

نموذج تدريسي قائم على إستراتيجية REACT
وفاعليته في تنمية مهارات القرن الحادى والعشرين
لدى الطالب المعلم

أ.م.د / منى مصطفى السيد زيتون
كلية التربية النوعية
جامعة بورسعيد



مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/jedu.2023.188019.1822

المجلد التاسع العدد 45 . مارس 2023

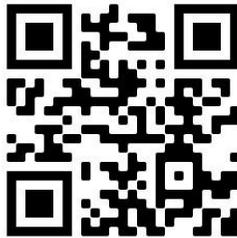
الترقيم الدولي

P-ISSN: 1687-3424 E- ISSN: 2735-3346

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري <https://jedu.journals.ekb.eg/>

موقع المجلة <http://jrfse.minia.edu.eg/Hom>

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا. جمهورية مصر العربية



نموذج تدريسي قائم على إستراتيجية REACT وفاعليته في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطالب المعلم

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية النموذج التدريسي القائم على استراتيجية REACT في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى عينة تكونت من (60) طالب معلم بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد ، وبعض مهارات القرن الحادي والعشرين التي تتمثل في مهارات التعلم والابتكار ، مهارات الثقافة الرقمية ، مهارات التواصل والتشارك . وتكونت أدوات البحث من مقياس لمهارات القرن الحادي والعشرين تم تطبيقه قبلياً وبعدياً من تدريس فصلين بمقرر (استراتيجيات وطرق التدريس) وفق النموذج التدريسي وفق خطوات استراتيجية REACT.

وأظهرت النتائج : وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين بمهاراته الفرعية وبحساب حجم التأثير للمقياس ككل نلاحظ أنه يساوي 3.97 وهو كبير مما يشير لفاعلية إستراتيجية REACT في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين بمهاراته الفرعية لصالح طلاب المعلمين بالمجموعة التجريبية ، ووجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد التدريس في مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين بمهاراته الفرعية لصالح التطبيق البعدي وبذلك يقبل الفرض الثاني للبحث ويتضح أيضاً أن حجم التأثير كبير حيث بلغ حجم التأثير للمقياس ككل (9.8) .

وأوصي البحث بزيادة الاهتمام بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في ضوء استراتيجية REACT في جميع المقررات الدراسية بمختلف التخصصات لأهميته في دعم مهارات القرن الحادي والعشرين للطالب المعلم ، وضرورة تدريب أعضاء هيئة التدريس على تنفيذ استراتيجيات التعلم النشط والنماذج التدريسية وبالأخص إستراتيجية REACT خلال تدريس مقرراتهم لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المعلمين . وأقترح البحث إجراء مزيد من الدراسات تتناول بناء نماذج تدريس جديدة في مراحل تعليم مختلفة في ضوء استراتيجية REACT .

الكلمات الرئيسية: نموذج تدريسي ، استراتيجية ، مهارات ، القرن الحادي والعشرين ، الطالب المعلم
REACT ،

مقدمة البحث:

يشهد المجتمع الإنساني المعاصر حدوث تحولات جذرية في الإنجازات العلمية والتكنولوجية نتيجة سيطرة المعرفة العلمية ونفوذها في كافة النظم . ولمواكبة هذه التطورات يتحتم إعداد الطلاب بالمرحل التعليمية المختلفة لمواجهة تداعيات التغيرات المتسارعة ، والتي لم تعد المعارف والأساليب التدريسية المعتادة كافية للتعامل معها ، وأمام هذا الواقع تبرز أهمية تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين للطلاب المعلمين ، وتزويدهم بالأدوات التي يحتاجونها للتعامل معها ومعالجتها ، ليكونوا قادرين على التكيف مع مستحدثات العصر في ضوء النمو المتسارع لهذه المهارات .

وتعد مهارات القرن الحادي والعشرين أحد متطلبات العصر حيث عرفها بينكلي وآخرون (Binkley et al., 2011) بأنها " طرق للتفكير، والعمل والعيش في عوالم متصلة، غنية بالوسائل الإعلامية . لما لها من دوراً كبيراً في إعداد الأفراد لمواجهة التغيرات المتسارعة وتهيئتهم إلى مستقبل أفضل ملئ بالاختراعات والاكتشافات والتقنيات غير المألوفة وتمكنهم من مواصلة التعلم والإبداع والوصول إلى المعرفة ، حيث أشارت منظمة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين إلي أنها مجموعة المهارات اللازمة للنجاح والعمل في القرن الحادي والعشرين مثل مهارات التعلم والابتكار والثقافة المعلوماتية والإعلامية والتكنولوجية ومهارات الحياة والعمل. (مها عبد السلام ، 2019).

ونظراً لأهمية مهارات القرن الحادي والعشرين ، فقد حظت باهتمام واضح من قبل الباحثين في جميع المجالات العملية فتم استخدام العديد من الاستراتيجيات لتنمية هذه المهارات مثل الاستراتيجيات القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة والاستراتيجيات القائمة على التكامل بين التعلم القائم على المشروع كدراسة مها عبد السلام (2019) وخدمات جوجل وإستراتيجية التعلم الخدمي لتنمية هذه المهارات لدى المعلمين كدراسة عاصم إبراهيم (2018) ، كما تم التعرف على العلاقة بين تعلم المعلمين لمهارات القرن الحادي والعشرين واستخدامهم لاستراتيجيات تنميتها لدى المتعلمين كدراسة تهاني سليمان (2020) ، ومنها من استهدف تقييم مهارات القرن الحادي والعشرين كأحد

متطلبات التنمية المستدامة كدراسة (Karakoyun,Ferit,2020) ، ودراسة (Gelez Burakyazil,2019) .

وهذا التنوع في الدراسات يشير لأهمية تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين كأحد منتجات التعلم الضرورية وخاصة لدى الطلاب المعلمين باعتبارها أساسية في مرحلة إعدادهم للخدمة فيما بعد .وبالرغم من ذلك أشارت بعض البحوث لضعف هذه المهارات لدى الطلاب في مراحل تعليم متعددة مثل دراسة (Senturk,Cihad ,2021) ، ودراسة (Karakoyun,ferit,2020) ، ودراسة (Frejd .Peter ,2019) . ولعل تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين يتم من خلال أنشطة متنوعة ومتعددة تفاعلية تقوم على المتعلم وقيام المتعلم بهذه الأنشطة لا يأتي بدون دافع داخلي للتعلم أثناء تحقيق هذا التعلم .

وتعد استراتيجية REACT من الإستراتيجيات التي تقوم على التفاعل العلمي في ضوء التعلم البنائي في إطار سياقي اجتماعي جدلي ، فهي تربط المعرفة الجديدة بخبرات المتعلم اليومية وبخلفيته السابقة فهي تثير اهتمام الطلاب ودوافعهم للربط بين المفاهيم والحياة اليومية وتنمي المهارات التعاونية والعمل في فريق لديهم ، وتنمي مهارات التفكير وحل المشكلات والاستدلال لديهم ، وتزيد من لتفكير الناقد من خلال ربط المفاهيم بالحياة اليومية ، كما تكسبهم مهارات علمية مثل التواصل العلمي وحياتية مختلفة مثل المهارات الاجتماعية . (شيرين نصحي ، 2021).

وباستخدام استراتيجيات التعلم البنائي تستكمل الخبرة السابقة للطلاب المعلم وترتبط بخبرات تعلم جديدة في ظل تفاعل علمي وشخصي واجتماعي يؤديه المتعلم في بيئة التعلم البنائية . ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية REACT التي تستخدم خمسة خطوات ضرورية للتعلم (الربط ، الخبرة ، التطبيق ، التعاون ، النقل) . (Akay,Cenk;et al ,2021) .

وتتحدد خطوات استراتيجية REACT في خمسة خطوات وهي الربط / العلاقة : وفيها يتم التعلم في سياق الخبرات الحياتية للفرد أو المعرفة القبلية ، وربط المعرفة الجديدة بالمعرفة القبلية للمتعلم ، الخبرة / التجريب / إجراء التحقيقات : فيها يتم تعلم مفاهيم جديدة بالعمل بالاستكشافات والاستقصاء والابتكار ، التطبيق : ويقصد به التعلم من خلال وضع المفاهيم المتعلمة موضع الاستخدام ، التعاون : وفيها تحقق

المشاركة والاستجابة والتواصل مع الآخرين من خلال أنشطة المجموعات ، الانتقال : وفيها يستخدم المتعلمين المعرفة الجديدة في سياقات ومواقف مختلفة لم يتعرض لها داخل حجرة الدراسة . (رانيا محمد ، 2019)

وهناك بعض الدراسات التي اهتمت بقياس فاعلية استراتيجية REACT في تنمية بعض المنتجات العلمية مثل إحداث التغيير المفاهيمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية كدراسة شيرين نصحي (2021) ، ولدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، وطلاب المرحلة الثانوية ، ولدى طلاب الجامعة ، ومنها من أشار إلى فاعلية الاستراتيجية في تنمية قدرات الذكاء الناجح وفهم المفاهيم الرياضية والقدرة على اتخاذ القرار ومستوى الطموح لدى طلاب المرحلة الإعدادية كدراسة (Nurzannah,Maliana ,2021) ، ودراسة (Sari,Delsika , 2020) ، ومنها ما توصل لفاعلية الاستراتيجية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي كدراسة رانيا محمد (2019) ، ومنها من توصل لفاعلية الاستراتيجية في تنمية الانجاز المعرفي والميول الايجابية لدى الطلاب تجاه دراسة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي كدراسة (Akay,Cenk,2021) ، ودراسة (Quainoo,Benedicta ,2021) ، وأيضا هناك من توصل لفاعليتها في تنمية انتقال أثر التعلم والفهم العميق والكفاءة الذاتية والأكاديمية في مادة الاحياء لطلاب المرحلة الثانوية كدراسة آيات صالح (2018)

الإحساس بالمشكلة :

من الملاحظ فاعلية استراتيجية REACT في تنمية التحصيل الأكاديمي والتغيير المفاهيمي والاتجاهات الايجابية كدراسة (Akay,Cenk;et al ,2021) ودراسة (Quainoo,Benedicta ,2021) ودراسة (Nurzannah,Maliana ,2021) وذلك من خلال توظيف ما يتعلمه الطالب في تحليل مواقف حياته وفهم أسباب مشكلاته الحياتية وإيجاد حلول جديدة لحلها والنجاح في المواقف غير المألوفة ، ولعل هذه النواتج التعليمية لا تقل أهمية عن مهارات القرن الحادي والعشرين المتمثلة في مهارات الابداع والابتكار ومهارات التواصل والتعاون والمهارات الاجتماعية والقدرة على توجيه الذات التي تعد بمثابة القوى الدافعة لتنمية رأس المال البشري لذا ينبغي الاهتمام بتنميتها لدى المتعلمين بجميع المراحل التعليمية خاصة مرحلة الدبلوم الخاص

في التربية النوعية و التي هي أولى المراحل التي يتم خلالها تكوين اللبنة المعرفية والمهارية لدى الباحثين والتي تسهم بشكل محوري في تعلمه المستقبلي كباحث علمي .
من هنا تتضح الحاجة إلى البحث الحالي ، والذي سوف يتم من خلاله تقديم نموذج تدريسي قائم على إستراتيجية REACT وفاعليته في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطالب المعلم

مشكلة البحث :

تتحدد مشكلة البحث في " وجود قصور بمهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد ، وذلك بسبب استخدام طرق تدريسية لا تستهدف تنمية هذه المهارات وافتقار تنفيذ أنشطة تعليمية تستهدف ذلك وعليه يتصدى البحث الحالي لهذه المشكلة من خلال محاولته الإجابة على السؤال الرئيس التالي :

كيف يمكن بناء نموذج تدريسي قائم على استراتيجية REACT في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد ؟

وللإجابة عن هذا السؤال ينبغي الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية :

1. ما مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد ؟
2. ما التصور المقترح للنموذج التدريسي المقترح القائم على استراتيجية REACT في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد ؟
3. ما فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على استراتيجية REACT في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد ؟

أهداف البحث :

يسعى البحث إلى تحقيق ما يلي :

- 1- التعرف على مهارات القرن الحادي والعشرين الواجب تلمتها لدى طلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد .
- 2- تحديد فاعلية النموذج التدريسي القائم على استراتيجية REACT في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد .

أهمية البحث :

ترجع أهمية البحث إلى أنها قد تسهم في :

قد يفيد هذا البحث كلاً من :

- 1- يساعد الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين التي تتمثل في مهارات التعلم والابتكار ، ومهارات الثقافة الرقمية ، ومهارات التواصل والتشارك عند تنفيذ أنشطة متنوعة قائمة على خطوات استراتيجية REACT .
- 2- يساعد الباحثين في مجال التربية الميدانية والمناهج وطرق التدريس من خلال تقديم أدوات بحثية تتسم بالثبات والصدق تتمثل في مقياس مهارات القرن الحادي والعشرون يمكن الاستعانة بها في قياس نتائج ذلك ويمكن الاستعانة بها للتعرف على فاعلية استراتيجية REACT لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في مراحل تعليمية أخرى .
- 3- تقديم نموذج تدريسي مقترح ذلك ويمكن الاستعانة بها للتعرف على فاعلية استراتيجية REACT لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في مراحل تعليمية أخرى .

فروض البحث :

سعى البحث إلى التحقق من صحة الفروض الآتية:

فروض البحث :

1- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين ككل ولكل مهارة على حدي لصالح المجموعة التجريبية .

2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين ككل ولكل مهارة على حدي لصالح التطبيق البعدي .

عينة البحث :

عينة مكونة من 60 طالب معلم بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد. وتم تقسيمها الى مجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة .

حدود البحث :

اقتصر إجراء هذا البحث على:-

-الحدود البشرية : 60 طالب معلم بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد مقرر عمل الباحثة.

-الحدود المكانية :محافظة بورسعيد كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد مقرر عمل الباحثة.

-الحدود الزمنية :الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي(2022 / 2023)

- الحدود الموضوعية :اقتصر البحث مهارات القرن الحادي والعشرين التي تتمثل في مهارات التعلم والابتكار ، مهارات الثقافة الرقمية ، مهارات التواصل والتشارك ، نظراً لأنها المهارات الأكثر أهمية التي يجب أن تتوافر لدى طلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد ، وتم اختيار فصلين بمقرر (استراتيجيات

وطرق التدريس) نظراً لأنهم يمثلون وزن نسبي كبير من المحتوى الذي يدرسه لدى طلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد في الفصل الدراسي الأول ويتم تدريسهم في فترة زمنية كافية لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب كما أن محتوى الفصلين يتيح الفرصة لصياغة أنشطة تتوافق مع خطوات استراتيجية REACT.

منهج البحث :

- اتبع البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي في تناول الإطار المعرفي للبحث واستعراض الدراسات والأدبيات التي تناولت استراتيجية REACT ومهارات القرن الحادي والعشرين وطبيعتها ،
- كما اتبع أيضاً المنهج شبه التجريبي ، وتصميم المجموعات المتكافئة ، الذي اعتمد على وجود مجموعتين متكافئتين ، الأولى تجريبية تدرس الفصلين (مفهوم الاستراتيجيات وطرق التدريس) ، (الاستراتيجيات وطرق التدريس الحديثة) وفقاً للنموذج التدريسي المقترح القائم على إستراتيجية REACT والثانية ضابطة تدرس الفصلين بالطريقة المتبعة .

مصطلحات البحث :

فيما يلي بعض المصطلحات التي تم استخدامها في هذا البحث:

الفاعلية Effectiveness : تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها : قدرة النموذج التدريسي القائم على إستراتيجية REACT في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد ، وتقاس من خلال أداة قياس معدة لقياس ذلك هي مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين .

النموذج التدريسي Educational Model : عرفه مذكور (2013) بأنه : نظام أو نسق متكامل من الأسس المعرفية ، والنفسية ، والاجتماعية والعناصر المتكاملة معها كالأهداف ، والمحتوى ، وطرائق التدريس وأساليبه ، والتقييم ، والتطوير ، تقدمه مؤسسة ما إلى المتعلمين ، بقصد تنمية المتعلمين تنمية شاملة ، وتحقيق الأهداف المرجوة .

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه : مجموعة من الأنشطة والخبرات التدريسية والإجراءات المصممة وفقاً لإستراتيجية REACT ، تتيح للطلاب المعلم بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد تحقيق الأهداف المرجوة المتعلقة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لديهم من خلال تدريس محتوى مقرر استراتيجيات وطرق التدريس .

استراتيجية REACT : تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها " هي أحد استراتيجيات المدخل السياقي ، تتكون من خمسة خطوات ضرورية للتعلم وهي العلاقة أو الربط Relating وفيها يتم ربط المعرفة القبلية للطلاب المعلمين حول بمحتوى فصلين بمقرر استراتيجيات وطرق التدريس ، ومرحلة الخبرة Experiencing فيها يتعلم طلاب المفاهيم العلمية الجديدة المرتبطة بالفصلين من خلال إجراء أنشطة استكشافية ، ومرحلة التطبيق Appling فيها يستخدم الطالب معرفته بمحتوى الفصلين بالمقرر في مواقف جديدة ، مرحلة التعاون Cooperating فيها يتعاون الطلاب ويتواصلون مع زملائهم خلال أنشطة جماعية مرتبطة بموضوع محتوى الفصلين بالمقرر ، ومرحلة الانتقال Transferring يستخدم فيها طلاب المفاهيم الجديدة المرتبطة بموضوعات بمحتوى الفصلين في مواقف جديدة " .

مهارات القرن الحادي والعشرين Twenty –First Century Skills : تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها " هي قدرة الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية على مهارات التعلم والتفكير الناقد والابتكار ، وقدرته على التواصل بفاعلية من خلال فهم المحتوى المكتوب ، ومن ثم اكتسابه للمهارات التشاركية مثل : التفاعل بكفاءة مع الآخرين ، والعمل بفاعلية مع الفرق المتنوعة والبحث عن المعلومات والتزود بمهارات الثقافة الرقمية بعد دراسة محتوى استراتيجيات وطرق التدريس باستخدام النموذج التدريسي المقترح القائم على استراتيجية REACT " .

إجراءات البحث:

سار البحث الحالي على الإجراءات التالية: -

أولاً : عرض الإطار النظري والدراسات السابقة في مجال: -

- إستراتيجية REACT

- مهارات القرن الحادي والعشرين

ثانياً : إعداد مواد البحث وأدواته وضبطها ، والتي تتمثل في الآتي:

- قائمة بأهم مهارات القرن الحادي والعشرين الواجب تنميتها لدى الطالب المعلم والهدف منها : لتحديد مهارات القرن الحادي والعشرين الواجب تنميتها لدى الطالب المعلم (من إعداد الباحثة).
- مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين الواجب تنميتها لدى الطالب المعلم ، وفقاً للمعايير المتبعة في إعداد المقاييس الخاصة بالمهارات . (من إعداد الباحثة).
- بناء النموذج التدريسي القائم على استراتيجيات REACT في ضوء بعض النظريات المعرفية ، مع مراعاة المعايير التي يجب مراعاتها عند بناء وتخطيط البرامج التعليمية والنماذج التدريسية التربوية المقدمة للطلاب المعلمين .
- تحكيم النموذج التدريسي من المتخصصين ، وذلك بهدف التعرف على آرائهم والاستفادة منها ، التوصل إلى الصورة النهائية للنموذج المقترح.

ثالثاً : القيام بالإجراءات التطبيقية الآتية:

- تحديد التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة.
- تم تحديد متغيرات البحث وفقاً لما يلي:
- المتغير المستقل : النموذج التدريسي المقترح القائم على

استراتيجية REACT

- المتغيرات التابعة : التغيرات المناخية في ضوء التنمية المستدامة
- تحديد مجموعة البحث.
- تطبيق المقياس على الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية (قبلياً) ، ثم تطبيق النموذج التدريسي المقترح القائم على استراتيجية REACT ، وتطبيق المقياس على الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية (بعدياً)
- رابعاً : رصد النتائج وتحليلها ومعالجتها إحصائياً
- خامساً : تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

الإطار النظري والدراسات السابقة للبحث :

يتناول الإطار النظري والدراسات السابقة محورين أساسيين ، وهما :
إستراتيجية REACT، ومهارات القرن الحادي والعشرين ، وفيما يلي تفصيل لهما:
أولاً- إستراتيجية REACT:

ترتكز إستراتيجية REACT على النظرية البنائية Constructivism theory أو المدخل البنائي Approach Constructivist في التدريس والتعلم ، ويسمى أيضا التعليم المتمركز على الطالب Student-centered Instruction ، فهي نظرية تعلم وليس نظرية تعليم ، فدور المتعلم نشط في عملية التعلم ، وتؤكد على بناء المتعلم معنى لما يتعلمه بنفسه بناء على خبراته الشخصية وتأملاته في خبراته وتفاعلاته الاجتماعية ومعرفته السابقة وليس نقل المعرفة ، فتبدأ بربط المعرفة الجديدة المراد تعلمها مع المعرفة الموجودة مسبقاً عند المتعلم ثم بناءها ، ولكن العقل البشري لا يستطيع ربط المعرفة الجديدة مباشرة بنجاح مع المعرفة الموجودة مسبقاً ، لذلك يبحث عن الخبرات المألوفة السابقة والمتعلقة بالمعرفة الجديدة لبناء المعنى وعندها يشعر الطلاب بأنها مفيدة وذات قيمة بالنسبة لهم . (رانيا محمد ، 2019)

خطوات التدريس باستعمال إستراتيجية REACT

حددت (شيرين فهمي ، 2021) خطوات استراتيجيية (REACT) في خمس خطوات وهي :-

1- الربط **Relating** :- وهو شكل من أشكال التعلم يربط بين الخبرات المعرفية التي تم تعلمها سابقاً والخبرات المعرفية الجديدة عن طريق ربط مواقف الحياة اليومية بالمعلومات الجديدة المكتشفة .

2- الخبرة **Experiencing** :- تستهدف التعلم بالاستكشاف والاكتشاف والاختراع . والهدف من ذلك هو توليد المعرفة الجديدة بتمكين الطلاب من تجربة الأنشطة التي ترتبط مباشرة بالعمل في واقع الحياة .

3- التطبيق **Appling** :- تستهدف التعلم للاستخدام وتطبيق المفاهيم والمعلومات الجديدة في مواقف جديدة من خلال المشاريع والأنشطة والمختبرات والنصوص والفيديو .

4- **التعاون Cooperating** :- تعتمد على المشاركة والتواصل مع الآخرين والاستجابة ، لأن التعاون يساعد المتعلمين على ربط المادة وتعلمها بالعالم الواقعي وبالتالي تنمية مهارات التعاون بين الطلاب أثناء تواجدهم بقاعة التعليم لتسهيل العملية التعليمية وذلك لما فيها من ربط المفاهيم الجديدة بمشكلة من مشكلات الحياة اليومية أو قضايا علمية اجتماعية ، أو قضايا لها علاقة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ، ويكون ذلك من خلال العمل في فريق .

5- **الانتقال Transferring** : وتعتمد على استخدام المعرفة الموجودة لدى المتعلم في سياق تعلم جديد لم يتعرض له من قبل . وهنا يكتسب المتعلم القدرة على معالجة المواقف الغير مألوفة مثل اشراك المتعلمين في ايجاد حلول ابداعية لقضية أو مشكلة ما ، وتجريب عمل المشروعات ، وتقديم العروض التقديمية لذلك يجب على المعلم أن يكون ملماً بما يعرفه طلابه من معرفة سابقة ليدفعهم لبناء معرفة جديدة ويساعدهم على نقلها الي خارج المدرسة .

أهمية التدريس والتعلم بإستراتيجية REACT

لخص (Cord,2017) أهمية تعلم الطلاب بإستراتيجية REACT فيما يلي :-

- تثير اهتمامات الطلاب ودوافعهم للربط بين المفاهيم العلمية والحياة اليومية .
- تصويب المفاهيم والتصورات البديلة الموجودة في البنية المعرفية السابقة ، وتحسين فهم المفاهيم.
- بناء المعرفة الجديدة وبقاء أثر تعلمها فترة زمنية طويلة أكثر بكثير من أساليب التدريس في الفصول التقليدية .
- تنمي المهارات التعاونية والعمل في فريق من خلال مرحلة التعاون بالإستراتيجية .
- تساعد على انتقال أثر التعلم إلى مواقف جديدة من خلال المرحلة الأخيرة من الإستراتيجية .

خصائص استراتيجة REACT

حدد (Quainoo,Benedicta,2021) خصائص هذه الاستراتيجة فيما يلي :-

- تجعل المتعلم محو العملية التعليمية من خلال تفعيل دوره .

- يتيح المتعلم فرصة المناقشة والحوار مع زملائه المتعلمين أو مع المدرس مما يساعد على نمو لغة الحوار لديه وجعله نشطاً وفعال .
- يجعل المتعلمين يفكرون بطريقة علمية مما يساعد على تنمية التفكير الابداعي لديهم .
- يتيح للمتعلمين الفرصة في التفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة .
- تشجع الاستراتيجية على العمل في مجموعات والتعلم التعاوني مما يساعد على تنمية روح التعاون لدى المتعلمين والعمل كفريق واحد .

الدراسات السابقة التي تناولت إستراتيجية REACT في مراحل التعليم المختلفة

وأثبتت العديد من الدراسات أهمية استخدام إستراتيجية REACT في مراحل التعليم المختلفة وأنها فعالة في مساعدة بعض المعلمين قبل الخدمة أو بعدها في تغيير تطورات وتنمية فهمهم والاحتفاظ بالمفاهيم المكتسبة في الذاكرة فترة زمنية طويلة ، وفي تنمية اتجاهاتهم نحو المواد التعليمية وذلك كدراسة (Akay ,Cenk& Kanadli ,2021, Sedat, حيث هدفت إلي التعرف على فاعلية استراتيجية REACT في تنمية الدافعية للإنجاز في تعليم العلوم والتحصيل العلمي وأظهرت نتائج الدراسة أن التدريس القائم على استراتيجية REACT يساهم بشكل كبير في عملية التعلم وله تأثير قوى على التحصيل العلمي للطلاب الدافعية للإنجاز في تعليم العلوم في ليتوانيا .

أما دراسة (Nurzannah, Maliana, 2021) فقد هدفت إلي التعرف على تأثير استراتيجية REACT في تدريس مادة الرياضيات باستخدام برنامج Grogebra لدى طلاب الصف الثامن بالمرحلة الاعدادية وتكونت عينة الدراسة من (25) طالباً بالمجموعة التجريبية ، (25) طالباً بالمجموعة الضابطة . وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك تأثيراً كبيراً لاستخدام استراتيجية REACT بمساعدة برنامج GeoGebra في التحصيل الرياضي للطلاب بالمرحلة الاعدادية بدولة اندونيسيا .

ودراسة (Quainoo Benedicta & Abeka,2021) قد هدفت إلى التعرف على تأثير استراتيجية REACT طلاب المرحلة الثانوية في تنمية التحصيل الدراسي والدافعية للإنجاز في دراسة علم الوراثة الجزيئي في مادة الأحياء ، وتم

استخدام التصميم التجريبي ذو المجموعتين المجموعة الضابطة درست بالطريقة المعتادة ، والمجموعة التجريبية درست باستخدام استراتيجية REACT وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية لدى المجموعتين في التطبيق اختبار الدافعية للإنجاز القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية ، وفاعلية تدريس علم الوراثة الجزئية بمقارنة بالمنهج التقليدي ، وأوصت الدراسة باستخدام معلمي الاحياء لإستراتيجية REACT لتعليم المفاهيم التي يجدوا فيها الطلاب صعوبة في الاستيعاب .

أما دراسة (Sari,Delsika Pramata ,Darhim ,2020) فقد هدفت

إلى وصف كيفية تنفيذ استراتيجية REACT لتطوير التمثيل الرياضي والاستدلال والقدرة على اتخاذ القرار لدى طلاب الصف الثامن الاعدادي في باندونغ بأندونيسيا ، واستخدام هذه الدراسة المنهج الوصفي من خلال الملاحظات والمقابلات والتوثيق ، وأظهرت نتائج تلك الدراسة انه يمكن تطبيق استراتيجية REACT بسلاسة والحصول على استجابات حماسية من الطلاب ، وانه يجب أن يتم تطبيق هذه الاستراتيجية بشكل مستدام بحيث يمكن تحقيق أهداف التعلم للمهارات الرياضية .

كما هدفت دراسة (رانيا محمد ، 2019) إلى الكشف عن فاعلية استخدام

استراتيجية REACT في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي واستخدمت في ذلك المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي، وتم إعداد اختبار لقياس مهارات التفكير المستقبلي ومقياس دافعية الإنجاز الأكاديمي على عينة مكونة من (83) تلميذاً تم تقسيمهم لمجموعتين ضابطة وتجريبية ، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة (0,01) في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي ككل وفي مهاراته الفرعية كل على حدة لصالح التطبيق البعدي. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى دلالة (0,01) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المستقبلي ككل وفي مهاراته الفرعية كل على حدة لصالح المجموعة التجريبية. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية عند

مستوى دلالة (0,01) في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس دافعية الإنجاز الأكاديمي ككل وفي أبعاده الفرعية كل على حدة لصالح التطبيق البعدي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى دلالة (0,01) في التطبيق البعدي لمقياس دافعية الإنجاز الأكاديمي ككل وفي أبعاده الفرعية كل على حدة لصالح المجموعة التجريبية، إلى جانب وجود علاقة إرتباطية موجبة بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير المستقبلي ودرجاتهم في مقياس دافعية الإنجاز الأكاديمي.

أما دراسة (سحر عبد الكريم ، 2018) هدفت إلى استقصاء أثر استخدام إستراتيجية REACT في تنمية قدرات الذكاء الناجح والفهم المفاهيمي ومستوى الطموح لدى طالبات الصف الأول الثانوي ذوات الاتجاه السلبي نحو تعلم الكيمياء. تم إعداد أدوات لذلك وهي (اختبار قدرات الذكاء الناجح . اختبار الفهم المفاهيمي . مقياس مستوى الطموح - مقياس الاتجاه نحو تعلم الكيمياء) وتم تطبيقهم على عينة مكونة من (61) طالبة ذوات الاتجاه السلبي نحو تعلم الكيمياء مقسمة إلى : مجموعة تجريبية (28 طالبة) ومجموعة ضابطة (33 طالبة) . وأثبتت نتائج الدراسة إلى أن استخدام إستراتيجية REACT (الربط - الخبرة - التطبيق - التعاون - النقل) لها أثر كبير في تنمية قدرات الذكاء الناجح والفهم المفاهيمي وزيادة مستوى الطموح الاتجاه لدى طالبات الصف الأول الثانوي ذوات الاتجاه السلبي نحو تعلم الكيمياء .

وهدفت دراسة (آيات حسن صالح ، 2017) إلى معرفة أثر التدريس باستخدام استراتيجية REACT القائمة على مدخل السياق في تنمية انتقال أثر التعلم والفهم العميق والكفاءة الذاتية الأكاديمية في مادة الاحياء لطالبات الصف الأول الثانوي في العام الدراسي 2016-2017 . وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم ككل وأبعاده الفرعية ، ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق ككل وأبعاده الفرعية. ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية

والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية الاكاديمية ككل وأبعاده الفرعية.

وقد هدفت دراسة (Ultay ,2014) تحديد آراء الطلاب المعلمين تجاه استراتيجية بعد تدريسهم مقرر الكيمياء العامة ، وأشارت النتائج إلى أن الطلاب المعلمي أحبوا التعلم بهذه الاستراتيجية لأنها تسهل عملية التعلم من خلال توفير التجارب العلمية .

أما دراسة (Ulaty ,2012) هدفت إلى التعرف على أثر استراتيجية REACT في مفهومي الاندفاع والزخم وتحديد دورها في الفهم النظري لدى الطلاب ، وتكونت عينة الدراسة من (112) طالباً ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين من (54) طالباً ، تم تدريسهم الوحدة ذاتها باستخدام الطريقة التقليدية ، وتم إعداد أدوات الدراسة الاختبار المعرفي في مفاهيم الوحدة المدروسة ، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في المقياس المعرفي البعدي ولصالح المجموعة التجريبية .

ويتضح من الدراسات السابقة أن التدريس باستخدام إستراتيجية REACT له أثر فعال في تنمية مهارات التفكير المستقبلي وتحسين التحصيل الدراسي والدافعية للإنجاز (رانيا مروان ، 2019) ، (Quainoo,Benedicta ,2021)، (Akay,Cenk,2021)، ودعم الكفاءة الذاتية الاكاديمية والفهم وانتقال أثر التعلم (آيات صالح ، 2018) ، وتعزيز القدرة على اتخاذ القرار (Sari,2020) .

ويتفق البحث الحالي مع دراسة (Sari,2020) في ضرورة بناء البرامج والاستراتيجيات والنماذج التدريسية القائمة على إستراتيجية REACT ، ومع دراسة Quainoo,Benedicta ,2021 وأهمية إستراتيجية REACT في تعليم المفاهيم العلمية ، ويختلف عنها في بناء نموذج تدريسي قائم على إستراتيجية REACT ، وفي العينة ومحتوى التعلم ، حيث ركزت دراسة كلا من (Akay,Cenk,2021) (Sari,2020) ، و (Nurzannah,Maliana ,2021) ، ودراسة Quainoo,Benedicta ,2021 على عينة من المرحلة الاعدادية والثانوية كما تختلف في مهارات القرن الحادي والعشرين .

كما تتفق مع دراسات كلا من (آيات حسن ، 2018)، (رانيا محمد ، 2019) في المتغير المستقل وهو إستراتيجية REACT ، بينما تختلف في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين كمتغير تابع وفي العينة ، ومحتوى التعلم. وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات في تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين ، ومقارنة النتائج التي توصل إليها البحث مع نتائج الدراسات السابقة ، والمساهمة في تحديد الإجراءات الميدانية المناسبة لهذا البحث .

مهارات القرن الحادي والعشرين:

يعد عصرنا الحالي عصر المعرفة والمنافسة الاقتصادية بين الدول، والحاجة إلى عاملين يمتلكون مهارات تمكنهم من العمل والحياة، والاعتماد في التواصل مع الآخرين على التقنيات الحديثة، وإلى امتلاك مهارات لحل المشكلات بطرق إبداعية، كما يتطلب هذا العصر من المدرسة تعليم الطلاب المهارات التي يحتاجونها في الحياة والعمل في القرن الحادي والعشرين، وهذا ما هدف إليه التعليم في جمهورية مصر العربية لتحقيق رؤية 2030 ، فجاء في مقدمة أهداف التعليم، ضرورة الموازنة بين مخرجات المنظومة التعليمية واحتياجات سوق العمل، بالإضافة إلى تزويد الطلاب بالمعارف والمهارات اللازمة لوظائف المستقبل.

مفهوم مهارات القرن الحادي و العشرين

تعرفها منظمة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي و العشرين بأنها: "مجموعة المهارات اللازمة للنجاح والعمل في القرن الحادي والعشرين مثل مهارات التعلم والابتكار والثقافة المعلوماتية والإعلامية والتكنولوجية ومهارات الحياة والعمل" (Tight, Malcolm, 2021) .

في حين تعرفها ساما خميس (2018: 152) بأنها: مجموعة من المهارات التي يحتاجها العاملون في مختلف بيئات العمل ليكونوا أعضاء فاعلين ومنتجين، بل مبدعين إلى جانب إتقانهم المحتوى المعرفي اللازم لتحقيق النجاح، تمشياً مع المتطلبات التنموية والاقتصادية للقرن الحادي والعشرين .”(غادة زايد، 2021).

مما سبق يمكن تعريف تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين إجرائياً بأنه : " هي قدرة الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية على مهارات التعلم والتفكير الناقد والابتكار ، وقدرته على التواصل بفاعلية من خلال فهم المحتوى المكتوب ، ومن ثم اكتسابه للمهارات التشاركية مثل : التفاعل بكفاءة مع الآخرين ، والعمل بفاعلية مع الفرق المتنوعة والبحث عن المعلومات والتزود بمهارات الثقافة الرقمية بعد دراسة محتوى استراتيجيات وطرق التدريس باستخدام النموذج التدريسي المقترح القائم على استراتيجية REACT ."

تصنيف مهارات القرن الحادي والعشرين

صنف (منصور سمير ، 2020) مهارات القرن الحادي والعشرين كالتالي :-

أولاً: مهارات التعلم والإبداع وتشمل الآتي :

1- التفكير الناقد وحل المشكلات : وتكمن أهمية هذه المهارات في توافر التقنيات الحديثة للوصول إلى المعلومات والبحث فيها ونقدها، ويمكن تعلم هذه المهارات من خلال نشاطات وبرامج متنوعة من الاستقصاء وحل المشكلات ومن خلال مشاريع تعلم هادفة تعتمد على إثارة الأسئلة وطلب حلول للمشكلات.

2-الاتصال والتشارك : اهتم التعليم بمهارات الاتصال الأساسية كالتحدث والكتابة، في حين استدعت الأدوات الرقمية ومتطلبات عصرنا الحالي مخزوننا شخصياً من مهارات الاتصال والتشارك أكثر اتساعاً لتشجيع التعلم، ويمكن تعليم وتنمية هذه المهارات من خلال الاتصال والتعاون المباشر مع آخرين واقعياً أو افتراضياً بواسطة الشبكة.

3-الابتكار والإبداع : يتطلب القرن الحادي والعشرين الاستمرار في ابتكار خدمات جديدة ومنتجات محسنة للاقتصاد ويمكن رعاية الابتكار والإبداع عن طريق بيئات تعليم تشجع على إثارة التساؤلات والانفتاح على الأفكار الجديدة ، وتصميم مشاريع للطلاب تؤدي إلى اختراع حلول لمشكلات واقعية.

ثانيا: مهارات الثقافة الرقمية وتشمل الآتي (Berysten,christer,2019):

- 1- **الثقافة المعلوماتية** : إن الوصول للمعلومات بفاعلية وكفاءة وتقويمها واستخدامها بدقة وإبداع، يمثل بعض المهارات التي تحدد الثقافة الرقمية ، ومن الضرورة بمكان توجيه الطلاب إلى فهم كيفية استخدام أنواع مختلفة من الوسائل لتوصيل الرسائل وكيفية اختيار المناسب من بينها.
- 2- **الثقافة الإعلامية** : توفر مهارات تصميم ونقل الرسائل واختيار طرق التواصل لنشر الأعمال و مشاركتها مع طلاب آخرين ثقافة إعلامية تبني وتعزز فهم دور الإعلام في المجتمع وتنمي المهارات الشخصية والتطوير الذاتي.
- 3- **ثقافة تقنية المعلومات والاتصال** : على الرغم من تميز جيل عصر المعرفة بالتقنية إلا أنهم يحتاجون دائما إلى التوجيه حول الاستخدام الأفضل لتطبيق الأدوات الرقمية في مهام التعلم، وإلى تقويم مخاطر استخدام مواقع التواصل الاجتماعي ، فالطلاب سيستفيدون من نصائح وتوجيهات الكبار.

ثالثا: مهارات الحياة والعمل وتشمل الآتي (Viinikka,Karsa,2019):

- 1- **المرونة والتكيف** : ان السرعة الكبيرة للتغير التقني من حولنا تجعلنا نتكيف مع الطرق الحديثة للاتصال والتعلم والعمل والحياة ، ويمكن تعلم مهارات المرونة والتكيف بالعمل على مشاريع تزداد تعقيدا بالتدرج وتتحدى فرق الطلاب لتغير طريقتهم في العمل ، والتكيف مع التطورات الجديدة في المشروع.
- 2- **المبادرة والتوجيه الذاتي** : يمثل توفير المستوى المناسب من الحرية لكل طالب ليمارس التوجيه الذاتي والمبادرة ، تحديا للمعلمين ، وتوفر نشاطات مثل التمثيل المسرحي ولعب الأدوار، والتمهن (التدريب على مهنة معينة)، وممارسة عمل ميداني ، جميعها تخلق فرصا لممارسة التوجيه الذاتي والمبادرة.
- 3- **التفاعل الاجتماعي والتفاعل متعدد الثقافات** : أكد البحث المعاصر أهمية الذكاء الاجتماعي لنمو الأطفال ولنجاح التعلم بوساطة برامج ومواد متنوعة تدعم المهارات وذلك بتصميم بيئات تعلم مترابطة تقدم نشاطات .

4- الإنتاجية والمساءلة : مع تزايد الطلب على العاملين والمتعلمين المنتجين في قطاع الأعمال والتعلم، تبرز الحاجة إلى هاتين المهارتين لجميع الطلاب وتعمل أدوات العمل المعرفي والتقنية على تعزيز الإنتاجية الشخصية وتيسير عبء المساءلة المتعلقة بمتابعة العمل والمشاركة فيه بحيث يدير الطلاب العمل ويبرزوا نتائجهم.

5- القيادة والمسؤولية : يقدم نموذج الأستوديو (تقسيم العمل بين أعضاء فريق المشروع، وتوزيع المهام حسب نقاط قوة كل عضو، ومساهماتهم في مخرجات مبتكرة ومن ثم انتقال كل عضو إلى مشروع آخر مع مجموعة مختلفة) للطلاب نمطا قويا من التعلم يمكنهم من تحمل المسؤولية وممارسة القيادة، وهي مهارات مهمة لموظف المستقبل.

المعلم ومهارات القرن الحادي والعشرين:

تُعدّ التطورات الحاصلة في القرن الحادي والعشرين، وأبرزها التطورات التي تحدث في مجال التقنية والمعلومات، حيث أن ذلك فرض على مخترعين سياسات التربويين إرجاع عملية التفكير بالقضايا التربوية المتعددة والمتنوعة ومنها المدرس التربوي، لما له من دور ضروري ومهم في ترسيخ وتنشيط ثقافات القرن الحالي، وتوظيف ما استحدث في عمليات التعليم والتعلم، والتأكيد على مهارات الحياة، ومهارات التعلم المستمر، وبصورة أهم وأشمل مهارات القرن الحادي والعشرين، التي تقوم على تقديم المساعدة إلى المعلم التربوي على إنجاز وتحقيق التعلم والتعليم. (Gelmez Burakgazi et al, 2019)

يعتبر المُعلم هو العنصر الرئيسي للعملية التعليمية والتعليمية، فهو الشخص المنظم والمطور والميسر لعمليات التعلم والتعليم، وهو الشخص المسئول عن إحداث التغير المطلوب في شخصية الطالب من الناحية الوجدانية والمعرفية، والنفس حركية، ويقوم المعلم بدور مهم في تنمية وتطوير مهارات الطلاب، وتنمية وتطوير التفكير الناقد، وذلك عن طريق الممارسات والاستراتيجيات البناء والهادفة في عمليات التعلم والتعليم. (مصطفى موزوكي ، 2020)

سمات معلم القرن الحادي والعشرين

من أجل أن يقوم الطالب المعلم على تحقيق النجاح، فإنه بحاجة إلى مجموعة متنوعة من المهارات الرئيسية، ولكي يتمكن الطالب من استخدام هذه المهارات يجب التركيز عليها وتطويرها في جميع الأمور والمواقف التي يمر بها الطالب من خبرات وتفاعل دراسي خلال العملية التعليمية، وذلك كله بحاجة إلى معلم يتصف بمجموعة متميزة من الصفات تميزه عن المعلم المعتاد، وتتمثل هذه السمات من خلال ما يلي (حياة رشيد العمري ، 2021) :

- الاتصاف بخصائص شخصية لها علاقة بالخصائص الاجتماعية والنفسية والقدرات العقلية.
- الاتصاف بسمات مهنية لها علاقة وثيقة بقيم العمل التربوي ومهنيته.
- سمات مبنية على أساس كفايات عمليتي التعليم والتعلم.
- ينبغي على المعلم مواكبة ومجاراة التطورات التكنولوجية والتقنية.
- الاتصاف بالذكاء وذلك عن طريق الإلمام بالذكاءات المتعددة المتنوعة، وكيفية القيام على توظيفها لنفسه ولطلابه.
- معرفة كيفية استعمال الأجهزة الذكية، والتوجه الرقمي.
- التواصل والتعاون.
- التعلم القائم على العمل بالمشاريع.
- الإبداع والابتكار.
- الاستمرار في التربية والتعليم.
- الاستقصاء والبحث عن المعلومات والمعارف.
- معرفة جميع طرق حل المشاكل.
- معرفة كيفية تنظيم وإدارة الوقت.

مهارات معلم القرن الحادي والعشرين :

حددت (رنا الشريفات، 2021) مهارات معلم القرن الحادي والعشرين فيما

يلي :-

1. مهارات الاتصال.
2. الإبداع والتطلع الفكري.
3. التفكير النقدي والتفكير المنظومي.
4. المعرفة الخاصة بالوسائط والمعلومات.
5. المهارات التعاونية والشخصية.
6. تحديد المشاكل وحلها وصياغتها.
7. التوجيه الذاتي.
8. المسؤولية الاجتماعية.

الدراسات السابقة التي تناولت مهارات القرن الحادي والعشرين :

هدفت دراسة (خالد العدواني ، 2022) إلى التعرف على مهارات القرن الحادي والعشرين اللازمة لمعلمي الجغرافيا في المرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية من وجهة نظرهم، واستخدم المنهج الوصفي من نوع المسح الاجتماعي، وتمثلت الأداة في استبانة مكونة من (42) مهارة ، وطبقت على عينة بلغت (202) معلم ومعلمة من معلمي ومعلمات الجغرافيا في المرحلة الثانوية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن درجة أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين تتراوح ما بين درجة كبيرة جداً ودرجة متوسطة، وأن المجالات الرئيسة للإستبانة كانت بدرجة كبيرة جداً، وكان مجال التعليم والإبداع الأكثر أهمية يليه مجال الثقافة الرقمية ثم مجال المهارات الحياتية والمهنية.

وهدفت دراسة (عبد المنعم على ، 2022) إلى تقويم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وقد تم إعداد استبانة لمهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمي الرياضيات" تكونت من (22) مفردة تضمنت ست نماذج للتعلم في القرن الحادي والعشرين (العمل التعاوني - بناء المعرفة - التنظيم الذاتي - حل المشاكل والابتكار في العالم الواقعي - استخدام التقنية

للتعلم - أساليب العرض والتواصل بمهارة)، وأظهرت النتائج ضرورة العمل على تحسين الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية بما يتناسب مع مهارات القرن الحادي والعشرين.

أما دراسة سنتورك سيهاد (Senturk,Cihad , 2021) هدفت إلى التعرف على أثر نموذج قائم على التعلم المبرمج على تحسين التحصيل الاكاديمي ومهارات القرن الحادي والعشرين لمعلمي ما قبل الخدمة في مقرر مبادئ وطرق التدريس ، واستغرق تطبيق النموذج 10 أسابيع بكلية التربية بجامعة كارامانو بتركيا في العام الدراسي 2021 / 2022 . وتم استخدام المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين وتكونت أدوات البحث من اختبار تحصيل اكاديمي ومقياس لمهارات القرن الحادي والعشرين متعدد الأبعاد وأظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التحصيل الدراسي للمجموعتين التجريبية والضابطة ومهارات القرن الحادي والعشرين لصالح المجموعة الضابطة كما أظهرت نتائج اختبار الاحتفاظ بأثر التعلم والذي تم إجراءه بعد أربعة أسابيع فرقا ذو دلالة احصائية كبيرا لصالح المجموعة التجريبية .

وأشارت دراسة (محمد الحربي ، 2021) إلى أهمية التعرف على مستوى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية، في ضوء الأبعاد المشتركة لهيئة تقويم التعليم والتدريب، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وكانت أدواته بطاقة تحليل محتوى، تكونت من (30) مؤشراً موزعة على ستة (6) محاور رئيسية، وتكون مجتمع البحث وعينته من كتاب الرياضيات للطالب للصف الثاني المتوسط للفصلين: (الأول، والثاني) بالمملكة العربية السعودية، طبعة عام (1441 / 2019)، وأظهرت النتائج ما يلي: (1) بلغت النسبة المئوية لتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط ككل (38.44%) وبدرجة تضمين متوسطة. حيث بلغت النسبة المئوية لتضمين مهارة التفكير الناقد وحل المشكلات (87.48%) وبدرجة تضمين عالية. وبلغت النسبة المئوية لتضمين مهارة التفكير الإبداعي (49.95%) وبدرجة توافر متوسطة، وبلغت النسبة المئوية لتضمين مهارة التواصل (34.93%) وبدرجة توافر متوسطة، وبلغت النسبة المئوية لتضمين مهارة استخدام التقنية (16.39%)

وبدرجة تضمين منخفضة، وبلغت النسبة المئوية لتضمين مهارة التعلم الذاتي (25.72%) وبدرجة تضمين منخفضة، وبلغت النسبة المئوية لتضمين مهارة التعاون والمشاركة الاجتماعية (16.17%) وبدرجة تضمين منخفضة.

كما تناولت دراسة (رنا عبد الرحمن ، 2021) للكشف عن مدى امتلاك

معلمات التربية الرياضية في محافظة الزرقاء للكفايات الأدائية ومدى تأثيرها بمتغير المؤهل العلمي والدورات التدريبية وسنوات الخبرة، ولتحقيق هذه الأهداف تم تصميم بطاقة ملاحظة حيث اشتملت على أربع مجالات التخطيط للدرس والتنفيذ والإدارة الصفية والتقييم. وتكونت عينة الدراسة من (30) معلمة تربية رياضية في محافظة الزرقاء . وتوصلت الدراسة إلى أن معلمات التربية الرياضية يمتلكن الكفايات الأدائية في مجالات التخطيط والتنفيذ والتقييم بدرجة متوسطة بينما يمتلكن الكفايات الأدائية في مجال الإدارة الصفية بدرجة كبيرة. كما أشارت النتائج إلى عدم تأثير كل من متغير المؤهل العلمي والدورات التدريبية وسنوات الخبرة على الكفايات الأدائية بمختلف مجالاتها: التخطيط والتنفيذ والتقييم والإدارة الصفية. وأوصت الدراسة بضرورة عقد برامج تدريبية لتطوير كفايات المعلمين في مادة التربية الرياضية وتطوير المناهج بشكل يتناسب مع أعمار الطلاب ومستوى نموهم.

وهدف دراسة (منيرة بن زيد ، 2021) إلى التعرف على درجة امتلاك

طالبات قسم النفس بكلية التربية بجامعة الأميرة نورة لمهارات القرن الحادي والعشرين والمتمثلة بمهارات الإبداع والابتكار ومهارات الحوار والاتصال والتواصل، ومهارات الثقافة الرقمية. ولتحقيق ذلك تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي، وإعداد مقياس يتضمن محاور لقياس كل مهارة من المهارات السابقة. وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي: بلغت درجة امتلاك طالبات قسم النفس،) بجامعة الأميرة نورة لمهارات الإبداع والابتكار درجة مرتفعة بمتوسط حسابي (2.07)، وبوزن نسبي بلغ (69.07%)، وبلغت درجة امتلاك مهارات الحوار والاتصال والتواصل أيضا درجة مرتفعة بمتوسط حسابي (2.43)، وبوزن نسبي (81.1%)، وكذلك جاءت درجة امتلاك مهارات الثقافة الرقمية بمتوسط حسابي (2.17)، وبوزن نسبي بلغ (72.51%)، وهو ما يعبر عن درجة مرتفعة. وجاءت الدرجة الإجمالية لامتلاك طالبات قسم النفس بكلية التربية لمهارات القرن

الحادي والعشرين درجة مرتفعة، حيث جاء بالدرجة الأولى محور الحوار والاتصال يليه محور الثقافة الرقمية، وأخيراً محور الإبداع والابتكار. وأوصت الدراسة بضرورة عقد الورش واللقاءات التخصصية لبيان أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات قسم النفس، وغيرها من التخصصات المختلفة.

كما أشارت دراسة (نجوى الجالي 2021) إلى أهمية الكشف عن فاعلية

البرنامج الإثرائي القائم على التعليم المتميز لتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، حيث تحددت مشكلة البحث في ضعف مستوى امتلاك مهارات القرن الحادي والعشرين لدى التلاميذ، ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد هذا البرنامج وتطبيقه على عينة مكونة من (60) تلميذة بالصف الأول الإعدادي وتم تقسيمهما إلى مجموعتين تجريبية وضابطة كل منهما (30) تلميذة. وأظهرت النتائج عن تفوق تلميذات المجموعة التجريبية على تلميذات المجموعة الضابطة في اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين، وفاعلية البرنامج الإثرائي القائم على التعليم المتميز المستخدم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى عينة الدراسة في مادة الدراسات الاجتماعية .

أما دراسة (شيرين نصحي ، 2021) فهذهت إلى الكشف عن فاعلية

إستراتيجية REACT (الربط - الخبرة - التطبيق - التعاون - النقل) في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؛ ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد مقياس لمهارات القرن الحادي والعشرين ومقياس لمتعة تعلم العلوم. وتم تطبيقهما على عينة مكونة من (60) تلميذ بالصف السادس الابتدائي مُقسمة إلى مجموعة تجريبية (30) تلميذ ومجموعة ضابطة (30) تلميذ . وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين ومقياس متعة تعلم العلوم لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين بأبعاده ومقياس متعة تعلم العلوم لصالح التطبيق البعدي مما يشير

إلى فاعلية إستراتيجية REACT في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين وممتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

كما هدفت دراسة (حياة العمري ، 2021) إلى التّعرف إلى آراء طالبات السنة التحضيرية في جامعة طيبة نحو دور الأستاذ الجامعي في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين بهدف تحسين جاهزية الشّباب السّعودي لدخول سوق العمل في ظل متطلبات رؤية المملكة العربية السعودية 2030. وتكونت أداة الدراسة من استبانة من ثلاثة محاور للمهارات الرئيسة بمجموع كلي بلغ (18) مهارة فرعية، تم تطبيقها على عينة مكونة من (702) طالبة . وأظهرت النتائج أن عينة الدراسة استجابت لجميع العبارات بدرجة عالية، مما يؤكد الدور الفاعل للأستاذ الجامعي في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين كما أظهرت وضوح محاور (المهارات الحياتية والمهنية) ، و(مهارات التواصل الفعّال) ، و(مهارات التعلّم والابتكار) وأوصت الدراسة بضرورة التنمية المهنية للهيئة التدريسية من خلال الدورات التدريبية لإتقان مهارات القرن الحادي والعشرين مع إجراء دراسات تطبق على الخريجين، وربطها ببعض المتغيرات التصنيفية.

كما هدفت دراسة (منصور الصعدي ، 2020) إلى تحديد مدى فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة على تراكيب كاغان في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات الحس العددي، ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول المتوسط، وتكونت عينة الدراسة من (70) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط بمدرسة ابن رجب المتوسطة بالعزيرية الشمالية بمكة المكرمة، تم تقسيمهم لمجموعة ضابطة وأخرى تجريبية ، وتم تصميم أداتين للدراسة هما: اختبار مهارات الحس العددي ، ومقياس مهارات القرن الحادي والعشرين ، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,01) α بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الحس العددي لصالح طلاب المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,01) α بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس

مهارات القرن الحادي والعشرين ككل وكل مهارة على حده لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وتناولت دراسة (نحاء الشهراني ، 2020) أهمية التعرّف إلى فاعلية إستراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم ذي المجموعتين التجريبية والضابطة حيث تكونت عينة الدراسة من (46) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي إحداهما تجريبية والأخرى ، وتمثلت أداة البحث في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \geq 0,05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن باستخدام الطريقة العادية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين لصالح المجموعة التجريبية، في مهارات القرن الحادي والعشرين ككل، وفي كل من مهارة الإبداع والابتكار، ومهارة التفكير الناقد، ومهارة التقنية والاتصال، بينما لا توجد فاعلية لاستخدام إستراتيجية الصف المقلوب في تنمية مهارة التعاون.

هدفت دراسة (خولة مسلم ، 2020) إلى تقييم الأداء التدريسي لدى معلمات رياض الأطفال في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي ، وتم إعداد اداة الدراسة وهي بطاقة الملاحظة، وطبقت على عينة مكونة من (42) معلمة في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم في قسبة المفرق. وأظهرت النتائج أن درجة الأداء التدريسي للمعلمات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين جاء بدرجة كبيرة للمهارات، حيث جاء مجال مهارات الحياة أولاً، يليه مجال مهارات التعلم والإبداع ثانياً، ويليه مجال الثقافة الرقمية أخيراً . كما أظهرت وجود فروق دالة إحصائية تعزى لأثر عدد الدورات في جميع المجالات والدرجة الكلية باستثناء مهارات الحياة وجاءت الفروق لصالح (5) دورات فأكثر، وإلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) تعزى لأثر عدد سنوات الخبرة في جميع المجالات وفي الدرجة الكلية باستثناء مهارات التعلم والإبداع.

كما هدفت دراسة فيردت كاركوين (KaraKoyun, Ferit, 2020) إلى استطلاع رأي معلمي ما قبل الخدمة حول مهارات القرن الحادي والعشرين ، وتكونت عينة الدراسة من (197) معلماً قبل الخدمة من جامعات تركيا والسويد ، وتم استخدام استبيان للتحقق من أداء معلمي ما قبل الخدمة من تركيا والسويد حول مهارات القرن الحادي والعشرين ، وتم تحليل البيانات التي تم جمعها باستخدام طريقة تحليل المحتوى وأظهرت النتائج ربط معلمو ما قبل الخدمة في كلا من البلدين مهارات القرن الحادي والعشرين بالتكنولوجيا والمواطنة الرقمية والاتصال ومحو الامية المعلوماتية في سياق التعليم . وركز معلمو ما قبل الخدمة في تركيا على التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات ، بينما أهتم معلمو ما قبل الخدمة في السويد على مهارات الاتصال ومحو الامية المعلوماتية .

أما دراسة غاري كاداي ، وتشيونغ هوين (Wong, Gary, Ka- Wai; cheng, Ho- Yin, 2020) هدفت إلى الكشف عن تصورات الاطفال لتطوير مهارات القرن الحادي والعشرين من خلال التفكير والبرمجة والتعرف على دور البرمجة وبيئات التعلم التفاعلي في تعلم الحوسبة للأطفال في إنشاء ألعاب تفاعلية ومفاهيم التفكير الحسابي الأساسية لديهم . والتعرف على تأثير البرمجة على ثلاث كفاءات تعليمية (التفكير الابداعي ، التفكير النقدي ، حل المشكلات) المعروفة باسم مهارات القرن الحادي والعشرين وأظهرت النتائج أن الاطفال أدركوا تأثير البرمجة بشكل كبير على كفاءاتهم التعليمية ، وأوصت الدراسة بتوفير توجيه البحوث مستقبلاً في مجال البرمجة وتعليم التفكير النقدي والحسابي وتأثيرها على مهارات القرن الحادي والعشرين .

أما دراسة كاريسا فينيكا (Vinikka, Karsa , 2019) هدفت إلى التعرف على وجهات نظر طلاب التعليم الديني في فنلندا في دراستهم الأكاديمية وتطورهم المهني في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين ، وأظهرت النتائج ان الكثير من وجهات نظر الطلاب المعلمين كانت مرتبطة بمهام المعلم وأهم مهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظرهم تعلم المخاطر ومواجهتها في المستقبل إلى جانب مهارات

اكتساب الكفاءة في محو الامية المعلوماتية ومهارات الحوار في الدراسات اللاهوتية ، كما أكدوا على اهمية اكتساب المهارات الاجتماعية والتفاعلية ومهارات الحوار . واستهدفت دراسة كريستر بيرجستن ، وبيتر فريجد (2019) ، Bergsten,christer . Frejd ,Peter) إعداد نموذج تدريسي لإعداد معلمي الرياضيات قبل الخدمة لتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) ومهارات القرن الحادي والعشرين ، وقدمت 19 مقترحاً لدروس المعلمين قبل الخدمة مبنياً ومعتد على أنشطة STEM المبتكرة لفصول المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات وأظهرت النتائج تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين وكان التركيز على استخدام البرمجة لتحصيل مفاهيم الرياضيات كما تم التركيز على النموذج التدريسي القائم على النمذجة خاصة من خلال طرق مختلفة لتكامل مادة الرياضيات مع مواد اخرى بهدف دعم تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين .

أما دراسة ياسمين كالاسانتيك ، يالمظ بيوراكجزي ، (Gelmaz) Burakgazi,al ,2019) هدفت إلى التحقق من مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين لعلمي ما قبل الخدمة بجامعة تركيا ، وتكونت عينة الدراسة من (402) معلم قبل الخدمة ، وأشارت النتائج أن درجات المعلمين قبل الخدمة في مهارات القرن الحادي والعشرين كانت عالية ومستوى اللغة الاجنبية تحديداً كان له الأثر الأكبر .

ويتبين من الدراسات السابقة أهمية تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ، من خلال استخدام برامج إثرائي قائمة على التعليم المتمايز كدراسة (نجوى الجالي ، 2021) ، وإستراتيجية التعلم المقلوب كدراسة نماء الشهراني (2020) ، واستراتيجيات تدريس مقترحة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين كدراسة منصور الصعيدي (2020). أما دراسة ياسمين كارسانتيك (2019) ، ودراسة (كاريا فينيثا (2019) فاهتمت بالتعرف على مهارات القرن الحادي والعشرين للطلاب ومعلمي ما قبل الخدمة من خلال وجهات نظرهم والتحقق من مستواها لديهم من خلال الدراسات المسحية .

وقد استفاد البحث الحالي من تلك الدراسات في بناء أداة البحث (مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين) ، ويتفق البحث الحالي مع كل الدراسات السابقة في ضرورة تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ، ولكنه يختلف عنه في بناء نموذج

تدريسي قائم على إستراتيجية REACT لتنمية هذه المهارات . كما يختلف معها في محتوى التعلم في مجتمع البحث ، وهم الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية ، وفي ضوء ذلك تتضح الفجوة البحثية في عدم وجود دراسات تناولت فاعلية نموذج تدريسي قائم على إستراتيجية REACT في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية ، وهو ما يحاول البحث الحالي تناوله .

جوانب الاستفادة من الإطار النظري والدراسات السابقة بشكل عام :-

تم تلخيص نواحي الإفادة من الإطار النظري والدراسات السابقة على النحو الآتي

:-

1. تحديد المشكلة وتحديد أبعادها وتقديمها في إطارها المناسب .
2. اختيار إطار نظري للبحث وأهميته .
3. اختيار المنهج المناسب لتحقيق أهداف البحث .
4. اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة .
5. بناء أدوات البحث ، ومن ثم تطبيقها .
6. موازنة نتائج الدراسات السابقة بنتائج الدراسات الحالية للوقوف على جوانب الاتفاق والاختلاف .

إجراءات البحث ودراسته الميدانية :

للإجابة على أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه اتبعت الباحثة الإجراءات التالية :

- 1) اعداد قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين المناسبة للطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية بالفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2022/2023م من خلال :

1-مراجعة بعض الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مهارات القرن الحادي والعشرين وبخاصة كلا من دراسة (خالد العدواني ، 2022) ، و دراسة (عبد المنعم على ، 2022) ، ودراسة سننورك سيهاد (Senturk,Cihad ، 2021) ، و دراسة (محمد الحربي ، 2021) .

2-مراجعة الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية REACT الواردة بالإطار النظري للبحث .

3-دراسة تحليلية لمحتوى الفصلين الأول والثاني بمقرر طرق واستراتيجيات التدريس .

وقد تم إعداد قائمة مبدئية بهذه المهارات ، وعرضها على مجموعة من المحكمين (ملحق 1) ، وقد أقر المحكمون بصلاحيه ومناسبة القائمة . (ملحق 2)

2) بناء النموذج التدريسي المقترح القائم على إستراتيجية REACT في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطالب المعلم بكلية التربية النوعية (إعداد الباحثة)

أ- إعداد النموذج في صورته الأولية :

من خلال استقراء مصادر البحث والأدبيات السابقة في استراتيجية REACT بني النموذج التدريسي المقترح في ضوء الاستراتيجية في خمس مراحل أساسية تشكيل هيكل النموذج : (الربط - الخبرة - التطبيق - التعاون - الانتقال) وتم تقديم وصف لكل مرحلة وتوضيح لدور القائم بالتدريس والطالب المعلم في كل مرحلة .

ب-اختيار محتوى النموذج المقترح :

تم اختيار فصلين من محتوى مقرر (طرق واستراتيجيات التدريس) المقرر على الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة في العام الدراسي 2023/2022م ، ويتضمن الفصلين الأول مفهوم استراتيجيات التدريس واستراتيجية REACT ، والفصل الثاني طرق التدريس المفهوم وأنواعها، وتم اختياره للتدريس والتعلم باستخدام النموذج المقترح القائم علي إستراتيجية REACT للأسباب التالية :

- به العديد من المفاهيم الأساسية في التدريس بشكل عام ولذلك لابد من ترسيخ إطاره المعرفي بفهم كامل دقيق وعميق .
- وجود خلفية علمية لدى الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة عن التدريس من خلال دراسة مقرر التدريس المصغر بالفرقة الثانية ، ومقرر التدريب الميداني بالفرقة الثالثة ولكنها تحتاج إلي إعادة توجيه وهي أول خطوة في إستراتيجية REACT

- يتيح محتوى الفصلين بمقرر (طرق واستراتيجيات التدريس) تصميم أنشطة تعاونية مبتكرة وفقاً لخطوات إستراتيجية REACT تزيد من دافعية الطلاب للتعلم واهتمامهم بتنفيذ الأنشطة مما ينمي مهارات الابتكار والإبداع والمهارات الجماعية مثل : التفاعل بكفاءة مع الآخرين والعمل في فريق عمل.
 - تتناسب طبيعة محتوى الفصلين بالمقرر مع فلسفة وخطوات إستراتيجية REACT القائمة على المدخل السياقي .
 - يتيح محتوى الفصلين المقرر تصميم أنشطة تعليمية لتنمية مهارات التواصل كأحد مهارات القرن العشرين .
- ج- إعداد المواد التعليمية :

تضمن المواد التعليمية كلاً من كراسة النشاط للطلاب ودليل لعضو هيئة التدريس القائم بالتدريس بالنموذج التدريسي المقترح القائم على إستراتيجية REACT

- **كراسة النشاط :** في ضوء الأهداف العامة للمقرر تم إعداد كراسة للنشاط وفقاً لأنشطة النموذج التدريسي القائم على إستراتيجية REACT بحيث تتضمن الأنشطة الخاصة بكل محاضرة والإجراءات المطلوب من الطلاب القيام بها وذلك لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لديهم .
- دليل إجرائي للقائم بالتدريس بمحتوى مقرر (طرق واستراتيجيات التدريس) وفق إستراتيجية REACT

قامت الباحثة بإعداد الدليل وفق ما يلي :

- أ- **الهدف من الدليل :** يهدف إلى تزويد القائم بالتدريس لطلاب المعلمين بالأهداف والإجراءات والخطوات التدريسية وفق خطوات ومراحل إستراتيجية REACT ، بالإضافة لتعرفه على الأنشطة والوسائل التعليمية وأساليب التقويم اللازمة لتطبيق النموذج التدريسي المقترح .
- ب- **مصادر بناء الدليل :** تم اعتماد مصادر لبناء الدليل وهي :
- الأدبيات التربوية الخاصة ببناء أدلة القائم للتدريس .

- الدراسات والأبحاث والمراجع الخاصة ببناء استراتيجيات مقترحة وخطوات تطبيقها .
- أسس وفلسفة إستراتيجية REACT التي يتم التدريس في ضوءها .
- أهداف تدريس مقرر (طرق واستراتيجيات التدريس) لطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة .
- خصائص المتعلمين بالتعليم الجامعي .

ج- وصف دليل القائم بالتدريس وفق النموذج التدريسي القائم على إستراتيجية :REACT

- اشتمل الدليل على مقدمة توضح الهدف منه بالإضافة إلى ما يلي :
- فلسفة الدليل .
 - نظرة عامة على إستراتيجية REACT ومفهومها وخطواتها .
 - إرشادات وتوجيهات عامة للمعلم ترتبط بمتطلبات التدريس وفق الإستراتيجية .
 - الأهداف العامة لمقرر (طرق واستراتيجيات التدريس) ضمن المدة الزمنية للتطبيق الميداني .
 - الجدول الزمني لتدريس محتوى موضوعات الفصلين وفق خطة المقرر .
 - خطة السير في المحاضرة والتي اشتملت على (نواتج التعلم - مصادر التعلم - زمن المحاضرة - مكان المحاضرة - التمهيد - خطوات تنفيذ المحاضرة - التقويم) .

التحقق من صدق النموذج :

للتأكد من صدق النموذج وجوده بناءه تم عرضه بصورته الأولية في شكل استبانة على مجموعة من المختصين في تخصص المناهج وطرق التدريس وبلغ عددهم (20) مختصاً ، وذلك في الفصل الدراسي الأول في العام الجامعي 2022/2023 م ، وتم تحديد نسبة اتفاق (80%) فأكثر كمعيار قبول للمراحل الخاصة بالنموذج وقد وعي في اختيار المختصين أن يكونوا أساتذة ليطبقوا من إبداء آرائهم وقد تم التحكيم للنموذج من خلال ابداء الرأي حول مراحل النموذج من حيث :

- اتساق المرحلة مع خطوات استراتيجية REACT.

- وضوح المرحلة ووصفها وأدوار المعلم والطالب .
- مناسبة المرحلة لترتيبها في النموذج .
- أي ملاحظات أخرى حول النموذج .

جدول (1) نسب اتفاق المختصين والخبراء لدرجة أهمية النموذج التدريسي المقترح

القائم على استراتيجية REACT :

م	العبارات	نسب اتفاق المختصين والخبراء لدرجة أهمية النموذج التدريسي المقترح
1	ينمي النموذج مهارات تذكر المعارف السابقة	97%
2	يوجه النموذج الطالب المعلم لبناء المعرفة من خلال التفاعل مع المحتوى العلمي والأقران والقائم بالتدريس .	97%
3	يضع النموذج الطالب المعلم في مركز العملية التعليمية .	97%
4	يزفر النموذج بيئة تعلم ايجابية وفعالة وتطبيقية .	96%
5	ينمي النموذج مهارات الشرح وعرض الأفكار .	98%
6	يدعم النموذج الثقة بالنفس وتطوير الدوافع الداخلية للطالب المعلم لتحفيزهم على التعلم .	95%
7	ينمي النموذج مهارات المرونة والتكيف .	94%
8	يكسب النموذج مهارات الابداع والابتكار ومهارات التفكير المتنوعة .	98%
9	ينمي النموذج مهارات البحث العلمي والتعلم الذاتي .	95%
10	يتناسب النموذج مع المرحلة التعليمية بالجامعة .	96%
11	ينمي مهارات التعاون مع الاخرين .	96%
12	ينمي النموذج مهارات الاتصال والمشاركة والتعاون .	98%

ت- الصورة النهائية للنموذج المقترح :

- في ضوء آراء السادة الخبراء المتخصصين تم عمل التعديلات الآتية :-
- إضافة استخدام التقويم المرحلي والمتمثل في إعطاء الطلاب بعض الأسئلة النظرية والتدريبات العملية في نهاية كل محاضرة واستخدام التقويم النهائي بعد الانتهاء من النشاط لقياس مدى نمو مهارات القرن الحادي والعشرين المراد تنميتها لديهم .
 - تعديل في صياغة بعض أهداف النموذج .
 - التنوع أكثر في أساليب التدريس المتبعة في النموذج المقترح.

وبعد عمل هذه التعديلات اللازمة أصبح النموذج المقترح في صورته النهائية (ملحق 3) .

3) مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين :

- **الهدف من المقياس :** يهدف المقياس إلى تحديد مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة ، وذلك للتأكد من فاعلية النموذج المقترح بمقارنة الأداء القبلي والبعدي للطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة بعد التأكد من تكافؤهما في الاختبار القبلي .
 - **مصادر بناء المقياس :** وتمثلت في الدراسات والأبحاث السابقة ، وقائمة المهارات في هذا البحث ، والمقاييس التي تم إعدادها في أدبيات السابقة كمقياس شيرين نصحي (2021) ، وحنان حسني ابو راشد (2020) ، وسلمان الشمري (2020).
 - **محتوى المقياس :** احتوى المقياس على بيانات الطالب وتعليمات تعبئة المقياس ، ومفردات المقياس وعددها (31) مفردة موزعة على ثلاثة أبعاد ويتضمن كل بعد ثلاث استجابات يختار الطالب منها وهي (موافق) ، (غير موافق) ، (لا اعرف) .
- تناول **البعد الأول للمقياس مهارات التواصل والتشارك** واشتملت على (15) مفردة اختيار من متعدد ذات أربعة بدائل وتتمثل في قدرة الطالب المعلم على معالجة وتفسير المعلومات اللفظية وغير اللفظية التي يستقبلها من خلال تحديد النقاط الأساسية أو البارزة في فكرة ما ليبر عنها سواء بصورة لفظية أو غير لفظية . وقد تم تقديم فقرات علمية وصور تحتوي على معلومات ومن خلال معالجة المتعلم لهذه المعلومات يمكنه الإجابة على الأسئلة المرفقة بعد كل فقرة ، ومهارة تشارك الطلاب في تدوين ما استنتجته من إقاعات ومهارة المرونة والرغبة في مساعدة الآخرين وتحمل المسؤولية في العمل الجماعي كالتعاون في مصاحبة الغناء بالعزف على الآلات الإيقاعية.
- وتناول **البعد الثاني للمقياس قياس مهارات الثقافة الرقمية** مهارات البحث عن المعلومات ، والوصول إليها بفاعلية وكفاءة وتقويمها ، واستخدامها بدقة وإبداع في

صورة مقياس ليكرت الثلاثي لقياس مهارة حيث تم صياغة ست عبارات لكل مهارة بحيث تشمل كل مهارة على ثلاثة عبارات موجبة وثلاثة عبارات سالبة .

أما البعد الثالث فتناول قياس مهارات التعلم والابتكار والتي تتكون من ثلاث مهارات رئيسية وهي : مهارة التفكير الناقد ، ومهارة ابتكار تمارين ومصاحبات إيقاعية ، ومهارة تصميم حركات ابتكارية تعبيرية.

- ضبط المقياس : تم التحقق من مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين من خلال صدق المحكمين ، حيث قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في المناهج وطرق التدريس (ملحق 1) وطلب منهم إبداء الرأي في مدى مناسبة العبارات المضمنة لطالب المعلم ، ومدى سلامة صياغتها اللغوية ، وأبدى المحكمون بعض التعديلات وبلغت نسبة الاتفاق على صلاحية المقياس أكثر من (80%) من المحكمين ، ولحساب زمن المقياس تم تطبيقه على عينة استطلاعية عددها (15) طالباً بالفرقة الثالثة ، وبلغ متوسط زمن المقياس (28) دقيقة ، ولحساب ثبات المقياس قامت الباحثة بإعادة تطبيق المقياس على نفس العينة بعد مضي أسبوعان من التطبيق الأول وبلغ معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني (0.74) وهو معامل ارتباط مرتفع لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين .
- إخراج المقياس في صورته النهائية .

جدول (2) مواصفات مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين

مهارات التعلم والابتكار		مهارات الثقافة الرقمية			مهارات المقياس	
مهارة تصميم حركات ابتكارية تعبيرية	مهارة ابتكار تمارين ومصاحبات إيقاعية	مهارة التفكير الناقد	مهارة استخدام المعلومات بدقة وإبداع	مهارة البحث عن المعلومات	مهارات التواصل والتشارك	مهارات المقياس
1	1	2	6	6	15	عدد المفردات
31	30	29-28	27-22	21-16	15-1	أرقام المفردات
			25،22،27	16،17،20	6	العبارات الموجبة
			23،24،26	18،19،21	6	العبارات السالبة
4	4	4	3	3	1	درجة المفردة
	4			12	15	إجمالي عدد المفردات

التجربة الميدانية للبحث :

1- **التصميم التجريبي** : اختارت الباحثة التصميم التجريبي من نوع المجموعات المتكافئة ، التجريبية والضابطة حيث تم التطبيق اختبار قبلي- بعدي لكل من المجموعتين ، نظراً لمناسبة هذا النوع من التصميمات التجريبية مع طبيعة البحث ومتغيراته حيث أن تم تدريس فصلين الفصل الأول مفهوم استراتيجيات التدريس واستراتيجية REACT ، والفصل الثاني طرق التدريس- المفهوم وأنواعها للمجموعة التجريبية وفقاً للإستراتيجية المقترحة القائمة على إستراتيجية REACT أما المجموعة الضابطة ستدرس بالطريقة المعتادة لذا تم تطبيق أدوات البحث قبلياً على مجموعتي البحث ثم تدريس وحدتي البحث وفق إستراتيجية REACT للمجموعة التجريبية أما الضابطة سوف تدرس الوجدتين بالطريقة المعتادة ثم تطبيق الأدوات بعدياً على مجموعتي البحث .

2- **اختيار عينة البحث** : اختارت الباحثة مجموعتي البحث من طلاب المعلمين بالفرقة الثالثة في التربية النوعية بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد بالفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2023/2022 م ، حيث تكونت المجموعة

الضابطة من (30) طالباً ، والمجموعة التجريبية من (30) طالباً ، ويوضح الجدول (3) مواصفات مجموعتي البحث .

جدول (3) توزيع أفراد مجموعة البحث .

المجموعة	الكلية	العدد
التجريبية	كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد	30
الضابطة	بورسعيد	30
الإجمالي		60

3- التطبيق القبلي لأداة البحث ونتائجه : قامت الباحثة بتطبيق أدوات التقييم قبلياً على الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد والمتمثلة في مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين . وذلك في الفترة من 10/10 / 2022 - 2022/10/17م في الفصل الدراسي الأول بهدف التحقق من مدى تكافؤ المجموعتين ، وتحديد مدى دلالة الفرق بين متوسطات درجات الطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لكل من مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين وذلك قبل تدريس الفصلين . استخدمت الباحثة اختبار (ت) T-test للمجموعات المستقلة لحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة وجدول (4) يوضح نتائج التطبيق القبلي لأداة البحث .

جدول (4) المتوسط والانحراف المعياري وقيم (ت) لنتائج تطبيق أدوات البحث قبلياً على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة .

أداة البحث	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	قيمة (ت)	مستوى الدلالة (0.05)
مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين	27.3	30.06	1.51	غير دال

يتبين من الجدول السابق أن الفروق بين متوسطات درجات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين غير دالة ، مما يعني أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبلياً ، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين .

تدريس الفصلين بالمقرر باستخدام النموذج التدريسي :- استغرق تدريس فصلين المقرر مفهوم استراتيجيات التدريس واستراتيجية REACT ، والفصل الثاني طرق التدريس- المفهوم وأنواعها (5 أسابيع) بمعدل (5) محاضرات بمعدل ساعتين أسبوعياً وذلك إبتداءً من 10 / 10 / 2022 إلى 21 / 11 / 2022 بالإضافة للأسبوع البعدي لتطبيق المقياس ، والتي تتضمن مقدمة تناول مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين ، وأهمية تنميتها لدى الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد باستخدام النموذج التدريسي القائم على إستراتيجية REACT والأنشطة التعليمية و توصيف للممارسات والأداءات التدريسية المختلفة التي يمكن أن يستعين بها الطالب المعلم ، والأهداف التعليمية .

كما تضمنت التوزيع الزمني للموضوعات باستخدام إستراتيجية REACT و الأنشطة التعليمية ، والأدوات والوسائل التعليمية التي يمكن أن يستعين بها الطالب المعلم في موضوع الدرس ، وكيفية تنفيذ المحاضرات (الدروس) والتي تضمنت عدد الدروس وعنوانها، والأنشطة التنفيذية ، والتقييم .

جدول (5) التوزيع الزمني لتدريس موضوعات النموذج المقترح

م	الأسبوع	موضوع الدرس	مهارات القرن الحادي والعشرين المراد تنميتها
1	الأول	الغناء وأنواعه	التطبيق القبلي لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين (قبليا)
2			مهارات التعلم والابتكار
3			مهارات التعلم والابتكار
4	الثاني	الاوركسترا السيمفوني	مهارات التواصل والتشارك : - إظهار القدرة على العمل مع فرق مختلفة . - المرونة والرغبة في مساعدة الآخرين في الوصول إلى تحقيق الأهداف. - تحمل مسؤولية مشتركة في العمل التعاوني.
5	الثالث		مهارات التواصل والتشارك : - استخدام مهارات التواصل اللفظية والمكتوبة وغير اللفظية في أشكال وسياقات متنوعة. العلامات الإيقاعية

6	تمرين غنائي	<p>مهارات التواصل والتشارك :</p> <ul style="list-style-type: none"> - يستخدمون مهارات اتصال شخصية للتأثير على الآخرين . - يستثمروا نقاط القوة بيّتهم لتحقيق هدف مشترك . - يقرأ التمارين الصولفائية بطريقة صحيحة - يغني النشيد بطريقة صحيحة . - يدون نغمات سلم دو الكبير على المدرج الموسيقي بطريقة واضحة <p>مهارات التعلم والابتكار</p>
7	النقد الموسيقي	<p>مهارات التفكير الناقد</p> <ul style="list-style-type: none"> - الجمع والربط بين المعلومات وتفسيرها وبناء الاستنتاجات . - نقد وتحليل أنواع مختلفة من المشكلات بطرق تقليدية ومبتكرة . - تحديد وطرح أسئلة توضح وجهات النظر المتنوعة، وتؤدي إلى أفضل الحلول . <p>مهارات الثقافة الرقمية :</p> <ul style="list-style-type: none"> - الوصول للمعلومات بفاعلية وكفاءة وتقويمها واستخدامها بدقة وإبداع
8	علامة <u> </u> (.)	<p>مهارات التواصل والتشارك :</p> <ul style="list-style-type: none"> - يستخدمون مهارات اتصال شخصية للتأثير على الآخرين . - يستثمروا نقاط القوة بيّتهم لتحقيق هدف مشترك . - يقرأ التمارين الصولفائية بطريقة صحيحة - يغني النشيد بطريقة صحيحة . - يدون نغمات سلم دو الكبير على المدرج الموسيقي بطريقة واضحة <p>مهارات التعلم والابتكار :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ابتكار مصاحبة إيقاعية بالتصفيق أثناء غناء النشيد . - ابتكار مصاحبة إيقاعية للنشيد باستخدام آلات الباند الإيقاعية .
9	نشيد (صديقي) الخامس	<p>مهارات التواصل والتشارك :</p> <ul style="list-style-type: none"> - يتشارك الطلاب في تدوين ما تم التوصل إليه من العلامات الإيقاعية التي تم استنتاجها . - يتعاون الطلاب في مصاحبة الغناء بالعزف على آلات الفرقة الإيقاعية. <p>مهارات التعلم والابتكار :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ابتكار حركات تعبيرية لكلمات النشيد .
10	شخصية موسيقية (عمار الشريعي)	<p>مهارات الثقافة الرقمية - مهارات التعلم والابتكار - مهارات التواصل والتشارك.</p>

نشيد (الحاسوب) . - مهارات الثقافة الرقمية - مهارات التعلم والابتكار - مهارات التواصل والتشارك.

11

السادس

التطبيق البعدي لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين (بعدياً)

12

وقد تم الالتزام بالوقت المحدد لتدريس الفصلين بالنسبة للمجموعتين التجريبية والضابطة ، وقد لوحظ في أثناء التدريس استجابة الطلاب المعلمين للقيام بالأنشطة التعاونية والبحثية وأيضاً الاهتمام بالأنشطة التصميمية المرتبطة بمفاهيم الفصلين إلى جانب تحليلهم للمحتوى وإجراءات المناقشات مع زملائهم واستمتاعهم بموضوعات الفصلين والأنشطة المتنوعة المرتبطة بموضوع الفصلين وفقاً لخطوات إستراتيجية REACT وقد لاحظت الباحثة رغبة الطلاب المعلمين في دراسة موضوعات أخرى بنفس الطريقة وزيادة دافعيتهم ورغبتهم في ممارسة هذه الأنشطة المتنوعة .

بعض موضوعات المحاضرات التي ستدرس بالنموذج التدريسي القائم على

استراتيجية REACT :

الجلسة الأولى

الزمن : 1 ساعة

التاريخ : 2022/10/17م

المهارة المراد تنميتها :

الموضوع : الغناء وأنواعه

مهارات التعلم والابتكار

الأهداف : بعد الانتهاء من الجلسة يكون الطالب المعلم قادراً على أن :

1. يتعرف على مفهوم إستراتيجية REACT.
2. يتعرف على أسس الابتكار في الأغاني .
3. يتعرف على مفهوم الغناء ومواصفات الغناء .
4. يميز بين أنواع الاناشيد والأغاني .
5. تنمي القدرة على استخدام مهارة تخطيط الدرس .
6. يبتكر كلمات أغنية للحن معطى .
7. يبتكر لحن آخر لكلمات الأغنية .

8. يتعاون مع زملاءه في ابتكار أغنية كاملة من حيث الكلمات والألحان .

9. يمارس العمل الجماعي مع زملاءه

الطرق والاستراتيجيات المقترحة : استراتيجية REACT

الأدوات والوسائل المستخدمة : ال Data show - جهاز كمبيوتر

التمهيد : رحبت الباحثة بالطلاب المعلمين ، ثم شرحت لهم استراتيجية REACT

ومهارات القرن الحادي والعشرين الواجب توافرها فيهم .

خطوات سير الدرس :المرحلة الأولى (الربط R) : تقوم الباحثة بسؤال الطلاب

المعلمين عن أغنية أو نشيد يحبون الاستماع إليه .

المرحلة الثانية (الخبرة E) : تعرف الباحثة للطلاب المعلمون مفهوم الغناء وأنواعه

ومواصفات الأغنية المناسبة وأهمية اختيارها تناسب المرحلة العمرية المقدمة لها .

المرحلة الثالثة (التطبيق A) : تعرض الباحثة على ال Data Show فيديو

لأغنية " هيا نغني

هيا نغني يا أصحاب ونملاً الدنيا ألحان

فرحة ،وردة ، وألوان موسيقى في كل مكان

أفرح وغني بكل مكان

Moderato

ددة وردة فرحة حان لأب يا دن لآ نم و حاب اص يا ني نغ يا هيد
مكان كل بي ني وعن رح اف مكان ل كل في فاسي مو وان ال و

شكل رقم (2)

المرحلة الرابعة (التعاون C) : قسمت الباحثة الطلاب المعلمون إلى ثلاث مجموعات

ووزعت المهام عليهم كالتالي :

- المجموعة الأولى : تغني النشيد بمقطع La .

- المجموعة الثانية : تصاحب غناء النشيد بالآت الباند الايقاعية .

- المجموعة الثالثة : تغني النشيد .

المرحلة الخامسة (الانتقال T) : تطلب الباحثة من الطلاب التقسيم في

مجموعتين ، ثم وزعت كلمات الاغنية عليهم كما يلي :

المجموعة الأولى : هيا نغني يا أصحاب ونملاً الدنيا أحيان

المجموعة الثانية : فرحة ، وردة ، وألوان موسيقى في كل مكان

أفرح وغني بكل مكان

وتم إعطاءهم الوقت الكافي لإعادة قراءة كلمات الأغنية ثم التخطيط والتدوين

للأفكار المساعدة في بناء الكلمات الجديدة المبتكرة

نموذج لابتكار كلمات أغنية الطلاب المعلمين

هيا نجري يا أصحاب ونمرح في كل مكان

ضحكة ، وفرحة ، وألوان سعادة في كل مكان

أضحك وغني بكل مكان

التقويم : طلبت الباحثة من الطلاب التواصل لابتكار لحن موسيقى لهذه الكلمات

التي ابتكروها .

التعليق على المحاضرة :

- ظهر تحسن لدى الطلاب أثناء ابتكارهم من حيث الوقت المستغرق ،

والألحان ، والكلمات .

- حماس الطلاب أثناء العمل الجماعي في ابتكار الاغنية .

الجلسة الثانية

الزمن : 1 ساعة

التاريخ : 2022/10/24م

المهارة المراد تنميتها : مهارات

الموضوع : الموازين الموسيقية

التعلم والابتكار

الأهداف : بعد الانتهاء من الجلسة يكون الطالب المعلم قادراً على أن :

الطرق والاستراتيجيات المقترحة : استراتيجية REACT

الأدوات والوسائل المستخدمة : ال Data show - جهاز كمبيوتر

التمهيد : تقوم الباحثة بتصفيق بعض الايقاعات الموسيقية وتطلب من الطلاب

المعلمون التعرف عليها .

خطوات سير الدرس :

المرحلة الأولى (الربط R) : تذكر الباحثة الطلاب المعلمون بالإيقاعات الموسيقية وأزمنتها .



شكل رقم (3)

المرحلة الثانية (الخبرة E) : تشرح الباحثة الموازين الموسيقية

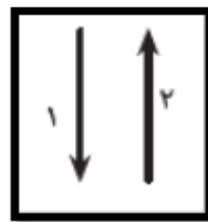
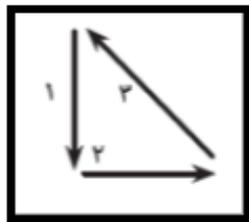
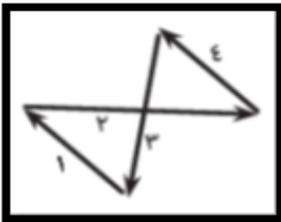
، والفرق بين المازورة والخط الفاصل وخطي النهاية . $(\frac{2}{4} - \frac{3}{4} - \frac{4}{4})$

ميزان $\frac{4}{4}$ عدد الوحدات ٤ نوع الوحدة	ميزان $\frac{3}{4}$ عدد الوحدات ٣ نوع الوحدة	ميزان $\frac{2}{4}$ عدد الوحدات ٢ نوع الوحدة
---	---	---

شكل رقم (4)

المرحلة الثالثة (التطبيق A) : يتم إحضار بطاقات تعليمية عددها 3 بطاقات مكتوب عليها الموازين الموسيقية ، ويتم اختيار (3) طلاب ، كل طالب يختار بطاقة من البطاقات التي على المنضدة ، ثم يقوم بأداء اشارة الميزان الموجودة في البطاقة التعليمية التي سيختارها .ويتم تكرار اللعبة أكثر من مرة لطلاب الفصل .

المرحلة الرابعة (التعاون C) : يتم عرض بطاقات الموازين على الفصل ويقوموا بأداء إشارة كل ميزان



شكل رقم (5)

المرحلة الخامسة (الانتقال T) : يتم عرض تمرين إيقاعيا غير صحيح على الطلاب ، ثم تطلب الباحثة من كل مجموعة تكوين التمرين بطريقة صحيحة .

المعيارية وقيم (ت) لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين بمهاراته الفرعية وجدول (6) يوضح ذلك .

جدول (6) المتوسط والانحراف المعياري وقيم (ت) لنتائج التطبيق البعدي لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين وأبعاده لدى طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة .

مستوى الدلالة	قيم (ت)	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الدرجة	مهارات المقياس
		2ع	2م	1ع	1م		
		0.01	5.52	1.35	9.46		
0.01	7.44	3.07	19	5.36	27.4	36	مهارات الثقافة الرقمية :
0.01	9.78	0.99	9.8	2.1	13.96	18	مهارة البحث عن المعلومات
0.01	10.17	0.97	9.86	2.2	14.4	18	مهارة استخدام المعلومات بدقة وإبداع
0.01	8.53	1.88	7.36	2.24	11.93	16	مهارات التعلم والابتكار
0.01	6.74	1.33	3.76	1.23	6	8	مهارة التفكير الناقد
0.05	5.67	0.8	1.9	0.69	3	4	مهارة ابتكار تمارين ومصاحبات إيقاعية
0.01	5.8	0.875	1.96	0.96	3.16	4	مهارة تصميم حركات تعبيرية
0.01	18.72	2.69	36.76	3.48	51.83	67	المقياس الكلي

يتضح من جدول (6) فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين بمهاراته الفرعية وبحساب حجم التأثير للمقياس ككل نلاحظ أنه يساوي 3.97 وهو كبير مما يشير لفاعلية إستراتيجية REACT في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين بمهاراته الفرعية لصالح طلاب المعلمين بالمجموعة التجريبية .

اختبار صحة الفرض الثاني :

ينص الفرض الثاني للبحث على أنه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب /المعلمين بالمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي

لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين ككل ولكل مهارة على حدى لصالح التطبيق البعدي عند مستوى 0.05^{***}

لاختبار صحة هذا الفرض تم حساب متوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) وحجم التأثير لدرجات طلاب المعلمين بالمجموعة التجريبية قبل وبعد تدريس الفصلين في مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين بمهاراته الفرعية وجدول (7) يوضح ذلك .

جدول (7) المتوسط والانحراف المعياري وقيم (ت) لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين ومهاراته الفرعية لدى طلاب المعلمين بالمجموعة التجريبية

مستوى الدلالة	قيم (ت)	المجموعة التجريبية				الدرجة	مهارات المقياس
		بعدياً		قبلياً			
		2ع	2م	1ع	1م		
0.01	6.94	1.19	11.3	1.05	8.16	15	مهارات التواصل والتشارك
0.01	14.2	1.23	28.36	3.15	19.53	36	مهارات الثقافة الرقمية :
0.01	16.07	2.1	13.96	1.32	7.03	18	مهارة البحث عن المعلومات
0.01	2.58	2.23	14.4	1.01	6.73	18	مهارة استخدام المعلومات بدقة وإبداع
0.01	17.81	1.68	12.16	1.62	5.36	16	مهارات التعلم والابتكار :
0.01	10.7	1.23	6	1.08	2.83	8	مهارة التفكير الناقد
0.01	14.29	0.69	3	0.46	1.3	4	مهارة ابتكار تمارين ومصاحبات إيقاعية
0.01	13.49	0.68	3.16	0.5	1.23	4	مهارة تصميم حركات تعبيرية
0.01	22.1	3.45	51.68	3.16	27.3	67	المقياس الكلي

يتضح من جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد التدريس في مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين بمهاراته الفرعية لصالح التطبيق البعدي وبذلك يقبل الفرض الثاني للبحث ويتضح أيضاً أن حجم التأثير كبير حيث بلغ حجم التأثير للمقياس ككل (9.8) .

مناقشة وتفسير النتائج :

أثبتت النتائج الخاصة بمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين علي كل من المجموعتين الضابطة والتجريبية بعدياً وعلى المجموعة الضابطة والتجريبية قبل وبعد تدريس محتوى الفصلين أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية ولصالح التطبيق البعدي ، وأن حجم التأثير كبير ، مما يدل على أن إستراتيجية REACT لها أثر كبير في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين المتمثلة في مهارات التواصل والتشارك ، ومهارات الثقافة الرقمية ، ومهارات التعلم والابتكار وقد يرجع ذلك إلى :

- أنشطة النموذج التدريسي المقترح القائم على استراتيجية REACT ساعدت الطلاب على إجراء مجموعة متنوعة من الأنشطة التي تعتمد على تحليل المفاهيم والصور وإجراء مناقشات من خلال عرض النتائج على زملائهم هذا بدوره أدى إلي تنمية قدرات طلاب المعلمين على التواصل بصورة علمية من خلال معالجة البيانات وتحليلها والوصول إلي التفسير الصحيح للمعلومات أو استنتاج المعلومات والتوصل لها وخلال ممارسة هذه الأنشطة يناقش الطالب المعلم القائم بالتدريس وزملاءه حول ما توصل إليه هذا بدوره قد أسهم في تنمية مهارات التواصل والتشارك كأحد مهارات القرن الحادي والعشرين .
- خلال ممارسة الطلاب لأنشطة النموذج التدريسي المقترح القائم على استراتيجية REACT خلال مهارة الثقافة الرقمية ومهارة البحث عن معلومات وتحليلها وتقويمها يشترك الطلاب في إجراء أنشطة تتمثل في تصميم نماذج تعليمية قائمة على فهمهم لموضوعات الفصلين ، واستخدام المعلومات التي تم البحث عنها بدقة وإبداع في هذه الأنشطة ، كما تعتمد هذه الأنشطة على المناقشة وتبادل الآراء ووجهات النظر بين الطلاب وبعضهم البعض ومع القائم بالتدريس ، وهذا من شأنه تنمية المهارات الاجتماعية المتمثلة في مهارة التفاعل بكفاءة مع الآخرين ومهارة العمل بفاعلية في فرق متنوعة .
- تتيح أنشطة النموذج التدريسي المقترح القائم على استراتيجية REACT الفرصة للطلاب للتعلم والابتكار للأمثلة المتعددة وأفكار ونماذج تعليمية مرتبطة بموضوعات الفصلين بالمقرر ثم تصميم أحد هذه الأمثلة في ضوء ما هو متوفر

من مواد موجودة في البيئة ومن ثم عرض هذه الابتكارات على باقي الطلاب وتتم هذه الأنشطة في صورة تعاونية بين طلاب المجموعات ويقوم عضو هيئة التدريس بنقد كل تمرين وتوضيح فكرة موضوع المحاضرة مثل : ابتكار كلمات أغنية ، وتصميم درس يهتم بمهارة تدريس التعلم والابتكار ، هذا من شأنه تنمية مهارات التعلم والابتكار لدى الطلاب المتمثلة في مهارة ابتكار التمارين والحركات التعبيرية وكلمات وألحان للأناشيد ، ومهارات التواصل والتشارك. كما ظهر تحسن لدى الطلاب أثناء ابتكارهم من حيث الوقت المستغرق ، والألحان ، والكلمات ، إلى جانب حماسهم أثناء العمل الجماعي في ابتكار الأغاني ، كما استفاد الطلاب من ابتكار التمارين الإيقاعية واللحنية التي يمكن توظيفها في التدريب الميداني ، وكان هناك استيعاب لبعض الطلاب وظهرت في ابتكاراتهم اللحنية ، كما ظهرت فروق من حيث الوقت المستغرق في ابتكار التمارين خاصة في مرحلة التطبيق ومرحلة التعاون والانتقال .

- وأثناء ابتكار الطلاب للتمارين الإيقاعية في مرحلة الانتقال الذي لم يستغرق وقت او مجهود وترجع الباحثة ذلك لأدائهم لهذه العلامات وتكرار الأنشطة في المراحل الخمس للإستراتيجية حتى إتقانها ، كما لاحظت الباحثة تحسن الطلاب في سرعة تنفيذ فكرة الالعب الموسيقية ، كما زاد ترتيب مراحل استراتيجية REACT من إتقان المحاضرات .

توصيات البحث

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يمكن تقديم التوصيات التالية :

1. زيادة الاهتمام باستخدام نموذج التدريس المقترح في ضوء استراتيجية REACT في جميع المقررات الدراسية بمختلف التخصصات لأهميته في دعم مهارات القرن الحادي والعشرين للطلاب المعلم .
2. الاهتمام بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب المعلمين خلال تدريس المقررات التربوية خلال استخدام استراتيجيات التعلم النشط .
3. تزويد المقررات الجامعية بمزيد من الأنشطة المتنوعة في التدريس التي تنمي مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب خاصة في مرحلة إعداد المعلم .

4. تدريب أعضاء هيئة التدريس على تنفيذ استراتيجيات التعلم النشط والنماذج التدريسية وبالأخص إستراتيجية REACT خلال تدريس مقرراتهم لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدي طلاب المعلمين .
 5. تضمين برامج إعداد المعلم النوعي وبرامج التنمية المهنية بإستراتيجيات المدخل السياقي مثل إستراتيجية REACT .
 6. توجيه نظر القائمين على التدريس بالتعليم الجامعي على أهمية تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين من خلال تعلم المقررات التربوية النظرية تحديداً .
- مقترحات البحث :**

- في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يمكن تقديم المقترحات التالية :**
- إجراء مزيد من الدراسات التجريبية تتناول فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على استراتيجية REACT على عدد من المتغيرات مثل : التحصيل الدراسي ، أنواع التفكير المختلفة .
 - فاعلية نموذج تدريسي قائم على الدمج بين إستراتيجية REACT، ونموذج دورة التعلم الخماسية ، وطريقة الاستقصاء العلمي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطالب المعلم بكليات التربية النوعية .
 - إجراء مزيد من الدراسات تتناول بناء نماذج تدريس جديدة في مراحل تعليم مختلفة في ضوء استراتيجية REACT .
 - فاعلية إستراتيجية REACT في تنمية مهارات التفكير العلمي والكفاءة الذاتية لدى الطلاب بمراحل التعليم المختلفة .
 - فاعلية إستراتيجية REACT في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والدافعية للإنجاز في تدريس مقررات بمجالات متعددة لدى تلاميذ مراحل التعليم المختلفة.

المراجع والمصادر

- إبراهيم ، عاصم محمد (2018) . برنامج مقترح في التربية البيئية قائم على إستراتيجية دراسة
الدرس وأثره في تنمية الثقافة البيئية ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب كلية التربية .
المجلة المصرية للتربية العلمية ، 21 (7) ، 83-165 .
- أبو جزر ، صابرين محمود (2018) . إثراء كتب التربية الإسلامية الفلسطينية بمهارات القرن
الحادي والعشرين . رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .
- أحمد ، مها عبد السلام (2019) . فاعلية استخدام إستراتيجية حل المشكلات التعاوني في
تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي . *مجلة التربية
العلمية* ، 22 (4) ، 95-131.
- الجالى ، نجوى ابراهيم (2021) . برنامج إثرائي على التعليم المتميز لتنمية بعض مهارات
القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة الدراسات الاجتماعية . *مجلة
البحوث* ، كلية البنات ، جامعة عين شمس . مج (1) ، العدد (3) . مارس 2021. مصر .
- الحربي ، محمد بن صنت (2021). مستوى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب
الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية ، في ضوء الأبعاد المشتركة
لهيئة تقويم التعليم والتدريب ، *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية* ، مج (4) ، العدد(1)
يناير 2021 . استونيا .
- الشديفات ، رنا على عبد الرحمن (2021) . تقويم الكفايات الأدائية لدى معلمات التربية
الرياضية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين في محافظة الزرقاء . *مجلة الشرق الأوسط
للعلوم الإنسانية والثقافية* ، مج (1) ، العدد (1) . جامعة آل البيت . المغرب . الأردن
- الشهراني ، نحاء فايز هويدي (2020) . فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الفيزياء
لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني الثانوي . *مجلة البحث العلمي
في التربية* . العدد (21) . مصر .
- العبد لله ، عبد المنعم على (2022) . تقويم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة
الثانوية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين . *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية* .
مج (5) ، العدد 1. يناير 2022. استونيا .
- العدواني ، خالد مطهر حسن (2022) .مهارات القرن الحادي والعشرين اللازمة لمعلمي
الجغرافيا في المرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية من وجهة نظرهم . *مجلة الأندلس للعلوم
الإنسانية والاجتماعية* . مجلد (9) . العدد (59) . يوليو - سبتمبر . 2022 . اليمن .

- العمرى ، حياة رشيد (2021) . دور الأستاذ الجامعي في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين في جامعة طيبة في ضوء رؤية المملكة 2030 . *المجلة الأردنية في العلوم التربوية* ، العدد (2) . المجلد (17) . 2021 . الأردن .
- الصعدي ، منصور سمير السيد (2020) . فاعلية استراتيجيات مقترحة في تدريس الرياضيات على تنمية الحس العددي ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية . *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية* . مج (3) العدد (3) . يوليو . 2022 . استونيا .
- بن زيد ، منيرة بنت مسعود (2021) . مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة . *المجلة العربية للعلوم التربوية* ، مج (5) ، العدد (22) . يونيو 2021 . مصر .
- زايد ، غادة عبد الفتاح (2021) . برنامج قائم على التحولات التربوية في إدارة اقتصاديات المعرفة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والميل نحو مادة التاريخ لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي . *المجلة التربوية لكلية التربية* . جامعة سوهاج . العدد (87) . المجلد (2) . يوليو 2021 . مصر .
- سليمان ، تهاني محمد (2020) . فعالية برنامج قائم على مدخل المعلم كعالم (TAS) في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين والاتجاه نحو مهنة التدريس لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية ، *مجلة التربية العلمية* ، 23(5) ، 1-49 .
- صالح ، آيات حسن (2018) . أثر استراتيجيات REACT القائمة على مدخل السياق في تنمية انتقال أثر التعلم والفهم العميق والكفاءة الذاتية الأكاديمية في مادة الأحياء لطلاب المرحلة الثانوية . *المجلة المصرية للتربية العلمية* ، 21 (16) ، 1-64 .
- عبد الرحمن ، حسنية حسين (2021) . المتطلبات التربوية لتدريس مقرر التفكير الحاسوبي في مناهج مرحلة التعليم الأساسي في كل من إنجلترا وفرنسا وإمكانيات الاستفادة منها في مصر لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين . *المجلة التربوية لكلية التربية* . جامعة سوهاج . العدد (91) . المجلد (12) . نوفمبر 2021 . مصر .
- محمد ، رانيا محمد (2019) . فاعلية استراتيجيات REACT في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي . *مجلة كلية التربية* ، جامعة بنها ، 30 (119) ، 81-128 .
- محمد ، مرفت حامد (2019) . تصور مقترح لمنهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء مناهج القائمة على التميز وفعاليتها في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ، *المجلة المصرية للتربية العلمية* ، 22(1) ، 51-92 .

مسلم ، خوله حامد عيد (2020) . تقويم الأداء التدريسي لدى معلمات رياض الأطفال في المرفق في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين . رسالة ماجستير .منشورة . المناهج وطرق تدريس . جامعة آل البيت . كلية العلوم التربوية . الأردن . 2020 .
موزوكي ، مصطفى (2020) . السيكدوراما التربوية : أداة فعالة لتنمية الكفايات التربوية وبناء شخصية متعلم القرن الحادي والعشرين . *المجلة العربية لعلم النفس* . مج (5) . ع (1) . المغرب . 2020 .

نصحي ، شيرين مجدي (2021). فاعلية استراتيجية REACT (الربط - الخبرة - التطبيق - التعاون - النقل) في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية . *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية ، كلية التربية . جامعة عين شمس* . مج (45) . العدد (1) . مصر .

هنداوي ، عماد محمد (2020) . أثر استخدام استراتيجية التعلم الخدمي في تعلم الكيمياء لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب معلمي الكيمياء بكلية التربية . *مجلة التربية العلمية* ، 23 ، (3) ، 195-151 .

Akay, CenK; Kanadli, Sedat (2021) : The Effect of React Strategy on Achievement in Science Education: A Mixed Research Synthesis, *Journal of Baltic Science Education*, v20 n6 p868-880 2021

Bergsten, Christer; Frejd, Peter(2019) : Preparing Pre-Service Mathematics Teachers for STEM Education: An Analysis of Lesson Proposals,ZDM: *The International Journal on Mathematics Education*, v51 n6 p941-953 Nov 2019

Gelmez Burakgazi, Seving; Karsantik, Yasemin; Aktan, Tugba; Ayaz, Mehmet Ali; Büge, B. Candan; Karatas, Fatih; Ödün, Sinem; Varol Sanli, Seyma; Tarim, Beyza; Yavasca, Osman (2019) : Equipped or Not? Investigating Pre-Service Teachers' 21st Century Skills, *Asia Pacific Journal of Education*, v39 n4 p451-468 2019

Karakoyun, Ferit; Lindberg, Ola J. : Preservice Teachers' Views about the Twenty-First Century Skills (2020): A Qualitative Survey Study in Turkey and Sweden , *Education and Information Technologies*, v25 n4 p2353-2369 Jul 2020.

Nurzannah; Muliana; Herizal; Fajriana; Mursalin (2021) :The Effect of REACT Strategy Assisted by GeoGebra Software on Students' Mathematical Representation Ability,*Malikussaleh Journal of Mathematics Learning*, v4 n2 p90-97 2021.

Quainoo, Benedicta Abeka; Otami, Charles Deodat; Owusu, Kofi Acheaw (2021) : Effect of the REACT Strategy on Senior High School Students' Achievement in Molecular Genetics, *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, v9 n1 p696-716 2021

- Sari, Delsika Pramata; Darhim (2020) : Implementation of REACT Strategy to Develop Mathematical Representation, Reasoning, and Disposition Ability , *Journal on Mathematics Education*, v11 n1 p145-156 Jan 2020
- Sentürk, Cihad (2021) : Effects of the Blended Learning Model on Preservice Teachers' Academic Achievements and Twenty-First Century Skills , *Education and Information Technologies*, v26 n1 p35-48 Jan 2021.
- Tight, Malcolm (2021) : Twenty-First Century Skills: Meaning, Usage and Value,*European Journal of Higher Education*, v11 n2 p160-174 2021.
- Viinikka, Kaisa; Ubani, Martin (2019) : The Expectations of Finnish RE Student Teachers of Their Professional Development in Their Academic Studies in the Light of Twenty-First-Century Skills, *Journal of Beliefs & Values*, v40 n4 p447-463 2019
- Wong, Gary Ka-Wai; Cheung, Ho-Yin (2020) : Exploring Children's Perceptions of Developing Twenty-First Century Skills through Computational Thinking and Programming, Interactive Learning Environments, v28 n4 p438-450 2020