مجلة

كلية التربية

مجلة علمية محكمة. ربع سنوية

السنة الحادية عشرة
العدد (٣٦)
أكتوبر ٢٠٢٣
(الجزء الأول)

الترقيم الدولي للطباعة : 2314-7423
الترقيم الدولي الالكتروني : 2735-5691
البريد الالكتروني : j_foea@Aru.edu.eg
الموقع الالكتروني : https://foej.journals.ekb.eg

الرؤية

أن تكون دورية علمية متميزة متخصصة في نشر المقالات والبحوث التربوية والنفسية. نسعى إلى التميز في نشر الفكر التربوي المتجدد والمعاصر، والإنتاج العلمي ذي الجودة العالية للباحثين في مجالي : التربية وعلم النفس، بما يعكس متابعة المستجدات، ويحقق التواصل بين النظرية والتطبيق

الرسالة

نشر وتأصيل الثقافة العلمية بين المتخصصين في المعاهد والمؤسسات العلمية المناظرة والمختصين من التربويين في الميدان التربوي من المعلمين والقيادات التربوية والباحثين، والارتقاء بمستوى الأداء في مجال التدريس والبحث العلمي من خلال نشر الأبحاث المبتكرة وعرض الخبرات الإبداعية ذات الصلة بهذا المجال، وإيجاد قنوات للتواصل والتفاعل بين أهل التخصصات المختلفة في الميدان التربوي على المستوى المحلي، والعربي، والدولي، مع تأكيد التنوع والانفتاح والانضباط المنهجي، ومتابعة الاتجاهات العلمية والفكرية الحديثة في المجال التربوي ونقلها للأوساط التربوية في مستوياتها المختلفة بغرض المساهمة في صناعة المعرفة

حقوق الطبع محفوظة

الترقيم الدولي للطباعة : 2314-7423
الترقيم الدولي الالكتروني : 2735-5691

مجلــة كليــة التربيــة

علمية محكمة ربع سنوية

(السنة الحادية عشر – العدد السادس والثلاثون – أكتوبر ٢٠٢٣)

https://foej.journals.ekb.eg

j_foea@aru.edu.eg

قائمة هيئة تحرير مجلة كلية التربية جامعة العريش

م	الاســـــم	الدرجة والتخصص	الصفة
أولاً - الهيئة الإدارية للتحرير (مجلس الإدارة)			
١	أ.د. السيد كامل الشربيني	أستاذ الصحة النفسية	عميد الكلية - رئيس مجلس الإدارة
٢	أ.د. محمود علي السيد	أستاذ. علم النفس التربوي	وكيل الكلية للدراسات العليا - نائب رئيس مجلس الإدارة
٣	أ.د. زكريا محمد هيبة	أستاذ تربية الطفل بقسم أصول التربية	وكيل الكلية لشؤون التعليم والطلاب - عضو مجلس الإدارة
٤	أ.د. كمال عبد الوهاب	أستاذ الإدارة التعليمية والتربية المقارنة	وكيل الكلية لشؤون خدمة المجتمع - عضو مجلس الإدارة
٥	أ.د. أحمد عبد العظيم سالم	أستاذ أصول التربية	أستاذ أصول التربية والتخطيط التربوي – عضو مجلس الإدارة
ثانياً- الهيئة الفنية (الفريق التنفيذي) للتحرير			
٦	أ.د. محمد رجب فضل الله	أستاذ المناهج وطرق التدريس	رئيس التحرير (رئيس الفريق التنفيذي)
٧	د. كمال طاهر موسى	أستاذ مساعد (مشارك) – مناهج وطرق التدريس	عضو هيئة تحرير – مسؤول الطباعة والنشر والتدقيق اللغوي
٨	د. محمد علام طلبة	أستاذ مساعد (مشارك)– مناهج وطرق التدريس	عضو هيئة تحرير – مسؤول متابعة أعمال التحكيم والنشر
٩	د. ضياء أبو عاصي فيصل	أستاذ مساعد (مشارك)– بقسم	عضو هيئة تحرير – مسؤول متابعة الأمور المالية

		الصحة النفسية	
١٠	د. نانسي عمر جعفر	مدرس (أستاذ مساعد)– مناهج وطرق التدريس	عضو هيئة تحرير – مسؤول الاتصال والعلاقات الخارجية

ثالثاً- الهيئة الفنية (المعاونة) للفريق التنفيذي للتحرير

١١	م.م. أحمد محمد حسن سالم	مدرس مساعد تكنولوجيا تعليم	عضو هيئة تحرير – إدارة الموقع الالكتروني للمجلة
١٢	م.م. ناصر أحمد عابدين مهران	مدرس مساعد بقسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية	عضو هيئة تحرير – مساعد لمسؤول متابعة أعمال التحكيم والنشر – تجهيز العدد للنشر
١٣	أ. أسماء محمد الشاعر	أخصائي علاقات علمية وثقافية – باحثة دكتوراه	عضو هيئة تحرير – إداري ومسؤول التواصل مع الباحثين
١٤	أ.محمود إبراهيم محمد	مدير إدارة الشئون المالية	عضو هيئة تحرير – المسؤول المالي

رابعاً - أعضاء هيئة التحرير من الخارج

١٥	أ.د عبد الرازق مختار محمود	أستاذ المناهج وطرق التدريس	كلية التربية – جامعة أسيوط
١٦	أ.د مايسة فاضل أبو مسلم أحمد	أستاذ علم النفس التربوي	المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي

قائمة الهيئة الاستشارية الدولية لمجلة كلية التربية جامعة العريش

م	الاســـــــــــم	التخصص	مكان العمل وأهم المهام الأكاديمية والإدارية	
١	أ.د إبراهيم احمد غنيم ضيف	أستاذ المناهج وطرق تدريس التعليم الصناعي	جامعة قناة السويس- مصر	نائب رئيس جامعة قناة السويس، وزير التربية والتعليم الأسبق - المستشار السابق للتخطيط الاستراتيجي وجودة التعليم لجامعة نايف العربية للعلوم الأمنية التابعة لجامعة الدول العربية.
٢	أ.د إمام مصطفى سيد محمد	أستاذ علم النفس التربوي	جامعة أسيوط مصر	- رئيس قسم علم النفس التربوي، ووكيل كلية التربية بأسيوط (سابقاً) - مدير مركز اكتشاف الاطفال الموهوبين بجامعة اسيوط – - المستشار العلمي للمركز الوطني لأبحاث الموهبة والابداع بجامعة الملك فيصل - المملكة العربية السعودية.
٣	أ.د بيومي محمد ضحاوي	أستاذ الإدارة التعليمية والتربية المقارنة	جامعة قناة السويس - مصر	وكيل شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة " سابقاً" - مقرر اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين في الإدارة التعليمية والتربية المقارنة – المجلس الأعلى للجامعات. مراجع معتمد لدى الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.
٤	أ.د حسن سيد حسن شحاته	أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية	جامعة عين شمس مصر	رئيس قسم المناهج وطرق التدريس سابقاً – مقرر اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة تخصص المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم
٥	أ.د رضا السيد محمود حجازي	أستاذ باحث في المناهج وطرق تدريس العلوم	المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي - مصر	نائب مدير الأكاديمية المهنية للمعلمين – وكيل أول وزارة التربية والتعليم- رئيس قطاع التعليم. نائب وزير التربية والتعليم لشؤون المعلمين " حالياً "
٦	أ.د رضا مسعد ابو عصر	أستاذ المناهج وطرق تدريس	جامعة دمياط مصر	وكيل أول وزارة التربية والتعليم " سابقاً " - أمين اللجنة العلمية لترقيات الأساتذة والأساتذة المساعدين للمناهج وطرق

		الرياضيات		التدريس–رئيس الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات" حالياً"
٧	أ.د رمضان محمد رمضان	أستاذ علم النفس التربوي	جامعة بنها مصر	عميد كلية التربية النوعية ببنها-مدير الأكاديمية المهنية للمعلمين " سابقاً " - مدير المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي" حالياً"
٨	أ.د سعيد عبد الله رفاعي لافي	أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية	جامعة العريش مصر	العميد الأسبق لكلية التربية بالعريش- نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث – قائم " حالياً" بأعمال رئيس جامعة العريش.
٩	أ.د سعيد عبده نافع	أستاذ المناهج وطرق تدريس الاجتماعيات	جامعة الإسكندرية - مصر	نائب رئيس جامعة الإسكندرية، ورئيس جامعة دمنهور الأسبق – خبير التخطيط الاستراتيجي وإعداد التقارير السنوية بالجامعات السعودية.
١٠	أ.د عبد التواب عبد اللاه دسوقي	أستاذ اجتماعيات التربية	جامعة أسيوط مصر	العميد الأسبق لكلية التربية بجامعة أسيوط – مدير مركز تطوير التعليم الجامعي، والمشرف على فرع الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد – أمين لجنة قطاع الدراسات التربوية بالمجلس الأعلى للجامعات.
١١	أ.د عبد اللطيف حسين حيدر	أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة صنعاء اليمن	منسق الاعتماد الأكاديمي، وعميد كلية التربية – جامعة الإمارات " سابقاً" – وزير التربية والتعليم باليمن " سابقاً" – خبير الجودة بمكتب التربية العربي لدول الخليج
١٢	أ.د عنتر صلحي عبد اللاه طليبة	أستاذ مناهج وطرق تدريس اللغة الإنجليزية	جامعة جنوب الوادي - مصر	منسق برنامج تطوير كليات التربية FOER التابع لمشروع تطوير التعليم ERP ، واستشاري التنمية المهنية والمؤسسية POD التابع لمشروع تطوير التعليم ERP (سابقاً). أستاذ زائر بكلية الإنسانيات، بجامعة كالرتون بكندا ٢٠٢٠

١٣	أ.د عوشة احمد المهيري	أستاذ التربية الخاصة	جامعة الامارات الإمارات	رئيس قسم التربية الخاصة – مساعد عميد كلية التربية بجامعة الإمارات لشؤون الطلبة.
١٤	أ.د الغريب زاهر إسماعيل	أستاذ تكنولوجيا التعليم	جامعة المنصورة مصر	- مقرر اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة المساعدين في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم . - رئيس مجلس إدارة الجمعية الدولية للتعليم والتعلم الالكتروني-مدير أمانة اتحاد جامعات العالم الإسلامي ، ومدير مديرية التربية بمنظمة الإيسيسكو " سابقاً "
١٥	أ.د ماهر اسماعيل صبري	أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة بنها مصر	رئيس قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم " السابق بكلية التربية – جامعة بنها" - رئيس مجلس إدارة رابطة التربويين العرب
١٦	أ.د محمد ابراهيم الدسوقي	أستاذ تكنولوجيا التعليم	جامعة حلوان مصر	نائب مدير الأكاديمية المهنية للمعلمين " سابقاً " – رئيس مجلس إدارة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي
١٧	أ.د محمد عبد الظاهر الطيب	أستاذ علم النفس الكلينيكى والعلاج نفسي	جامعة طنطا مصر	العميد الأسبق لكلية التربية بجامعة طنطا- خبير بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بمصر ، وبقطاع كليات التربية بالمجلس الأعلى للجامعات.
١٨	أ.د محمد الشيخ حمود	أستاذ الصحة النفسية	جامعة دمشق - سوريا	خريج جامعة لايبزيغ - ألمانيا –رئيس قسم الصحة النفسية والتربية التجريبية وعميد لكلية التربية جامعة دمشق – سوريا- "سابقاً" – عضو الجمعية الأمريكية للإرشاد النفسي ACA – رئيس التحرير " السابق" لمجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس.
١٩	أ.د مصطفى بن أحمد الحكيم	أستاذ الأصول الدينية للتربية . التربية الأسرية	وزارة التربية الوطنية - المغرب	-خبير تربوي بوزارة التربية الوطنية والتعليم العالي والبحث العلمي بالمغرب - رئيس مجلس إدارة المركز الدولي للاستراتيجيات التربوية والأسرية- بريطانيا

٢٠	أ.د مني محمد ابراهيم غنايم	أستاذ التخطيط التربوي واقتصاديات التعليم	جامعة المنصورة - مصر	العميد السابق لكلية الآداب بدمياط- مدير مركز تطوير التعليم الجامعي بجامعة المنصورة – مقرر اللجنة العلمية لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين في أصول التربية والتخطيط التربوي
٢١	أ.د ناصر أحمد الخوالده	أستاذ مناهج وطرق تدريس التربية الاسلامية	الجامعة الأردنية – الأردن	عميد كلية الدراسات الإنسانية التربوية بعمان– نائب ثم رئيس جامعة العلوم الإسلامية العالمية " سابقاً" – خريج جامعة نبراسكا – بريطانيا.
٢٢	أ.د نياف بن رشيد الجابري	أستاذ اقتصاديات التعليم وسياسته	جامعة طيبة - السعودية	عميد كلية التربية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة" سابقاً" – المشرف العام على البحوث والبيانات بهيئة تقويم التعليم والتدريب بالمملكة – وكيل وزارة التعليم بالسعودية" سابقاً".
٢٣	أ.د يوسف الحسيني الإمام	أستاذ تربويات الرياضيات	جامعة طنطا مصر	الوكيل السابق للدراسات العليا والبحوث بجامعة طنطا – عضو فريق الاعتماد الأكاديمي لكلية التربية بجامعة الإمارات " سابقاً " -

قواعد النشر بمجلة كلية التربية بالعريش

١. تنشر المجلة البحوث والدراسات التي تتوافر فيها الأصالة والمنهجية السليمة على ألا يكون البحث المقدم للنشر قد سبق وأن نشر، أو تم تقديمه للمراجعة والنشر لدى أي جهة أخرى في نفس وقت تقديمه للمجلة.

٢. تُقبل الأبحاث المقدمة للنشر بإحدى اللغتين: العربية أو الإنجليزية.

٣. تقدم الأبحاث – عبر موقع المجلة ببنك المعرفة المصري

https://foej.journals.ekb.eg

الكترونياً مكتوبة بخط (Simplified Arabic)، وحجم الخط ١٤، وهوامش حجم الواحد منها ٢.٥سم، مع مراعاة أن تنسق الفقرة بالتساوي ما بين الهامش الأيسر والأيمن (Justify). وترسل إلكترونياً على شكل ملف (Microsoft Word).

٤. يتم فور وصول البحث مراجعة مدى مطابقته من حيث الشكل لبنط وحجم الخط ، والتنسيق ، والحجم وفقاً لقالب النشر المعتمد للمجلة ، علماً بأنه يتم تقدير الحجم وفقاً لهذا القالب ، ومن ثم تقدير رسوم تحكيمه ونشره.

٥. يجب ألا يزيد عدد صفحات البحث بما في ذلك الأشكال والرسوم والمراجع والجداول والملاحق عن (٢٥) صفحة **وفقاً لقالب المجلة**. (الزيادة برسوم إضافية). ويتم تقدير عدد الصفحات بمعرفة هيئة التحرير قبل البدء في إجراءات التحكيم

٦. يقدم الباحث ملخصاً لبحثه في صفحة واحدة، تتضمن الفقرة الأولى ملخصاً باللغة العربية، والفقرة الثانية ملخصاً باللغة الإنجليزية، وبما لا يزيد عن ٢٠٠ كلمة لكل منها.

٧. يكتب عنوان البحث واسم المؤلف والمؤسسة التي يعمل بها على صفحة منفصلة ثم يكتب عنوان البحث مرة أخرى على الصفحة الأولى من البحث ، والالتزام في ذلك بضوابط رفع البحث على الموقع.

٨. يجب عدم استخدام اسم الباحث في متن البحث أو قائمة المراجع ويتم استبدال الاسم بكلمة "الباحث"، ويتم أيضاً التخلص من أية إشارات أخرى تدل على هوية المؤلف.

٩. البحوث التي تقدم للنشر لا تعاد لأصحابها سواءً قُبل البحث للنشر، أو لم يُقبل. وتحتفظ هيئة التحرير بحقها في تحديد أولويات نشر البحوث.

١٠. لن ينظر في البحوث التي لا تتفق مع شروط النشر في المجلة، أو تلك التي لا تشتمل على ملخص البحث في أي من اللغتين ، وعلى الكلمات المفتاحية له.

١١. يقوم كل باحث بنسخ وتوقيع وإرفاق إقرار الموافقة على اتفاقية النشر. وإرساله مع إيصال السداد ، أو صورة الحوالة البريدية أو البنكية عبر إيميل المجلة J_foea@Aru.edu.eg قبل البدء في إجراءات التحكيم

١٢. يتم نشر البحوث أو رفض نشرها في المجلة بناءً على تقارير المحكمين، ولا يسترد المبلغ في حالة رفض نشر البحث من قبل المحكمين.

١٣. يُمنح كل باحث إفادة بقبول بحثه للنشر بعد إتمام كافة التصويبات والتعديلات المطلوبة.

١٤. في حالة قبول البحث يتم رفعه على موقع المجلة على بنك المعرفة المصري ضمن العدد المحدد له من قبل هيئة التحرير ، ويُرسل للباحث نسخة بي دي أف من العدد ، وكذلك نسخة بي دي أف من البحث (مستلة).

١٥. يمكن – في حالة الحاجة – توفير نسخة ورقية من العدد ، ومن المستلات مقابل رسوم تكلفة الطباعة ، ورسوم البريد في حالة إرسالها بريدياً داخل مصر أو خارجها.

١٦.يجدر بالباحثين (بعد إرسال بحوثهم ، وحتى يتم النشر) المتابعة المستمرة لكل من:

–موقع المجلة المربوط ببنك المعرفة المصري

https://foej.journals.ekb.eg

–وبريده الالكتروني الشخصي لمتابعة خط سير البحث عبر رسائل تصله تباعاً من إيميل المجلة الرسمي على موقع الجامعة J_foea@Aru.edu.eg

جميع إجراءات تلقي البحث، وتحكيمه، وتعديله، وقبوله للنشر، ونشره ؛ تتم عبر موقع المجلة ، وإيميلها الرسمي، ولا يُعتد بأي تواصل بأية وسيلة أخرى غير هاتين الوسيلتين الالكترونيتين.

محتويات العدد (السادس والثلاثون) الجزء الأول

السنة السابعة		هيئة التحرير	
الرقم	عنوان البحث	الباحث	الصفحات
بحوث العدد			
١	**بيضة الفيل وبيضة الديك** إعداد أ.د. زكريا محمد هيبة أستاذ أصول التربية كلية التربية – جامعة العريش		
٢	**استراتيجية قائمة على الوساطة اللغوية لتنمية الاستيعاب القرائي لمتعلمي اللغة العربية بمعهد البعوث بالأزهر** إعداد د. مصطفى عرابي عزب محمود مدرس المناهج وطرق تدريس اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى كلية الدراسات العليا للتربية – جامعة القاهرة.		
٣	**فاعلية برنامج قائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي** إعداد د. نبيل صلاح المصيلحي جاد أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس الرياضيات كلية التربية – جامعة العريش		

٤	**فاعلية توظيف القصص الرقمية المرتبطة بالثقافة المحلية في تنمية بعض مهارات التعبير الشفوي لدى أطفال الروضة بسيناء** **إعداد** **الباحثة/ إسراء سعيد عبدالله التربانى** **مدرس مساعد المناهج وطرق تدريس رياض الأطفال** **كلية التربية – جامعة العريش** **أ.د/ محمد رجب فضل الله** **أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية** **كلية التربية– جامعة العريش** **أ.م.د/ نجوى الصاوي أحمد بدر** **أستاذ مناهج الطفل المساعد** **كلية التربية للطفولة المبكرة** **جامعة القاهرة** **أ.م.د/ منى محمد عبدالله يوسف** **أستاذ مناهج الطفل المساعد** **كلية التربية للطفولة المبكرة** **جامعة القاهرة**
٥	**تطوير إدارة منظومة الدمج بمدارس التعليم الثانوي العام بشمال سيناء في ضوء معايير الجودة الشاملة** إعداد **الباحث/ رمضان أحمد طه محمد** **د. أحمد إبراهيم سلمي أرناؤوط** **أستاذ ورئيس قسم التربية المقارنة والإدارة التربوية** **كلية التربية – جامعة العريش** **د.عبد الكريم محمد أحمد**

	مدرس الإدارة التربوية كلية التربية ـ جامعة العريش
٦	**تطوير الأداء الإداري بالوحدات المحلية في ضوء الإدارة الذاتية** إعداد الباحث/ سامي إبراهيم سالم د. سلوي السعيد فراج أستاذ العلوم السياسية المساعد كلية التجارة– جامعة قناة السويس د.أحمد عبد الرحمن الشطوري أستاذ العلوم الحيوية والصحة الرياضية المساعد كلية التربية الرياضية – جامعة العريش
٧	**فاعلية استخدام نموذج بايبي البنائي في تنمية مهارات التعبير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية** إعداد الباحثة/ بسمة إبراهيم حسين يوسف أ.د. محمد رجب فضل الله أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية كلية التربية – جامعة العريش أ.د. عبدالحميد زهري سعد أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية كلية التربية – جامعة السويس

٨	**الخصائص السيكومترية لمقياس الوظائف التنفيذية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية** **إعداد** **الباحث/ محمود حمدي شكري سلامة** **أ.د. عبد الحميد محمد على** **أستاذ الصحة النفسية** **كلية التربية – جامعة العريش** **أ.د. تهاني محمد عثمان منيب** **أستاذ التربية الخاصة** **كلية التربية – جامعة العريش**
٩	**متطلبات تدويل التعليم الجامعي بالجامعات المصرية** **إعداد** **الباحثة/ مها سمير محمود** **مدرس مساعد بقسم أصول التربية** **أ.د. أحمد عبد العظيم سالم** **أستاذ ورئيس قسم أصول التربية** **كلية التربية – جامعة العريش** **د. عصام عطية عبد الفتاح** **أستاذ أصول التربية المساعد** **كلية التربية – جامعة العريش**
١٠	**دور مؤسسات التنمية المهنية للمعلمين في إنجلترا وإمكانية الإفادة منها في مصر** **إعداد** **الباحثة/ نجوى ناجي خضر** **مدرس مساعد بقسم التربية المقارنة والإدارة التربوية**

أ.د. هنداوي محمد حافظ
أستاذ التربية المقارنة والإدارة التعليمية
كلية التربية – جامعة حلوان
د. أحمد إبراهيم سلمي أرناؤوط
أستاذ التربية المقارنة والإدارة التربوية المساعد
كلية التربية – جامعة العريش

تقديم
احتفالات وتأملات

بقلم: هيئة التحرير

هذا هو العدد (٣٦) من مجلتنا العلمية. هو العدد الأخير من العام (الحادي عشر) للمجلة

نعيش – مع إطلالة هذا العدد الجديد (أكتوبر ٢٠٢٣) احتفالات عدة: دينية، ووطنية، وجامعية.

قبل أيام قليلة من بداية هذا الشهر احتفلت مصرنا الغالية، وأمتنا الإسلامية بذكرى مولد نبينا " محمد" (صلى الله عليه وسلم)، وهي ذكرى تجدد في نفوسنا السيرة العطرة، والقدوة الصالحة، والخلق الرفيع.

ونحن نستعيد ما عرفناه وتعلمناه عن المصطفى (صلى الله عليه وسلم)منذ مولده ونشأته وتربيته، وجهاده منذ نزول الوحي، وهجرته، وتبليغه للرسالة على أفضل وجه، حتى تركنا على المحجة البيضاء يوجب علينا شكر الله –تعالى–

و أولى مقامات هذا الشكر والمحبة هو مقام الامتثال والانقياد لأمر الله – تعالى– وأمر رسوله، واجتناب نواهيه والحذر من معصيته، لقوله – تعالى: (قُلْ إِن كُنتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَاللَّهُ غَفُورٌ رَّحِيمٌ).

وتجديد مواسم الفرح بنعم الله –تعالى– وفضله على خلقه يدل على الإقرار بهذا الفضل والنعمة، وهو أمر من الله –تعالى– لعباده بتكرار هذه المواسم وتعاهُدها

والأيام العظيمة تستوجب الصّبر على الطاعة، وكثرة الذكر والشكر له – سبحانه، ونعمة مولد النبي (صلى الله عليه وسلم) لا تقارنها نعمة.

إنّ محبة رسول الله (صلى الله عليه وسلم) أصل من أصول الإيمان؛ لأنّ المحبة القلبية هي أُولى علامات الإقرار والاعتراف بفضل المحبوب ودليل على مكانته في قلب المُحب.

ونعيش هذه الأيام الذكرى الـ (٥٠) لنصر أكتوبر المجيد ... اليوبيل الذهبي للانتصار العظيم

هذا النصر الذي حققه جيشنا العظيم، والذي أعاد به الهيبة لمصرنا الحبيبة، والفرحة لشعبنا بعد سنوات صعبة أعقبت نكسة العام ١٩٧٦م.

إن تأملاتنا في فترات ما قبل الانتصار، وفي أحداث الحرب، وفي الانتصار، وما بعده توجهنا إلى أهمية الأخذ بالأسباب من حيث حسن التخطيط، والتجهيز المعنوي والمادي، ثم التوكل على الله، والمباغتة بجرأة وشجاعة تحت شعار (الله أكبر)، ومن ثم كان النصر، وعودة الكرامة والأرض.

إنها ذكرى نعيشها كل عام في أكتوبر، نستلهم منها في كل مناحي الحياة الحرص على الجاهزية، والتحلي بالقوة، والسعي إلى الريادة، وعدم الرضى إلا بالأفضل دائماً، وعندها سنحصل على الأفضل بإذن الله.

الآن : نقول لشعبنا العظيم ، ولأسرة جامعتنا وكليتنا كل عام ومصرنا بخير، وجامعتنا في تقدم وازدهار.

ويأتي أكتوبر ٢٠٢٣، وقد بدأنا قبل يوم واحد فقط عاماً جامعياً جديداً: ندعو الله أن يكون عام خير وسعادة على جامعاتنا بعامة، وجامعتنا بخاصة، وكليتنا (تربية العريش) على وجه الخصوص

وفي العام الجامعي الجديد٢٠٢٣– ٢٠٢٤ ، العام الثاني عشر للمجلة بدءاً من يناير القادم بإذن الله نتطلع لاستكمال ما حالت ظروف خارجة عن الإرادة دون استكماله، وما ستسعى هيئة التحرير لاستكماله بإذن الله يتحدد في:

- إدراج المجلة ضمن منظومة معامل التأثير العربي؛ فقد تقدمت هيئة التحرير بالملف الخاص بذلك، والمتضمن الوثائق والأدلة المطلوبة، وترى أن هذا التقدم يمكن أن يكون خطوة على طريق الوصول لاعتماد عالمي.
- إتاحة فرصة لنشر أدوات بحثية من مثل: القوائم، والاختبارات، والمقاييس، وبطاقة الملاحظة، والوحدات التعليمية ، وأوراق عمل التلاميذ، وأدلة المعلمين، بحيث لا يقتصر النشر – خاصة الالكتروني منه – على تقارير البحوث.
- العمل على إدراج المجلة ضمن سكوبس، وغير من التصنيفات الدولية

(ومع نهاية العام الحالي للمجلة تضع هيئة التحرير بين أيدي قرائها عدداً أكبر من البحوث يفوق ما كان يتم نشره في كل عدد من الأعداد السابقة.

يأتي العدد الحالي (العدد ٣٦) في جزءين ، متضمنا (٢١) بحثاً علمياً في مجالات التربية المختلفة باللغتين : العربية والإنجليزية، منها بحوث في موضوعات:

- ✓ توظيف القصص الرقمية المرتبطة بالثقافة المحلية في رياض الأطفال.
- ✓ نموذج بايبي البنائي وتنمية مهارات التعبير الإبداعي والفهم القرائي.
- ✓ تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات.
- ✓ تطوير إدارة منظومة الدمج بمدارس التعليم الثانوي العام .
- ✓ تطوير الأداء الإداري بالوحدات المحلية .
- ✓ الخصائص السيكومترية لمقياس الوظائف التنفيذية
- ✓ الوساطة اللغوية وتنمية الاستيعاب القرائي لمتعلمي اللغة العربية
- ✓ متطلبات تدويل التعليم الجامعي بالجامعات المصرية
- ✓ الإفادة من مؤسسات التنمية المهنية للمعلمين في بعض الدول المتقدمة.
- ✓ القيم التربوية في القصص القرآني.

- ✓ اتجاهات التعليم العالمية في القرن الحادي والعشرين.
- ✓ المساندة الاجتماعية لدى أطفال ما قبل المدرسة.
- ✓ الأفلام الوثائقية البيئية وتنمية الوعي البيئي.
- ✓ الخصائص السيكومترية لمقياس أبراكسيا الكلام.
- ✓ دور خدمة الفرد في التخفيف من التنمر لدي الشباب الجامعي.
- ✓ متطلبات القدرة التنافسية بالجامعات المصرية.

نأمل أن يحظى هذا العدد برضا القراء الأعزاء ، ويجدون فيه ما يفيدهم، وما يفتح أمامهم المزيد من مجالات البحث التربوي.

والله الموفق

هيئة التحرير

البحث الثالث

فاعلية برنامج قائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي

إعداد
د. نبيل صلاح المصيلحي جاد
أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية – جامعة العريش

فاعلية برنامج قائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي

إعداد

د. نبيل صلاح المصيلحي جاد

أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية – جامعة العريش

ملخص البحث :

هدف البحث الحالي إلى قياس فاعلية برنامج قائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ؛ وللتحقق من ذلك تم إعداد قائمة بمهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات اللازم تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ، وتم إعداد أدوات المعالجة التجريبية وتمثلت في البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي ، كما تم إعداد أداة القياس تمثلت في اختبار مهارات التفكير المستقبلي ، وتم اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي بمدارس ادارة العريش التعليمية بمحافظة شمال سيناء وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبية درست البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي ، وضابطة درست نفس المحتوى بالطريقة المعتادة ، وتوصل البحث إلى فاعلية البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ، أوصى البحث بضرورة الاهتمام باستخدام نظرية العبء المعرفي باستراتيجياتها المختلفة في مناهج الرياضيات .

الكلمات المفتاحية : نظرية العبء المعرفي – التفكير المستقبلي

The effectiveness of A Program Based on Cognitive Load Theory in developing Future thinking skills of Mathematics for the pupils of the second grade of preparatory stage

Abstract :

This research aimed at measuring the effectiveness of A Program Based on Cognitive Load Theory in developing Future thinking skills of Mathematics for the pupils of the second grade of preparatory stage. For achieving this , a list of needed Future thinking skills is limited and the tools of experimental measuring is prepared . It consisted of A Program Based on Cognitive Load Theory . Also, the measuring tools consisted of Future thinking test is prepared.The research experimentation is conducted on a sample of second grade of preparatory stage pupils .The research revealed the effectiveness of A Program Based on Cognitive Load Theory in developing Future thinking of Mathematics for the research sample.

Key words: Cognitive Theory - Future thinking

مقدمة:

يعيش العالم الآن تطورات علمية وتكنولوجية هائلة ، انعكست على جميع مجالات الحياة ؛ الأمر الذي تطلب الاهتمام ببناء عقول للمتعلمين قادرة على التعامل مع هذه التطورات والتغيرات المستمرة ، والاستفادة من إنجازات هذا العصر، ومواجهة تحدياته المستقبلية ، فأصبح التعامل مع هذه التحديات والتغلب عليها هدفاً أساسياً لمناهج التعليم بصفة عامة، ومناهج الرياضيات بصفة خاصة.

لذا فقد تم التحول من الاهتمام بالمعرفة والمعلومات كغاية في حد ذاتها يجب أن يمتلكها المتعلم ، إلى الاهتمام بتنمية مهارات التفكير التي يجب أن يمتلكها المتعلم للتعامل مع هذا التدفق الكبير للمعلومات في العصر الحديث ؛ فيستخدم من خلالها أنماطا مختلفة من الأداء العقلي التي يوظف فيها العمليات والمهارات العقلية المختلفة لمواجهة مشكلات وتحديات هذا العصر .

وتعتبر مادة الرياضيات من أهم المواد الدراسية التي تعمل على تنمية أنماط مختلفة من التفكير لدي المتعلم ، ومن هذه الانماط التفكير المستقبلي الذي يعد أحد أنماط التفكير التي تتطلب جمع المعلومات وتحليلها والاستفادة منها في اقتراح حلول للمشكلات في المستقبل ، ووضع العديد من البدائل في التعامل معها.

ويعرف التفكير المستقبلي بأنه عملية عقلية تهدف الى ادراك المشكلات والتحولات المستقبلية وصياغة فرضيات جديدة تتعلق بتلك التحولات والتوصل لارتباطات جديدة باستخدام المعلومات المتوفرة ، والبحث عن حلول غير مألوفة لها وفحص وتقييم واقتراح أفكار مستقبلية محتملة في سبيل انتاج مخزون معلوماتي جديد يوجه الفرد نحو الاهداف بعيدة المدى؛ لمحاولة رسم الصورة المستقبلية المفضلة ، ودراسة التغييرات التي يمكن أن تؤدي الى احتمال وقوع هذه الصورة المستقبلية(عماد حافظ ، ٢٠١٥، ٣٩)* .

وحدد (Julien et al,2018 ,30) مهارات التفكير المستقبلي في:

- تحليل المواقف المستقبلية : وتتمثل في القدرة على تحديد المكونات الاساسية للموقف المستقبلي ، وخصائص تلك المكونات ، والعلاقات التفاعلية بينها ؛ للمساعدة في بناء نموذج يحاكي واقع التحليل بأفضل صورة ممكنة .
- التنبؤ : ويتمثل في القدرة على استنتاج حدوث وقائع معينة بناء على مجموعة من المعارف والمعلومات المكتسبة .
- التصور المستقبلي : وتعتمد على مهارات التخيل والابتكار والابداع التي تساعد في وضع الخطط المستقبلية اللازمة للتعامل مع القضايا المستقبلية .
- حل المشكلات المستقبلية : وتعتمد على تحليل المشكلات والمواقف الحالية بهدف الوصول الى مجموعة من البدائل المخططة لحل المشكلات المستقبلية والتعامل معها بإيجابية .

- *تم التوثيق وفقاً (الاسم ، السنة ، الصفحة)

ويؤدي التفكير المستقبلي دوراً مهماً في العملية التعليمية ؛ حيث تعتبر مهاراته أساسية في التعامل مع المواقف والمشكلات الى تواجه المتعلم في ظل المتغيرات العالمية المتلاحقة .

ونظراً لأهمية مهارات التفكير المستقبلي بالمراحل الدراسية المختلفة ، فقد أكدت العديد من الدراسات التي على أهمية تحديد مهارات التفكير المستقبلي وتنميته لدى المتعلمين ومنها دراسة (بهيره الرباط ،٢٠١٧؛ زكريا صاوي ، هبه محمود ،٢٠١٩؛ شادية العباسي وأخرون ،٢٠١٩ ؛ بسمة عبد اللاه عبد اللطيف وأخرون ، ٢٠٢٠؛ أحمد خطاب ،٢٠٢١).

ويتطلب تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى المتعلمين ، استخدام برامج واستراتيجيات تدريسية متنوعة، تراعي تلك المهارات المتنوعة للتفكير المستقبلي .

وتعتبر نظرية العبء المعرفي من أشهر النظريات التي أهتمت بالمعرفة ومعالجتها لدى المتعلم ؛ حيث أهتمت بحجم المعلومات في الذاكرة العاملة ، وكيفية معالجتها للمعلومات ، وكيفية العمل على خفض العبء المعرفي لدى المتعلم لتحقيق أكبر قدر ممكن من نواتج التعلم المستهدفة ، وذلك من خلال استخدام مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات التي تعمل على توسيع حدود الذاكرة العاملة ، وخفض كمية العبء المعرفي عن المتعلم بما يساعد في تحقيق أكبر قدر من التعلم .

ونظراً لأهمية نظرية العبء المعرفي في التدريس؛ فقد أوضحت العديد من الدراسات فاعلية استخدامها في تحقيق مخرجات التعلم المستهدفة ، وتنمية جوانب متعددة من التفكير لدى المتعلم مثل دراسة (عبد الواحد مكي ،٢٠١٦ ؛ Lopez et al, 2017 ؛ طاهر سالم ، نهى محمد،٢٠٢٠)

مشكلة البحث: (الإحساس بها وتحديدها)

- لاحظ الباحث من خلال اشرافه على مجموعات التدريب الميداني لطلاب كلية التربية بمدارس التربية والتعليم بإدارة العريش التعليمية بأن هناك ضعف في مهارات

التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ، وتمثل ذلك في ظهور بعض المؤشرات الدالة على ذلك مثل ضعف مهارة التنبؤ بحل مشكلة رياضية معطاه (ضعف الاستدلال على نتيجة من خلال قراءة رسم بياني معطى ، ضعف الاستدلال على نتيجة من خلال علاقة بين متغيرين)، وضعف مهارة التخطيط المستقبلي (ضعف تحويل الافكار العقلية الى رسوم تخطيطية وبيانية تعبر عن مشكلة مستقبلية ، عدم القدرة على رسم خريطة ذهنية لرسم سيناريو لحل مشكلة مستقبلية) .

وللتأكد من ذلك تم القيام بدراسة استطلاعية تمثلت في تطبيق اختبار لمهارات التفكير المستقبلي (غير مقنن) على عينة مكونة من (٢٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الثالث الاعدادي بمدرسة السيدة خديجة بنت خويلد الاعدادية بإدارة العريش التعليمية في العام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م ، وأظهرت نتائج التطبيق ما في الجدول التالي :

عدد ونسبة التلاميذ / الاداة	عدد الحاصلين على درجة أعلى من ٧٥% من النهاية العظمي	النسبة المئوية لعدد الحاصلين على درجة أعلى من ٧٥% من النهاية العظمي	عدد الحاصلين على درجة أعلى من ٥٠% وأقل من ٧٥% من النهاية العظمي	النسبة المئوية لعدد الحاصلين على درجة أعلى من ٥٠% وأقل من ٧٥% من النهاية العظمي	عدد الحاصلين على درجة أقل من ٥٠% من النهاية العظمي	النسبة المئوية لعدد الحاصلين على درجة أقل من ٥٠% من النهاية العظمي
الاختبار	٢	%١٠	٥	%٢٥	١٣	%٦٥

من خلال الجدول السابق يتضح وجود ضعف في مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادي ؛ حيث حصل معظم تلاميذ العينة (٦٥% من التلاميذ) على درجات أقل من ٥٠% من النهاية العظمي لدرجة اختبار مهارات التفكير المستقبلي .

- بالاطلاع على بعض البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع فقد أوصت مجموعة منها بإجراء دراسات لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب المراحل الدراسية المختلفة ، ومنها دراسة (محمد الدرابكة ، ٢٠١٨ ؛ هانم سالم ،ابتسام عبد الفتاح ، ٢٠٢٠ ؛ رشا صبري ، ٢٠٢٠)

الأمر الذي وجه اهتمام الباحث نحو محاولة استخدام برنامج قائم على نظرية العبء المعرفي لتنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي .

في ضوء ما تقدم تحددت مشكلة البحث الحالي في" **ضعف مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي** " ؛ الأمر الذي دعا إلى التصدي لبحث هذه المشكلة، ومحاولة التغلب عليها من خلال استخدام برنامج قائم على نظرية العب المعرفي.

تساؤلات البحث : تحددت تساؤلات البحث في الاسئلة التالية :

١- ما مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات اللازم تنميتها لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي ؟

٢- ما التصور المقترح لبرنامج قائم على نظرية العبء المعرفي لتنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ؟

٣- ما فاعلية البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ؟

فروض البحث:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي ككل وذلك لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية .

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة التنبؤ وذلك لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية .

٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة التخطيط وذلك لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية .

٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة حل المشكلات المستقبلية وذلك لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية .

٥- يتصف البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي بدرجة تأثير كبيرة في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ككل ومهاراته الفرعية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

أهداف البحث: هدف البحث الحالي الى:

١- تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

٢- استقصاء فاعلية البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

أهمية البحث: استمد البحث الحالي أهميته مما يمكن أن يقدمه للفئات التالية :

١-**مخططي مناهج الرياضيات** : توجيه نظرهم إلى إمكانية الاستفادة من نظرية العبء المعرفي واستراتيجياتها في إعداد دليل للمعلم ، ومن ثم مسايرته للاتجاهات الحديثة في تعليم وتعلم الرياضيات .

٢-**معلمي الرياضيات** : توجيه نظرهم إلى أهمية الاهتمام بمهارات التفكير المستقبلي ، وتقديم دليل للمعلم وفقاً لنظرية العبء المعرفي واستراتيجياتها ، واختبار مهارات التفكير المستقبلي للاسترشاد بهما في التدريس والتقويم .

٣-**تلاميذ الصف الثاني الاعدادي** : تقديم أوراق عمل للتلميذ تحتوى على العديد من الانشطة المصاغة في ضوء نظرية العبء المعرفي مما يساعدهم في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لديهم .

٤-**الباحثين** : فتح مجالات أمام المزيد من البحوث التربوية للبحث في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات بالمراحل التعليمية المختلفة.

حدود البحث: التزم البحث بالحدود التالية:

- عينة من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي بمدرستي السيدة خديجة بنت خويلد الاعدادية ، ومدرسة الشهيد رفيق عزت الاعدادية بإدارة العريش التعليمية – محافظة شمال سيناء
- تدريس وحدتي الاعداد الحقيقية ، العلاقة بين متغيرين المقررة على تلاميذ الصف الثاني الاعدادي في الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ م، وذلك بعد إعادة صياغتهما في ضوء نظرية العبء المعرفي .
- مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات وهى (التنبؤ ، التخطيط ، حل المشكلات المستقبلية) .

منهج البحث والتصميم التجريبي: التزم البحث بالمنهج التجريبي لمعرفة فاعلية البرنامج المقترح القائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ، وتم استخدام التصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين المتكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة .

مصطلحات البحث:

١- **البرنامج Program : عرفه الباحث إجرائياً بأنه** جزء من المنهج ، يتضمن مجموعة من الخطوات والاجراءات المنظمة لبعض الانشطة والمهام في الرياضيات وفق نظرية العبء المعرفي ؛ بهدف تنمية التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

٢- **العبء المعرفي Cognitive Load :عرفه الباحث اجرائياً بأنه** كمية الحمل العقلي المبذول في الذكرة العاملة لمعالجة الانشطة والمهمات الرياضية الموجودة في وحدتي الاعداد الحقيقية والعلاقة بين متغيرين بمادة الرياضيات المقررة على تلاميذ الصف الثاني الاعدادي خلال فترة زمنية محددة .

٣- **التفكير المستقبلي Future Thinking: عرفه الباحث إجرائياً بأنه** أحد أنماط التفكير، يتضمن مجموعة من الانشطة والعمليات العقلية التي يقوم بها تلميذ الصف

الثاني الاعدادي عند معالجة موضوعات رياضية محددة بهدف فهم المشكلات الرياضية المستقبلية وحلها، ويتكون من مجموعة من المهارات هي (التنبؤ ، التخطيط ، حل المشكلات المستقبلية)، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات بالصف الثاني الاعدادي .

خطة البحث:

١- دراسة نظرية تضمنت : نظرية العبء المعرفي ، مهارات التفكير المستقبلي، وعلاقة نظرية العبء المعرفي بتنمية مهارات التفكير وذلك من خلال تتبع ومسح الأدبيات والدراسات التربوية العربية والأجنبية السابقة.

٢- إعداد قائمة بمهارات التفكير المستقبلي اللازم تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي والمؤشرات الدالة على أدائها، وتم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين، لإبداء الرأي وإجراء التعديلات اللازمة والوصول إلى الصورة النهائية.

٣- اعداد البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي ، وتم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين، لإبداء الرأي وإجراء التعديلات اللازمة والوصول إلى الصورة النهائية.

٤- إعداد أداة القياس: تمثلت في اختبار مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي .

٥- اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، وتقسيمها الى مجموعتين احداهما تجريبية والاخرى ضابطة .

٦- التطبيق القبلي لأداة القياس على مجموعتي البحث التجريبية.

٧- القيام بتجربة البحث حيث قامت المجموعة التجريبية بدراسة البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي ، بينما قامت المجموعة الضابطة بدراسة نفس المقرر بالطريقة المعتادة .

٨- التطبيق البعدي لأداة القياس على مجموعتي البحث التجريبية ؛ لقياس مدى نمو مهارات التفكير المستقبلي لدى التلاميذ .

٩- رصد النتائج، ومعالجتها إحصائياً، وتفسيرها.

١٠ – تقديم التوصيات والبحوث المقترحة في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث.

الإطار النظري للبحث:

تضمن الإطار النظري للبحث الحالي ثلاثة محاور هي : نظرية العبء المعرفي (الفلسفة التي تقوم عليها- استراتيجياتها)، التفكير المستقبلي (مفهومه وأهميته – مهاراته) ، نظرية العبء المعرفي وعلاقتها بتنمية مهارات التفكير كما يلي:

المحور الأول : نظرية العبء المعرفي

أولاً : الفلسفة التي تقوم عليها نظرية العبء المعرفي

تشير نظرية العبء المعرفي الى أن العقل يحتوى على ذاكرة قصيرة المدى ومحدودة السعة تسمى الذاكرة العاملة التي تستقبل وتعالج عناصر محدودة من المعلومات ، كما يحتوى على الذكرة طويلة المدى ذات السعة غير المحدودة لتخزين المعلومات بعد معالجتها وترميزها من الذاكرة العاملة ، واذا زادت المعلومات التي تستقبلها الذاكرة العاملة في نفس الوقت فان ذلك يؤدي الى زيادة العبء المعرفي لدى المتعلم وبالتالي فشل عملية التعلم .(Loveless ,2023)

والمتعلم الذي يعاني من العبء المعرفي يجد صعوبة في تجميع معلومات المادة التعليمية وعدم القدرة على الاحتفاظ بها وعدم القدرة على فهمها ؛ حيث يتطلب فهم المادة التعليمية معالجة جميع عناصر المادة التعليمية في وقت واحد في الذاكرة العاملة ، فاذا احتوت المادة التعليمية على عناصر متعددة لا يمكن معالجتها في وقت واحد في الذاكرة العاملة أصبحت تمثل صعوبة في الفهم .

ويمكن تقسيم العب المعرفي الى ثلاثة أنواع هي:(Shibli&West,2018)

- العب المعرفي الأساسي Intrinsic Load: ويتمثل في صعوبة عناصر ومكونات المادة التعليمية ،ويقصد به عدد عناصر المادة التعليمية التي يجب معالجتها في وقت واحد في الذاكرة العاملة لدى المتعلم ، وزيادة هذه العناصر يزيد من تفاعلها مع بعضها مما قد يسبب العبء المعرفي ، ولذلك يتطلب التعامل مع العبء

المعرفي الاساسي للمتعلم تعديل طبيعة المهام التعليمية المحتواه داخل المادة التعليمية من خلال حذف أو اضافة بعض العناصر الموجودة في المهمة التعليمية.

- العبء المعرفي العرضي أو الدخيل Extraneous Load : ويتمثل في الصعوبة المضافة من طريقة عرض مكونات المادة التعليمية بطريقة غير مناسبة ، ويقصد به العبء المعرفي المفروض على الذاكرة العاملة نتيجة الظروف التعليمية وبيئة التعلم ، وبالتالي فهو ناتج من الاجراءات المتبعة في عرض المادة التعليمية، والوسائل والانشطة المستخدمة في عرضها ، وكذلك العوامل البيئية المحيطة التي تعيق عملية التعلم ، لذلك يتطلب التعامل مع العبء المعرفي الخارجي من خلال استخدام استراتيجيات وأساليب تدريسية مناسبة لتقليل هذا العبء.
- العبء المعرفي الاتصالي German Load: يقصد به العبء المعرفي المطلوب لتوليد تعلم ذي معنى ، ومحاولة المتعلم لفهم عناصر المادة التعليمية ؛ وبالتالي فهو يعبر عن قدرة المتعلم على الانتقال بين المعلومات المقدمة له، ومعالجتها في بنيته المعرفية وجعلها ذات معنى ، ويرتبط بدرجة الجهد المستخدم في انتاج وبناء المخططات العقلية.

وتقوم نظرية العبء المعرفي على مجموعة من المفاهيم هي: (Loveless ,2023)

- المخططات (السيكما) Schema : وهي عمليات عقلية تعتمد على اعطاء المعرفة قيمة ذات معنى ؛ من خلال ربط المعلومات وتحويلها الى حزم ذات معنى تشغل حيزا أقل في الذاكرة العاملة مما يعمل على معالجة معلومات وعناصر معرفية أكثر .
- تجميع المعلومات Chunking of information : وهي تجميع المعلومات في وحدات معرفية تساعد في تذكر معلومات كثيرة ،وكلما كان هناك ارتباط منطقي وذي معنى بين المعلومات كان التذكر والاستدعاء لها أسهل.

- التشغيل التلقائي Automation : هي المعالجة بحد أدنى من الانتباه، واكتساب للمهارات بشكل سريع ، وبأقل عبء معرفي .
- تفاعل العناصر Elements Interactivity : تتحدد بدرجة قابلية المعلومة للفهم بمعزل عن المعلومات الأخرى؛ وبالتالي يعتمد التفاعل بين العناصر على المعرفة السابقة وتنظيم عناصر المادة التعليمية .

وتقوم نظرية العبء المعرفي على مجموعة من المبادئ الاساسية منها : (Ellerton,2022)

- الذاكرة العاملة سعتها محدودة ؛ فيتطلب معالجة المعلومات عقلياً حتى لا تتجاوز سعة الذاكرة العاملة ويتم فقد الكثير منها .
- عملية التعلم تتطلب ذاكرة عاملة نشطة ، تؤكد على فهم معالجة المادة التعليمية وترميزها وتخزينها في الذاكرة طويلة المدى .
- مستويات العبء المعرفي العالية تكون ناتجة من عناصر محتوى المادة التعليمية ، وطرق تقديم هذه المادة التعليمية .

ثانياً : استراتيجيات تقليل العبء المعرفي

من خلال نظرية العبء المعرفي يمكن تحديد أهم الاستراتيجيات المستخدمة لتقليل العبء المعرفي لدى المتعلم كما يلي :(Nurjanah&Retnowati ,2018 ؛ Center for Education Statistics and Evaluation (CESE), 2018 ؛ (Likourezos,2021؛Pass&Merrienboer 2020؛ Permana et al,2019

- **استراتيجيات تقليل العبء المعرفي الخارجي:** تتضمن الاستراتيجيات التالية :

١- **استراتيجية عناصر المحتوى المتفاعلة:** تخطيط الدروس وفقاً لمعلومات ومهارات التلاميذ.

٢- **استراتيجية الأمثلة العملية المؤثرة :** يقصد بها اعطاء المتعلم أمثلة عملية محلولة للمشكلات التي يدرسها أثناء تدريس المعارف والمهارات الجديدة بدلاً من

اعطائه مشكله ليحلها، ويمكن استخدام هذه الاستراتيجية مع المتعلمين المبتدئين لتقليل العبء المعرفي الخارجي عليهم.

٣- **استراتيجية انعكاس الخبرات المؤثرة** : يقصد بها استخدام استراتيجية حل المشكلات (تدريجياً) ليصبح التلميذ ماهراً باستخدامها.

٤- **استراتيجية التكملة** : يقصد بها اعطاء المتعلم مهام تعليمية تعتمد على اكمال حل المشكلة من خلال تزويده بحل جزئي لمشكلة ما ثم يقوم بإكمال الحل ، ويعمل هذا على تقليل المساحة التي تشغلها المشكلة في الذاكرة العاملة .

٥- **استراتيجية تركيز الانتباه:** يقصد بها تقديم المعلومات المهمة معاً بشكل مترابط ، واستبدال المصادر والمعلومات الخاصة بموضوع محدد في المادة التعليمية في أكثر من مكان بمصدر متكامل وموحد للمعلومات مما يقلل من العبء المعرفي الناتج من عرض المعلومات بأكثر من طريقة .

٦- **استراتيجية التأثير الشكلي** : يقصد بها تقديم المعلومات بشكلين بصري وسمعي من خلال تقسيم المادة التعليمية للموضوع الى قسمين ؛ جزء يعرض بصرياً ، والاخر يعرض سمعياً مما يساعد في تقليل العبء المعرفي ، لاستخدام معالجتين للمعلومات في الذاكرة العاملة .

٧- **استراتيجية تأثير التخيل:** تشجيع التلاميذ على تصور المفاهيم والاجراءات المتعلمة .

٨- **استراتيجية عدم التكرار:** يقصد بها عدم تكرار عرض المعلومات بأشكال مختلفة ، وحذف المعلومات المكررة والتي لا يؤثر عدم وجودها على المعنى.

- **استراتيجيات تقليل العبء المعرفي الداخلي:** تتضمن الاستراتيجيات التالية :

١. **استراتيجية التدرج من البسيط الى المعقد** : يقصد بها تقديم المعلومات في صورة مهمات بسيطة منفصلة ثم الانتقال الى مهمات كبيرة تحتوى على عدد من العناصر المتفاعلة بين بعضها البعض.

٢. **استراتيجية الانتقال من بيئة تعليمية بسيطة الى بيئة غنية** : يقصد بها تقديم المهمات التعليمية في بيئة تعليمية بسيطة ثم تقديمها في بيئة تعليمية غنية بالمصادر.

٣. **استراتيجية بناء المخططات** : يقصد بها دمج عناصر المادة التعليمية المتفاعلة معاً في مخطط مما يساعد في خفض عدد عناصر المادة التعليمية وبالتالي خفض العبء المعرفي.

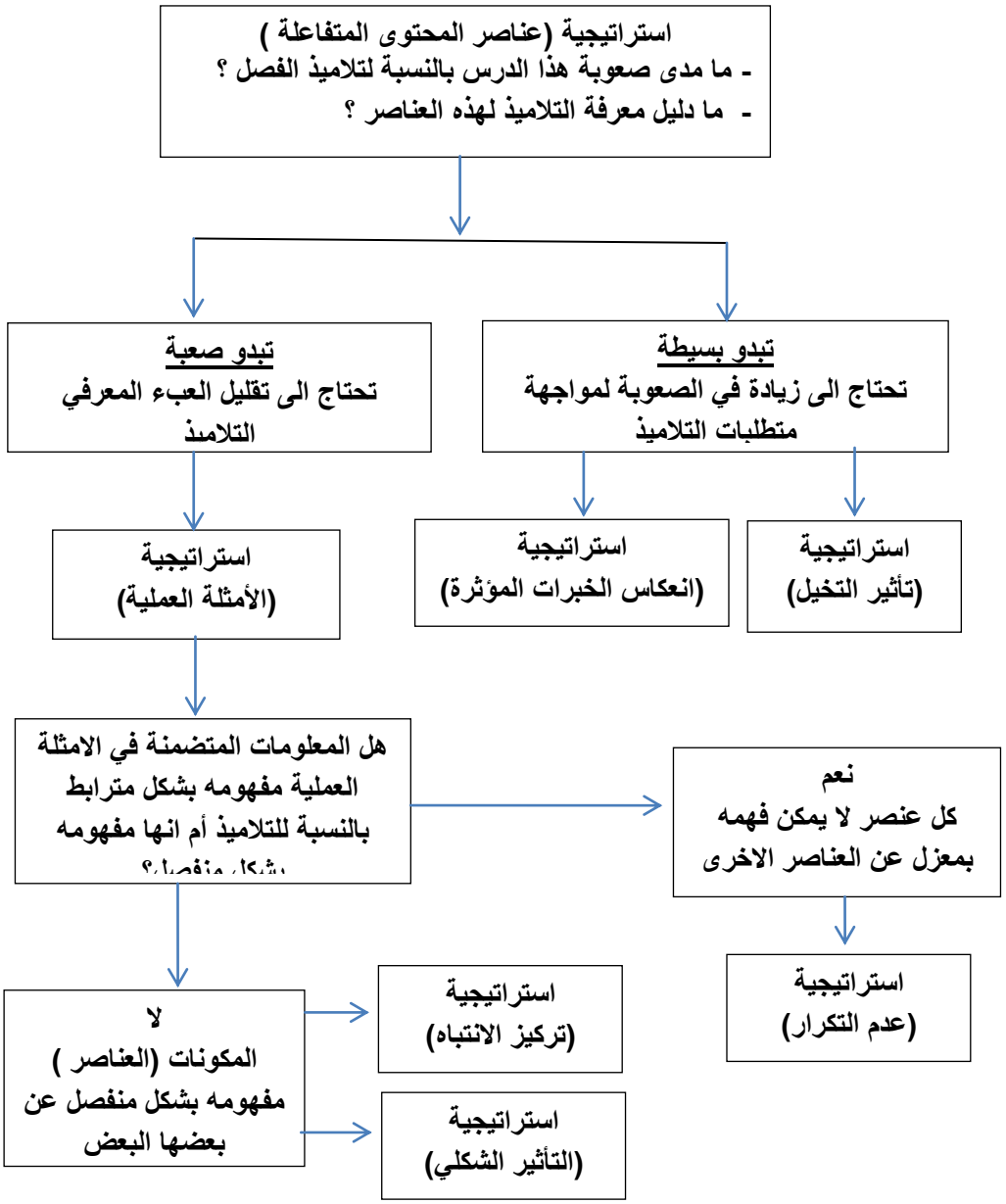
- **استراتيجيات تقليل العبء المعرفي الاتصالي** : تتضمن الاستراتيجيات التالية :

١- **استراتيجية التباين** : يقصد بها استخدام مهمات تعليمية مختلفة في دراسة موضوع واحد من أوجه متعددة ، والبعد عن استخدام المهمات المتشابهة.

٢- **استراتيجية التداخل السياقي** : يقصد بها استخدام مهمات تعليمية ذات تداخل سياقي مرتفع ، والبعد عن المهمات ذات التداخل السياقي المنخفض.

٣- **استراتيجية التفسير الذاتي** : يقصد بها توجيه المتعلمين لإعطاء تفسير وتوضيح ذاتي للمعلومات المعطاة وخطوات الحل للمشكلة .

من خلال العرض السابق تم استخدام استراتيجيات نظرية العبء المعرفي في عملية التدريس كما بالمخطط التالي ، وتم وتوضيحها بالتفصيل في دليل المعلم .


استراتيجية (عناصر المحتوى المتفاعلة)
- ما مدى صعوبة هذا الدرس بالنسبة لتلاميذ الفصل ؟
- ما دليل معرفة التلاميذ لهذه العناصر ؟
تبدو بسيطة
تحتاج الى زيادة في الصعوبة لمواجهة متطلبات التلاميذ
تبدو صعبة
تحتاج الى تقليل العبء المعرفي التلامذ
استراتيجية (تأثير التخيل)
استراتيجية (انعكاس الخبرات المؤثرة)
استراتيجية (الأمثلة العملية)
هل المعلومات المتضمنة في الامثلة العملية مفهومه بشكل مترابط بالنسبة للتلاميذ أم انها مفهومه بشكل منفصل؟
نعم
كل عنصر لا يمكن فهمه بمعزل عن العناصر الاخرى
استراتيجية (عدم التكرار)
لا
المكونات (العناصر) مفهومه بشكل منفصل عن بعضها البعض
استراتيجية (تركيز الانتباه)
استراتيجية (التأثير الشكلي)

المحور الثاني : التفكير المستقبلي

أولاً : مفهومه وأهميته

عرف عماد حافظ (٢٠١٥، ٢٩) التفكير المستقبلي بأنه عملية عقلية تقوم على ادراك المشكلات ، والقدرة على صياغة فرضيات جديدة ، والتوصل الى ارتباطات جديدة باستخدام المعلومات المتوفرة ، والبحث عن الحلول وتعديل الفرضيات واعادة صياغتها عند اللزوم ، ورسم البدائل المقترحة ثم تقديم النتائج في أخر الامر ، وتتطلب هذه العملية التساؤل والأمل والبحث عن الغموض والملامح غير الواضحة والتقصي والخيال لتجسيد التفكير في صورة ذهنية أو رسوم أو أفكار .

وعرفه ماهر زنقور (٢٠١٥، ٦٩) بأنه العملية العقلية التي تهدف الى ادراك المشكلات والتحويلات المستقبلية وصياغة فرضيات جديدة تتعلق بتلك التحويلات ، والتوصل لارتباطات جديدة باستخدام المعلومات المتوفرة والبحث عن حلول غير مألوفة لها ، وفحص وتقييم واقتراح أفكار محتملة في سبيل انتاج معلومات جديدة قد تفيد في حل مشكلة أو موقف ما .

وعرفته مريم مشعل (٢٠٢٠، ١٤٢) بأنه مجموعة من العمليات العقلية ومهارات التفكير التي تهدف الى معرفة المشكلات والتغيرات المستقبلية والتنبؤ بحلول مستقبلية ، واقتراح أفكار مستقبلية محتملة ، ويتم اكسابها للطلاب من خلال مهارات تدريسية تعمل على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لهم .

وعرفته حنان النعيم وسمر الشلهوب (٢٠٢٢، ٢) بأنه منظومة من العمليات العقلية المتسلسلة والمتكاملة التي تعتمد على البيانات والمعلومات والخبرات المتوفرة من

الماضي والحاضر واستغلالها ؛ لوضع حلول وتصورات مستقبلية حدسية أو مبنية على أسس علمية ، وتظهر هذه العمليات في صورة مهارات منها التوقع والتنبؤ والتصور المستقبلي وحل المشكلات المستقبلية .

من خلال التعريفات السابقة للتفكير المستقبلي يتضح أنه مجموعة من العمليات العقلية ومهارات التفكير التي تهدف الى رصد مشكلات في الحاضر وتتبعها ودراستها ووضع تصورات لهذه المشكلة في المستقبل وطرق التعامل معها ؛ من خلال استخدام المعلومات المتوفرة في التوصل الى علاقات جديدة ، والبحث والتقصي عن حلول غير مألوفة للمشكلة ، وفحص وتقييم واقتراح أفكار وحلول جديدة قد تفيد في حل المشكلة .

وتتضح أهمية التفكير المستقبلي من خلال تحقيقه لما يلي :

- تنمية الابداع لدى المتعلم .
- مساعدة المتعلم في بناء سيناريوهات مستقبلية .
- دقة توقعات المتعلم حول الاحداث المستقبلية .
- قدرة المتعلم على صنع واتخاذ القرار.
- تكيف المتعلم للعيش في عالم سريع التغير .

ثانياً : مهارات التفكير المستقبلي

تعددت تصنيفات مهارات التفكير المستقبلي، وركزت العديد من الدراسات التربوية مثل (Julien et al ,2018) ،(رشا صبري ،٢٠٢٠) على أن التفكير المستقبلي يتكون من مجموعة من المهارات هي :

١- مهارة التوقع Expectation Skill

تعرف بأنها استقراء للمستقبل ، ووضع تفسيرات واستنتاجات من خلال الخبرات الماضية والمشاهدات الحالية، وتتضمن المهارات الفرعية التالية :

- اعادة تنظيم المعلومات والأفكار لفهم علاقات جديدة .
- توقع أسباب حدوث ظواهر علمية تتطلب أساساً رياضياً لفهمها.

- توقع احتمالات تغير مسار حل مشكلة رياضية في المستقبل .
- توقع حل مشكلة باستخدام نظرية أو قانون .
- التوقع من خلال قراءة الأشكال والرسوم البيانية والصور .
- بناء التخمينات في قراءة الأحداث المستقبلية والتحقق منها .

٢- مهارة التنبؤ Predicting Skill

هي عملية تقديرية مبنية على دراسة علمية ومنهجية ؛ لتتبع ظاهرة ما وفق سلسلة زمنية للوصول الى النتائج المحتملة ، وتقوم على استخدام المتعلم خبراته ومعارفه السابقة ، وتوظيفها من أجل وضع خطط دقيقة للمستقبل ، وتتضمن المهارات الفرعية التالية :

- الاستدلال على نتيجة مستقبلية من خلال قراءة الجداول الرياضية ، والأشكال والرسوم البيانية المتسلسلة زمنياً.
- تقديم معلومات سابقة عن ظاهرة على شكل متسلسلة زمنية أو دالة محددة.
- اكتشاف العلاقة البينية للأحداث المتسلسلة زمنياً.
- طرح الفرضيات لحل المشكلة الرياضية .
- اختيار أفضل الفرضيات لحل المشكلة الرياضية .

وتختلف مهارة التنبؤ عن مهارة التوقع في أن التنبؤ عملية يتم فيها استخدام بيانات ذات صلة ، وأكثر دقة ، وموضوعية ، وسهلة القياس كمياً ، تستخدم فيها الأساليب العلمية مثل الصيغ الرياضية ، بالإضافة الى ان نطاق تطبيقها يكون في منهجية البحث والقطاعات الاقتصادية والمالية .

أما مهارة التوقع فهي عملية يتم فيها استخدام بيانات مرتبطة أو غير مرتبطة ، وهى أقل دقة ، غير موضوعية ، ولا يمكن قياسها كمياً ، وتستخدم فيها الاساليب العشوائية مثل التخمين ، بالإضافة الى أن نطاق تطبيقها يكون في البيانات كافة .

٣- مهارة التصور المستقبلي Future Speculation Skill

تعرف بأنها عملية تمثيل عقلي تتكون من خلالها صورة متكاملة للأحداث العلمية ؛ فيستطيع المتعلم تكوين صورة متكاملة للأحداث في فترة مستقبلية ، تتأثر هذه الصورة بعدة عوامل منها الابداع والخيال ، وتتضمن المهارات الفرعية التالية :

- توليد أكبر قدر من الأفكار الجديدة والمتنوعة المنطقية .
- التخطيط التأملي لحل مشكلة رياضية .
- تطوير خطط واستراتيجيات مستقبلية بديلة لحل مشكلة رياضية .
- تحويل الأفكار الى رسوم تخطيطية وبيانية ؛ للتعبير عن الصورة المستقبلية للظاهرة العلمية .
- تكوين وجهات نظر ناقدة لما يطرح من أفكار مستقبلية.
- استخدام المنظمات المعرفية والخرائط الذهنية لرسم سيناريو مستقبلي.

٤- مهارة حل المشكلات المستقبلية Future Problem Solving Skill

تعرف بأنها القدرة على تحديد المشكلة التي قد تحدث في المستقبل تحديداً دقيقاً ،ومعرفة أسبابها ، والعمل على وضع الخطط المناسبة لمواجهتها والتغلب عليها ،واختيار أفضل هذه الخطط وفق معايير محددة ، وتطبيقها لحل هذه المشكلة .

وتتضمن المهارات الفرعية التالية :

- تحليل المعلومات المتعلقة بمسألة أو مشكلة رياضية مستقبلية.
- صياغة المشكلة الرياضية في صورة قابلة للحل .
- اقتراح عدد من الحلول البديلة لمواجهة المشكلات الرياضية المستقبلية .
- وضع المعايير لاختيار الحل المناسب لمشكلة رياضية مستقبلية .
- اعداد سيناريو لحل المشكلة المستقبلية وفق خطوات رياضية منطقية.
- تجريب السيناريو المختار والمناسب لحل المشكلة المستقبلية.
- تقييم حل المشكلة الرياضية المستقبلية في ضوء المعايير .

وصنف عماد حافظ (٢٠١٥، ١٢٤-١٩٩) مهارات التفكير المستقبلي الى :

١. مهارة التنبؤ : وتتضمن المهارات الفرعية التالية :

- مهارة طرح الفرضيات – مهارة التمييز بين الفرضيات
- مهارة التحقق من التناسق أو عدمه .

٢-مهارة التوقع : وتتضمن المهارات الفرعية التالية :

- مهارة التوقع الاستكشافي – مهارة التوقع المعياري
- مهارة التوقع المحسوب

٣- مهارة التصور : وتتضمن المهارات الفرعية التالية :

- مهارة تحديد الأولويات – مهارة التعرف على وجهات النظر
- مهارة تحليل المجادلات – مهارة طرح الأسئلة
- مهارة الاستقراء المستقبلي .

٤-مهارة حل المشكلات المستقبلية : وتتضمن المهارات الفرعية التالية :

-مهارة الوصول الى المعلومات . – مهارة تدوين الملاحظات .

- مهارة وضع المعايير . – مهارة تحديد وتطبيق الاجراءات .
- مهارة تقييم البدائل – مهارة اصدار الاحكام .

من العرض السابق لمهارات التفكير المستقبلي ، أمكن الاستفادة منها في تحديد قائمة بمهارات التفكير المستقبلي اللازمة لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي بالبحث الحالي وهي: التنبؤ، التخطيط، حل المشكلات المستقبلية ، واعداد مؤشرات أداء لهذه المهارات .

المحور الثالث : نظرية العبء المعرفي وتنمية التفكير المستقبلي

أكدت عدد من الدراسات والأبحاث التربوية فاعلية نظرية العبء المعرفي واستراتيجياتها في تنمية أنماط متعددة من التفكير، مثل التفكير الناقد في دراسة (رمضان حسن ،٢٠١٦) ، وتنمية التفكير البصري والتحصيل في دراسة (زينب العامري وأخرون ،٢٠١٦) ، وتنمية الذكاء المكاني والتحصيل في دراسة (عبد الواحد مكي ،٢٠١٦) ،وتنمية مهارات حل المشكلات الهندسية الصعبة في دراسة (Rohman& Retnowati ,2018) ، وتنمية التنور الرياضي في دراسة

(Asmara et al,2019)، وتنمية التفكير الجبري وتحسين مستويات تجهيز المعلومات في دراسة (طاهر سالم ونهي محمد ،٢٠٢٠) ، تنمية التفكير المنتج والتنظيم الذاتي في دراسة (تهاني سليمان ، ٢٠٢٠) ، تنمية مستويات العمق المعرفي وخفض الضغوط النفسية في دراسة (هشام عمر وأحمد على ، ٢٠٢٠) ، دراسة (Ellerton ,2022) التي أظهرت أهمية استخدام نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير بصفة عامة ، وتنمية مهارات التفكير الناقد بصفة خاصة .

للإجابة عن أسئلة البحث، والتحقق من فروضه، تم إتباع الإجراءات التالية :

أولًا- إعداد قائمة بمهارات التفكير المستقبلي اللازمة لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي:

تم إعداد قائمة بمهارات التفكير المستقبلي اللازمة لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي وفقاً للخطوات التالية :

١- **تحديد الهدف من القائمة** : وهو تحديد مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات اللازمة لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي، وكذلك تحديد مؤشرات أداء كل مهارة.

٢- **إعداد قائمة مبدئية بمهارات التفكير المستقبلي:** تم الاطلاع على مجموعة من الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مهارات التفكير المستقبلي ، والتي تم الإشارة اليها في الإطار النظري ،وتم إعداد قائمة مبدئية بمهارات التفكير المستقبلي اللازمة لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي ، ومؤشرات أداء كل مهارة .

٣- **ضبط القائمة:** تم عرض القائمة المبدئية على مجموعة من السادة المحكمين (ملحق١) لتحديد مهارات التفكير المستقبلي اللازمة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وكذلك تحديد مدى مناسبة مؤشرات أداء كل مهارة وكذلك مدى سلامة صياغتها اللفظية .

وتمثلت أهم ملاحظات السادة المحكمين في حذف بعض مؤشرات الأداء ، وبعض التعديلات اللفظية ، وقد أجريت تلك التعديلات .

٤- **إعداد الصورة النهائية للقائمة** : بعد إجراء تعديلات السادة المحكمين ، تم تحديد مهارات التفكير المستقبلي اللازمة لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي، ومؤشرات الأداء الدالة عليها وبذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية التالية :

جدول(٢)

قائمة مهارات التفكير المستقبلي اللازمة لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي

م	المهارة	المؤشرات الدالة عليها
١	التنبؤ	الاستدلال على نتيجة مستقبلية من خلال قراءة شكل أو رسم بياني
		الاستدلال على نتيجة مستقبلية من خلال علاقة بين متغيرين
		استخدام استراتيجيات علمية في التنبؤ (استقراء – استنباط ....)
		استنباط العلاقات البينية لأحداث مشكلة رياضية متسلسلة زمنياً
٢	التخطيط	استخدام العلاقة بين متغيرين في تحديد الهدف من المشكلة الرياضية
		تحديد الاستراتيجيات المناسبة للوصول الى حل المشكلة الرياضية
		تحويل افكار حل المشكلة الرياضية الى مخططات وخرائط ذهنية
		ترتيب أولويات خطوات حل المشكلة الرياضية في (سيناريو)
٣	٦	تحليل المشكلة الرياضية المستقبلية باستخدام المعادلات الجبرية

		اقتراح بعض الخطط المتنوعة لحل المشكلة الرياضية المستقبلية.
		تحديد أنسب خطة لحل للمشكلة الرياضية المستقبلية
		تقييم حل المشكلة الرياضية المستقبلية.

بذلك تم الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث.

ثانيًا- بناء البرنامج :

تم بناء البرنامج في ضوء نظرية العبء المعرفي بهدف تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي وذلك وفقاً للخطوات التالية :

١-**فلسفة البرنامج :** يقوم البرنامج على فلسفة نظرية العبء المعرفي ، التي تركز على تقليل العبء المعرفي على الذاكرة العاملة لدى المتعلم من خلال مجموعة من الاستراتيجيات ، وقد سبق الإشارة إلى فلسفة نظرية العبء المعرفي في الإطار النظري للبحث .

٢- **الهدف العام للبرنامج :** هدف البرنامج في هذا البحث إلى تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي .

٣- **الأهداف الخاصة للبرنامج :** بعد الانتهاء من البرنامج يتوقع من التلميذ أن يكون قادراً على أن :

١- يتنبأ بحل لمشكلة رياضية معطاه

- **يستدل على نتيجة من خلال قراءة شكل أو جدول أو رسم بياني**
- **يستدل على نتيجة من خلال علاقة بين متغيرين**
- **يستخدم الاستنباط في التنبؤ بنتيجة ما**
- **يستخدم الاستقراء في التنبؤ بنتيجة ما**
- **يختار أفضل الفرضيات لحل المشكلة الرياضية**

٢-يخطط لحل مشكلة رياضية معطاه .

- **يحدد الهدف من المشكلة الرياضية**
- **يحدد الاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلة الرياضية**
- **يرتب أولويات حل المشكلة الرياضية في خطوات (سيناريو)**

٣-يحل مشكلات رياضية مستقبلية .

- **يحدد المشكلة الرياضية المستقبلية**
- **يحلل المشكلة الرياضية المستقبلية**
- **يبني خطة لحل المشكلة الرياضية المستقبلية**
- **ينفذ خطة الحل للمشكلة الرياضية المستقبلية**
- **يقيم حل المشكلة الرياضية المستقبلية**

٤- **محتوى البرنامج والمدة الزمنية لتنفيذه:** تم تحديد موضوعات محتوى البرنامج في ضوء نظرية العبء المعرفي والأهداف الخاصة للبرنامج من وحدتي الأعداد الحقيقية ، والعلاقة بين متغيرين المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ م ؛ وذلك بسبب:

- ما تتضمنه من موضوعات ذات أهمية في أنشطة الحياة اليومية، والتي يمكن من خلالها تناول العديد من المشكلات الرياضية المستقبلية والمهمات ذات المعنى التي ترتبط بواقع التلاميذ ، والتي يمكن استخدام نظرية العبء المعرفي معها .
- ما يمكن أن تتضمنه من مخرجات التعلم المستهدفة والخاصة بمهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات.

وقد روعي في اختيار محتوى البرنامج وإعداده ما يلي :

- ملائمة محتوى البرنامج للأهداف .
- شمولية محتوى البرنامج على جميع جوانب المهارة المطلوب تنميتها .
- التنوع والمرونة بحيث يسمح بالتعديل والتطوير.
- التدرج من السهل إلى الصعب .
- مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، بحيث يتعلم كل تلميذ وفق إمكاناته وقدراته.
- القابلية للتقويم المستمر .

وتم تنظيم الخبرات والمحتوى في أوراق العمل لوحدتين دراسيتين تدرس في (١٢) حصة، وتم توضيحه في دليل المعلم

٥- **مكونات البرنامج :** تكون البرنامج من :

١- أوراق عمل: تضمن أنشطة تعليمية فردية وجماعية مصاغة في ضوء نظرية العبء المعرفي .

٢- دليل للمعلم : تم إعداده ليكون بمثابة إطاراً عاماً يسترشد به المعلم عند تدريس موضوعات البرنامج؛ لذلك فقد احتوى على ما يلي:

- مقدمة الدليل والفلسفة التي يقوم عليها (نظرية العبء المعرفي)
- الأهداف العامة للدليل
- الأهداف الإجرائية التي تسعى أوراق العمل لتحقيقها.
- محتوى البرنامج والخطة الزمنية المقترحة للتدريس
- الوسائل التعليمية المعينة
- إعداد نماذج للتدريس وفقاً لاستراتيجيات قائمة على نظرية العبء المعرفي
- وسائل وأساليب التقويم
- كتب ومراجع يستفاد منها في التدريس

٦- استراتيجيات التدريس في البرنامج :

تم اختيار استراتيجيات التدريس التي تناسب المحتوى وتؤدي إلى تحقيق الأهداف العامة و الخاصة للبرنامج وتتفق مع فلسفة نظرية العبء المعرفي ، مع مراعاة طبيعة التلاميذ، وسبق الاشارة الى هذه الاستراتيجيات وتوضيحها في مخطط بالإطار النظري

٧- تقويم البرنامج :

في ضوء أهداف البرنامج تم الاعتماد على عملية التقويم المستمر في المراحل المختلفة لتنفيذ البرنامج ، وتم استخدام اختبار التفكير المستقبلي بعد عملية التدريس للبرنامج .

ضبط البرنامج : تم عرض البرنامج المقترح على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال المناهج وطرق التدريس ، من أجل التأكد من الآتي :

- سلامة الأهداف المصاغة وإمكانية تحقيقها.

- ملائمة تنظيم المحتوى ووحداته للأهداف .
- مناسبة الأنشطة المقترحة .
- ملائمة استراتيجيات التدريس لتحقيق أهداف البرنامج .
- مناسبة أدوات التقويم .

وقد تم تنفيذ الملاحظات التي أبداها المحكمون ، وأصبح البرنامج في صورته النهائية **(ملحق٢)**

ثالثاً : إعداد أداة القياس: اختبار التفكير المستقبلي

تم إعداد اختبار التفكير المستقبلي وفقاً للخطوات التالية:

أ- **هدف الاختبار:** هدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي (التنبؤ ، التخطيط ، حل المشكلات المستقبلية)

ب- صياغة مفردات الاختبار: تمت صياغة مفردات الاختبار بناءً على :

١- تحديد مهارات التفكير المستقبلي والتي تمثل محاور بناء الاختبار.

٢- تحديد مؤشرات تحقيق كل مهارة من هذه المهارات في صورة سلوكية.

٣- ترجمة كل مؤشرات تحقيق هذه المهارات إلى أسئلة لقياسها.

وقد راعى الباحث عند صياغة بنود الاختبار ما يلي:

- أن تعكس البنود طبيعة مهارات التفكير المستقبلي التي وضعت لقياسها.
- وضوح ودقة الألفاظ المستخدمة في صياغة المفردات.
- الاطلاع على الاختبارات السابقة التي تناولت مهارات التفكير المستقبلي .

ج- الصورة الأولية للاختبار: تكونت الصورة الأولية للاختبار من (١٨) سؤالاً ، مقسمة الى (١٢) سؤال موضوعي ، (٦) أسئلة مقاليه ، موزعة على مهارات الاختبار بواقع (٦) أسئلة لكل مهارة من مهارات التفكير المستقبلي (التنبؤ ، التخطيط ، حل المشكلات المستقبلية) .

د- جدول وصف الاختبار وتوزيع المفردات:

جدول (٣) وصف وتوزيع المفردات للاختبار

اختبار	مهارات التفكير المستقبلي	السؤال
التفكير المستقبلي	التنبؤ	١، ٤، ٧، ١٠،١٣،١٦
	التخطيط	٢، ٥، ٨، ١١، ١٤،١٧
	حل المشكلات المستقبلية	٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥،١٨
	المجموع	١٨

هـ- الضبط الإحصائي للاختبار: لضبط اختبار التفكير المستقبلي إحصائياً، تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين في المجال، ثم تجربته استطلاعياً على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ـ بمدرسة السيدة خديجة بنت خويلد الاعدادية بلغ عددهم (٢٠) تلميذاً ؛ وذلك بهدف:

- التأكد من وضوح تعليمات الاختبار.
- حساب صدق الاختبار.
- حساب زمن الاختبار.
- حساب معامل الثبات.
- حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار.
- حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار.

وقد جاءت نتائج التجربة الاستطلاعية كما يلي:

- تم التأكد من وضوح تعليمات الاختبار ومناسبتها للتلاميذ.
- **صدق الاختبار:** هو قياس ما وضع لقياسه؛ لذلك تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من السادة المحكمين للتعرف على آرائهم في مدى:
  - صلاحية السؤال لقياس مؤشر تحقيق المهارة.
  - صحة الصياغة الرياضية للسؤال.
  - ملائمة الصياغة اللفظية والرياضية لمفردات الاختبار لمستوى التلاميذ.

وقد أبدى السادة المحكمين بعض الآراء تمثلت في تعديل صياغة بعض المفردات، وقام الباحث بمراعاة تلك التعديلات، وأعتبر ذلك مؤشراً لصدق المحتوى.

صدق الاتساق الداخلي: تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي للاختبار ، وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون بين كل مهارة من مهارات التفكير المستقبلي والدرجة الكلية للاختبار ، وجاءت كما بالجدول التالي:

جدول (٤) معاملات ارتباط بيرسون بين درجة المهارة والدرجة الكلية للاختبار

مهارات التفكير المستقبلي	معامل الارتباط
التنبؤ	٠.٨٨
التخطيط	٠.٩٢
حل المشكلات المستقبلية	٠.٨٩

يتضح من جدول (٣) أن معاملات الارتباط بين كل مهارة من مهارات التفكير المستقبلي والدرجة الكلية للاختبار تراوحت بين (٠.٨٨ ، ٠.٩٢) وهي قيم دالة عند مستوى (٠.٠١) مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للاختبار .

- **حساب زمن الاختبار:** تم حساب زمن اختبار التفكير المستقبلي من خلال حساب متوسط الوقت الذي استغرقته تلاميذ المجموعة الاستطلاعية وهو ٦٠ دقيقة.
- **حساب معامل الثبات للاختبار:** تم حساب معامل الثبات لاختبار التفكير المستقبلي باستخدام معادلة (ألفا كرونباخ)، وقد كان معامل ثبات الاختبار (٠.٨٩)؛ مما يدل على ثباته وصلاحيته للتطبيق.
- **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:**

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وقد تراوحت معاملات السهولة لمفردات الاختبار بين(٠.٣٠، ٠.٧٥)، وتراوحت معاملات الصعوبة بين (٠.٢٥، ٠.٧٠)، وقد اعتبر الباحث أن المفردات التي يصل معامل السهولة لها أكبر من ٠,٩ تكون شديدة السهولة، والمفردات التي يصل معامل الصعوبة لها أكبر من ٠,٨ تكون شديدة الصعوبة؛ وبذلك تصبح جميع المفردات

داخل النطاق المحدد ومناسبة من حيث السهولة والصعوبة وصالحة للتطبيق.(ملحق٣)

- **حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار:**

تم حساب معاملات التمييز وتبين أنها تتراوح بين (٠.٣٥ ، ٠.٧٠)، وقد اعتبر أن المفردة المميزة هي التي يكون معامل التمييز لها لا يقل عن "٠.٢"، وقد وجد الباحث أن مفردات الاختبار جميعها مميزة وقابلة للتطبيق.(ملحق ٤)

و- إعداد الاختبار في صورته النهائية: في ضوء ما سبق، تم إعداد اختبار التفكير المستقبلي في صورته النهائية (ملحق٥)، بحيث اشتمل على كراسة تحتوى على صفحة الغلاف الرئيسة وتحتوي على البيانات الشخصية، وصفحة التعليمات الخاصة بالاختبار، ثم مفردات كل مهارة من مهارات الاختبار.

ي- طريقة تصحيح الاختبار: بعد الانتهاء من إعداد الاختبار في صورته النهائية، تم إعداد نموذج إجابة لكل بنود الاختبار، بحيث تعطى درجة واحدة فقط على الإجابة الصحيحة، وصفر على الإجابة الخطأ لكل سؤال من الاسئلة الموضوعية ، ودرجتان على الاجابة الصحيحة لكل سؤال من الاسئلة المقالية وبالتالي أصبحت النهاية العظمى لدرجة الاختبار ككل ٢٤ درجة . (ملحق٦)

خامساً: إجراءات البحث التجريبية:

[١] تحديد التصميم التجريبي: حيث إن البحث الحالي هدف إلى تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ؛ فقد تم استخدام التصميم التجريبي ذى المجموعتين المتكافئتين، حيث تم تكوين مجموعتين متكافئتين – بقدر الإمكان – إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، واستخدام القياس القبلي لضبط الإجراءات التجريبية، ثم القياس البعدي لدراسة الفروق ودلالتها بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

[٢] **اختيار عينة البحث:** تم اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي بمدرستين من المدارس الاعدادية بإدارة العريش التعليمية بمحافظة شمال سيناء، وتم توزيعهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وقد روعي عند اختيار المجموعة الضابطة بعدها عن المجموعة التجريبية؛ تفادياً لما قد يحدث من أثر للتفاعل بين المجموعتين، وتم توزيع أفراد عينة البحث كما بالجدول التالي:

جدول (٥) توزيع أفراد عينة البحث

المجموعة / المدرسة	الضابطة		التجريبية	
	الفصل	العدد	الفصل	العدد
السيدة خديجة بنت خويلد الاعدادية	-	-	١/٢	٢٤
الشهيد رفيق عزت الاعدادية	١/٢	٢٤	-	-

[٣] التجربة الأساسية للبحث:

أولاً: إجراءات ما قبل التجربة الأساسية:

أ – تم الحصول على الموافقات المرتبطة بتطبيق التجربة في مدرستي السيدة خديجة بنت خويلد الاعدادية والشهيد رفيق عزت الاعدادية بإدارة العريش التعليمية .

ب– تم التطبيق القبلي لاختبار التفكير المستقبلي على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة ،ويوضح الجدول التالي نتائج التطبيق القبلي للاختبار

جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم " ت"

ومدى دلالتها للفرق بين مجموعتي البحث في اختبار التفكير المستقبلي

المهارات	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية

التنبؤ	الضابطة	٢٤	١.٣٧٥	٠.٥٧٦	٠.٧٩٥	٤٦	غير دالة عند مستوى ٠.٠٥
	التجريبية	٢٤	١.٥٠	٠.٥١١			
التخطيط	الضابطة	٢٤	١.١٢٥	٠.٦٧٩	٠.٦٧٢	٤٦	غير دالة عند مستوى ٠.٠٥
	التجريبية	٢٤	١.٢٥٠	٠.٦٠٨			
حل المشكلات المستقبلية	الضابطة	٢٤	١.٢٩٢	٠.٥٥٠	٠.٧٥٥	٤٦	غير دالة عند مستوى ٠.٠٥
	التجريبية	٢٤	١.٤٥٨	٠.٩٣٢			
التفكير المستقبلي ككل	الضابطة	٢٤	٣.٧٩٢	١.١٧٩	١.٢٦٥	٦٤	غير دالة عند مستوى ٠.٠٥
	التجريبية	٢٤	٤.٢٠٨	١.١٠٣			

يتبين من الجدول السابق عدم وجود فرق دال بين مجموعتي البحث في اختبار التفكير المستقبلي ؛ مما يدل على تكافؤ المجموعتين في التفكير المستقبلي .

ثانيًا- إجراءات التطبيق التجريبي:

- **المجموعة التجريبية:**

- تم التدريس لمحتوى البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي للمجموعة التجريبية من خلال اوراق عمل التلميذ ، واستخدام دليل المعلم المعد لذلك.
- استغرق التدريس للمجموعة التجريبية (١٢) حصة ، في الفترة من ٢٠٢٢/١١/١٣م حتى ٦ /٢٠٢٢/١٢ م.

المجموعة الضابطة:

- تم التدريس للمجموعة الضابطة نفس المحتوى لوحدتي الاعداد الحقيقية ، العلاقة بين متغيرين المقررة على تلاميذ الصف الثاني الاعدادي في الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ م بالطريقة التقليدية ونفس الوقت(١٢) حصة، في الفترة من ٢٠٢٢/١١/١٣م حتى ٦ /٢٠٢٢/١٢ م.

ثالثًا- إجراءات ما بعد التجريب:

- تم تطبيق اختبار التفكير المستقبلي بعد الانتهاء من التجربة مباشرة على المجموعة التجريبية يوم ٢٠٢٢/١٢/٧ م.

- كما أعيد تطبيق اختبار التفكير المستقبلي على المجموعة الضابطة بعد انتهائها من دراسة الوحدتين يوم ٢٠٢٢/١٢/٧ م.
- تم تصحيح الاختبار وتقدير الدرجات.
- تمت جدولة نتائج الاختبار وتجهيزها لمرحلة التحليل الإحصائي واستخلاص النتائج.

■ نتائج البحث وتفسيرها:

تم استخدام التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام الأساليب والاختبارات الإحصائية المناسبة بالاستعانة بالحاسب الآلي مع حزمة برنامج SPSS للتحقق من فروض البحث كما يلي:

١- الفرض الأول: مهارات التفكير المستقبلي ككل :

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي ككل وذلك لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.

وللتحقق من هذا الفرض، تم حساب متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي ، والانحرافات المعيارية، وقيمة "ت" للفرق بين المتوسطين، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة " ت"
ومدى دلالتها للفرق بين مجموعتي البحث في اختبار مهارات التفكير المستقبلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٢٤	١٩.٥٤	١.١٧٩	٢١.١٢٩	٤٦	دالة عند مستوى

الضابطة	٢٤	١١.٥٠	١.٤٤٥			٠,٠١

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند درجات الحرية ٤٦ ؛ مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي لصالح درجات المجموعة التجريبية؛ ومن هنا تم قبول الفرض .

٢- الفرض الثاني : مهارة التنبؤ :

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة التنبؤ وذلك لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.

وللتحقق من هذا الفرض، تم حساب متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة استخدام التنبؤ ، والانحرافات المعيارية، وقيمة "ت" للفرق بين المتوسطين، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة " ت"

ومدى دلالتها للفرق بين مجموعتي البحث في اختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة التنبؤ

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٢٤	٧.١٢٥	٠.٦٨٠	٩.٦٩٥	٤٦	**دالة عند مستوى ٠,٠١**
الضابطة	٢٤	٤.٧٥	٠.٩٨٩			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند درجات الحرية ٤٦؛ مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة استخدام التنبؤ لصالح درجات المجموعة التجريبية؛ ومن هنا تم قبول الفرض .

٣- الفرض الثالث : مهارة التخطيط :

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة التخطيط وذلك لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.

وللتحقق من هذا الفرض، تم حساب متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة التخطيط ، والانحرافات المعيارية، وقيمة "ت" للفرق بين المتوسطين، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة " ت"
ومدى دلالتها للفرق بين مجموعتي البحث في اختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة التخطيط

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٢٤	٥.٤١٧	٠.٥٨٤	١١.٨١٤	٤٦	دالة عند مستوى ٠,٠١
الضابطة	٢٤	٣.٣٣٣	٠.٦٣٧			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند درجات الحرية ٤٦؛ مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة التخطيط لصالح درجات المجموعة التجريبية؛ ومن هنا تم قبول الفرض .

٤- الفرض الرابع : مهارة حل المشكلات المستقبلية :

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة حل المشكلات المستقبلية وذلك لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.

وللتحقق من هذا الفرض، تم حساب متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة حل المشكلات المستقبلية ، والانحرافات المعيارية، وقيمة "ت" للفرق بين المتوسطين، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (١٠) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة " ت"

ومدى دلالتها للفرق بين مجموعتي البحث في اختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة حل المشكلات المستقبلية

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٢٤	٧.٠٠	٠.٨٣٤	١٦.٥٦٤	٤٦	دالة عند مستوى ٠,٠١
الضابطة	٢٤	٣.٤١٧	٠.٦٥٤			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند درجات الحرية ٤٦؛ مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي في مهارة حل المشكلات المستقبلية لصالح درجات المجموعة التجريبية؛ ومن هنا تم قبول الفرض .

٥- الفرض الخامس : حجم تأثير البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي

يتصف البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي بدرجة تأثير كبيرة في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي .

لاختبار هذا الفرض؛ فقد تم قياس حجم تأثير البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي بناء على اختبار "ت" ، وكانت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (١١) نتائج حجم التأثير للبرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة "ت"	درجات الحرية	مربع ايتا	مستوى حجم التأثير

البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي	مهارة التنبؤ	٩.٦٩٥	٤٦	٠.٩٠٧	كبير
	مهارة التخطيط	١١.٨١٤	٤٦	٠.٧٥٢	كبير
	مهارة حل المشكلات	١٦.٥٦٤	٤٦	٠.٨٥٦	كبير
	مهارات التفكير المستقبلي ككل	٢١.١٢٩	٤٦	٠.٩٠٧	كبير

وبالتالي يمكن قبول الفرض ؛ وهذا يدل على الدلالة العلمية أو الأهمية التربوية للبرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

- **تفسير النتائج:**

يتضح وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير المستقبلي لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، وترجع دلالة هذا الفرق إلى كل مما يلي:

- ساهمت استخدام نظرية العبء المعرفي في بناء المخططات في الذاكرة طويلة المدى لدى التلاميذ ، وساعدتهم في تصنيف المعلومات وفهم الانشطة والمهام الصعبة ومعالجتها بدقة، وزيادة قدرتهم على تذكر واسترجاع المعلومات وربط المفاهيم والعلاقات الرياضية بعضها ببعض .
- أدي استخدام البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي الى تقليل الجهد المبذول أثناء عملية التعلم على الذاكرة العاملة للتلاميذ مما ساعد في توفير مساحة كبيرة من الذكرة العاملة أدت الى زيادة عملية التعلم وتنمية جوانب التفكير المستقبلي
- عملت استراتيجيات العبء المعرفي مثل استراتيجية التأثير الشكلي في تقديم المادة العلمية بشكل متنوع ؛ فتم استخدام العروض البصرية في تقديم المفاهيم والمهارات الرياضية ، والتخلص من المعلومات الزائدة والتكرار، وزيادة تركيز الانتباه على المعلومات المترابطة ، واستخدام التلاميذ للجداول والرسوم البيانية

والاشكال التخطيطية وخرائط المفاهيم الذي أدي الى تنمية مهارات التنبؤ من خلال تنمية قدراتهم على الاستدلال على نتيجة مستقبلية من خلال قراءة شكل أو رسم بياني ، واستنباط العلاقات البينية لاحداث مشكلة رياضية متسلسلة زمنياً .

- ساعدت استراتيجية انعكاس الخبرات المؤثرة في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية المستقبلية (تحليل المشكلة الرياضية المستقبلية باستخدام المعادلات الجبرية ، واقتراح بعض الحلول لها واختيار انسبها، وتطبيقها على مواقف ومشكلات رياضية مشابهه) بشكل تدريجي لدى التلاميذ.
- ساعدت استراتيجيتي تركيز الانتباه و تأثير التخيل في تشجيع التلاميذ على تصور المفاهيم والاجراءات المتعلمة في خرائط ذهنية ؛ مما ساعد في تنمية مهارة التخطيط لديهم من خلال قدرتهم على تحديد الاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلة الرياضية وتحويل افكار حل المشكلة الرياضية الى مخطط وخرائط ذهنية ، وترتيب أولويات خطوات حل المشكلة الرياضية في سيناريو.
- تنويع الانشطة التعليمية المستخدمة في ضوء نظرية العبء المعرفي ساعد في ايجاد تدريس متمايز للتلاميذ ؛ فالطالب البصري وجد التعلم من خلال الاشكال والرسوم والمخططات ، والطالب اللغوي وجد الانشطة التى تستخدم العرض النظري ، والطالب المنطقي وجد الترتيب والتنظيم في عرض الافكار من خلال الخرائط الذهنية .

تتفق نتائج البحث مع دراسة (Jalani&Sern ,2015) التى أكدت فاعلية الامثلة العملية وحل المشكلات في تنمية الجوانب المعرفية لدى المتعلمين ، ودراسة (حمدان الشامي ،٢٠١٧) التى توصلت الى فاعلية برنامج قائم على نظرية العبء المعرفي في حل المشكلات الهندسية ، ودراسة (Setianingsih ,2018) التى وضحت فاعلية نظرية العبء المعرفي في مساعدة التلاميذ على فهم وتلخيص أفكارهم ورسم مخططات وخرائط ذهنية لعناصر المادة التعليمية بطريقة مترابطة وذات معنى ، ودراسة (طاهر سالم و نهى محمد ،٢٠٢٠) التى اكدت فاعلية انشطة اثرائية قائمة

على نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير الجبري وتحسين تجهيز المعلومات .

توصيات البحث : في ضوء نتائج البحث الحالية يمكن التوصية بما يلي:

١- التأكيد على استخدام نظرية العبء المعرفي واستراتيجياتها المختلفة في تدريس مناهج الرياضيات بالمراحل الدراسية المختلفة .

٢- التأكيد على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب عند دراستهم لمادة الرياضيات بالمراحل الدراسية المختلفة.

٣- تدريب المعلمين على استخدام الاستراتيجيات القائمة على نظريات العبء المعرفي .

- **البحوث المقترحة:** في ضوء نتائج البحث الحالية، واستكمالًا لها يمكن اقتراح البحوث التالية:

١- فاعلية برنامج قائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية التنور الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية .

٢- اثر بعض الاستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفي في تنمية التفكير الهندسي ومتعة تعلم الرياضيات لدى طلاب المرحلة الإعدادية

٣- أثر برنامج قائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

- **المراجع:**

- **أحمد على خطاب (٢٠٢١)** : فاعلية وحدة مقترحة في رياضيات الروبوت قائمة على مدخل STEM على تنمية البراعة الرياضية والتفكير المستقبلي لدى طلاب المرحلة الثانوية ، مجلة البحث العلمي في التربية ، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، جامعة عين شمس ، ٢٢(٤) ،٤١٥-٤٧٨ .

- **بسمة عبد اللاه عبد اللطيف ، على محمد غريب ، ماهر محمد زنقور ، مريم موسى عبد الملاك (٢٠٢٠)** : فاعلية وحدة دراسية في ضوء البراعة الرياضية لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الاول الثانوي ، المجلة العلمية لكلية التربية ، جامعة جنوب الوادي ، (٣٠)، ١٠٨-١٣٧ .
- **بهيرة شفيق الرباط (٢٠١٧)** : فاعلية برنامج في الرياضيات قائم على أبعاد التنمية المستدامة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي وحقوق الانسان لدى تلاميذ الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية ، مجلة تربويات الرياضيات ، ٢٠(١٠)، ٢٦٥-٢٨٢.
- **تهاني محمد سليمان (٢٠٢١)** : فاعلية بعض الاستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفي في تنمية التفكير المنتج والتنظيم الذاتي في العلوم بالمرحلة الاعدادية ، المجلة التربوية ، جامعة سوهاج ، ٨١ ،٢٧٧-٣٣٣.
- **حمدان الشامي (٢٠١٧)** : فاعلية برنامج قائم على نظرية العبء المعرفي في حل المشكلات الهندسية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ، مجلة كلية التربية ، جامعة الازهر ، ١٧٥، ٤٨٤-٥٢٥.
- **حنان صالح النعيم، سمر عبد العزيز الشلهوب(٢٠٢٢)**: درجة تضمين مهارات التفكير المستقبلي في محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية، المجلة السعودية للعلوم التربوية ،١١، يونيو ١-٢٣.
- **رشا السيد صبرى(٢٠٢٠)** : فاعلية برنامج مقترح لمواكبة عصر اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة في تنمية مهارات التعلم الذاتي والتفكير المستقبلي في الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية والوعي التطوري المتجدد للمعلم ، مجلة كلية التربية ، جامعة بنها ، ٣١(١٢٢)، ٢٦٥-٢٨٢.
- **رمضان على حسن (٢٠١٦)** : العبء المعرفي وعلاقته بالتفكير الناقد لدى طلاب الجامعة ، مجلة دراسات تربوية واجتماعية ، ٢٢(١) ، ٤٩٣-٥٣٤ .

- **زينب عزيز العامري ،خالد فهد على ، عباس فاضل الشباني (٢٠١٦) :** تصميم تعليمي تعلمي وفق استراتيجيات العبء المعرفي وأثره على تحصيل مادة الكيمياء والتفكير البصري لطلاب الصف الرابع العلمي ، المؤتمر العلمي الثامن عشر – مناهج العلوم بين المصرية والعالمية – الجمعية المصرية للتربية العلمية ، يوليو ، ٢١٥-٥٣٤.
- **شادية ابراهيم العباسي ، ايمان محمد الريس، ابراهيم محمد رفعت (٢٠١٩) :** اثر استخدام نموذج مكارثي 4MAT في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، مجلة كلية التربية ، جامعة بورسعيد ، (٢٧)، ٢٤٩-٢٧٨.
- **طاهر سالم سالم ، نهى محمد محمد (٢٠٢٠) :** أنشطة اثرائية قائمة على نظرية العبء المعرفي لتنمية مهارات التفكير الجبري وتحسين مستويات تجهيز المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ، مجلة تربويات الرياضيات ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، ٢٣(٨) ، ٦٧-١١٩.
- **عبد الواحد محمود مكي (٢٠١٦) :** تصميم تعليمي تعلمي قائم على نظرية العب المعرفي وفاعليته في تحصيل مادة الرياضيات والذكاء المكاني البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالعراق ، المجلة العربية للعلوم ونشر الابحاث ، ٢(٦) ، ٢٥-٥٥.
- **عماد حسين حافظ (٢٠١٥):** التفكير المستقبلي (المفهوم- المهارات- الاستراتيجيات)، دار العلوم للنشر والتوزيع ، القاهرة .
- **ماهر محمد زنقور (٢٠١٥) :** أثر الاختلاف بين نمطي التحكم "تحجم المتعلم- تحكم البرنامج" ببرمجة الوسائط الفائقة على أنماط التعلم المفضلة ومهارات معالجة المعلومات ومستويات تجهيزها والتفكير المستقبلي في الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة. مجلة تربويات الرياضيات، ١٨ (٥)، ٦-١٥٤.

- **محمد مفضي الدرابكه (٢٠١٨)** : مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلبه الموهوبين وغير الموهوبين ، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية ، ٨ (٢٣) ، ص ص ٥٧-٦٧.ن
- **مريم محمد المشعل (٢٠٢٠)**: المهارات التدريسية لمعلمات الرياضيات اللازمة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الثانوية بمنطقة الجوف ، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ١٢٠ ، ١٣٣-١٥٨.
- **هانم أحمد سالم ، ابتسام عز الدين عبد الفتاح (٢٠٢٠)** : فاعلية برنامج تدريس قائم على مبادئ التعلم المستند الى الدماغ لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والطموح الاكاديمي في مقرر الرياضيات لتلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة الشرقية ، المجلة التربوية ، كلية التربية ،جامعة سوهاج ، (٧٦)،ص ص ١٣-٩٩.
- **هشام رمضان عمر، أحمد غانم على (٢٠٢١)** :فاعلية استخدام نظرية العبء المعرفي في تنمية مستويات العمق المعرفي وخفض الضغوط النفسية لدى طلاب شعبة اللغة الفرنسية منخفضي التحصيل الدراسي ، مجلة التربية ، كلية التربية ، جامعة الازهر ، ١٩١ (٣) ، يوليو ، ١٨١-٢٣١.
- **يحي زكريا صاوي، هبة محمد محمود (٢٠١٩)** : برنامج مقترح قائم على الاقتصاد المبني على المعرفة وفاعليته في تنمية التفكير المستقبلي والوعي بالأدوار المستقبلية لدى الطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكلية التربية، مجلة كلية التربية في العلوم التربوية ، ٤٣(٣)، ١٤-٦٢.
- **Asmara,A.&Waluya,S.&Suyitno,H. &Junaedl,I.and Prawiyagi,A. (2019**). Development of Mathematical Literacy ability through Learning tools based CLT (Cognitive Load Theory), International Conference on Mathematics and Science Education (5th ICMSE 2018) , Journal of Physics :Conferce Series ,1321022109. At https://www.proquest.com/scholarly-journals/development-

mathematical-literacy-ability through/docview/2567988467/se-2

- **Center for Education Statistics and Evaluation (CESE).(2018**). Cognitive Load Theory in Practice Examples for the Classroom, at https://khsbpp.files.wordpress.com/2018/11/cognitive_load_theory_practice_guide_aa.pdf
- **Ellerton,p.(2022)**.On Critical thinking and content knowledge : A Crtique of the assumptions of cognitive load theory, Thinking skills and Creativity ,43, at https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871187121001905
- **Jalani,N.&Sern,L.(2015).**The Example-Problem- Based Learning: Applying Cognitive Load Theory, Procardia Social and Behavioral Sciences ,195,PP.872-880.
- **Julien,M.&Chalmeau,R.&Mainar,C.and Lena,J.(2018)**. An innovative framework for encouraging future thinking in ESD :A case study in a French school ,Futures journal ,(101),26-35.
- **Likourezos,V.(2021).**An introduction to cognitive load theory , School Resource, Science of learning , at https://theeducationhub.org.nz/wp-content/uploads/2021/03/An-introduction-to-cognitive-load-theory-v2.pdf
- **Lopez,O.& Ibanez,J. & Racines,Q.(2017).** Students' metacognition and cognitive style and their effect on cognitive load and learning achievement , Educational Technology& Society , 20(3) ,145-157.
- Loveless,B.(2023). Cognitive Load Theory – The Definitive Guide, Education Corner – Education That Matters,At https://www.educationcorner.com/cognitive-load-theory/
- **Nurjanah,A.&Retnowati,E.(2018).**Analzing the extraneous Cognitive Load Theory of 7th grader mathematics text book , International Conference on Mathematics and Science Education (5th ICMSE 2018) , Journal of Physics :Conference Series ,1097012131. At http://staffnew.uny.ac.id/upload/132299856/penelitian/15.%20201

8%20Nurjanah%20Retnowati%20Analyzing%20Textbook%20JOP.pdf

- **Paas,F.&Merrienboer,V.(2020).** Cognitive Load Theory :Methods to Mange working memory load in the learning of complex tasks , Association for Psychological Science , 29(4), at https://www.researchgate.net/publication/342798415_Cognitive-Load_Theory_Methods_to_Manage_Working_Memory_Load_in_the_Learning_of_Complex_Tasks
- **Permana,I.&Firman,H.&Redjeki,S.& Hamidoh,I.(2019).** Applying of Teaching Strategy based on Cognitive Load theory to develop per-service teacher teaching skills of waves : Cognitive Load Analysis, International Conference on Mathematics and Science Education (ICMSE 2018), Journal of Physics :Conference Series ,1157(2019)022026. At https://www.researchgate.net/publication/331680352_Applying_of_teaching_strategy_based_on_cognitive_load_theory_to_develop_pre-service_teacher_teaching_skills_of_waves_Cognitive_load_analysis
- **Rohman,H.&Retnowati,E.(2018).**How to teach GeometryTheorems using worked examples:A Cognitive Load Theory Perspective, International Conference on Mathematics and Science Education (5th ICMSE 2018), Journal of Physics :Conference Series ,1097(2018)012104. At https://www.researchgate.net/publication/328236999_How_to_teach_geometry_theorems_using_worked_examples_A_cognitive_load_theory_perspective
- **Setianingsih,R..(2018).** Patterns of Interactions at grade 5 classroom in learning the topic of Statistics Viewed from Cognitive Load Theory ,The 2nd International Joint Conference on Science and Technology (IJCST 2017), Journal of Physics :Conference Series ,953(2018)012212. Athttps://www.researchgate.net/publication/322942793_Patterns_of_interactions_at_grade_5_classroom_in_learning_the_topic_of_statistics_viewed_from_cognitive_load_theory

- **Shibli,D.&West,R.(2018).**Cognitive Load Theory and its Application in the classroom , Impact Journal of The Chartered College of Teaching , at https://impact.chartered.college/browse-issue/?issue=issue-2-science-of-learning
- **Yung,H.&Paas,F.(2015).**Effects of Computer-based visual representation on mathematics learning and cognitive load , Educational Technology& Society , 18(4) ,70-77.