

برنامج تعليمي وفق مهارات القرن الحادي والعشرين واثره في تحصيل طلاب الثالث المتوسط وتفكيرهم الاستنتاجي في مادة الرياضيات

م.د سلوى محسن حمد

وزارة التربية /المديرية العامة لتربية بغداد /الكرخ ٢

dd.a3215@gmail.com

المستخلص:

هدف البحث تعرف اثر برنامج تعليمي وفق مهارات القرن ٢١ في التحصيل الرياضي لطلاب الثالث المتوسط ,وتفكيرهم الاستنتاجي , للتحقق من هدف البحث ,صيغت فرضيتان صفيتان .

تكونت عينه البحث من (٦٤) طالبا, تم اختيارهم بصورة عشوائية^١ , وزعوا على مجموعتين (٣١) طالب ضابطه , (٣٣) مجموعه تجريبية ,تم اجراء التكافؤ بينهما بعدد من المتغيرات .

اعدت الباحثة اداتا البحث, وتم ايجاد الخصائص السيكو مترية لأدوات البحث.

وبعد تطبيق ادوات البحث , تم جمع البيانات , ومعالجتها احصائيا , و وجد ان:

١. وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسط طلاب المجموعتين (التجريبية , والضابطه) في التحصيل الرياضي, لصالح التجريبية .

٢. وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسط طلاب المجموعتين (التجريبية , والضابطه) في التفكير الاستنتاجي, لصالح التجريبية.

الكلمات المفتاحية: (برنامج، تعليمي، مهارات، تحصيل، التفكير الاستنتاجي).

^١ تم اختيار المدرسة بصورة قصدية , لكن تم اختيار المجموعة الضابطة والتجريبية بصورة عشوائية .

An educational program based on the skills of the twenty-first century and its impact on the achievement of middle-grade third-grade students and their deductive thinking in mathematics

Dr. Salwa Mohsen Hamad

**Ministry of Education , Directorate General of Education
Baghdad – Karkh 2**

Abstract:

The aim of the research: To know the effect of an educational program according to the skills of the twenty-first century in the achievement of third-grade intermediate students and their deductive thinking in mathematics, to verify the objective of the research, two null hypotheses were formulated.

The research sample consisted of (64) students, randomly selected, and distributed to two groups (31) control students, (33) experimental groups, and equivalence between them was performed with a number of variables.

The researcher prepared the mathematical achievement test, the deductive reasoning test, and the psychometric properties of the research tools were verified.

After applying the research tools, the data were collected, and statistically processed, using the T-test for two unequal independent samples, and the results showed:

1. There was a difference of statistical significance between the mean of the students of the experimental groups and the control group in the mathematical achievement test, in favor of the experimental group.
2. There was a difference of statistical significance between the mean of the students of the two experimental groups and the control group in the deductive reasoning test in favor of the experimental group.

Key words: (program, educational, skills, achievement, inferential thinking).

مشكلة البحث:

تمثل الرياضيات من المواد الدراسية المهمة التي تسعى معظم الدول الى تطويرها وتحديثها , وذلك لتلبية التطورات الحديثة والتغيرات في القرن الواحد والعشرين , ومن الملائم ان تساير مادة الرياضيات هذا التغير و تواكبه , ولا بد ان تخلع الرياضيات رداءها التقليدي , ولا بد من تحديثها وتطويرها لتحقيق اهدافها , ومسايرة متطلبات العصر من مستحدثات علمية وتكنولوجية , خصوصا واننا نعيش في تغيرات سريعة في جميع نواحي الحياة .

ففي هذا العصر لم تعد المعرفة محددة , فالتغير الحاصل له مظاهر عديدة اهمها ثورة المعرفة والانفجار المعرفي , والذي بدوره يؤثر على المنهج , فلا يمكن تصور وجود منهج ثابت في عصر دائم وسريع التغير, (سالم ,٢٠٠٨ : ١٨) , كما ان الثورة التكنولوجية تفرض تحديا هاما وهو اعداد افراد يتصفون بقدرات عالية من حيث استخدام الرياضيات والقدرة على استعمال الحاسي الالي, وحل المشكلات, واتخاذ القرارات .(روفائيل ومحمد, ٢٠٠١ : ٢٠)

ونجد ان كثير من الطلاب عند محاولته حل مشكلة رياضية او مسألة رياضية يخفق ويخطئ في أفكاره فلا يجد لأفكاره دليل ,او استنتاج صحيح, لذا فهو في مشكلة تحتاج الى التفكير الذي يصحح له اخطائه ويرشده الى الصواب, والاستنتاج الصحيح وتنظيم أفكاره وتعديلها, وقد يكون ذلك مرتبطا بقصور واضح في امتلاك قدرات التفكير , اذ يأخذ التفكير مكانة رئيسية في اغلب العلوم والمواد الدراسية.

ويمكن تحديد مشكلة الدراسة بالتساؤل التالي :

ما اثر برنامج تعليمي على وفق مهارات القرن ٢١ في تحصيل طلاب الثالث المتوسط وتفكيرهم الاستنتاجي؟

اهمية البحث: تكمن اهمية البحث الحالي في:

١. أهمية البرامج التعليمية , ودورها في تطوير العملية التعليمية .
٢. يمثل البحث الحالي استجابة للاتجاهات الحديثة ,كونها تشجع مبدأ التعليم من اجل الفهم ,بعيدا عن تلقين الحقائق والمعلومات وذلك بقيادة المدرس الذي يعمل على تنمية هذه المهارات من خلال التخطيط لأنشطة والخبرات التي تتطلب الاستقلالية في التطبيق، والقدرة على الفهم والتفسير، اضافة الى انها تخلق خبرات وفرصا ذات معنى , وترتكز على جعل المتعلمين محور العملية التعليمية، من خلال ربط خبرات التعلم بمعرفة وخبرات المتعلمين، ما يساعدهم على تطوير مهاراتهم بشكل منتظم وملائم لقدراتهم واحتياجاتهم، وتؤكد على الاستمرارية في تعديل وتطوير طرائق التدريس من خلال التزام العاملين في المجال بمراجعتها ، للثبوت من فاعليتها في تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين .
(خميس، ٢٠١٨ : ١٥٨)
٣. أهمية التفكير الاستنتاجي كونه احد انواع التفكير الذي يحتاج اليه الطلاب في حياتهم.
٤. قد يكون هذا البحث إسهامه متواضعة لرفد المكتبة المحلية، وتنبية الباحثين لإجراء الدراسات عن مهارات القرن الحادي و العشرين.

اهداف البحث :

١. بناء البرنامج المقترح.
 ٢. تعرف اثر البرنامج التعليمي في التحصيل الرياضي لطلبة الثالث المتوسط .
 ٣. تعرف اثر البرنامج التعليمي في التفكير الاستنتاجي لطلبة الصف الثالث المتوسط.
- فرضيات البحث : تم صياغة اهداف الفرضيات في ضوء الاهداف , كالآتي :

١. " لا يوجد فروق ذي دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعتين (التجريبية , الضابطة) في الاختبار المعد للتحصيل الرياضي ."

٢. "لا يوجد فروق ذي دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعتين (التجريبية , الضابطة) في الاختبار المعد للتفكير الاستنتاجي".

حدود البحث

١. طلاب الصف الثالث المتوسط في المديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثانية .

٣. العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩

٤. الفصول (الاول والثاني والثالث)من كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط طبعه ٢٠١٨.

تحديد المصطلحات:

مهارات القرن ٢١ :عرفها

• مؤسسة الشراكة من أجل مهارات القرن ٢١ (Partnership for 21st Century Skills) ، بانها: (المهارات التي يحتاجها الطلبة للنجاح في المدرسة والعمل والحياة) (P21, 2009 : 1)
وتتبنى الباحثة تعريف (Partnership for 21st Century Skills) تعريفا نظريا

وتعرف الباحثة مهارات القرن ٢١ أجرائيا بأنها : مهارات اللازمة لطلبة الثالث المتوسط للنجاح في المدرسة والعمل والحياة ,ومسايرة التطور المعرفي والرقمي .
التفكير الاستنتاجي :عرفه

• (Robertson, 2001) بأنه : "عملية عقلية يتم فيها تفسير التوضيحات اعتمادا على الملاحظات وهذه الملاحظات يكون بعضها متأثرا بالخبرة السابقة".
(رزوقي ونبيل , 2019 : ٢١٥)

- (عطية ،٢٠١٥) بانه: " استدلال عقلي منطقي نازل يهدف الى التوصل الى استنتاجات او معارف جديدة اعتمادا على الفروض والمقدمات التي توافرت لديه حول الموقف أو الظاهرة المبحوثة". (عطية ،٢٠١٥ : ١٣٠) .
وتتبنى الباحثة تعريف (Robertson, 2001) للتفكير الاستنتاجي تعريفاً نظرياً .
وتعرف الباحثة التفكير الاستنتاجي إجرائياً: عملية عقلية يتم فيها تفسير المعارف والمعلومات اعتماداً على الملاحظات، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب عند استجابتهم على فقرات اختبار التفكير الاستنتاجي المعد لأغراض البحث الحالي .

خلفية نظرية:

مهارات القرن الواحد والعشرين :

لقد تغيرت المهارات التي على الفرد اكتسابها بتغير الزمن, فكانت المهارات المطلوب اكتسابها هي مهارات اساسية متمثلة بـ (القراءة، الكتابة، الحساب) وهو ما يطلق عليه 3Rs , ولكن في ظل تطورات القرن الحالي, اصبحت تتضمن ايضا معارف ومعلومات ,وتطبيق التكنولوجيا, بالاضافة الى تتميتها مدى الحياة .
اذ شهدت الفترة الاخيرة من القرن الحالي اهتماما واسعا بمهارات جديدة ضرورية , للنجاح في التعليم والحياة فقد زادت أهمية هذه المهارات على نطاق واسع وتحديدها مع مرور الوقت تم فرضها كنواتج للتعلم ليتمكن الطالب من التكيف مع العالم المتغير من حوله, المتمثلة بمهارات التعلم، والابتكار والابداع والتفكير الناقد وحل المشكلات.
(السعيد،٢٠١٨ : ١٠)

تناولت العديد من الادبيات المعاصرة العربية والاجنبية مهارات القرن الحادي والعشرين واهتمت بها ، إلا أنها تباينت في مفهومها وتحديدها بشكل دقيق بل حتى في الاسم الذي اطلقتها عليها : فيطلق عليها تسميات متعددة منها: مهارات القرن ٢١ ، وكفاءات قرن ٢١ ، والكفاءات الاساسيه ، والقدرات العامة ، والمهارات العامة.

(جيان وآخرون , ٢٠١٣ : ٨٤) .

تصنيفات مهارات القرن الحادي والعشرين:

صنفت الجمعية الدوليہ للتكنولوجيا (ISTE, 2013) مهارات القرن ٢١

الى مجموعة ترى ضرورة دمجها في المناهج ، لبناء الطلاب فكريا واجتماعيا وثقافيا مع الاستفادة الكاملة من الادوات الرقمية المتاحة ، وهي:

١. **مهارات الابداع والابتكار** : وذلك لتنمية مهارات التفكير الابداعي بما يضمن بناء المعرفة ولنتاجها .

٢. **مهارات التواصل والتعاون** : وذلك باستخدام مختلف وسائل الاتصالات والاعلام الرقمية للتواصل والعمل والتعلم التعاوني .

٣. **مهارات البحوث وتدقق المعلومات** : وذلك بتطبيق واستخدام أدوات التكنولوجيا لجمع وتقييم واستخدام المعلومات .

٤. **مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات واتخاذ القرارات** : وذلك باستخدام مهارات التفكير الناقد لتخطيط وأجراء البحوث ، وادارة المشاريع ، وحل المشكلات ، واتخاذ قرارات ناجحة باستخدام الادوات والموارد الرقمية المناسبة

٥. **مهارات المواطنة الرقمية** : وذلك بفهم القضايا الانسانية والثقافية والمجتمعية المتعلقة بالتكنولوجيا وممارسة السلوك القانوني والاخلاقي المتعلق بها .

٦. **مهارات عمليات ومفاهيم التكنولوجيا** : وذلك بالفهم السليم للتكنولوجيا ، ونظمها ، وعملياتها .

(Suto, 2013 : 4-7)

وصنفتها منظمة الشراكة الى مهارات :

١. التعلم و الابداع .

٢. التقنية والثقافة الرقمية .

٣. مهارات الحياة والمهنة . (ترلينج وتشارلز ، ٢٠١٣ : ٤٧-٤٨)

ولقد اصبح اطار شراكة القرن ٢١ دليلا لحركة مهارات ٢١ ، حيث نتوقع من

الطلاب مخرجات اكثر دقة ، واكثر علاقة بالواقع ، ويمكن توضيحها بالجدول الاتي :

مهارات السبع	مهارات شراكة القرن ٢١
مهارات التعلم والابداع (الابتكار)	
١. التفكير الناقد وحل المشكلة ٢. ثقافة الاتصالات والمعلومات والاعلام ٣. الابتكار والابداع	- التفكير الناقد وحل المشكلة - الاتصالات والتعاون - الابتكار والابداع
مهارات الثقافة الرقمية	
(متضمنة في الاتصالات) (متضمنة في الاتصالات) ٥. ثقافة الحوسبة والاتصال	- الثقافة المعلوماتية - الثقافة الاعلامية - ثقافة المعلومات والاتصال
مهارات الحياة والمهنة	
١. المهنة والتعلم على الذات (متضمنة في مهارات المهنة والتعلم المعتمد على الذات) ٢. فهم الثقافات المتعددة . (متضمنة في مهارة المهنة والتعلم المعتمد على الذات) (متضمنة في مهارة التعاون والعمل في فريق والقيادة)	- المرونة والتكيف . - المبادرة والتوجيه الذاتي - التفاعل الاجتماعي والتفاعل عبر الثقافات - الانتاجية والمساءلة - القيادة والمسؤولية

(ترلينج وتشارلز , ٢٠١٣ : ١٧٦)

مهارات القرن الحادي والعشرين والتدريس :

هناك عدد من الاستراتيجيات تدعم تنمية مهارات القرن ٢١ هي :

• **التعلم القائم على المشروعات:** يتوصل الى هذا بمناقشة وتحليل الموضوعات التي ترتبط بالعالم الحقيقي ، لمساعدة الطلبة على فهم المشكلات ، وتحليلها ، وتفسيرها ، للوصول للحل .

• **التعلم التعاوني :** يكون بتقسيم الطلبة الى مجموعات مكونة من طلاب ذوي قدرات ومهارات متنوعة ، ومن ثم يقوم المدرس بتوزيع المهام عليهم .

• **الربط بالعالم الحقيقي :** هنا يقوم المدرس بربط التعليم داخل المدرسة بالعمل الخارجي.

• **تضمين مهارات القرن ٢١ في جميع اجزاء المنهج :** اذ يتم التركيز على المهارات وتعزيزها وصلفها وممارستها في مواقف عديدة . (خليل ، ٢٠١٩ : ٥٢)

تري الباحثة أن عصر العولمة فرض على مدرس الرياضيات مهام تعليمية اضافية تتسجم مع ما يحدث من تطورات وتكنولوجيا متسارعة منها:

- جعل تعليم التفكير جوهر اهتمام المدرس أثناء قيامه بتقديم مادة الرياضيات .
 - استثمار وسائل التقدم العلمي والتكنولوجي ومواقع البحث والتواصل لتوضيح المادة الدراسية.
 - التفاعل مع الطلبة بشكل ينمي الاتجاهات الايجابية.
 - التشجيع على تعلم الطلاب الذاتي من خلال الاستخدام الافضل لتكنولوجيا التعليم.
- التفكير الاستنتاجي:**

التفكير عملية عقلية يوظف فيها الطلبة خبرتهم وتجاربهم السابقة وقدرتهم الذهنية لاستقصاء ما يقابلهم من مواقف أو مشكلات بغرض الوصول الى نتائج وقرارات مألوفة أو غير مألوفة ، وتتطور بالتدريب. (الكثيري وآخرون ، ٢٠٠٠ : ١٩) .

ويُعد التفكير الاستنتاجي او الاستنباطي من مهارات التفكير العليا التي ينتقل فيها الطلبة بتفكيره من العام الى الخاص ومن الكل الى الجزء، وتبدأ معالجة المعلومات باستخدام القياس وتنتهي بالحقائق الجديدة (التميمي ، ٢٠١٥ : ٩) .

ويرى (ابو زريق ، ٢٠٠٣) أن التفكير الاستنتاجي يتعامل مع المعلومات والبيانات على افتراضات عديدة ، وهذه الافتراضات قابلة للإختبار والتطبيق داخل الصف الدراسي ، كونه عملية إدراك العلاقات بين المقدمات والنتائج (ابو زريق ، ٢٠٠٣ : ٦٧) .

ويذكر روببستون (Robertson, 2001) ان التفكير الاستنتاجي عملية عقلية يتم فيها التفسير للتوضيحات المبنية وفق ملاحظات ,وهذه الملاحظات يكون بعضها متأثراً بالخبرة السابقة ، وهذه العملية تتضمن مجموعة من المهارات الجزئية:

- ١ . استخلاص استنتاج واحد او اكثر من مجموعة من الملاحظات .
- ٢ . تحديد الملاحظات التي تدعم الاستنتاج .
- ٣ . اختيار الاستنتاج عن طريق المزيد من الملاحظات .
- ٤ . التمييز بين الملاحظة والاستنتاج .
- ٥ . القيام بتعديل أو قبول أو رفض الاستنتاج الذي نتوصل اليه بالاعتماد على المزيد من الملاحظات. (رزوقي ونبيل , ٢٠١٩ : ٢١٥)

وترى الباحثة أن المدرسة هي المؤسسة التعليمية التي تعني بتعليم الطلاب التفكير بشكل عام والتفكير الاستدلالي بنوعية (الاستنباطي والاستقرائي) بشكل خاص بهدف إكسابهم مهارات معينة ترتبط بالحياة اليومية ، وأساليب التعلم ,وحل المشكلات ، وتساعد الطلاب على تمحيص وتحليل وتركيب ما يقرأونه أو يسمعونه , والحكم عليه لا سيما ان مرحلة الثالث المتوسط مرحلة بالغة الاهمية في سلم التعليم العام فضلا عن أهميتها للطلبة في مواصلة التعلم في مرحلة لاحقة.

دراسات سابقة

المحور الاول : دراسات تناولت مهارات القرن ٢١

الاسم , السنة , البلد	خليل , ٢٠١٩ , السعودية
هدف الدراسة	بناء انموذج قائم على التكامل بين البراعة الرياضية ومهارات القرن ٢١ , والقيام بتطوير وحدة تعليمية في ضوء النموذج المعد وقياس فاعليتها في التحصيل الدراسي , والاحتفاظ بالتعلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .
المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	الصف الرابع الابتدائي , الرياضيات .
حجم ونوع العينة	(٤٣) تلميذ , (٢٢) تجريبية , (٢١) ضابطة .
المتغير المستقل	الوحدة التعليمية القائمة على التكامل بين البراعة الرياضية ومهارات القرن ٢١ ,
المتغير التابع	التحصيل الدراسي , الاحتفاظ بالتعلم .
الأدوات	الاختبار التحصيلي, ادوات البحث النوعية (الملاحظة , المقابلة , مذكرة المعلم)
أهم الوسائل الإحصائية	الاختبار التائي , معامل الصعوبة , معادلة الفاكرونباخ
النتائج	يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي .
الاسم , السنة , البلد	خليل وناعم , ٢٠١٩ , السعودية .
هدف الدراسة	تعرف اثر وحدة دراسية مطورة قائمة على مهارات القرن ٢١ في تنمية التحصيل , وتقدير الذات الرياضي .

مرحلة الدراسية والمادة التعليمية	طلاب السادس الابتدائي, الرياضيات
حجم ونوع العينة	(١٥) طالبا مجموعة تجريبية , (١٧) طالبا مجموعة ضابطة .
المتغير المستقل	وحدة دراسية .
المتغير التابع	تحصيل , تقدير الذات
الاداة	اختبار تحصيلي , مقياس الذات الرياضي
أهم الوسائل الإحصائية	الاختبار التائي , اختبار مان وتي لعينتين مستقلتين .
النتائج	وجود فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) لكل من الاختبار التحصيلي ومقياس الذات الرياضي , لصالح المجموعة التجريبية .

المحور الثاني :دراسات تناولت التفكير الاستنتاجي

اسم الباحث والسنة والبلد	خطاب (٢٠١٤) , الاردن .
هدف الدراسة	تعرف اثر استخدام العصف الذهني والتنبؤ و التلخيص في تحصيل طلاب الصف التاسع في مبحث التربية الاسلامية وتحسين مهارات التفكير الاستنتاجي لديهم .
المرحلة الدراسية , المادة	صف التاسع , الاسلامية .
حجم ونوع العينة	(١١٩) طالب قسموا الى : (٢٩) طالب مجموعة ضابطة , (٣٠) تجريبية اولى , (٣٠) تجريبية ثانية , (٣٠) تجريبية ثالثة ,
المتغير المستقل	العصف الذهني , التنبؤ , التلخيص .
المتغير التابع	التحصيل , مهارات التفكير الاستنتاجي
نوع المنهج	المنهج شبه التجريبي

أداة الدراسة	اختبار تحصيلي , اختبار التفكير الاستنتاجي .
الوسائل الإحصائية	تحليل التباين المشترك (ANCOVA).
النتائج	ان نتائج التفاعل بين اختبار التحصيل البعدي واستراتيجيات التدريس يرجع الى الاختبار البعدي للتحصيل . نتائج التفاعل بيت اختبار التفكير الاستنتاجي واستراتيجيات التدريس المستخدمة يرجع الى الاختبار البعدي .
اسم الباحث والسنة والبلد	التميمي , (٢٠١٥) , الاردن
هدف الدراسة	تعرف اثر توظيف الدمج بين الاسئلة السابرة والقضايا الجدلية في تحصيل طلبة جامعة البلقاء في مادة الثقافة الاسلامية , وتحسين التفكير الاستنتاجي لديهم .
المرحلة	المرحلة الجامعية , الاسلامية .
حجم ونوع العينة	(٦٠) طالب من كلية الهندسة التكنولوجية .
المتغير المستقل	الاسئلة السابرة والقضايا الجدلية .
المتغير التابع	التحصيل , التفكير الاستنتاجي .
نوع المنهج	المنهج شبه التجريبي .
أداة الدراسة	اختبار تحصيلي , اختبار تفكير استنتاجي .
الوسائل الإحصائية	المتوسط الحسابي , الانحراف المعياري , تحليل التباين الاحادي , مربع ايتا .
النتائج	وجود فرق في تحصيل طلبة عينة البحث , لصالح المجموعة التجريبية . وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) في التفكير الاستنتاجي طلبة العينة , لصالح التجريبية .

البرنامج التعليمي : لغرض بناء برنامج التعليمي اتبعت الباحثة الخطوات الاتية:

الخطوة الاولى :التخطيط : وتتضمن مرحلتي التحليل والتصميم للبرنامج وكالاتي :

المرحلة الاولى : التحليل :وتتمثل هذه المرحلة بـ:

١. تحديد الحاجات : تم تحديد الحاجات التدريبيه من خلال خلال خبرة الباحثة , ومن خلال توجيه سؤال مفتوح لعدد من مشرفي و مدرسي ومدرسات الرياضيات عن طريق اللقاءات الفردية.
٢. تحليل الواقع التعليمي: اعتمدت الباحثة في تحليل الواقع التعليمي ميدانياً على دراسة استطلاعية لتحديد الواقع الميداني للحاجة الى برنامج تعليمي على وفق مهارات القرن الحادي والعشرين من خلال اجراء مقابلات فردية لمدرسي ومشرفي الرياضيات , ولاحظت وجود توجه إيجابي للبرنامج .
٣. تحديد خصائص المتعلمين: ان تحديد خصائص المتعلمين (عينة البحث) يعد مؤشرا صادقا لمعرفة طبيعة العينة التي سوف يطبق عليها البرنامج , من خلال استعدادهم للتعرف مهارات القرن ٢١ .
٤. تحليل بيئة تعليم : من خلال التعاون مع ادارة المدرسة تم تهيئة قاعتين دراسيتين متكافئتين ,وتم تجهيزها بكل ما تحتاجه عملية التدريس من وسائل ولصقات , وترتيب جلوس الطلاب بحيث تكون مريحة وغير نمطية .
٥. التقنيات التعليمية : تم استخدام data show ,وبرنامج عرض البيانات power (point /٢٠١٠) ,سبورة , أقلام ، ملصقات ، حاسوب .

المرحلة الثانية : التصميم: فيما يلي وصف للخطوات التي تم أتباعها :

١. تحديد اهداف البرنامج التعليمي وصياغتها
٢. تحديد المحتوى التدريبي وتنظيمه
٣. تحديد استراتيجيات التدريس: واستخدمت الباحثة استراتيجيات تعليمية متنوعة منها (المحاضرة , المناقشة, التعلم والتعليم التعاوني) .

٤. **تحديد التقنيات التعليمية:** تم استعمال تقنيات جهاز الحاسوب الحديثة وجهاز Data-Show, وبرنامج عرض البيانات power point .
٥. **تحديد الأنشطة التدريبية:** تم استخدام أنشطة تدريبية فردية و جماعية.
٦. **تحديد أساليب التقويم وأدواته:** تم استخدام ثلاث أنواع من التقويم (قبلي , تكويني , بعدي) .
٧. **إعداد الجلسات:** تم اعداد جلستين (محاضرتين) ,وعرضهما على عدد من المحكمين , وبعد الاخذ بأرائهم تم الاستفادة منها في إعداد البرنامج التعليمي.
٨. **صدق محتوى البرنامج التعليمي:** تم التأكد من صدق محتوى البرنامج من خلال عرضه على عدد من الخبراء .

الخطوة الثانية: التنفيذ

المرحلة الأولى: اجراءات قبل البدء بتنفيذ البرنامج التعليمي :تم تهيئة المحتوى الخاص بالبرنامج , وتهيئة اوراق العمل, وتصميم جلوس الطلبة , واجراء الاختبار القبلي لتكافؤ الطلبة ,وتوفير المستلزمات الضرورية لتطبيق البرنامج .

المرحلة الثانية: اجراءات خلال التنفيذ وهي:

- شرح وتوضيح أهداف البرنامج العامة والغاية من تنفيذه.
- نسخ وتوزيع المادة على المشاركين في البرنامج التعليمي.
- توزيع أوراق العمل والانشطة والواجبات ومن ثم جمعها من أجل التقويم .
- توزيع الطلاب على شكل مجموعات من أجل التعاون فيما بينهم من أجل أن تكون بيئة تدريبية ملائمة (كل مجموعة مكونة من ٣ متدربين).

المرحلة الثالث: إجراءات بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي وهي :

- إجراء اختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستنتاجي .
- فحص إجابات الطلاب واعطاء الدرجات النهائية.

الخطوة الثالثة: التقويم

- التقويم القبلي (قبل تنفيذ البرنامج التدريبي).
- التقويم أثناء تنفيذ البرنامج (التكويني).
- التقويم بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي (الختامي).

التغذية الراجعة : تتمثل بتزويد الطلاب بمعلومات عن استجاباتهم بشكلٍ مستمر ومنظم ، من اجل مساعدتهم في تعديل الاستجابات التي تكون بحاجة الى تعديل ، و تثبيت الاستجابات الصحيحة من جهةٍ اخرى(حمادنة وخالد ، ٢٠١٢ : ١٦) ، ان التغذية الراجعة عملية مستمرة، تبدأ مع بداية البرنامج ،المتتملة بمرحلة التخطيط ،وتستمر مع باقي مراحلها المتمثلة بالتنفيذ والتقويم.

منهج البحث: تم اعتماد المنهج التجريبي ، التصميم التجريبي لمجموعتين متكافئتين ، لملائمته للبحث الحالي :

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع
ت	العشوائية	البرنامج التدريبي	التحصيل الرياضي
ض	اختبار القدرات العقلية	تفكير استنتاجي

مجتمع البحث وعينته: تكون مجتمع البحث من طلاب الثالث المتوسط في المديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثانية ، والبلغ عددهم (١٣٣٥٥)، اما عينة البحث فتمثلت بطلاب الثالث المتوسط في متوسطة نجمة الصباح للبنين (تم اختيارها بصورة قصدية)، اما اختيار الشعب التي تمثل المجموعتين (تجريبية ، ضابطة) تم اختيارها بشكل عشوائي ، بلغ عدد طلاب عينة البحث بعد استبعاد الطلبة الراسبين ، (٣٣) طالبا مجموعة تجريبية (ت) ، (٣١) طالب مجموعة ضابطة (ض).

اداتا البحث:

اولا :الاختبار التحصيلي: اعتمدت الباحثة الخطوات الاتية :

١. المادة العلمية : تم تحديد الفصل (الاول , الثاني , الثالث), كتاب الرياضيات (ج ١) الصف الثالث المتوسط , طبعه ٢٠١٨ .
٢. تحديد عدد الفقرات : بعد عرض الاهداف السلوكية على عدد من الخبراء في (ط.ت. الرياضيات) , تم الاتفاق على ان يكون عدد الفقرات (٤٠) فقرة اختبارية موضوعية ذي اربعة بدائل .
٣. اعداد الخارطة الاختبارية : حيث تم اتباع الخطوات الاتية :
 - حساب عدد حصص لكل فصل من الفصول (١,٢,٣).
 - وزن الاغراض السلوكية بالنسبة المئوية .
 - تحديد عدد الفقرات لكل فصل , ومستوى .

المجموع	وزن مستوى الهدف				وزن محتوى الفصل	عدد الحصص	المحتوى	الفصل
	تحليل	تطبيق	فهم	معرفة				
%١٠٠	%١٠	%٢٧	%٣٠	%٣٣				
١٢	١	٣	٤	٤	%٣٠	٢٠	العلاقات والمتباينات	١
١٤	١	٤	٤	٥	%٣٥	٢٣	المقادير الجبرية	٢
١٤	١	٤	٤	٥	%٣٥	٢٣	المعادلات	٣
٤٠	٣	١١	١٢	١٤	%١٠٠	٦٦		مج

٤. صوغ فقرات الاختبار :تم اعداد (٤٠) فقرة موضوعية ذي البدائل الاربعة حسب المستويات الاربعة لتصنيف بلوم .
٥. تعليمات الاجابة : تم اعداد تعليمات واضحة للطلبة عن كيفية الاجابة , مع مثال توضيحي.
٦. صدق الاختبار : تم ايجاد الصدق بطريقتين :

- الصدق الظاهري : تم ايجاد هذا النوع من الصدق , عندما تم عرض الاختبار على عدد من الخبراء في مجال (ط.ت . الرياضيات),وعدد من مدرسي الرياضيات, وتم الاخذ براء الخبراء والمدرسين , من خلال الاعتماد على نسبة اتفاق (٨٥%) فاكثر .
- صدق المحتوى : تم ايجاد هذا النوع الصدق من خلال اعداد الخارطة الاختبارية.
- ٧. التطبيق الاستطلاعي الاول :تم تطبيقه على (٢٩) طالب في متوسطة خضراء في (الاربعاء ٢ /١/٢٠١٩), حيث تم التأكد من وضوح التعليمات , وحساب وقت الاختبار , وهو (٥٥) دقيقة .
- ٨. التطبيق الاستطلاعي الثاني : تم في يوم الاثنين (٧/١/٢٠١٩) على عينة مكونة من (١٠٠) طالب من متوسطة الانتفاضة الشعبانية من اجل اجراء التحليلات الاحصائية , والخصائص السيكمترية , كالاتي:
 - معامل الصعوبة : تم ايجاده بتطبيق المعادلة الخاصة بالفقرات الموضوعية , وتراوح بين (٠.٤٤-٠.٦٩) .
 - القوة التمييزية : تراوحت بين (٠.٣٠-٠.٦٣), وهي نسبة مقبولة .
 - فعالية البدائل الخاطئة : تم حسابها بتطبيق المعادلة الخاصة بها , واتضح ان جميع البدائل سالبة .
 - ثبات الاختبار :تم حسابها بمعادلة (KR20) , و كانت نسبته (٧٣.٦), وهو معامل ثبات مقبول .
- ٩. الصيغة النهائية للاختبار: بعد ان تم التأكد من صدق, وثبات, وصعوبة , وتمييز فقرات الاختبار, اصبح الاختبار جاهزا للتطبيق , وتبلغ الدرجة الكلية للاختبار (٤٠) درجة.

ثانيا : اختبار التفكير الاستنتاجي : تم اعداد الاختبار بالاعتماد على الخطوات الاتية:

١. تحديد الهدف: يهدف الى قياس التفكير الاستنتاجي عند طلبة الثالث المتوسط .

٢. اختيار نوع الفقرات: تم اختبار فقرات موضوعية , وتم صياغة فقرات اختبار التفكير الاستنتاجي في ضوء التعاريف والمهارات الجزئية التي حددت وحظيت بموافقة الخبراء وتكون الاختبار بصيغته الاولى من (٢٠) فقرة.
٣. عرض الفقرات على الخبراء والمحكمين (صدق الفقرات): تم عرض فقرات الاختبار من الخبراء , وحظيت اجمعها بموافقة (85%) فاكثر من الخبراء ,وبذلك كان الاختبار جاهزا للتطبيق بصيغته الاولى .
٤. صياغة تعليمات الاختبار: تم اعداد تعليمات واضحة ومناسبة ومفهومة لمستوى طلبة الثالث المتوسط, وتضمنت التعليمات الهدف العام من الاختبار وطريقة الاجابة عنه , وكيفية استخدام اوراق الاجابة الخاصة به .
٥. تعليمات التصحيح: تم الصحيح في ضوء الاجابة النموذجية ,وبهذا تكون الدرجة الكلية للاختبار (٢٠) وبمتوسط فرضي (١٠) .
٦. التطبيق الاستطلاعي الاول : تم تطبيقه على (٢٩) طالب في متوسطة خضراء للبنين في (الاربعاء ٢٠١٩/١/٢), حيث تم التأكد من وضوح التعليمات , وحساب وقت الاختبار , وهو (٢٠) دقيقة .
٧. التطبيق الاستطلاعي الثاني: تم في يوم الاثنين (٢٠١٩/١/٧) على عينة مكونة من (١٠٠) طالب من متوسطة الانتفاضة الشعبانية من اجل اجراء التحليلات الاحصائية , والخصائص السيكمترية , , ثم اجريت التحليلات الاحصائية الاتية :
- معامل صعوبة الفقرات: تم استخدام المعادلة الخاصة بالفقرات الموضوعية , فوجد انه معاملات الصعوبة تتراوح بين (٠.٢٧-٠.٦٣) , اذ ان فقرات الاختبار تعد مقبولة اذا تراوح معامل صعوبتها بين (20%-80%) (بلوم واخرون , ١٩٨٣: ٦٠٧).
- معامل تمييز الفقرات: تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة التمييز الخاصة بالفقرات الموضوعية , فوجد انه يتراوح بين (٠.٤٢-٠.٥٩).

- فعالية البدائل الخاطئة: وجد ان معاملات فعالية البدائل جميعها سالبة ,ولذلك تم الابقاء على جميع البدائل كماهي.

٨. الصدق :تم ايجاد كل من :

- الصدق الظاهري : لقد تم ايجاد الظاهري للاختبار عند عرضه على عدد من الخبراء .

- صدق البناء: علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار

وهو من اهم انواع الصدق المستخدم مع السمات الافتراضية مثل الذكاء والتفكير (الظاهر واخرون , ١٩٩٩ : ١٣٥), اذ تم حساب معامل ارتباط بيرسون, لاستخراج العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار, واتضح ان جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (0.05).

٩. الثبات: تم حساب الثبات باستعمال معادلة الفا - كرونباخ , وكان الثبات (٧٩.٤) ويعتبر معامل ثبات جيد ويمكن استعماله لقياس التفكير الاستنتاجي .

١٠. الاختبار بصورته النهائية: بعد التحقق من صدق وثبات اختبار التفكير الاستنتاجي , والتحليل الاحصائي للفقرات, عد الاختبار جاهزا للتطبيق.

عرض النتائج وتفسيرها: سيتم عرض النتائج في محورين :

المحور الاول : الاختبار التحصيلي

لغرض التحقق من الفرضيه الاولى : " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعتين (التجريبيه والضابطه) في الاختبار تحصيل الرياضي " , اعتمدت الباحثه الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لبيان الفروق بين متوسطات المجموعتين على اختبار التحصيل الرياضي البعدي , كما مبين في الجدول الاتي :

الدلالة الإحصائية	الجدولية	T	DF	STD.D.	MEAN	العدد	المجموعه
داله لصالح التجريبيه	٢	٣.٥٢٦	٦٢	6.44	31	٣٣	ت
				6.43	25.3	٣١	ض

نلاحظ من الجدول اعلاه ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبيه (31) بانحراف معياري (6.44) ,وللمجموعة الضابطة (٢٥.٣) وبانحراف معياري (٦.٤٣) , والقيمة التائبة المحسوبة (٣.٥٢٦) , والجدوليه عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ودرجه حريه (٦٢) هي (٢) , اي وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين, لصالح المجموعه التجريبيه , وبذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة .

وتعزو الباحثة هذه النتيجة الى كون البرنامج التعليمي وفق مهارات القرن ٢١ هو مجموعة واسعة من المهارات والمعارف التي تعتبر أشياء ضرورية للنجاح ، في الدراسة والعمل ، والمهن المعاصرة ، لذلك كان للبرنامج المتمثل بمهارات القرن الحادي والعشرون تأثير ايجابي على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات .

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (خطاب ، ٢٠١٤) و دراسة (التميمي ، ٢٠١٥) ودراسة (خليل ، ٢٠١٩) ، ودراسة(خليل وناعم , ٢٠١٩).

المحور الثاني:التفكير الاستنتاجي

لغرض التحقق من الفرضيه الصفرية الثانية ان : "لا يوجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعتين (التجريبيه , الضابطة) في اختبار التفكير الاستنتاجي ."

اعتمدت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لبيان الفروق بين متوسطات المجموعتين على الاختبار المعد ،كالاتي :

الدلالة الإحصائية	الجدولية	T	DF	STD.D.	MEAN	العدد	مجموعه
داله لصالح التجريبيه	٢	٣.٦٤	٦٢	3.37	15.52	٣٣	ت
				4.06	12.13	٣١	ض

نلاحظ من الجدول اعلاه ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (١٥.٥٢) بانحراف معياري (٣.٣٧) وللمجموعة الضابطه (١٢.١٣) وبانحراف معياري (٤.٠٦) ، والقيمة التائيه المحسوبه (٣.٦٤) ، والجدوليه عند مستوى الدلاله (٠.٠٥) ودرجه حريه (٦٢) هي (٢) ، اي وجود فروق ذات دلالة احصائيه بين المجموعتين ، لصالح المجموعه التجريبيه ، اي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة .

وتعزو الباحثة هذه النتيجة الى كون البرنامج التعليمي تركز إلى قيم تتعلق بالإبداع والابتكار والاستكشاف، والاهتمام بالتفكير بصورة عامة ، والاتجاه به نحو الانفتاح والتفكير التحليلي والبحث عن عدة إجابات أو حلول للمشكلة المطروحة، كما ان مهارات القرن ٢١ تتضمن مهارات الابداع والابتكار، الذي يضمن بناء المعرفة ولنتاجها، وباقي المهارات الضرورية لمواكبة التغير التكنولوجي و الرقمي، بحيث اثر كل مما سبق بشكل ايجابي على التفكير الاستنتاجي لدى طلبة عينة البحث .

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (خطاب ، ٢٠١٤) ، ودراسة (التميمي ، ٢٠١٥) .

الاستنتاجات :

١. ساهم البرنامج المعد على وفق مهارات القرن ٢١ في رفع مستوى تحصيل الطلاب الرياضي لطلاب المجموعة التجريبية على حساب المجموعة الضابطة .
٢. ساهم البرنامج التعليمي على وفق مهارات القرن ٢١ في رفع مستوى تفكير الطلاب الاستنتاجي للمجموعة التجريبية على حساب المجموعة الضابطة .

المقترحات : استكمالاً للبحث الحالي تقترح الباحثة اجراء الدراسات الاتية :

١. اثر برنامج تعليمي وفق مهارات القرن ٢١ في تفكير عالي الرتبة في مواد دراسية اخرى .
٢. تصميم تعليمي - تعليمي وفق مهارات القرن الحادي والعشرون واثره في التحصيل الرياضي واليقظة العقلية .

المصادر :

١. أبو زريق ، زياد عبد الكريم حسين (٢٠٠٣) : أثر نمطي التفكير الاستنتاجي والتفكير الاستقرائي والطريقة الاعتيادية في تحصيل طلبة الصف الخامس الاساسي للمفاهيم النحوية في لواء الرمثا ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة آل البيت ، المفرق .
٢. بلوم ، بنيامين واخرون (١٩٨٣) :تقييم الطالب التجميعي والتكويني ، ترجمة محمد امين المفتي واخرون ، دار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة .
٣. التميمي ، كمال محمد عبد الخالق (٢٠١٥) : أثر توظيف الاسئلة السابرة والقضايا الجدلية في تحصيل جامعة البلقاء التطبيقية في مادة الثقافة الاسلامية وتحسين التفكير الاستنتاجي لديهم، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة العلوم الاسلامية العالمية ،عمان .
٤. جيان ، ليو ، وآخرون(٢٠١٣) :التعليم من أجل المستقبل : التجربة العالمية لتطوير مهارات وكفاءات القرن الحادي والعشرين ، مؤتمر القمة العالمي للابتكار في التعليم (وايز) مؤسسة قطر للتربية والعلوم .
٥. الخزيم ، خالد بن محمد بن ناصر ، ومحمد بن فهم بن ثواب الغامدي (٢٠١٦) : تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا بالمملكة العربية السعودية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين ، مجلة رسالة التربية وعلم النفس، جامعة الملك سعود ، العدد ٥٣ ، الرياض (يونيو ٢٠١٦) .

٦. خطاب , احمد عدنان خليل (٢٠١٤): اثر استراتيجيات العصف الذهني والتنبؤ والتلخيص في تحصيل طلاب الصف التاسع في مبحث التربية الاسلامية وتحسين مهارات التفكير الاستنتاجي لديهم .
٧. خليل , ابراهيم بن الحسين خليل وناعم بن محمد العمري (٢٠١٩) : اثر وحدة دراسية مطورة قائمة على مهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية التحصيل الدراسي , وتقدير الذات الرياضي لدى طلاب السادس الابتدائي , مجلة العلوم التربوية , مج ٣١, ع٢, صص (٢٠٩-٢٣١).
٨. خليل, ابراهيم بن الحسين بن ابراهيم (٢٠١٩): فاعلية وحدة تعليمية مقترحة على نموذج التكامل بين البراعة الرياضية ومهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالتعلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي , اطروحة دكتوراه , كلية التربية , جامعة الملك سعود , المملكة العربية السعودية .
٩. خليل, ابراهيم بن الحسين بن ابراهيم (٢٠١٩) : فاعلية وحدة تعليمية مقترحة قائمة على نموذج التكامل بين البراعة الرياضية ومهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالتعلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي, اطروحة دكتوراه غير منشورة , كلية التربية في جامعة الملك سعود , الرياض , المملكة العربية السعودية .
١٠. خميس , ساما فؤاد عباس (٢٠١٨) : مهارات القرن ال ٢١: اطار عمل من اجل المستقبل , مجلة الطفولة والتنمية , المجلس العربي للطفولة والتنمية , مج ٩ , عدد ٣١ , كلية الاقتصاد المنزلي , جامعة الملك عبد العزيز , جدة , المملكة العربية السعودية.
١١. رزوقي , رعد مهدي , ونبيل رفيق محمد (٢٠١٩) : التفكير وانماطه , الجزء الخامس , ط١, دار الكتب العلمية , بيروت , لبنان.
١٢. روفائيل , عصام وصفي ومحمد أحمد يوسف (٢٠٠١) : تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين , مكتبة الانجلو المصرية , القاهرة , مصر .

١٣. سالم , عبد الحكيم (٢٠٠٨): تطوير مناهج الرياضيات في المرحلة الاساسية الدنيا (١-٤) في ضوء احتياجات المجتمع الفلسطيني المعاصرة , رسالة دكتوراه غير منشورة , معهد البحوث والدراسات العربية , القاهرة .
١٤. السعيد ، رضا مسعد (٢٠١٨) :الدراسي للتميز التخصصات متعدد حديث تكاملي مدخل STEM ومهارات القرن الحادي والعشرين ، مجلة تربويات الرياضيات ، مج ٢١، ع ٢ ، دمياط .
١٥. الظاهر , زكريا احمد , وآخرون (٢٠٠٢): مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط١ ، (الأصدار الثاني) ،دار الثقافة للنشر ، عمان .
١٦. عطية ، علي محسن (٢٠١٥) : التفكير ، انواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمه ، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
١٧. قطامي ، يوسف (٢٠٠٧) : تعليم التفكير لجميع الاطفال، ط١ ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
١٨. الكثيري ، راشد بن حمد وآخرون (٢٠٠٠) : التفكير ماهيته -ابعادة -انواعه - اهميته ،المؤتمر العلمي الثاني عشر ، مج ٢ ، مناهج التعليم وتنمية التفكير ، جامعة عين شمس ، مصر .
19. Partnership for 21 st century skills.(2009): Framework for 21st century learning ,Tucson, AZ: Author .
20. Suto, Irenka (2013) :21st Century skill ,Ancient ,Ubiquitous ,Enigmatic, Cambridge, **Cambridge Assessment** **Publication**.130437-21st-century – skills – ancient – ubiquitous – enigmatic – pdf Retrieved (29\3\1436) .