث وهو: ما التصور المقترح لتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين بمنهج العلوم بالمرحلة الإعدادية؟ تم اتباع ما يلي:

١- الاطلاع على الكتابات والدراسات والمراجع العلمية التي تناولت مناهج مهارات القرن الحادي والعشرين وتم وضع التصور المقترح بالاسترشاد بالمناهج المتبعة لمهارات القرن الحادي والعشرين.

٢- إعداد صورة مبدئية من التصور المقترح لتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين بمنهج العلوم بالمرحلة الإعدادية.

٣- عرض التصور المقترح على مجموعة من المحكمين في مجال تدريس العلوم وعمل التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين، وأصبح التصور المقترح في صورته النهائية بناء على آراء المحكمين.

رابعاً: للإجابة على السؤال الرابع وهو: كيف يمكن إعداد وحدة مقترحة في منهج العلوم بالصف الأول الإعدادي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين؟ تم اتباع ما يلي:

١- تحديد وحدة من وحدات منهج العلوم بالصف الأول الإعدادي التي تم تحليلها وتبين عدم توفر بعض مهارات القرن الحادي والعشرين فيها وتم إعدادها كما يلي:

أ- تحديد الأهداف العامة والإجرائية للوحدة المقترحة لتلاميذ الصف الأول الإعدادي .

ب- تحديد محتوى الوحدة المقترحة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين .

ج- الاستراتيجيات وطرق التدريس المناسبة .

د- الأنشطة العلمية والتعليمية .

هـ- الوسائط التعليمية ومصادر التعلم .

و- أساليب التقويم .

٢- عرض الوحدة المقترحة في صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين في مجال تدريس العلوم لإقرار صلاحيتها وعمل التعديلات اللازمة في ضوء آرائهم .

٣- وضع الوحدة المطورة المقترحة في صورتها النهائية وأصبحت صالحة للتطبيق .

خامساً: للإجابة على السؤال الخامس وهو: ما فعالية تدريس وحدة مطورة من منهج العلوم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ؟ تم اتباع التالي:

١- تحديد وحدة (الأرض والكون) من وحدات المنهج المطور في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين لتكون محل التجريب .

٢- إعداد دليل المعلم في الوحدة التجريبية :وحدة (الأرض والكون).

٣- إعداد كتاب التلميذ وكراسة النشاط للوحدة التجريبية: وحدة (الأرض والكون).

٤- عرض كلا من دليل المعلم وكراسة النشاط على مجموعة من السادة المحكمين في مجال التخصص، لإقرار مدى صلاحيتها، وإجراء التعديلات المطلوبة في ضوء آرائهم .

٥- إعداد أداة البحث والتي تتمثل في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين .

٦- تطبيق الاختبار على مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي (من غير عينة البحث الأساسية) لحساب زمن الاختبار ومعامل الثبات .

٧- اختيار مجموعة البحث عشوائياً .

٨- تطبيق الاختبار قبل تدريس الوحدة المقترحة لتلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

٩- تطبيق الوحدة المطورة على تلاميذ المجموعة التجريبية ، والوحدة العادية كما بالكتاب المدرسي على تلاميذ المجموعة الضابطة.

١٠- تطبيق الاختبار بعد الانتهاء من تدريس الوحدة المقترحة على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة.

١١- تجميع البيانات ومعالجتها بالأساليب الإحصائية المناسبة.

١٢- مناقشة النتائج وتفسيرها.

١٣- تقديم التوصيات والمقترحات المناسبة في ضوء البحث.

نتائج البحث وتفسيرها

أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول ومناقشتها وتفسيرها.

تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث وهو: ما مهارات القرن الحادي والعشرين الواجب تضمينها في منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية؟ من خلال الإجراءات التي تم اتباعها لبناء وإعداد قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين .

وقد تضمنت قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين في صورتها النهائية ثلاث مهارات رئيسية تشمل ١٢ مهارة فرعية تشمل (٣٩) مؤشراً فرعياً وتمثلت في التالي:

١- مهارات التعلم والابتكار تشمل : مهارات الإبداع والابتكار- مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات- مهارات التواصل والتعاون) وتشمل (١٢) مؤشراً .

٢- مهارات الحياة والمهنة تشمل : مهارات المرونة والقدرة على التكيف- مهارات المبادرة والتوجه الذاتي- مهارات اجتماعية ومهارات عبر الثقافات- مهارات الإنتاجية والمساءلة- مهارات القيادة والمسؤولية) وتشمل (١٩) مؤشراً .

٣- مهارات المعلومات والوسائط والتكنولوجيا تشمل : مهارات الثقافة المعلوماتية- مهارة ثقافة وسائل الإعلام- مهارات ثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) وتشمل (٨) مؤشرات.

وينفق ما وجدته الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات منها (خضاري وآخرون، 2022) و(ارنوط، ٢٠١٩) و(الحازمي والحسن، ٢٠٢٠) و(عبد المنعم ومحمد، ٢٠٢٠)، (العمرى، ٢٠٢١) .

ثانياً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني ومناقشتها وتفسيرها:

نص السؤال الثاني من أسئلة البحث على: إلى أي مدى تتوافر مهارات القرن الحادي والعشرين في منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية؟

تم تحليل المحتوى لكتب العلوم للمرحلة الإعدادية ، ثم تم إعادة التحليل مرة أخرى بفارق زمني بلغ شهراً واحداً، وبعد ذلك تم حساب معامل الاتفاق بين التحليلين باستخدام معادلة هولستي (دهمان، ٢٠١٤)، وقد كانت قيمة معامل الثبات (٠,٨٦) وهي مرتفعة وتعني أن الأداة مناسبة لأغراض الدراسة.

$$CR=2M/(N1+N2) \quad \text{معادلة الثبات لهولستي}$$

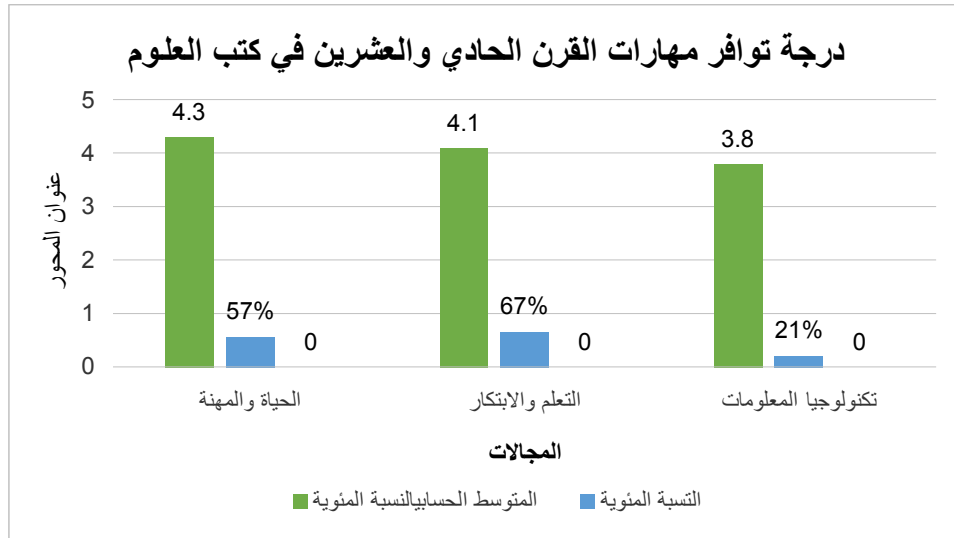
حيث إن $CR =$ معامل الثبات، $M =$ عدد الفئات المتفق عليها خلال التحليلين، $N1+N2 =$ مجموع الفئات في كلا التحليلين.

يتضح من جدول (٢) أن: نسبة احتواء كتب العلوم للمرحلة الإعدادية لمهارات التعلم والابتكار تم تضمينها بدرجة ٦٧٪ ، بينما كانت نسبة احتواء مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام تم تضمينها في الكتاب بدرجة منخفضة ٢١٪ ، أما مهارات الحياة والمهنة فبلغت نسبة احتوائها في كتاب العلوم تم تضمينها بدرجة متوسطة ٥٧٪ بالنسبة لضوابط الحكم على درجة توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب العلوم.

جدول (٢) نسبة احتواء كتب العلوم للمرحلة الإعدادية على مهارات القرن الحادي والعشرين

الترتيب	المجالات	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	درجة الامتلاك
١	الحياة والمهنة	٤,٣٠٢٠	٥٧٪	متوسطه
٢	التعلم والابتكار	٤,١٥٩٩	٦٧٪	متوسطه
٣	تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام	٣,٨٠٧٣	٢١٪	منخفضه
الدرجة الكلية للمجالات				متوسطه
		٤,٠٨٩٧	٥٩٪	

*أقصى قيمة للفقرة ٥



شكل (١) درجة توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب العلوم للمرحلة الإعدادية

وانتقلت نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة (الشهراني وأل محفوظ، ٢٠٢٠) التي هدفت الى تقويم محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، ودراسة (حجة، ٢٠١٨) التي هدفت إلى استقصاء مدى تضمين كتب العلوم للمرحلة الأساسية للصفوف من (٧-٩) في فلسطين لمهارات القرن الحادي والعشرين الرئيسية والفرعية، وقد أشارت النتائج إلى تدني تضمين كتب العلوم لمهارات القرن الحادي والعشرين الرئيسية والفرعية، وعدم تضمينها لمهارات أخرى منها استخدام التكنولوجيا والمبادرة والتوجه الذاتي، والقيادة والمسؤولية. ودراسة (الخالدي وكشك، ٢٠٢٠) التي هدفت لنقد مناهج العلوم والرياضيات الفلسطينية الجديدة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث ومناقشتها وتفسيرها.

نص السؤال البحثي الثالث على: ما التصور المقترح لتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين بمنهج العلوم بالمرحلة الإعدادية؟ وللإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة بإعداد تصور مقترح لتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين لتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين بمنهج العلوم بالمرحلة الإعدادية. ومن ثم تم عرض التصور المقترح على مجموعة من المحكمين في مجال تدريس العلوم وعمل التعديلات اللازمة.

وقد أعدت الباحثة التصور المقترح تجريبية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين في منهج العلوم بأبعاد أربعة (البعد الأول: الانظمة الحيوية، البعد الثاني: كوكب الأرض، البعد الثالث: الطاقة والكهرباء والأمواج، البعد الرابع: مواد) تم تنظيم الوحدات الأساسية ووحدات الإثراء في إطار كل بعد. من الصف الاول الإعدادي حتى نهاية الصف الثالث الإعدادي.

وعرضت الباحثة القائمة في شكلها الأولي على مجموعة من المحكمين، من بينهم أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم، وكذلك مجموعة من معلمي العلوم في المرحلة الإعدادية، وذلك لفهم أهمية كل مفهوم ومدى ملاءمته للتلاميذ في المرحلة الإعدادية . وقامت الباحثة بتعديل الصورة الأولية للتصور المقترح في ضوء معايير المناهج الدراسية، لكي تستند إلى مهارات القرن الحادي والعشرين، في ضوء آراء المحكمين ومدى أهميته وملاءمته للتلاميذ في المرحلة الإعدادية. وحصل على موافقة المحكمين وأصبح التصور المقترح في صورته النهائية في ضوء آراء المحكمين. وقد حظي التصور المقترح على موافقة السادة المحكمين.

واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (ALSIBIEH,2020) في التأكيد على أهمية تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في الكتب الدراسية، وأشارت دراسة (عطية، ٢٠١٣) الى ضرورة تضمين قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة المتضمنة في مناهج العلوم، كما أكدت دراسة (عبود، ٢٠٢٠) على أهمية تضمين المناهج الحديثة بمهارات القرن الحادي والعشرين.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع ومناقشتها وتفسيرها.

نص السؤال الرابع للبحث على: كيف يمكن إعداد وحدة مقترحة في منهج العلوم بالصف الأول الإعدادي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين؟ ولإجابة على هذا السؤال :

- تحديد مخرجات التعلم المستهدفة ونتائج التعلم .
- تحديد الأهداف بشكل واقعي وقابلة للتحقيق والملاحظة والقياس .
- ١- تحديد وحدة من وحدات منهج العلوم بالصف الأول الإعدادي التي تم تحليلها وتبين عدم توفر بعض مهارات القرن الحادي والعشرين فيها وتم إعدادها كما يلي:
- تحديد الأهداف العامة والإجرائية للوحدة المقترحة لتلاميذ الصف الأول الإعدادي .
- تحديد محتوى الوحدة المقترحة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

- الاستراتيجيات وطرق التدريس المناسبة .

- الأنشطة العلمية والتعليمية .

- الوسائط التعليمية ومصادر التعلم .

- أساليب التقويم.

٢- عرض الوحدة المقترحة في صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين في مجال تدريس العلوم لإقرار صلاحيتها وعمل التعديلات اللازمة في ضوء آرائهم.

٣- وضع الوحدة المطورة المقترحة في صورتها النهائية وأصبحت صالحة للتطبيق .

وأكدت العديد من الدراسات على ضرورة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج، واعتبرت دراسة (Marakovits, 2022) أنه من الممكن للمعلمين تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في الدروس والتقييمات. ودراسة (طه، ٢٠١٩) التي أكدت على فعالية الوحدة المقترحة في تنمية مهارات القرن العشرين، ودراسة (Mahmud& Wong, 2022) التي أشارت الى أن تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج في الخطوة الأولى على طريق النجاح في مواجهة تحديات القرن العشرين.

خامساً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الخامس ومناقشتها وتفسيرها:

نص السؤال البحثي الخامس للبحث على: ما فعالية تدريس الوحدة المقترحة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

بعد رصد البيانات ومعالجتها إحصائياً والتحقق من فرضيات البحث وجدت الباحثة ما يلي:

١- أن تدريس الوحدة المطورة بأساليب ومهارات التعليم في القرن الحادي والعشرين أفضل من أساليب تدريس محتوى الوحدة العادية كما هي بالكتاب المدرسي والتعليم العادية حيث إن مهارات القرن الواحد والعشرين أكثر إثارة للتلاميذ من المعتاد وجذبت انتباههم وأثارت تفكيرهم ، واستخدامهم الحواسيب وبرامجها وألعابها مما يجعله متفقا مع توجهات الأطفال في عصرنا. والتعلم بواسطة الأنشطة والألعاب فعال ومرن دون أي ملل، لذا فإن الوحدة المقترحة ستكون أداة فعالة وترفيهية بالإضافة إلى أنها وسيلة تعليمية.

هذه النتيجة جاءت متفقة مع نتائج دراسات (الشحروري، ٢٠٠٧) و(عطية، ٢٠١٣) و(أبو ريا وحمدي، ٢٠٠١) وقد شدد (محمد وطلاحة، ٢٠١٥) و(المالكي، ٢٠١٨) على فعالية المحتوى التعليمي في العملية التعليمية.

قامت الباحثة باستخدام معامل Independent Sample T- tseT لحساب الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي، وقد جاءت النتيجة وفق الآتي:

جدول (٣) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت للفرق بين متوسطي درجات أفراد العينة في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين البعدي

الاختبار	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
القبلي	٦٠	٢٣,٧	٤,٢٣٤	٠,٨٧٦	١٢١	٠,٠٠٠	له دلالة إحصائية
البعدي	٦٠	٣٧,٨	٤,٥٤٣				

يلاحظ من الجدول (٣) أن قيمة ت = ٠,٨٧٦ ومستوى دلالتها 0.000 وهو أصغر من مستوى الدلالة الافتراضي 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ، ونقبل الفرضية البديلة القائلة: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي يُعزى لمتغير الطريقة (مهارات القرن الحادي والعشرين)، وبمقارنة المتوسطات من الجدول نفسه نجد أن متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية التي درست الوحدة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين كان أكبر من متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة، وبالتالي يكون الفرق لصالح طريقة استخدام المحتوى التعليمي .

واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (ارنوط وأخرون، ٢٠١٩) ودراسة (خليل والعمري، ٢٠١٩)، وكذلك دراسة (طه، ٢٠١٩)

-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي يُعزى لمتغير مستوى التحصيل (جيد، متوسط، ضعيف):

قامت الباحثة باستخدام معامل One-Way ANOVA لحساب الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين البعدي والتي تُعزى لمتغير مستوى التحصيل، وقد جاءت النتيجة وفق الآتي:

جدول (٤) تحليل التباين الأحادي لدرجات اختبار مهارات القرن الحادي

والعشرين البعدي لأفراد المجموعة التجريبية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط الاحراف	ف المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٠,٥١٥	٢,٨	٠,١٧٢	١,٠٩٤	٠,٣٥٦
داخل المجموعات	١٥,٥٢٩	٢٢	٠,١٥٧		
المجموع	١٦,٠٤٤	١٠٢			

- ومن الجدول (٤) نجد أن تدريس الوحدة المقترحة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين مناسبة لجميع التلاميذ وذلك مقارنة بمحتوى وطرق التدريس المستخدمة في الكتاب المدرسي .

- هؤلاء التلاميذ يلعبون دور هاماً في النشاط والتفاعل والانخراط في التعلم، فهم ينطلقون من جو الإحباط والملل إلى جو من التعلم الممتع والمعلومات المبسطة، الذي يؤدي بدوره إلى النجاح. ويدعم ذلك بيان اليونسكو، الذي يوصي باستخدام هذه التكنولوجيا كوسيلة لمكافحة الفشل والملل في الفصول الدراسية، حيث وجد أن التلاميذ تزداد دوافعهم ومواهبهم عندما تُمنح لهم فرصة التعلم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

وانتقلت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة كلا من (Mahmud & Education, 2022)، (Wong, 2022)، كما أكدت دراسة (Santosa, Harismayanti & Putra, 2022) أن هناك حاجة ملحة للتطوير والدمج الفعال لمهارات القرن الحادي والعشرين ومحو الأمية الرقمية والممارسات التكنولوجية في سياق التعليم والتعلم. كما أكدت أشارت نتائج دراسة (Jin, et al., 2022) إلى أن الطلاب الذين درسوا باستخدام مهارات القرن الحادي والعشرين أظهروا تحسينات كبيرة في الأداء الإبداعي. ومهارات التفكير والتحصيل الأكاديمي.

التوصيات :

في ضوء ما أشارت إليه نتائج البحث، تقدم الباحثة التوصيات التالية:

- الإهتمام بتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج لعلوم بفروعها لمختلفة ، وتفعيل طرق تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين في تعليم تلاميذ مرحله التعليم الأساسي بشكل خاص وبقية المراحل بشكل عام.
 - تطوير مناهج العلوم في جميع مراحل التعليم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين
 - وضع المناهج المختلفة المطورة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين في دليل للمعلم يستخدمه في التدريس.
 - تدريب المعلمين على كيفية تصميم الألعاب الحاسوبية التعليمية باستخدام برنامج دورات تمكنهم من ذلك
 - تواجد أخصائي تقنيات تعليم في كل مدرسة ليكون مرجعا للمعلم في استخدام مستحدثات التكنولوجيا، خاصة بالنسبة للمعلمين الذين يعانون صعوبة في ذلك.
 - تطوير المناهج الجامعية وخاصة في كليات التربية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين
 - تدريس طلاب كليات التربية طرق التدريس المعتمدة على مهارات القرن الحادي والعشرين
- مقترحات البحث:

يقترح البحث الحالي اجراء البحوث التالية:

- ١- تطوير منهج العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين
- ٢- تطوير منهج الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين
- ٣- تطوير منهج الكيمياء لطلاب المرحلة الثانوية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين
- ٤- تطوير المناهج المختلفة في جميع المراحل الدراسية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين
- ٥- دراسة فعالية تدريس المناهج المختلفة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين على تحصيل الطلاب.

٦- دراسة فعالية تدريس المناهج المختلفة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين على الابتكار والدافع للإنجاز

المراجع

١. الإدارة العامة للمناهج (٢٥-٢-٢٠١٢) . الأسس والمراحل: تطوير المنهج الدراسي. **مجلة المعرفة** . (٢٠٤). النسخة الالكترونية .استرجع في تاريخ (٢٠١٧/٧/١٧) من <http://www.almarefh.net>
٢. ابو ريا، محمد يوسف إبراهيم، وحمدي، نرجس عبدالقادر. (٢٠٠١). أثر استخدام استراتيجيات التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربعة. **Dirāsāt**. 28(1). 164-176. .
٣. أرنوط، بشرى إسماعيل أحمد، والقديمي، فاطمة يحيى حسن، و آل معدي، خديجة بنت عبود عبدالله. (٢٠١٩). استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا وعلاقتها باليقظة العلمية كأحد مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلبة الدراسات العليا في ضوء المتغيرات الديموجرافية: دراسة استكشافية. **مجلة الأستاذ للعلوم الإنسانية والاجتماعية**، (١)٥٨، ١٥-44 مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/970747>
٤. أمين، منار شحاته محمود. (2019). برنامج تدريبي لتنمية بعض مهارات الكاريزما الشخصية في ضوء كفاءات القرن 21 لدى الطالبة المعلمة بكلية رياض الأطفال . **المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة-جامعة المنصور**(١) ٦ . ١-٧٥.
٥. الباز، مروة محمد محمد (٢٠١٣). تطوير منهج العلوم في الصف الثالث الإعدادي في مهارات القرن الواحد والعشرين. **مجلة التربية العلمية**. ١٦ (٦) . ١-٣٩ . نوفمبر.
٦. البسيوني، محمد سويلم محمد. (2021). فاعلية برنامج قائم على التنمية المستدامة ومهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية الأداءات التدريسية لدى معلمي الرياضيات . **مجلة كلية التربية بورسعيد**. (36) 36-428.380 . مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1179429>
٧. ترلينج، بيرني، الصالح، بدر بن عبدالله، و فادل، تشارلز. (٢٠١٣). مهارات القرن الحادي والعشرين: التعلم للحياة في زمننا . **مجلة العلوم التربوية**، مج ٢٥، ع ٣، ٨٢٧ - 830. مسترجع من <http://search.mandumah.com.sdl.idm.oclc.org/Record/492005>

٨. تقرير البنك الدولي (٢٠٠٨). **التعلم مدى الحياة في اقتصاد المعرفة الدولي تحديات للبلدان النامية**. ترجمة: محمد طالب السيد سليمان . ط ١. الإمارات العربية المتحدة: دار لكتاب الجامعي.
٩. جعفر، اقبال احمد محمد.(2021). **مدى توافر مهارات القرن الحادي والعشرين بكتب العلوم اليمنية للصف الخامس من مرحلة التعليم الأساسي**. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية* 173-149, (20) 8 ,
١٠. جيان، ليو وروي، وي وتشنغ، ليو ومان، شي وبينيان، زو وتان، كريس وخيا، ليو. (٢٠١٦) **التعليم من أجل المستقبل: التجربة العالمية لتطوير مهارات وكفاءات القرن الحادي والعشرين**. **مؤتمر القمة العالمي للابتكار في التعليم WISE**، مؤسسة قطر.
١١. الحارثي، عبدالرحمن بن محمد بن نفيذ. (٢٠٢٠). **آليات تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في برامج الإعداد التربوي للمعلم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس**. *Journal of Education*, (72), 9-50.
١٢. الحازمي، الحسن بن علي يحيي. (2020). **دور التخطيط في تطوير أداء معلم الكبار وفق مهارات القرن الحادي والعشرين بالإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض**. *مجلة البحث العلمي في التربية*. (٢١) 9. 1-26.
١٣. حجة، حكم رمضان حسين. (٢٠١٨). **مدى تضمين كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا لمهارات القرن الحادي والعشرين**. *Dirāsāt*. 163-178, 45(3).
١٤. حسن، شيماء محمد علي. (2015). **تطوير منهج الرياضيات للصف السادس الابتدائي في ضوء مهارات القرن الواحد والعشرين**. *مجلة كلية التربية ببورسعيد*. (١٨) ١ . ٢٩٧-٣٤٥.
١٥. الحطيطي، دينا عبدالحميد السعيد. (٢٠١٨). **تقويم أداءات تدريس معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة على ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين**. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، (٤) ١، ٢٦١. 291. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/914139>
١٦. حفني، مها كمال . (٢٠١٥) . **مهارات القرن الـ ٢١ . ورقة عمل . كلية التربية جامعة أسيوط**. <https://www.researchgate.net/publication/298414460>

١٧. الخالدي، موسى محمد موسى، وكشك، وائل موسى إبراهيم. (٢٠٢٠). دراسة نقدية وإثرائية لمناهج العلوم والرياضيات الفلسطينية الجديدة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*، (٣) ٤٤، ٢٦٨، 293. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1092118>
١٨. خجا، بارعة بنت بهجت. (٢٠١٦). تصور مقترح لتطوير برامج التنمية المهنية لمعلمات العلوم في ضوء الإتجاهات العالمية المعاصرة. رسالة دكتوراه. كلية التربية- جامعة طيبة. المملكة العربية السعودية.
١٩. خضاري، محمود ابوالحجاج. (2022). برنامج مقترح في التاريخ قائم على نظرية تريز في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية المفاهيم التاريخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة سوهاج لشباب الباحثين*. (4) 2. 41-58.
٢٠. خليل، إبراهيم بن الحسين بن إبراهيم، والعمري، ناعم بن محمد. (٢٠١٩). أثر وحدة دراسية مطورة قائمة على مهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية التحصيل الدراسي وتقدير الذات الرياضي لدى طلاب الصف السادس الابتدائي *Journal of Educational Sciences*, (2) 209-231.
٢١. ربيع، أنهار علي الإمام السيد، ومحمد، نيفين منصور. (٢٠١٨). تصميم نموذج للتعلم الإلكتروني التشاركي القائم على المشكلة على الخط بنمطين للتغذية الراجعة وأثرهم في مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية وتنمية مهارات القرن ٢١ لدى طالبات الدراسات العليا وآرائهن نحوها. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. (١٠٣) ١٠٣. ٢١٦-٩٧.
٢٢. الزعائين، جمال عبد ربه، وشبات، محمد موسى. (٢٠٠٢) تطوير مناهج الفيزياء في المرحلة الثانوية في فلسطين. *مجلة الجامعة الإسلامية*. ١٠ (١). ٦٨-٣٣.
٢٣. الزهراني، أحمد عوض، وإبراهيم، يحي عبد الحميد. (٢٠١٢). معلم القرن الحادي والعشرين. *المعرفة*، (٢١١). ٧٣-٣٩. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/425041>
٢٤. زيتون، عايش (٢٠١٠). *الإتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها*. عمان، دار الشروق.

٢٥. سرور، عبير. (2016). تكوين معلم التربية الفنية بمصر في ضوء مهارات القرن الواحد والعشرين (دراسة تقييمية). *المجلة العلمية لجمعية امسيا-التربية عن طريق الفن-385*. 442, 2(5).
٢٦. سعفان. (2022). المتطلبات التربوية اللازمة لتحقيق الروضة الجاذبة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *دراسات في الطفولة والتربية*. Articles in Press, Accepted Manuscript.
٢٧. شحاتة، حسن والنجار، زينب. (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية*.
٢٨. شلبي، نوال محمد. (٢٠١٤). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر. *المجلة الدولية للتربية المتخصصة*، ٣ (١٠) ، ٣٣-١.
٢٩. شلبي، نوال محمد (٢٠١٥). طالب المستقبل وتحديات القرن الحادي والعشرين. *مجلة المعرض والمؤتمر، الدورة السادسة للمعرض والمؤتمر الدولي للتعليم العالي* . (٣). الرياض . ١٤ .
٣٠. الشحروري ، مها حسني. (2007). أثر الألعاب الإلكترونية على العمليات المعرفية و الذكاء الإنفعالي لدى أطفال مرحلة الطفولة المتوسطة في الأردن، رسالة دكتوراة، جامعة عمان.
٣١. الشهراني، بدرية محمد سعد آل غواء وآل محفوظ، محمد زيدان عبدالله. (٢٠٢٠). *تقويم محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، المجلة التربوية*. (٧٢)، 417-468. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1039252> .
٣٢. طه، عبدالله مهدي عبدالحميد. (٢٠١٩). فاعلية وحدة مقترحة في الفيزياء في ضوء مدخل "العلوم - التكنولوجيا - الهندسة - الرياضيات stem" لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المرحلة الثانوية *The Educational Journal*, 33(130), 99-138.
٣٣. عبدالسلام ، عبدالسلام مصطفى (٢٠٠١) . *الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ، ط (١)، القاهرة ، دار الفكر العربي*

٣٤. عبدالسلام ، عبدالسلام مصطفى (٢٠١٣) . تدريس العلوم ومتطلبات العصر ، ط (٢) ، القاهرة ، دار الفكر العربي .
٣٥. عبدالسلام ، عبدالسلام مصطفى (٢٠١٦) . تدريس العلوم وإعداد المعلم وتكامل النظرية والممارسة ، ط (٣) ، القاهرة ، دار الفكر العربي .
٣٦. عبد العال، محمد سيد أحمد عبده .(2018) . فاعلية برنامج معزز بأدوات الويب 2 في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب معلمي الرياضيات بكلية التربية . *مجلة تربويات الرياضيات*. 215-271, 21(6) ,
٣٧. عبد المنعم، هناء حسين محمد .(2020) . تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين بالتعليم الفني الصناعي المتقدم في مصر لمواكبة متطلبات سوق العمل، *مجلة البحث العلمي في التربية*. (٢١) ٥-١-٣٠ .
٣٨. عبود ، رياض حمزة. (٢٠٢٠) . مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب اللغة العربية للصف الثالث المتوسط-451, (31), *Bouhouth Magazine* .
<https://doi.org/10.12816/0057659462>.
٣٩. عبيدات ، هاني حتمل وطلافة، حامد عبد الله. (٢٠١٥) . نموذج مقترح لمهارات الحياة الاجتماعية لكتب التربية الاجتماعية والوطنية في صفوف المرحلة الأساسية الثلاثة الأولى في الأردن-1153
Dirāsāt., 42(3),
<https://doi.org/10.12816/00239091164>.
٤٠. عيطة، بسام زهدي سليمان. قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة المتضمنة في مقررات العلوم العامة للمرحلة الأساسية الأولى بفلسطين.(٢٠١٣) . (١) ٢١. 113-150 .
مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/648926>
٤١. العمري، حياة بنت رشيد حمزة. (٢٠٢١) . دور الأستاذ الجامعي في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين في جامعة طيبة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، (٢) ١٧ ، ٢٢١ ، 234-
مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1157914>
٤٢. العمري، صالحه حسن محمد. (٢٠١٩) . دور المشرفات التربويات في تنمية مهارات القرن ٢١ لدى معلمات الصفوف الأولية وأثر ذلك على تحقيق رؤية ٢٠٣٠ بمدينة جدة .

-
- مجلة العلوم التربوية والنفسية، (٣) ٣، ٢٧، 49. - مسترجع من
<http://search.mandumah.com/Record/1036281>
٤٣. القحطاني، نوره بنت سعد بن سلطان. (2021). مهارات القرن 21 في التكوين الجامعي: دراسة ميدانية على عينة من طلبة أفضل الجامعات السعودية حسب تصنيف QS 2021 للجامعات العالمية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوي*. (3) 45. 61-114.
٤٤. المالكي، ماجد محمد حسن. (٢٠١٨). فاعلية تدريس العلوم بمدخل stem في تنمية مهارات البحث بمعايير ISFE لدى طلاب المرحلة الابتدائية **International Journal of Educational & Psychological Studies**, 4(1), 113-135. <https://doi.org/10.31559/EPS2018.4.1.7135>.
٤٥. محمود، أحمد حسن أبو المعاطي، وإبراهيم، مجدي عزيز. (٢٠١٨). فاعلية برنامج إثرائي قائم على بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية القوة الرياضية والتفكير الرياضي لدى الطلاب المتفوقين دراسياً بالمرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات*، (١١) ٢١، ٣٢٦، 340. - مسترجع من
<http://search.mandumah.com/Record/927481>
٤٦. ملحم، طارق يوسف مصطفى. (2020). مستوى مهارات القرن الواحد والعشرين لدى طلبة قسم التربية الخاصة في جامعة الملك فيصل. *مجلة البحث العلمي في التربية*. (٢١) ٣. 271-303.
٤٧. الهويش، يوسف بن محمد بن إبراهيم. (٢٠١٨). التنمية المهنية لمعلمي المملكة العربية السعودية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، (١) ٤٢، ٢٤٦ - ٢٨٢. مسترجع من
<http://search.mandumah.com/Record/906232>
48. ALSIBIEH, SAAD LWYEN. (2020). The extent of inclusion of the skills of the twenty-first century in the arabic language book for the sixth grade in jordan the academic year 2018-2019 is a model: *مجلة العلوم التربوية والنفسية*, 4(5) <https://doi.org/10.26389/AJSRP.S010919>
49. Arsada, Nurazidawati; Osmana, Kamisah & Tuan, Mastura (2011): Instrument Development for 21st Century Skills in Biology", **Procedia Social and Behavioral Sciences** 15, www.sciencedirect.com.
50. 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 9**, www.sciencedirect.com.
51. Partnership for 21st Century Skills (2009) a:" Assessment of 21st Century Skills", <http://www.p21.org>.
52. Partnership for 21st Century Skills (2009) b:" Curriculum and Instruction: A 21st Century Skills Implementation Guide", <http://www.p21.org>.
53. Sukor, Nur; Osman, Kamisah & Abdullah, Maria (2010): " Students' Achievement of Malaysian 21st Century Skills in Chemistry", **Procedia Social and Behavioral Sciences 9**, www.sciencedirect.com.