جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

فعالية بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى تنمية مهارات التفكير المنتج والتنظيم الذاتى فى العلوم بالمرحلة الإعدادية

إعداد

د/ تهانى محمد سليمان

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد

كلية التربية – جامعة الزقازيق

تاريخ الاستلام : ١٠يوليو ٢٠٢٠ – تاريخ القبول: ٣٠ يوليو ٢٠٢٠

DOI: 10.12816/EDUSOHAG. 2021.

مستخلص الدراسة

هدفت الدراسة الحالية التعرف على فعالية بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى تنمية مهارات التفكير المنتج والتنظيم الذاتى فى العلوم بالمرحلة الإعدادية.

ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد مواد وأدوات الدراسة المتمثلة فى دليل المعلم وإختبار التفكير المنتج فى مهارات (الطلاقة–المرونة– التنبؤ بالإفتراضات –الإستنباط – التفسير – تقييم المناقشات) ومقياس مهارات التنظيم الذاتى فى العلوم وأبعاده(المراقبة الذاتية – تنظيم وتحويل المعلومات – إدارة الوقت – مكافأة الذات – إدارة مصادر التعلم– –الضبط البيئى) وتم إختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية وعددها (٧٠) من تلاميذ المرحلة الإعدادية تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية تدرس الوحدة المختارة بالإستراتيجيات القائمة على العبء المعرفى والأخرى ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة بواقع (٣٥) تلميذ فى كل مجموعة ، وبعد المعالجة التجريبية وإختبار صحة الفروض توصلت نتائج الدراسة إلى أنه :

١– تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى إختبار التفكير المنتج ككل وفى أبعاده الفرعية .

٢– تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى مقياس مهارات التنظيم الذاتى ككل وفى أبعاده الفرعية.

٣– توجد علاقة إرتباطية موجبة بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى إختبار التفكير المنتج ودرجاتهم فى مقياس التنظيم الذاتى.

الكلمات المفتاحية : الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى – التفكير المنتج – مهارات التنظيم الذاتى.

Study abstract

The current study aimed to identify the effectiveness of some strategies based on A Cognitive – Load - theory in developing productive thinking skills and self-Regulation Skills in the sciences at the preparatory stage

To achieve the goals of the study, the researcher prepared the study materials and tools represented in the teacher's guide and test the productive thinking in the skills of (fluency - flexibility - prediction of assumptions - deduction - interpretation - evaluation of discussions) and the scale of self-Regulation skills in science and its dimensions (self-monitoring - organizing and transferring information - time management Self-reward - Learning Resources Management - - Environmental Control) The study sample (70) of the preparatory stage students was divided into two groups, one is experimental, the unit selected is studied with strategies based on A Cognitive – Load - theory and the other is a study taught in the usual way by (35) students in each A group, and after experimental treatment and hypothesis validation, the results of the study concluded that:

1-The experimental group outperformed the control group in testing the product thinking as a whole and its sub-dimensions.

2-The experimental group outperforms the control group in the scale of self-regulated skills as a whole and in its sub-dimensions.

3-There is a positive correlation between the experimental group students 'scores in the test of productive thinking and their scores on the self-regulated skills.

Keywords: Strategies based on A Cognitive Load theory, productive thinking , self-Regulation Skills

 Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

مقدمة :

شهد العصر الحالى تطوراً علمياً وتكنولوجياً هائلاً فى جميع فروع المعرفة، وقد ساهمت العلوم مساهمة بارزة فى هذا التطور العلمى، فالعلوم تحتل مكانة مرموقة كأحد فروع المعرفة، ولذا يصبح من الأهمية أن نعد أبناؤنا إعداداً يسمح بتنمية قدراتهم الذهنية.

فبناء القدرات الذهنية لدى المتعلمين غدا ضرورة حتمية فى عصر باتت فيه نهضة الأمم مرهونة بما تمتلكه من العقول المفكرة القادرة على بناء مجتمعاتها والأخذ بأيديها لتسير فى ركب التقدم، ومن ثم يجب وضع الممارسات التدريسية نصب أعيننا فى بناء عقول المتعلمين وتنميتة مهاراتهم التفكيرية المختلفة.

وتعد تنمية أنماط التفكير الفعال مقصداً رئيساً لتدريس العلوم لما لهذا التفكير من فائدة كبيرة فى فهم الأمور، وحل المشكلات التى تواجه الإنسان، ويأتى التفكير المنتج فى طليعة هذه الأنماط لإسهامه فى تنمية القدرة على الإبداع العلمى والنقد البناء المستنير.(سعد عبدالكريم،٢٠١٥ :١١٩)*

والتفكير المنتج هو الأداة المنهجية التى تجمع بين التفكير الإبداعى والتفكير الناقد للقيام بالأعمال وحل المشكلات بجودة عالية.(Parton & Games ,2013 :44)

حيث أظهرت البحوث أنه عند محاولة حل المشكلات يستخدم الإنسان نوعى التفكير، التفكير الإبداعى الذى يولد أكبر عدد ممكن من الأفكار الجديدة والتفكير النقدى الذى يهدف لإختبار تلك الأفكار وتقييمها وتطويرها.(Heractitus ,2012 :2)

ومن الصعب الفصل بين مهارات التفكير الناقد ومهارات التفكير الإبداعى لأن الكشف عن مهارات التفكير الناقد سيعزز التفكير الإبداعى، كما أن تدريب الطلاب على العمليات الإبداعية سيزيد من قدرة التفكير الناقد.(Wahyud,et-al,2019 :6)

ويضيف فورتاك وبريمو(Furtak & Primo ,2015 :799) أن هذا التفكير يستمد قوته من مجمل قوة العقل وقدرته على العصف الذهنى الذى يولد أفكار جديدة وكذلك يشتمل على أنواع التفكير الفعال الذى بإمكان الفرد توظيفه لتحقيق أفضل نتائج إيجابية تفيده فى حياته الشخصية والعملية.

♦ اتبعت الباحثة نظام التوثيق التالى(اسم المؤلف، السنة :الصفحة).

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

وعلى الرغم من أهمية التفكير المنتج إلا أن هناك العديد من الدراسات أثبتت تدنى مستواه لدى التلاميذ فى المراحل التعليمية المختلفة مثل دراسة يوسف رضوان (٢٠١٦) ودراسة سالى عبدالفتاح(٢٠١٨) ودراسة موتيانتو وآخرون (Mutianto ,et-al,2019)

وتشير علياء السيد (٢٠١٥ :٧٧) أن الفرق بين المتعلم المتفوق والمتعلم الضعيف ليس فى كمية المعلومات التى يتعلمها الأول، ولكن فى قدرته على التنظيم الجيد لما يكتسبه من معلومات، وقدرته على إستخدام وتوظيف تلك المعلومات، مما دفع التربويون إلى جعل الثقل الأكبر فى التعلم مسؤولية المتعلم نفسه، ويتفق هذا مع إعتقاد علماء النفس أن المتعلم يستطيع توجيه ذاته وحياته وتغيير سلوكه نحو الأفضل بناءً على معايير يحددها ويقتنع بفائدتها ويوجهها من خلال التعزيز أى بناء قدرته على التنظيم الذاتى.

ويشير جابرعبدالحميد(١٩٩٩ :٣٠٦–٣٠٧) أن التدريس الجيد لابد أن يتضمن تعليم التلاميذ كيف يتعلمون وكيف يتذكرون ويحفظون وكيف يفكرون، كما أن نجاحهم فى التعليم يعتمد إلى حد كبير على كفاءاتهم فى التعليم معتمدين على أنفسهم ومراقبتهم لتعليمهم، ولذا يجب الإهتمام بمهارات التنظيم الذاتى من المرحلة الإبتدائية إلى المرحلة الثانوية.

ويعد موضوع التعلم المنظم ذاتياً Self-Regulation-Learning من أكثر الموضوعات أهمية فى المجال التربوى حيث ينادى التربويون بضرورة تنظيم الطلاب لذواتهم، وهناك العديد من الدراسات التى إهتمت بمهارات التنظيم الذاتى ونادت به مثل دراسة تهانى المشاقبة (٢٠١٠) ودراسة أحمد أبو الخير (٢٠١٣).

ولقد إحتل موضوع التنظيم الذاتى مكانة متقدمة فى الدراسة والبحث فى ميدان علم النفس، وشهدت السنوات الأخيرة محاولات جادة لتفسيرها، كما أوضح العديد من الباحثين أن دراسة التنظيم الذاتى هى مفتاح لدعم وتطوير وفهم السلوك الإنسانى على مختلف مستوياته.

ويركز التعلم المنظم ذاتياً على تحمل التلاميذ لمسئولية تعلمهم بحيث تصبح لديهم القدرة على التنظيم الذاتى لتعلمهم الأكاديمى من خلال تنظيم الأهداف وتخطيطها وتقرير الإستراتيجيات المناسبة وتخطيط الوقت وإدارته وتنظيم المواد والمعلومات وتحديد أولوياتها وتغييرالمنهج بطريقة مرنة ومراقبة الذات وضبط البيئة الصفية.(Effeney et.al,2013 :58)

ويشمل التنظيم الذاتى الجوانب المعرفية وما وراء المعرفية، ويعتبر مظلة يتم بموجبها دراسة عدد كبيرمن المتغيرات التى تؤثر على التعلم مثل الكفاءة الذاتية والإدارة والإستراتيجيات المعرفية.(Panadora ,2017 :1)

وعلى الرغم من أهمية تنمية مهارات التنظيم الذاتى لدى التلاميذ إلا أن هناك العديد من الدراسات أشارت إلى تدنى تلك المهارات لدى التلاميذ فى المراحل التعليمية المختلفة مثل دراسة أميمة أحمد (٢٠١٠) ، ودراسة هانى العمرى (٢٠١٣) ودراسة رانيا أبوهاشم (٢٠١٦) وغادة النوبى (٢٠١٥) وأوصت هذه الدراسات بضرورة تنمية مهارات التنظيم الذاتى لدى التلاميذ.

ويرتبط تدريس العلوم إرتباطاً وثيقاً بتنمية مهارات التفكير لدى الطلاب، ولكن الناظر إلى واقع تدريس العلوم يلاحظ حرصاً كبيراً على الكم وحده، كما أن الطرق تصر إصراراً عجيباً على الحفظ والإستظهار ناظرةً إلى العقل البشرى على أنه وعاءً يسع كماً هائلاً من المعلومات. (إبراهيم المحيسن، ٢٠٠٧ :١٢١)

ولذا من الضرورى توفير إستراتيجيات فعالة تقوم بإستقبال المعلومات ومعالجتها بأقل عبء معرفى من أجل ضمان عملية تعلم فعالة ومن نظريات التعلم التى ظهرت حديثاً وأثبتت فعاليتها فى تنمية العديد من المتغيرات نظرية العبء المعرفى.

وهى إحدى النظريات المعرفية من جهة ونظريات التعليم والتعلم من جهة أخرى التى وضع جون سويلر حجر الأساس لها فهى تتناول الذاكرة وأنواعها، فالذاكرة العامة تنتبه للمعلومات وتقوم بمعالجتها وتتصف بمحدودية الزمن الذى تحتفظ به بالمعلومات وهذه المحدودية تقف وراء ضعف التعليم مما يستلزم وجود إستراتيجيات لمواجهتها، فالذاكرة طويلة المدى هى التى تخزن المعلومات والمعارف التى عولجت وسعتها غير محدودة.(هيا العتيبى، ٢٠١٧ :٤٢٩)

وإهتمت نظرية العبء المعرفى بحجم المعلومات فى الذاكرة طويلة المدى ودراسة كيفية معالجة طريقة خفض العبء المعرفى عن المتعلم بحيث يستطيع تحقيق قدراً كبيراً من التعلم ويرتبط ذلك بعاملين الأول بنيات معرفية والثانى قدرات المتعلم لتطوير بنيته المعرفية من خلال إستراتيجيات تسعى لتوسيع حدود الذاكرة العاملة لديه.(Sweller ,2003 :215)

ويعد الغرض الأساسى لنظرية العبء المعرفى هو كيفية تقديم المعلومات الجديدة بصورة منتظمة من أجل تخفيض العبء المعرفى غير الضرورى على الذاكرة العاملة وبالتالى تسهيل التغير فى الذاكرة طويلة المدى.(صلاح محمود، ٢٠١٨ :٢١)

ويشير العبء المعرفى إلى مقدار الحمل الذى يقع على الذاكرة العاملة أثناء عملية التعلم وينقسم إلى جزأين العبء المعرفى الخارجى والعبء المعرفى الداخلى، ويختص العبء المعرفى الداخلى بصعوبة مواد التعلم، بينما العبء الخارجى فيمثل الصعوبة الإضافية غير الضرورية التى تختص بطريقة عرض مواد التعلم .(Mandal ,2010 :8)

وترى إيمان العزب(٢٠١٨ :٣٢) أن زيادة العبء المعرفى ينتج عنه زيادة فى الجهد العقلى للمتعلم، ويشير الجهد العقلى إلى السعة المعرفية التى تم تخصيصها لإستيعاب العمليات المعرفية المتطلبة أثناء القيام بمهام التعلم.

وإستجابة لذلك تناولت بعض الدراسات نظرية العبء المعرفى والإستراتيجيات القائمة عليها مثل دراسة زينب العامرى(٢٠١٦)، ودراسة أحمد رمضان (٢٠١٦)، ودراسة إيمان العزب(٢٠١٨)، وأشارت دراسة رمضان حسن(٢٠١٦) إلى أن العبء المعرفى يؤثر سلباً فى العمليات العقلية المختلفة ومنها التفكير بصفة عامة والتفكير الناقد وحل المشكلات بصفة خاصة.

من هنا جاءت فكرة الدراسة فى محاولة توظيف بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى لتنمية بعض مهارات التفكير المنتج والتنظيم الذاتى فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

الإحساس بالمشكلة وتحديدها:

إستشعرت الباحثة وجود مشكلة من خلال:

١– ضعف مهارات التفكير المنتج لدى التلاميذ وهذا ما أثبتته العديد من الدراسات مثل دراسة يوسف رضوان (٢٠١٦) ودراسة سالى عبدالفتاح(٢٠١٨).

٢– ضعف مهارات التنظيم الذاتى لدى التلاميذ وهذا ما أشارت إليه دراسة أميمة أحمد(٢٠١٠) ودراسة نادية سمعان(٢٠١٢) على الرغم من الإهتمام العالمى بالتعلم المنظم ذاتياً وأهميته إلا أنه مازال العديد من الطلاب على كافة المستويات فى معظم التخصصات ومنها العلوم يفتقرون لمهارات التنظيم الذات.

وبناءً على ما سبق تمثلت مشكلة الدراسة الحالية فى تدنى مهارات التفكير المنتج والتنظيم الذاتى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى فى مادة العلوم، الأمر الذى تطلب محاولة تجريب بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى للنهوض بمستوى هذه المهارات لديهم.

وفى محاولة للتصدى لمشكلة الدراسة الحالية وضعت الباحثة السؤال الرئيس التالى:

"ما فعالية بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى تنمية مهارات التفكير المنتج والتنظيم الذاتى فى العلوم بالمرحلة الإعدادية؟"

وتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما فعالية إستخدام بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى تنمية مهارات التفكير المنتج فى العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟

٢- ما فعالية بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى فى العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟"

٣- ما العلاقة الإرتباطية بين درجات تلاميذ الصف الثانى الإعدادى فى إختبار التفكير المنتج ودرجاتهم فى مقياس مهارات التنظيم الذاتى؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى:

١- التعرف على صورة وحدة التكاثر وإستمرار النوع ببعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى.

٢- التعرف على فعالية بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى تنمية مهارات التفكير المنتج فى العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

٣- تحديد فعالية بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى فى العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

٤- تحديد العلاقة بين درجات تلاميذ الصف الثانى الإعدادى فى إختبار التفكير المنتج ودرجاتهم فى مقياس مهارات التنظيم الذاتى؟

حدود الدراسة:

إقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية :

١– عينة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بمدرسة المرعشلى الإعدادية ومدرسة أبوبكر الإعدادية التابعين لإدارة الإبراهيمية التعليمية: لأن تلاميذ هذه المرحلة يمكنهم ممارسة مهارات التفكير ومهارات التنظيم الذاتى المختلفة بشكل جيد.

٢– بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى وهى(إستراتيجية الشكلية– تركيز الإنتباه – إستراتيجية الإيجاز– إستراتيجية الهدف الحر – إستراتيجية المثال المحلول وإكمال المسالة) لإجماع أغلب الدراسات عليها.

٣– بعض مهارات التفكير المنتج التالية: (الطلاقة – المرونة – التنبؤ بالإفتراضات– التفسير – الإستنباط – تقييم المناقشات) لإتفاق أغلب الدراسات عليها.

٤– مهارات التنظيم الذاتى التالية: (المراقبة الذاتية – تنظيم وتحويل المعلومات – إدارة الوقت – مكافأة الذات – إدارة مصادر التعلم– –الضبط البيئى) والتى إتفقت عليها أغلب الدراسات.

٥– تدريس وحدة التكاثر وإستمرار النوع المقررة على تلاميذ الصف الثانى الإعدادى لإحتوائها على كثير من المفاهيم المجردة والأنشطة والتجارب التى يمكن للتلاميذ فيها ممارسة مهارات التفكير المنتج.

تحديد المصطلحات:

فى ضوء إطلاع الباحثة على عدد من التعريفات المرتبطة بمصطلحات الدراسة الحالية فإنها تعرف تلك المصطلحات إجرائياً كما يلى:

١– **الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى Strategies Based on ACognitive- Load- Theory**

"مجموعة من الإجراءات التى تقلل من الجهد العقلى والنشاط الذهنى الذى يبذله تلاميذ الصف الثانى الإعدادى لممارسة الأنشطة وإكتساب المعلومات وإبقائها فى الذاكرة العاملة النشطة من أجل فهم المادة الدراسية وتخزينها فى الذاكرة طويلة المدى وممارسة مهارات التفكير المنتج والتنظيم الذاتى" .

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

٢ - التفكير المنتج Productive - Thinking

" نمط من أرقى أنماط التفكيريتضمن مهارات يمارسها تلاميذ الصف الثانى الإعدادى وهى (الطلاقة – المرونة – تقييم المناقشات– وضع الإفتراضات – التفسير – الإستنباط) والتى تجمع ما بين التفكيرالإبداعى والتفكير الناقد ويوظفها لإنتاج أفكار جديدة، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى الإختبار المعد لذلك".

٢– مهارات التنظيم الذاتى Self-Regulated-Skills

"عملية نشطة يكون فيها تلميذ المرحلة الإعدادية مشاركاً فاعلاً فى العملية التعليمية والتى يمكن من خلالها المراقبة الذاتية وتنظيم وتحويل المعلومات وإدارة الوقت ومكافأة الذات وإدارة مصادر التعلم وكذلك الضبط البيئى للتحكم فى عملية تعلمه وضبط سلوكه ومراقبة توجيه ذاته وإعتقاداته الذاتية حول عملية تعلمه، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى المقياس المعد لذلك".

فروض الدراسة:

فى ضوء الإطار النظرى والدراسات السابقة سعت الدراسة الحالية للتحقق من صحة الفروض التالية:

١– يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير المنتج ككل وفى أبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.

٢– يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتى ككل وفى أبعاده الفرعية لصالح لصالح المجموعة التجريبية.

٣– توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي لكل من إختبار التفكير المنتج ومقياس التنظيم الذاتى

أهمية الدراسة:

تمثلت أهمية الدراسة الحالية فيما يمكن أن تسهم به فيما يلى:

١. تقديم إختبار التفكير المنتج والذى يمكن الإستفادة منه فى وضع وتصميم إختبارات أخرى.
٢. إعداد مقياس مهارات التنظيم الذاتى يمكن الإستفادة منه فى تصميم مقاييس أخرى فى ضوئه.
٣. إعداد دليل للمعلم يمكن أن يستفيد منه معلمى العلوم بالمرحلة الإعدادية فى التدريس، كذلك توضيح التطبيقات التربوية لنظرية العبء المعرفى ليستفيد منها المعلمون والموجهون.
٤. تعد الدراسة الحالية إستجابةً لما توصى به الدراسات وما ينادى به التربويون فى الوقت الحاضر من ضرورة مسايرة الإتجاهات التربوية وتبنى نظريات حديثة قد تؤدى إلى نتائج إيجابية فى العملية التعليمية.

مواد وأدوات الدراسة:

إستخدمت الدراسة الحالية المواد والأدوات التالية:

١. دليل المعلم لتدريس وحدة التكاثر وإستمرار النوع ببعض الإستراتيجيات القائمة على العبء المعرفى. (إعداد الباحثة)
٢. إختبار التفكير المنتج. (إعداد الباحثة)
٣. مقياس مهارات التنظيم الذاتى. (إعداد الباحثة)

إجراءات الدراسة:

للإجابة عن تساؤلات الدراسة وإلتزاماً بحدودها إتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

١. الإطلاع على الأدبيات النظرية والبحوث السابقة التى تناولت الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى ومهارات التفكير المنتج ومهارات التنظيم الذاتى.
٢. صياغة موضوعات وحدة التكاثر وإستمرار النوع وفق الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى بما يتناسب مع كل موضوع.
٣. إعداد دليل المعلم لتدريس وحدة التكاثر وإستمرار النوع وفق الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى والتأكد من صلاحيته.

٤. إعداد أدوات الدراسة والتأكد من صلاحيتها للتطبيق وتمثلت فى :

أ- إختبار التفكير المنتج.

ب- مقياس مهارات التنظيم الذاتى.

٥. إختيارعينة الدراسة: وتمثلت فى عينة بلغت (٧٠) من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى، وتم تقسيمهما إلى مجموعتين أحدهما تجريبية بمدرسة المرعشلى الإعدادية التابعة لإدارة الإبراهيمية التعليمية وأخرى ضابطة من تلاميذ مدرسة أبوبكر الإعدادية التابعة لنفس الإدارة بواقع (٣٥) تلميذ فى كل مجموعة.

٦. تطبيق أدوات الدراسة قبلياً على عينة الدراسة.

٧. تدريس وحدة التكاثر وإستمرار النوع وفق الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى لتلاميذ المجموعة التجريبية دون المجموعة الضابطة.

٨. تطبيق أدوات الدراسة بعدياً على العينة.

٩. رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها فى ضوء فروض الدراسة.

١٠. تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء نتائج الدراسة.

أدبيات الدراسة :

المحور الأول : نظرية العبء المعرفى والإستراتيجيات القائمة عليها

أولاً : نبذة عن نظرية العبء المعرفى

إنَّ من أبرز العوامل والأسباب التي أدت إلى ظهور نظرية العبء المعرفى هو محدودية سعة الذاكرة العاملة، والتي تُعيق في أحيان كثيرة حدوث عملية التعلُم، تطورت نظرية العبء المعرفى في أواخر السبعينيات من القرن الماضي مع التركيز على تعلُم الطلاب حل المُشكلات إذ إنَّ حل المشكلات يفرض مطالباً إستثنائيةً على الذاكرة العاملة. (حلمى الفيل،٢٠١٥، ٨٢)

وفى بداية الثمانينيات من القرن الماضي وضع جون سويلر John Sweller حجر الأساس لهذه النظرية وهو عالم نفس استرالى إختبر الآثار التعليمية لنموذج الذاكرة العاملة، إذ تقوم هذه النظرية على مفاهيم نظرية معالجة المعلومات التى تنتمى للنظرية المعرفية، وكذلك تقوم على تطوير آليات المعرفة الإجرائية وتنظر للإنسان كمعالج للمعلومات وأن المعرفة سلسلة من المعالجات العقلية.(Sweller & Chandlers ,1991 :294)

والمسلمة الأساسية التى تقوم عليها هذه النظرية أن المتعلمين يمتلكون ذاكرة عاملة محدودة، وأن التحميل الزائد لهذه الذاكرة يعوق حدوث عملية التعلم المثمر، وعليه يجب أن نتحكم فى حمولة الذاكرة العاملة لتسهيل عملية التعلم. (Lin ,et-al,2009 :17)

وأضافت هيا العتيبى (٢٠١٧ :٤٢٩) أن هذه النظرية تتناول الذاكرة بأنواعها الذاكرة العامة التى تنتبه للمعلومات وتقوم بمعالجتها إلى عناصر سمعية وبصرية فقط، وتتصف بمحدودية الزمن التى تحتفظ به بالمعلومات وهذه المحدودية تقف وراء ضعف التعليم مما يستلزم وجود إستراتيجيات لمواجهتها، فالذاكرة طويلة المدى هى التى تخزن المعلومات والمعارف التى عولجت وسعتها غير محدودة.

وعلى ذلك ترى الباحثة أن نظرية العبء المعرفى تعد من النظريات المعرفية ونظريات التعلم فى نفس الوقت التى تهتم بمعرفة الشحنة المعرفية الكلية الواقعة على الذاكرة العاملة لإكتساب وتخزين وإستدعاء ومعالجة المعرفة العلمية، وتزداد هذه النظرية أهمية عندما تكون مهام التعلم صعبة ومتشابكة ومتفاعلة فيأتى دور النظرية فى وضع ضوابط وحدود للذاكرة العاملة ومن ثم تقلل من العبء المعرفى وتسهل عملية التعلم.

ثانياً: مفهوم العبء المعرفى

يرى ماندل (Mandel ,2010 :8) أن العبء المعرفى يقصد به الحمل الواقع على الذاكرة العاملة أثناء حل المشكلة والتعلم.

كما عرفها فوجيل وآخرون(Vogel ,et-al ,2011 :134) بأنها نظرية معرفية تقوم على مجموعة من مبادئ التعلم وأبرز تطبيقاته فى البيئات التعليمية، وتعتمد على مجموعة من عمليات التعلم المعرفية المتوافرة لدى المتعلم.

وعرفها يوسف قطامى (٢٠١٣ :٥٦٠) بأنها" الكمية الكلية من النشاط الذهنى فى أثناء المعالجة فى الذاكرة العاملة خلال فترة زمنية معينة، ويمكن معالجته بعدد الوحدات أو العناصر المعرفية التى تدخل ضمن المعالجة الذهنية فى وقت محدد".

كما عرفها رمضان حسن (٢٠١٦ :٥٠٢)بأنها "الجهد المبذول من المتعلم للتعامل مع الأنشطة والمعلومات والمشكلات المفروضة على النظام المعرفى الخاص به وبصفه خاصة على الذاكرة العاملة خلال القيام بمهمة ما".

وأضاف صلاح محمود (٢٠١٨ :٢٢) بأنها "الكمية الكلية من النشاط الفعلى فى الذاكرة العاملة خلال وقت معين والعامل الرئيسى الذى يشكل العبء المعرفى هو العدد الذى يتوجب الإنتباه لها".

وبإستقراء التعريفات السابقة يتضح أن العبء المعرفى:

- كمية النشاط العقلى التى يبذلها المتعلم للتعلم.
- يتطلب معالجة المعلومات فى الذاكرة العاملة لفترة معينة.
- يقاس بعدد العناصرالمعرفية التى تدخل الذاكرة العاملة فى وقت محدد.
- يساعد على فهم وتخزين المادة التعليمية فى الذاكرة طويلة المدى

وعلى ذلك يمكن تعريف العبء المعرفى إجرائياً على أنه " كمية الجهد المبذول من قبل التلاميذ لتعلم المعرفة العلمية وإبقائها فى الذاكرة العاملة النشطة من أجل فهم المادة المتعلمة وتخزينها فى الذاكرة طويلة المدى".

ثالثاً: أنواع العبء المعرفى

حدد حلمى الفيل (٢٠١٥ : ٨٦–٩١) وكالوجا (Kayuga ,2011.68-69) وسويللر ميرنبور (Sweller& Merrienboer ,2010 :88) أنواع العبء المعرفى كالتالى :

النوع الأول : العبء المعرفى الداخلى

ويسمى هذا النوع (العبء المعرفى الجوهرى) ويشير إلى عدد العناصر التى يتوجب معالجتها فى وقت واحد فى الذاكرة العاملة وهذا يعنى تفاعل العناصر مما يسبب العبء المعرفى .(Sweller ,et-al,2011 :57)

ويشير حلمى الفيل (٢٠١٥ :٨٦) أن هذا النوع يساعد مصممى التعليم على بناء المعلومات بنحوٍ مناسب، لأنَّ ذلك سيخفض من العبء المعرفى الداخلى ويساعد على ضرورة إستبعاد أي أنشطة عقلية غير موجهة لبناء وإكتساب البنيات المعرفية، وينشأ من الطبيعة التى تفرضها المعلومات المقدمة، فبعض المواد تكون صعبة التعلم لأنها تتطلب معالجة العديد من العناصر المتداخلة فى آن واحد.

ويرى كالوجا (Kalyuga ,2011 :4) أن التعامل مع العبء المعرفى الداخلى يتطلب تعديل طبيعة مهام التعلم مثل حذف بعض العناصر أو العلاقات وإستبدالها بمهام أبسط من أجل خفض العبء المعرفى الداخلى.

وأضاف صلاح محمود (٢٠١٨ :٢١) أنه إذا تجاوز العبء المعرفى الداخلى مساحة الذاكرة فإن التعلم ومعالجة المعلومات سينخفض مقدارهما أى أن التغير فى الذاكرة طويلة المدى سيكون غير مفيد.

النوع الثانى :العبء المعرفى الخارجى

ويسمى هذا النوع(العبء المعرفى الدخيل) ويعزى هذا النوع من العبء المعرفى إلى طرائق التدريس المستعملة فى عرض المعلومات على المتعلمين، كالرسوم والجداول والخرائط المفاهيمية.

ويعرف كذلك بالعبء المعرفى غير الفعال وهو نتيجة التقنيات التعليمية التى يحتاجها المتعلمون للمشاركة فى أنشطة الذاكرة العاملة والتى لا ترتبط مباشرة بمخطط البناء المعرفى للمتعلم. (Sweller ,et-al,2011 :57)

وأضاف كالوجا (Kalyuga ,et-al,1998 :8) أن هذا النوع من أنواع العبء المعرفى يحدث بسبب التفاعل بين المعلومات الضرورية المهمة مع الحفاظ على المعلومات المهمة من جهة والتفاعل بين المعلومات غير المهمة من جهة أخرى ويؤدى ذلك لضياع الوقت والجهد.

النوع الثالث : العبء المعرفى وثيق الصلة

يختلف العبء وثيق الصلة عن النوعين السابقين فى علاقته الإيجابية بالتعلم، لأنه ينشأ نتيجة تكريس المصادر المعرفية فى إكتساب وتكوين البنيات المعرفية، وقد نشأت فكرته من الحاجة لتحديد تأثيرات العبء المعرفى على إكتساب وبناء المخططات المعرفية، ويسمى بالعبء المعرفى الأساسى أو الفعال ويحدث نتيجة للمعالجة المعرفية المفيدة مثل الأفكار التجريدية وغيرها والتى تعزز من خلال الوسائل التعليمية. (Sweller ,et-al,2011 :57)

ويتضح مما سبق أن معالجة المعلومات الجديدة فى ضوء نظرية العبء المعرفى يتم من خلال ثلاثة أنواع من العبء؛ العبء المعرفى الجوهرى الذى يجب ألا يتجاوز سعة الذاكرة العاملة والعبء المعرفى غير الفعال المرتبط بالتقنيات التعليمية والذى يجب إدارته بشكل جيد، والعبء المعرفى وثيق الصلة الذى يجب تحسينه وإستغلاله لخفض الجهد العقلى والوصول للتعلم المثمر.

رابعاً: إستراتيجيات التعلم والتعليم المستندة إلى نظرية العبء المعرفى

إن نظرية العبء المعرفى تزودنا بإستراتيجيات مناسبة للتخفيف من حالة العبء المعرفى التي تشغل الذاكرة العاملة وهذه الإستراتيجيات حددها حسين أبو رياش (٢٠٠٧ :١٩٨– ٢٠١) و(يوسف قطامي، ٢٠١٣، ٥٧٤)، هيا العتيبى (٢٠١٧ :٤٣٢) فيما يلى:

١ – السكيما :

تشير إستراتيجية السكيما إلى إمتلاك المتعلم لمعرفة واسعة فى موضوع ما، تمكنه من تعلم الموضوع بنحو فاعل لأن ذاكرته العاملة تحتاج فقط إلى القليل من العناصر المعرفية حتى تستطيع أن تلم بالموضوع، مما يترك سعة عقلية في الذاكرة العاملة لعملية التعلم، وهذا يسمح لها بمعالجة عدد أكبر من العناصر المعرفية بقليل من الجهد والإنتباه وبنحو آلى.

٢ –الهدف الحر :

هذه الإستراتيجية تحدد الهدف بدقة متضمنة الهدف الرئيسى والأهداف الفرعية، مع التأكيد على فهم المتعلمين لها، وتتابع تحقق الأهداف الفرعية للوصول إلى الهدف الرئيسى، وتعمل هذه الإستراتيجية على ربط كل معلومة بالهدف، مما يقلل من زيادة العبء المعرفى على تعلم المتعلم وذاكرته.

٣ –المثال المحلول وإكمال المسألة :

هذه الإستراتيجية تعرض عدداً كبيراً من الأمثلة المحلولة والتي عن طريقها تقدم مبادئ وقواعد الموضوع، أما إكمال المسألة فلها منطق إستعمال الأمثلة المحلولة ولكن بدلاً من إعطاء الطالب مثالاً محلولاً كاملاً، يزود المتعلم بأمثلة محلولة جزئياً ثم يكلف المتعلم بإكمال حل المثال.

٤ –تركيز الانتباه :

جاءت هذه الإستراتيجية للتخلص من مسببات تشتت الإنتباه والتي تنتج من العناصر النصية والصورية للمادة التعليمية نفسها، ويحدث التشتت عندما يحتاج المتعلم للإهتمام والتفكير بأكثر من مصدر من المعلومات فى نشاط واحد، وتفصيلات هذه الإستراتيجية هي :

- **التركيز عند القراءة : أى على المتعلم أن يبعد المشتتات عن ذهنهِ، لأن التعلم الجيد يمكن أن يكون بأعلى صورة حينما تتوافر الأجواء الهادئة الملائمة .**

- **التسميع الذاتى: عندما يسمع المتعلم نفسه ما قرأه فإن ذلك يزيد من تثبيت المعلومة فى ذهنه.**
- **النشاط الذاتى : إن النشاط الذى يفعله المتعلم بنفسه يكون أكثر تأثيراً في تثبيت المعلومة وبقائها مدة أطول فى الذهن .**
- **الطريقة الكلية : وهي أن يدرس المتعلم الموضوع بنحو شامل وكلى، أى ربط أجزاء الموضوع ببعضها، وكأنها وحدة متكاملة .**
- **التكرار الموزع: وهو تكرار المعلومة الموزعة على الأجزاء الفرعية للموضوع، وذلك من طريق الترابط بينها .**
- **تنظيم المادة العلمية : المادة العلمية التي تمتاز بالتنظيم الجيد، تكون أقرب إلى الذهن من المعلومة غير المنظمة .**

وقد ثبت أن المتعلم بإستطاعته تركيز إنتباهه عندما يكون الموضوع المنتبه عليه ذا أهمية، مهما كانت المشتتات الأخرى مزعجة.

٥ - إستراتيجية الايجاز :

إذا كان التعلم النصى أو الصورى كلاهما مفهوم، يجب إستعمال أحدهما للتعلم إما النصى أو الصورى، لأن الثانى يكون زيادة لا حاجة لها، ويجب إبعاده عن المادة التعليمية، وذلك لتخفيف العبء المعرفى، فالنصوص ذات المصدر الواحد للمعلومات تحقق مستويات عالية من التعلم المترابط، إن المتعلمين الذين تعرض عليهم صور أو نصوص يتعلمون أفضل من المتعلمين الذين يعرض عليهم النص والصورة.

٦ - الشكلية :

إنّ إستراتيجيات نظرية العبء المعرفى جميعها تعمل على تقليل العبء المعرفى بسبب محدودية الذاكرة العاملة بينما ترى إستراتيجية الشكلية أنه يمكن توسيع حدود الذاكرة العاملة تحت بعض الظروف، عن طريق خفض العبء المعرفى الخارجى، وذلك أثناء تصميم المادة التعليمية بحيث يعرض جزء منها بصرياً ومعلومات أُخرى تعرض سمعياً، مما يعزز من عملية التعلم، أن أجزاء من الذاكرة العاملة تكون حساسة للتوجه إلى الأشياء المرئية مثل الرسومات البيانية أو المخططات، وبعضها مخصص للمعلومات الشفوية مثل الكلام.

ونـظراً لأهميـة الإسـتراتيجيات القائمـة علـى نظريـة العبء المعرفـى فقد تناولتهـا بعـض الدراسات منها دراسة أحمد رمضان (٢٠١٦) التى هدفت للتعرف على فعالية برنـامج تدريبى قائم على نظرية التعلم المستند للدماغ فى خفض العبء المعرفى لدى عينـة بلغت ٥٨ طالباً من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية وتم تقسيمهم إلى مجموعتين أحداهما تجريبيـة والأخرى ضابطة وتوصلت لوجود فروق دالـة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين فى مقيـاس العـبء المعرفـى لصـالح المجموعـة التجريبيـة، أمـا دراسـة زينـب العـامرى(٢٠١٦) فتوصلت إلى فعالية تصميم تعليمى تعلمى وفق إستراتيجيات العبء المعرفى فى رفع مستوى تحصيل الطلاب لدى عينة بلغت ٦٨ من طلاب الصف الرابع العلمى فى مادة الكيميـاء وكذلك مهـارات التفكيـر البصـرى، أشـارت دراسـة زينـب أحمـد وآخـرون (٢٠١٦) إلـى فعاليـة تصـميم تعليمى – تعلمى وفق إستراتيجيات العبء المعرفى على تنمية تحصيل مـادة الكيميـاء والتفكير البصرى لطلاب الصف الرابع العلمى، وأشارت دراسة ميرفت عبدالحميد وسحر فؤاد (٢٠١٧) إلى فعالية برنامج تدريبى قائم على نظرية العبء المعرفى فى تنمية مهارات التفكير التحليلى فى الكيمياء وإتخاذ القرار والحكمة الإختبارية لدى عينة بلغت ١٠٠طالبة من طالبات الصف الأول الثانوى، وتوصلت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية التى درست البرنـامج علـى الضابطة، أما دراسة هيا العتيبى (٢٠١٧) فتوصلت إلى فعالية إستراتيجية الشكلية المستندة إلـى نظريـة العبء المعرفى فى تنمية تحصيل طالبات الصف الثانى الثانوى، وأثبتت دراسة نـوال المعـولى(٢٠١٧) فعاليـة برنـامج تـدريبى قـائم علـى نظريـة العبء المعرفـى فـى تنميـة التحصيل فى الفيزيـاء لـدى طـلاب الصف الثانى عشر منخفضـى التحصيل، وأشـارت دراسـة شعبان أحمد (٢٠١٨) إلى أثر إستخدام إستراتيجيات نظرية العبء المعرفى فى تنمية مهارات التفكير التـأملى والإحتفـاظ بهـا وتقدير الـذات لـدى عينـة بلغت ٢٦ طالبـة مـن الطالبـات ذوى الإعاقة البصرية بالمرحلة الثانوية، وأثبتت نتائج الدراسة فعالية تلك الإستراتيجيات فى تنمية متغيرات الدراسة، ودراسة السعدى السعدى (٢٠١٨) أثبتت فعالية برنـامج تـدريبى فى ضوء نظريـة العبء المعرفى فى تنمية الدافـعية ومهـارات التدريس لـدى الطـلاب المعـلمين بكليـات التربيـة بمصر والمملكـة العربيـة السعودية، ودراسة عطيات عالية (Atiyat Aliah ,2018) التى هدفت إلى تقديم تصميم تعليمى للوسائط المتعددة وفقاً لنظرية سويلر وإختبار أثره فى تقليص العبء المعرفى وتنمية المفاهيم العلمية لدى الطلبة الصم فى المرحلة الإبتدائية

وتكونت العينة من ٤٨ طالباً فى ثلاث معاهد للأمل فى ثلاث محافظات للملكة العربية السعودية، وأشارت النتائج إلى فعالية الوسائط المتعددة وفقاً للنظرية فى تنمية متغيرات الدراسة وأوصت بضرورة الإستناد لمبادئ نظرية العبء المعرفى فى التعلم.

وبإستقراء الدراسات السابقة يتضح أنه:

- تنوعت أغراض الدراسات السابقة فبعضها هدف لإستخدام الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى تنمية التحصيل فى دراسة زينب العامرى(٢٠١٦) ، ودراسة هيا العتيبى (٢٠١٧) ودراسة زينب أحمد وآخرون (٢٠١٦) فى حين حاولت بعض الدراسات إستخدام تلك الإستراتيجيات لتنمية متغيرات اخرى مثل التفكير التحليلى وإتخاذ القرار فى دراسة ميرفت عبدالحميد وسحر فؤاد (٢٠١٧) أو التفكير التأملى فى دراسة شعبان أحمد (٢٠١٨).
- هناك دراسات سعت لإعداد برامج قائمة على نظرية العبء المعرفى مثل دراسة نوال المعولى(٢٠١٧) ودراسة السعدى السعدى (٢٠١٨).
- أجريت أغلب هذه الدراسات فى المرحلة الثانوية والجامعية وتختلف عنهم الدراسة الحالية فى تناولها للمرحلة الإعدادية .
- تتفق معهم الدراسة الحالية فى التأكيد على أهمية توظيف الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى تدريس العلوم، ولكنها تختلف معهم فى محاولة إستخدامها لتنمية التفكير المنتج ومهارات التنظيم الذاتى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- إستفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة فى إعداد دليل المعلم وفقاً للإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى وكذلك أدوات الدراسة.

المحور الثانى : التفكير المنتج

أولاً: ماهية التفكير المنتج

يشهد العالم تطوراً كبيراً متنامياً للمعرفة مما أكد على تنمية العقول التى تعتبر ضرورية فى هندسة المعرفة وإنعكس أثر ذلك على التربية لمواكبة هذا التطور وتلبية إحتياجاته المتجددة، وبالتالى لابد من تهيئة الفرد لممارسة مهارات التفكير المختلفة.

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

ولقد كرم الله سبحانه وتعالى بنى آدم بنعمة التفكير، ويظهر ذلك فيما أشارت إليه العديد من الآيات القرآنية الكريمة منها قوله تعالى بسم الله الرحمن الرحيم ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ"﴾. (آل عمران: ١٩٠)

ويشير فؤاد حضاونة (٢٠١٥ :١٢١٨) أن التفكير يمثل أعقد أشكال السلوك الإنسانى فهو أعلى مستويات النشاط العقلى، فالتفكير بمعناه العام يشمل كل أنواع النشاط العقلى أو السلوك المعرفى الذى يتميز بتوظيف الرموز فى معالجة الأشياء والأحداث بدلاً من معالجتها عن طريق النشاط الظاهرى.

وتنادى الإتجاهات الحديثة بأهمية التركيز على التفكير المنتج وإبراز دوره وإسهاماته الإيجابية فى العملية التعليمية نظراً لما يتمتع به من مزايا تجعله يجمع ما بين التفكير الإبداعى والتفكير الناقد.

ويرى هورسون(Hurson,2008:45) أن التفكير المنتج يعد أبرز التطورات الهامة لأنواع التفكير المختلفة نظراً لأن عملياته يسهل تعلمها وتكرارها وتطبيقها، كما يساعد الأفراد على الفهم بطريقة أكثر وضوحاً، كما أنه يساهم فى زيادة قدرة الأفراد على التخطيط بفاعلية ويعتمد على إستراتيجيات التفكير الناقد والتفكير الإبداعى معاً.

وأضفت عزة عبدالسميع & سمر لاشين(٢٠١٢ :٢٤) أن التفكير المنتج عملية ذهنية يتفاعل فيها الإدراك الحسى مع الخبرة لتحقيق هدف معين بدوافع داخلية أوخارجية أو كلاهما معاً، ويعد الأداة المنهجية العملية التى تجمع بين التفكير الناقد والإبداعى للقيام بالأعمال وحل المشكلات بجودة عالية ونقطة قوته أنه يجمع بينهما ويوظفهما لتحقيق نتائج إيجابية عملية.

ويرى أوليفيرا (Olivera ,2013 :422) أن التفكير الناقد والإبداعى وجهان لعملة واحدة وكل منهما يكمل الآخر فالتفكير الإبداعى تفكير تقاربى يهتم بإنتاج أفكار جديدة، أما التفكير الناقد فهو تفكير تباعدى يؤكد على مصداقية الأفكار الموجودة بالفعل، ومع هذا فهما ليسا متطابقين ولكل منهما مهاراته المستقلة.

وعرف يوسف رضوان (٢٠١٦ :٢٨)التفكير المنتج على أنه " نوع من أنواع التفكير يجمع بين مهارات التفكير الناقد ومهارات التفكير الإبداعى ويتحدد بالمهارات التالية: الطلاقة– المرونة – الأصالة – التفسير–الإفتراضات –المناقشة والاستنباط".

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

كما عرفته فائدة البدرى (٢٠١٩ :٧٥) بأنه " أحد أنواع التفكير الذى يجمع بين مهارات التفكير الإبداعى ومهارات التفكير الناقد ويحدد بالمهارات التالية الطلاقة– المرونة–الأصالة– التفسير –الإفتراضات–المناقشة–الإستنباط".

وعرفه مورتيانو وآخرون (Murtiano , et-al,2019 :1392) بأنه الأداة المنهجية العملية للجمع بين التفكير الناقد والتفكير الإبداعى للوصول لحل المشكلات.

وبإستقراء التعريفات التالية يتبين أن التفكير المنتج:

- نمط من أرقى أنماط التفكير المختلفة.
- نمط من أنماط التفكير يجمع ما بين التفكير الناقد والإبداعى.
- يوظف نوعى التفكيرالناقد والإبداعى لإيجاد نواتج جديدة.

وعلى ذلك يمكن تعريفه إجرائياً بأنه " نمط من أرقى أنماط التفكيريتضمن مهارات يمارسها تلاميذ الصف الثانى الإعدادى وهى (الطلاقة – المرونة – تقييم المناقشات– وضع الإفتراضات – التفسير – الإستنباط) والتى تجمع ما بين التفكيرالإبداعى والتفكير الناقد ويوظفها لإنتاج أفكار جديدة، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى الإختبار المعد لذلك".

ثانياً: مهارات التفكير المنتج

إن التفكير المنتج يجمع ما بين مهارات التفكير الناقد ومهارات التفكير الإبداعى كالتالى:

١ -التفكير الناقد :

يرى واهيود وآخرون(Wahyud,et-al,2019 :6) أن التفكير الناقد أصبح من أهم مهارات القرن الحادى والعشرين ومن أهم الكفاءات التى يكتسبها المتعلمون فى المراحل التعليمية المختلفة، ويعرف على أنه عملية عقلية تهدف إلى إصدار حكم حول قيمة شئ ما بالإستناد إلى مجموعة من المعايير وتحليل الحجج وتفنيد الإدعاءات وتجميع الأدلة والشواهد، وإجراء الإستدلالات(الإستقرائية –الإستنتاجية) والحكم والتقييم وإتخاذ القرارات وتحديد الإفتراضات والشرح والتفسير

ولخص عزو عفانة(١٩٩٨ :٤٦) مهارات التفكير الناقد فى خمس مهارات هى:

أ- التنبؤ بالإفتراضات: وهى القدرة على تحديد الإفتراضات التى تصلح لحل مشكلة أو رأى فى القضية المطروحة.

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

ب– مهارة التفسير: تتمثل فى قدرة الفرد على إستخلاص نتيجة معينة من حقائق مفترضة بدرجة معقولة من اليقين.

ج– مهارة تقييم المنافشات: وهى القدرة على التمييز بين مواطن القوة والضعف ككل لإعطاء تبريرات وإستخلاص نتيجة ما فى ضوء الوقائع الموجودة التى يقبلها العقل.

د– مهارة الإستنباط: تتمثل فى قدرة الفرد على معرفة العلاقات بين وقائع معينة تعطى له بحيث يتمكن من أن يحكم فى ضوء هذه المعرفة ما إذا كانت نتيجة ما مشتقة تماماً من هذه الوقائع أم لا بغض النظر عن صحة الوقائع المعطاة.

هـ– مهارة الإستنتاج : تلك القدرة العقلية التى نستخدم فيها ما نملكه من معارف ومهارات للتمييز بين درجات صحة أو خطأ نتيجة ما تبعاً لدرجة الإفتراضات التى تصلح كحل مشكلة.

فى حين ذكر ستيفانى وتسابارليز (Stefani & Tsaparlis,2015 :522) أن التفكير الناقد يتكون من عدة مهارات هى:

أ– التمييز بين الحقائق التى يمكن التحقق من صحتها وتلك غير الصحيحة.

ب– التعرف على المغالطات المنطقية وتدقيقها.

ج– تحديد قوة الإدعاء والبرهان.

د– تحديد البراهين والإدعاءات الغامضة.

هـ–تحديد أوجه التناقض وعدم الإتساق فى عملية الإستنتاج.

و– عدم التحيز أو التجاهل.

ز– التعرف على الإفتراضات.

وأشار داود الحدابى (٢٠١٢ :٩٠) أن التفكير الناقد تتلخص أهميته فى أنه:

أ– يحول عملية إكتساب المعرفة إلى نشاط عقلى يؤدى إلى إتقان أفضل للمحتوى العلمى.

ب–يكسب الطلاب تعليلات مقبولة للمواضيع المطروحة فى مشكلات الحياة اليومية.

ج– يؤدى إلى مراقبة الطلاب لتفكيرهم وضبطه وبالتالى تكون أفكارهم أكثر دقة وأكثر صحة مما يساعدهم على صنع القرارات.

د– يعد من المقومات الأساسية للمواطنة الفعالة.

٢ - التفكير الإبداعى:

تعد مهارات التفكير الإبداعى من أهم المهارات التى يجب أن يكتسبها الطلاب أثناء دراستهم وهناك علاقة وثيقة بين الإبداع والإنجاز الأكاديمى.(Turkmen,2015:74)

وترى سناء سليمان(٢٠١١ :٢٨٦) أن التفكير الإبداعى هو" العملية الذهنية التى نستخدمها للوصول إلى الأفكار والرؤى الجديدة أو التى تؤدى إلى الدمج والتأليف بين الأفكار والأشياء غير المترابطة".

ويشير توركمان (Turkmen,2015:75) وعبدالله امبوسعيدى وسليمان البلوشى(٢٠١١ :٣٧٨) وجودت سعادة (٢٠٠٩ :٢٧٥) أن مهارات التفكير الإبداعى هى:

أ- الطلاقة : القدرة على توليد عدد كبير من الأفكار والبدائل عند الإستجابة لمثير ما والسرعة والسهولة فى توليدها.

وذكر جودت سعادة (٢٠٠٩ :٢٧٧) وإبراهيم الحارثى (٢٠٠٩ :٥٥) أن أنواع الطلاقة هى:

- **الطلاقة اللفظية : وتعنى القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الألفاظ.**
- **طلاقة التداعى: وتعنى الإنتاج التباعدى لعلاقات المعانى.**
- **طلاقة الأشكال: القدرة على الرسم السريع للأمثلة والتفصيلات.**
- **الطلاقة التعبيرية: وهى القدرة على التفكير السريع فى الكلمات المتصلة الملائمة.**

ب- المرونة: القدرة على معالجة المعلومات أو الموضوعات بطرق مختلفة وقدرته على تغيير الوجهة الذهنية تجاه المواقف، وعدم الإستمرار فى العمل على على أنماط محددة من الأفكاروالسعى لتغييرها لأفكار جديدة.

وذكر مجدى إبراهيم (٢٠٠٥ :٣٥) أن للمرونة نوعان:

- **المرونة التلقائية: وهى القدرة على إنتاج إستجابات مناسبة لمشكلة ما أو موقف مثير.**
- **المرونة التكيفية: وهى القدرة على تغيير أسلوب التفكير والإتجاه الذهنى بسرعة لمواجهة المواقف الجديدة.**

ج- الأصالة : تعنى القدرة على إنتاج أفكار جديدة وجيدة والخروج عن المألوف من الأفكاروإنتاج إستجابات أصلية تتميز بالجدة والتفرد.

د– الإفاضة:القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة ما أوحل لمشكلة.

هـ– الحساسية للمشكلات: قدرة الشخص على رؤية المشكلات فى الأشياء أو النظم التى قد لا يراها الآخرون وإدخال التحسينات على هذه النظم.

وقد إقتصرت الباحثة على المهارات التالية الطلاقة– المرونة– تقييم المناقشات– التفسير–الإستنباط – التنبؤ بالإفتراضات لإتفاق أغلب الدراسات عليها ولمناسبتها لطبيعة الدراسة الحالية.

ثالثاً: أهمية التفكير المنتج

أشار موتيانتو وآخرون (Mutianto ,et-al,2019:1393) أن أهمية التفكير المنتج تتلخص فى كونه:

أ– أفضل سمة مميزة لسلوك التفكير الإبداعى لحل المشكلات .

ب–مؤشراً للنجاح فى العلاقات الأكاديمية والعملية والإجتماعية.

ج– يساعد الطلاب فى إستكشاف الحقائق وتحديد الأنماط والعلاقات.

د– ينمى الإبداع المفاهيمى والإستقرائى لدى الطلاب.

هـ– يدرب الطلاب على البحث عن حلول إبداعية للوصول لنتائج مثمرة.

وأضافت سناء سليمان (٢٠١١ :٥٦١) أن التفكير المنتج:

أ– يؤدى إلى تغيير الإتجاه العام لدى الطالب نحو التفكير كعملية وكنتائج معاً.

ب–يعمل على تكوين إتجاهات إيجابية محببة لدى الطلاب نحو حل المشكلات.

ج– ينمى ثقة المتعلم بنفسه.

د– يشجع المتعلم على معالجة مهارات وواجبات عقلية صعبة تتطلب المثابرة العقلية.

هـ– ينمى إحترام المتعلم لذاته وكفاءته وقدراته الأكاديمية.

وترى الباحثة أن التفكير المنتج شكل من أرقى أشكال التفكير يتمتع بأهمية بالغة حيث تؤكد الإتجاهات التربوية على أهميته وإسهامه الإيجابى فى العملية التعليمية والتأثير المثمر فى بناء شخصية المتعلم، حيث يحول عملية التعلم إلى عملية عقلية نشطة تجعل منه شخصية متوازنة قادرة على حل المشكلات وإتخاذ القرارات وتحليل المعلومات والحكم على مدى صدقها.

ونظراً لأهمية التفكير المنتج فقد إهتمت بعض الدراسات بتنميته منها دراسة أمل حافظ (٢٠١٣) التى أشارت إلى فعالية نموذج أورى– كيرجامى فى تنمية التفكير المنتج لدى عينة بلغت ٢٢ من التلاميذ ذوى الإعاقة السمعية فى المرحلة الإعدادية، وتوصلت الدراسة إلى فعالية النموذج فى تنمية أبعاد التفكير المنتج المختلفة وهى(الطلاقة –المرونة – الأصالة – التوسع–التخيل–الإنتاج)، وهدفت دراسة سعد عبدالكريم (٢٠١٥) إلى التعرف على فاعلية المناظرة الإستقصائية فى تنمية التفكير المنتج لدى عينة بلغت ١٠٥ من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات بالتساوى وتوصلت الدراسة إلى فعالية المناظرة الإستقصائية فى ذلك، أما دراسة يوسف رضوان (٢٠١٦) فتوصلت إلى فعالية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو فى تنمية التفكير المنتج لدى طلاب الصف التاسع الأساسى، ودراسة عدنان المصرى(٢٠١٦) فبينت فعالية إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية التفكير المنتج لدى عينت بلغت ١٠٥ طالباً وطالبة من طلبة الصف السادس الأساسى من خلال مناهج العلوم وتوصلت لفعالية الإستراتيجية فى تنمية التفكير المنتج بشقيه الإبداعى والناقد، كما توصلت دراسة نورا المصيلحى ودعاء أبوعبدالله (٢٠١٨) إلى أثر إستراتيجية سكامبر فى تنمية التفكير المنتج فى الوسائل التعليمية لدى عينة بلغت ٨٣ من الطلاب معلمى الإقتصاد المنزلى الفرقة الثانية تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وأشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة فى إختبار التفكير المنتج، وأثبتت دراسة سالى عبدالفتاح (٢٠١٨) فاعلية نموذج الإستقصاء الثمانى فى العلوم لتنمية مهارات التفكير المنتج لدى عينة بلغت (٨١) من تلاميذ المرحلة الإعدادية، وهدفت دراسة حمزية حسين (٢٠١٨) للتعرف على مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف الخامس العلمى الإحيائى فى مادة الأحياء وحددتها فى مهارات(معرفة الإفتراضات والمسلمات–تقويم الحجج–الإستنباط–الإستنتاج– الطلاقة –المرونة–الأصالة)، فى حين أشارت دراسة فائدة البدرى(٢٠١٩) لفعالية إستراتيجيات التفكير المتشعب على تنمية مهارات التفكير المنتج لدى عينة بلغت ٦٠ طالبة من طالبات الصف الثانى المتوسط، وأبرزت دراس خضير عباس (٢٠١٩) فاعلية التدريس بنموذج التحليل البنائى فى تنمية التفكير المنتج لدى عينة بلغت ٦١ طالب من طلاب الصف الثانى المتوسط فى مادة العلوم، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة فى تنمية التفكير المنتج، وأشارت دراسة

موتيانتو وآخرون (Murtianto ,etal,2019) أهمية ممارسة مهارات التفكير المنتج (الإبداعى والناقد) فى حل المشكلات الرياضية وعدم الفصل بينهما للحصول على أفكار جديدة وحلول إبداعية للمشكلات.

<u>وبإستقراء الدراسات السابقة يتضح مايلى :</u>

- هدفت الدراسات السابقة إلى تنمية التفكير المنتج من خلال إستراتيجيات تدريس مثل نموذج أورى– كيرجامى فى دراسة أمل حافظ (٢٠١٣) أو المناظرة الإستقصائية فى دراسة سعد عبدالكريم (٢٠١٥) ودراسة سالى عبدالفتاح (٢٠١٨) أو إستراتيجية سكامبر فى دراسة نورا المصيلحى ودعاء أبوعبدالله (٢٠١٨) أو التفكير المتشعب فى دراسة فائدة البدرى(٢٠١٩) أو إستخدام برامج فى دراسة يوسف رضوان (٢٠١٦) وتتفق معهم الدراسة الحالية من حيث الهدف منها والمتمثل فى تنمية التفكير المنتج، ولكنها إختلفت معهم فى محاولة إستخدام بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى تنميته.
- أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة فى تحديد أهداف الدراسة وإختيار الأساليب الإحصائية التى تخدم هدف الدراسة وتطوير أدوات الدراسة وكيفية التحقق من صدقها وثباتها.

المحور الثالث : مهارات التنظيم الذاتى

أولاً : نشأة التعليم المنظم ذاتياً

إن مصطلح التعلم المنظم ذاتياً يعتبر من المصطلحات الحديثة نسبياً فى المجال التربوى وهو نظرية ومجال للبحث ظهر فى منتصف الثمانينات ويرتكز على مبدأ التعلم النشط والتعلم البنائى ويبحث فى الطرق التى يمكن من خلالها للمتعلم السيطرة على العمليات الخاصة به والتحكم فى ذاته. (Bramucci ,2013 :3)

ولقد ظهر الإهتمام بالتعلم المنظم ذاتياً فى بداية الثمانينات حيث بدأ البحث عن كيف يمكن للطلاب أن يصبحوا منظمين ومتحكمين فى عملية تعلمهم وقدراتهم العقلية وأدائهم الأكاديمى، ويمكن من خلال هذه المهارات أن يحول الطلاب قدراتهم العقلية إلى مهارات أكاديمية متعلقة بالمهام التدريسية، ويستند إلى أربع نظريات هى النظرية السلوكية، النظرية الإجتماعية ونظرية معالجة المعلومات والنظرية البنائية.(Zimmerman,2008 :1)

ثانياً : تعريف مهارات التنظيم الذاتى

إن التنظيم الذاتى ليس قدرة عقلية أو مهارة مرتبطة بأداء أكاديمى محدد بل هو عملية ذاتية التوجيه يمكن للمتعلم من خلالها تحويل قدراته العقلية إلى مهارات مرتبطة بالنشاط الذى يمارسه فى سياق محدد.(Bramucci ,2013 :3)

وعرفها خالد العصيمى (٢٠١٨ :٢٨١) بأنها "مجموعة من العمليات المنظمة التى تتضمن مهارات التنظيم الذاتى المعرفى وما وراء المعرفى وإدارة المصادر والوقت التى من خلالها يستطيع الطلاب توجيه ذواتهم وإعتقاداتهم الذاتية حول عملية تعلمهم".

وعرفه أحمد العبسى (٢٠١٨ :١٤) بأنها " أسلوب للتحكم فى السلوك وعملية منظمة يستخدم فيها الفرد فنيات مناسبة وطريقة يستخدمها للتحكم وإدارة ذاته".

ويتضح من التعريفات السابقة أن مهارات التنظيم الذاتى:

- **عمليات عقلية بنائية نشطة.**
- **يكون للمتعلم دور إيجابى نشط فى عملية تعلمه.**
- **يمكن للمتعلم من خلالها توجيه ذاته والتحكم فى سلوكه.**
- **أسلوب للتحكم فى السلوك الإنسانى.**

وفى ضوء ذلك عرفتها الباحثة إجرائياً على أنها ""عملية نشطة يكون فيها تلميذ المرحلة الإعدادية مشاركاً فاعلاً فى العملية التعليمية والتى يمكن من خلالها المراقبة الذاتية وتنظيم وتحويل المعلومات وإدارة الوقت ومكافأة الذات وإدارة مصادر التعلم وكذلك الضبط البيئى للتحكم فى عملية تعلمه وضبط سلوكه ومراقبة توجيه ذاته وإعتقاداته الذاتية حول عملية تعلمه، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى المقياس المعد لذلك

ثالثاً: تصنيف مهارات التنظيم الذاتى

صنفها زيميرمان(Zimmerman,2002 :50) إلى المهارات التالية : تحديد الأهداف – مراقبة الأداء– إدارة الوقت بكفاءة – التقييم الذاتى– الفرض السببى للنتائج– التكيف مع طرق جديدة.

وصنفها أحمد العبسى (٢٠١٨ :١٨) إلى مهارة مراقبة الذات –تقييم الذات – تعزيز الذات– ضبط المتغيرات –التخطيط ووضع الأهداف.

كما صنف إيفنينى وآخرون (Effeney ,et-al,2013 :62) مهارات التنظيم الذاتى إلى:

١- التقييم الذاتى : قدرة المتعلم على تقييم ذاته للوصول للجودة فى الأداء.

٢- تنظيم وتحويل المعلومات: قدرة المتعلم على إعادة ترتيب وتحويل المواد التعليمية لتحسين التعلم.

٣- تحديد الأهداف والتخطيط: قدرة المتعلم على تحديد الأهداف العامة والتعليمية والتخطيط لتنفيذها بتسلسل وفق ترتيب زمنى وتنفيذ الأنشطة المتعلقة بهذه الأهداف.

٤- البحث عن مصادر المعلومات: قدرة المتعلم على الرجوع إلى الكتب والمراجع للحصول على قدر أكبر من المعلومات.

٥- الإحتفاظ بالسجلات: قدرة المتعلم على تسجيل الأحداث وتدوين النتائج.

٦- ضبط البيئة الصفية: قدرة المتعلم على ترتيب البيئة الفيزيقية والإبتعاد عن المشتتات لزيادة القدرة على التركيز.

٧- مكافأة الذات: تشير إلى قدرة المتعلم على منح مكافأة لذاته فى حالة النجاح أو عقاب فى حالة الفشل.

٨- مساعدة الأفراد: تشير إلى جهود المتعلم لمساعدة أقرانه أثناء أداء المهام التعليمية.

وقد إقتصرت الباحثة على الأبعاد التالية(المراقبة الذاتية– تنظيم وتحويل المعلومات– مكافأة الذات– إدارة مصادر التعلم– إدارة الوقت –الضبط البيئى) لمناسبتها لطبيعة العينة ولإتفاق أغلب الدراسات عليها.

رابعاً : أهمية تنمية مهارات التنظيم الذاتى فى العلوم

يشير وائل على (٢٠٠٤ :٢٥) إلى الأهمية التربوية للتعلم المنظم ذاتياً فهو:

أ- يؤدى إلى تنمية قدرة المتعلم على التفكير فيما يتعلمه.

ب-يزيد من قدرته على التحكم فى التعلم لإهتمامه بتحقيق الوعى للمهمة من خلال زيادة وعى المتعلم لما يدرسه.

ج- يؤدى لزيادة وعى المتعلم بكيفية تعلمه على النحو الأمثل والوعى بالأداء يزيد قدرته على الإستيعاب .

د– يزيد من قدرة المتعلم على إختيار مهارات التعلم الذاتى الفعالة والمناسبة فى إستخدام المعلومات وتنظيمها ومتابعتها وتقويمها أثناء التعلم.

كما أضاف أحمد العبسى(٢٠١٨ :١٥) أن مهارات التنظيم الذاتى تلعب دور العصب فى الحياة النفسية لفهم السلوك الإنسانى فضلاً على أنها تمثل المحرك الذى يساعد الأفراد والطلاب تحديداً على مواجهة المشكلات التعليمية بإعتبارها تحديات يرغب فى مواجهتها والإستمتاع فى التعامل معها، إضافة إلى أنها تزيد من درجة المرونة والتكيف والتعميم من المواقف التعليمية إلى باقى مواقف الحياة المستقبلية وتزيد من الدافعية والثقة بالنفس والإستقلالية والتوجه نحو الأهداف.

وعلى ذلك ترى الباحثة أن مهارات التنظيم الذاتى أصبحت من أهم المهارات التى يجب تنميتها لدى المتعلمين فى المراحل التعليمية المختلفة لأنها أصبحت من متطلبات عصر الإنفجار المعرفى ليتمكنوا من إكتساب المعلومات الجديدة وتحمل قدر أكبر من المسئولية عن عملية تعلمهم حين يكتسبوا القدرة على معالجة المعلومات وتنظيمها والتحكم فيها والتحكم فى ذواتهم وزيادة قدرتهم على حل المشكلات، كما أن لها أهمية فى وصول المتعلم للجودة فى الأداء وزيادة قدرته على التخطيط الفعال لعمليه تعلمه ووضع أهداف لها ومراقبة ذاته وتدبير وقته والإستفادة القصوى من المصادر وتحويل وتنظيم المعلومات ومكافأة إنجازاته والتحكم فى البيئة الفيزيقية حوله وتوظيف الجوانب المعرفية والوجدانية لديه، أى أن مهارات التنظيم الذاتى تسهم فى بناء بيئات تعلم تحقق له التعلم الفعال.

ومن الدراسات التى إهتمت بتنمية مهارات التنظيم الذاتى دراسة أميمة أحمد (٢٠١٠) التى أثبتت فعالية إستخدام التعلم القائم على حل المشكلات المنظم ذاتياً فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى لتعلم العلوم لدى عينة بلغت ٨٠ تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادى، ودراسة سليم نوفل (٢٠١١) التى أشارت إلى أثر إستراتيجية قائمة على التنظيم الذاتى الموجه فى تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً فى الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوى، أما دراسة نادية سمعان (٢٠١٢) فهدفت إلى إعداد نموذج تدريسى مقترح فى ضوء التعلم القائم على الدماغ فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة فاطمة الخليفة (٢٠١٣) سعت للكشف عن فعالية برنامج تدريبى قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية الممارسات الصفية المتناغمة مع الدماغ لدى معلمات

علوم الحلقة الثانية من التعليم الأساسى، وأثبتت أثره على تنمية مهارات التنظيم الذاتى لدى طالبات الصف التاسع الأساسى، وإستهدفت دراسة هانى العمرى (٢٠١٣) الكشف عن درجة إمتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لمكونات التعلم المنظم ذاتياً فى مادة العلوم فى مدينة إربد وتأثرها بالجنس والمستوى الأكاديمى، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً فى درجة إمتلاك الطلبة لمكونات التعلم المنظم ذاتياً تعزى لمتغير التحصيل لصالح ذوى التحصيل المرتفع ، وعدم وجود فروق تعزى لمتغير الجنس أو المستوى، وأوصت الدراسة بتقديم مجموعة من الأنشطة والتدريبات التى من شأنها تعزيز ممارسات التنظيم الذاتى، ودراسة تهانى المشاقبة (٢٠١٤) توصلت إلى أن لتدريس العلوم بإستخدام مهارات التنظيم الذاتى أثر فى إكتساب المفاهيم العلمية والكفاءة الذاتية لدى طلبة الصف السابع الأساسى، كما توصلت دراسة علياء السيد(٢٠١٥) لفاعلية إستراتيجية مخطط البيت الدائرى فى تدريس العلوم لتنمية مهارات التنظيم الذاتى للتعلم لدى عينة بلغت ٦٠ من تلاميذ الصف الأول الإعدادى، أما دراسة محمد عبدالرحمن (٢٠١٧) هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية برنامج إرشادي لتنمية مهارات التنظيم الذاتى وأثره على تحسين الإستمتاع بالحياة لذوى صعوبات التعلم، وتكونت عينة الدراسة من (١٠) طلاب من ذوى صعوبات التعلم، ودراسة أحمد العبسى (٢٠١٨) التى أثبتت فعالية برنامج إرشادى فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى لدى عينة بلغت ٢٤ طالباً من طلاب المرحلة الثانوية، وكشفت دراسة خالد العصيمى (٢٠١٨) عن أثر إستراتيجية سكامبر لتدريس العلوم فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى لدى عينة بلغت ٨٠ من تلاميذ الصف الأول المتوسط، وأثبتت دراسة فاطمة عبدالحميد(٢٠١٩) أثر إستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التنظيم الذاتى لدى طالبات الصف الأول الثانوى، وأثبتت دراسة نبيلة المولد(٢٠١٩) فاعلية التعلم القائم على المشروعات عبر الويب فى تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتى فى مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية، ودراسة محمد عيسى (٢٠١٩) التى هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح قائم على مدخل التعلم الإستراتيجى في تنمية مهارات التنظيم الذاتى لدى عينة بلغت ٩٠ من طالبات الصف الثانى الإعدادى، وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لمهارات التنظيم الذاتى لصالح طالبات التجريبية، وأن للبرنامج تأثيراً كبيراً فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى لدى طالبات التجريبية.

وبإستقراء الدراسات السابقة يتضح مايلى :

- **هدفت الدراسات السابقة إلى تنمية مهارات التنظيم الذاتى من خلال إستراتيجيات التعلم القائم على حل المشكلات المنظم ذاتياً فى دراسة أميمة أحمد (٢٠١٠) ودراسة هانى العمرى (٢٠١٣) أو إستراتيجية سكامبرفى دراسة خالد العصيمى (٢٠١٨) أو مدخل التعلم الإستراتيجى فى دراسة محمد عيسى (٢٠١٩) وتتفق معهم الدراسة الحالية من حيث الهدف منها والمتمثل فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى، ولكنها إختلفت معهم فى محاولة إستخدام بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى تنميته.**
- **أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة فى تحديد أهداف الدراسة وإختيار الأساليب الإحصائية التى تخدم هدف الدراسة وتطوير أدوات الدراسة وكيفية التحقق من صدقها وثباتها.**

مواد وأدوات الدراسة وإجراءاتها :

- **مواد الدراسة**

أولاً: إعداد دليل المعلم لتدريس وحدة (التكاثر وإستمرار النوع) لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى ببعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى:

مرت عملية إعداد دليل المعلم بعدة خطوات هى:

١- الإطلاع على بعض الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة التى إستخدمت الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى تدريس العلوم بغرض الإستفادة منها فى إعداد الدليل الحالى.

٢- تحديد الهدف من الدليل: هدف الدليل إلى مساعدة المعلم فى تدريس الوحدة المختارة بإستخدام بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى.

٣-إعداد مقدمة للدليل: تضمنت الإشارة إلى الهدف منه، كما تضمنت عرضاً لكيفية إستخدام الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى التدريس وخطواتها.

٤- عرض الأهداف العامة لوحدة التكاثر وإستمرار النوع المقررة على تلاميذ الثانى الإعدادى ليسترشد بها المعلم أثناء تدريس الوحدة.

٥- عرض الخطة الزمنية لتدريس وحدة التكاثر وإستمرار النوع للتلاميذ وقد روعى أن يكون عدد ساعات التدريس متساوياً لمجموعتى الدراسة التجريبية والضابطة.

٦– التخطيط الجيد لتدريس دروس الوحدة: حيث تضمنت خطة كل درس تحديد مايلى:عنوان الموضوع– الأهداف التعليمية الخاصة بكل موضوع– الأدوات والوسائل المستخدمة – الأنشطة المستخدمة– خطة السير فى الدرس وفقاً للإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى – تقويم الدرس من خلال طرح مجموعة من الأسئلة عقب نهاية كل درس.

٧–إعداد الصورة النهائية للدليل: تم عرض الدليل بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين لإبداء الآراء حول مدى مناسبة الدليل لمحتوى الموضوعات التدريسية، سلامة الصياغة اللغوية لعبارات الدليل، إضافة ما يرونه من مقترحات وآراء بالحذف أو التعديل أو الإضافة، وقد أشادت معظم الآراء بالجهد المبذول فى الدليل مع إجراء بعض التعديلات مثل إضافة بعض الأهداف وتعديل فى صياغتها، الإختلاف فى صياغة بعض الألفاظ من درس لآخر، مراعاة زمن الحصة عند إعداد الدروس بهذه الدورة، كذلك مراجعة بعض الصياغات اللغوية، وبذلك أصبح الدليل صالحاً للإستخدام فى صورته النهائية*.

- **إعداد أدوات الدراسة**

أولاً: إعداد إختبار التفكير المنتج

إتبعت الباحثة الخطوات التالية لإعداد إختبار التفكير المنتج :

١ -تحديد الهدف من الإختبار:

تمثل الهدف من الإختبار فى تنمية بعض أبعاد التفكير المنتج لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

١ -تحديد أبعاد الإختبار:

فى ضوء الإطلاع على بعض أدبيات البحوث والدراسات السابقة التى تناولت التفكير المنتج مثل دراسة سعد عبد الكريم(٢٠١٥) ودراسة عدنان المصرى(٢٠١٦) ودراسة سالى عبدالفتاح (٢٠١٨) ودراسة خصير عباس(٢٠١٩) تم تحديد الأبعاد التالية وتعريفها إجرائياً كالتالى:

أ– الطلاقة: قدرة تلميذ الصف الثانى الإعدادى على توليد عدد كبير من الأفكار والبدائل عند الإستجابة لمثير ما والسرعة والسهولة فى توليدها.

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

ب– المرونة: قدرة تلميذ الصف الثانى الإعدادى على تغيير إتجاه تفكيره وتوليد أفكار ورؤى مختلفة.

ج– تقييم المناقشات: قدرة تلميذ الصف الثانى الإعدادى على تقويم الفكرة وقبولها أو رفضها والتمييز بين المصادر الأساسية والثانوية وإصدار الحكم على مدى كفاية المعلومات.

د– التفسير: قدرة تلميذ الصف الثانى الإعدادى على التعرف على التفسيرات المنطقية لمشكلة ما وتقرير ما إذا كانت التعميمات على معلومات معينة مقبولة أم لا.

هـ– الإستنباط: قدرة تلميذ الصف الثانى الإعدادى على إستخلاص نتيجة من حقائق معينة أو معرفة بعض النتائج المترتبة على مقدمات أو معلومات مسبقة.

و– التنبؤ بالإفتراضات: قدرة تلميذ الصف الثانى الإعدادى على تحديد الإفتراضات التى تصلح كحل لمشكلة أو رأى فى القضية المطروحة.

٢ – صياغة مفردات الإختبار:

تم صياغة مفردات الإختبار فى قسمين القسم الأول شمل التفكير الإبداعى فى مهارتين هما الطلاقة والمرونة فى صورة أسئة مفتوحة، أما القسم الثانى فشمل التفكير الناقد فى أربع مهارات هى التفسير والإستناط وتقييم المنافشات والتنبؤ بالإفتراضات فى صورة إختيار من متعدد بحيث تتضمن كل مفردة موقف معين يليه أربعة بدائل ويطلب من التلميذ إختيار أحد هذه البدائل طبقاً للهدف من المهارة التى تحتوى على المفردة.

٥ – صياغة تعليمات الإختبار: تم وضع مجموعة من التعليمات ليسترشد بها التلميذ عند الإجابة على مفردات الإختبار، وروعى فيها أن تكون سهلة وواضحة .

٦ –إعداد مفتاح تصحيح للإختبار وتقدير الدرجات: تم إعداد مفتاح لتصحيح الإختبار بعد تقدير الدرجات عن طريق إعطاء كل مفردة من مفرداته درجة واحدة فى حالة الإجابة الصحيحة وصفر فى حالة الإجابة الخطأ فيما يتعلق بالتفكير الناقد، أما التفكير الإبداعى فتعطى الدرجة وفقاً لعدد الإستجابات التى يظهرها التلميذ، وقد بلغ عدد عبارات الصورة الأولية للإختبار (٣٨) مفردة موزعة على الأبعاد المحددة.

٧ – صدق الإختبار :

للتحقق من صدق الإختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين: من أساتذة التربية العلمية والمناهج وطرق التدريس وعلم النفس، وذلك للتعرف على آرائهم والعمل بتوصياتهم وتعديلاتهم فيما يتعلق بمدى شمولية الإختبار لأبعاد التفكير المنتج وسلامة الإختبار وصحته من حيث الصياغة والمضمون العلمى ومدى إرتباط المفردات بالأبعاد المقاسه، وفى ضوء ذلك تم إعادة صياغة بعض العبارات.

وقد أجمع المحكمون بنسبة إتفاق ٧٨% على شمولية وإنتماء ودقة تمثيل عبارات الإختبار لأبعاده.

٨ – التجريب الإستطلاعى للإختبار :تم تطبيق الإختبار بصورته الأولية على عينة إستطلاعية بلغت (٥٥) تلميذ وتلميذة من تلاميذ مدرسة بليغ الإعدادية بإدارة الإبراهيمية وذلك خلاف عينة الدراسة الأصلية، وذلك بهدف تحديد ما يلى:

أ–حساب ثبات الإختبار :

قامت الباحثة بحساب معامل ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية وجتمان لإختبار التفكير المنتج ويوضح جدول (١) هذه المعاملات.

جدول (١)

قيم معامل الثبات لإختبار التفكير المنتج (ن = ٥٥)

المهارات	معامل ألفا	طريقة التجزئة النصفية	جتمان	مستوى الدلالة
الطلاقة	٠,٨٤٧	٠,٧٨٩	٠,٩٠٢	٠,٠٥
المرونة	٠,٨٩٢	٠.٨٩٩	٠,٩١٢	٠,٠٥
تقييم المناقشات	٠,٨٦٠	٠,٨١٧	٠,٨١٧	٠,٠٥
التفسير	٠,٨٣	٠,٧٩٩	٠,٨٤٤	٠,٠٥
الإستنباط	٠,٨٨	٠,٨٥٦	٠,٨١٩	٠,٠٥
التنبؤ بالإفتراضات	٠,٨٧٧	٠,٧٣٥	٠,٨٧٩	٠,٠٥
الإختبار ككل	٠,٨٨	٠,٨١	٠,٨٥	٠,٠٥

ويتضح من جدول(١) أن قيم معامل ثبات ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية وجتمان لإختبار التفكير المنتج قيم مرتفعة ودالة عند مستوى دلالة ٠,٠٥وهذا يعنى أن الإختبار ثابت إلى حد كبير ويمكن الإعتماد عليه وإستخدامه بموثوقية عالية.

ب– زمن الاختبار: تم حساب الزمن اللازم للإجابة على مفردات الإختبار من خلال المعادلة التالية:

ز٢= ز١*م٢ / م١ (فؤاد البهى ،١٩٧٩ :٦٥٤)

حيث ز٢ : الزمن المناسب ز١: الزمن التجريبى

م٢: المتوسط المرتقب للإختبار م١: المتوسط التجريبى للدرجات

ومن خلال المعادلة السابقة نجد أن ز٢=٤٤*١٩/٢٢= ٥٠,٩=٥١ دقيقة

وقد تم إضافة (٥) دقائق لقراءة التعليمات فأصبح زمن الإختبار (٥٦) دقيقة، وقد إلتزمت الباحثة بهذا الزمن عند تطبيق الإختبار.

ج– صدق الإختبار : تم حساب الصدق عن طريق حساب معامل الإرتباط بين درجة المهارة الفرعية والدرجة الكلية للإختباربإستخدام برنامج spss.ver 22 ويوضح جدول (٢) معاملات إرتباط أبعاد الإختبار وهى معاملات تدل على صلاحية الإختبار للإستخدام.

جدول (٢)

معامل إرتباط درجات المهارات الفرعية والدرجة الكلية لإختبار التفكير المنتج

المهارات	معامل الإرتباط بالدرجة الكلية	مستوى الدلالة	المهارات	معامل الإرتباط بالدرجة الكلية	مستوى الدلالة
الطلاقة	٠,٩٠٣	٠,٠٥	التفسير	٠,٨٠٥	٠,٠٥
المرونة	٠,٦٤١	٠,٠٥	الإستنباط	٠,٧١٧	٠,٠٥
تقييم المناقشات	٠,٧٩٤	٠,٠٥	التنبؤ بالإفتراضات	٠,٦٠٩	٠,٠٥

ISSN-1687 - 3424 / 2001)خاص عدد(2018 يوليو ع النوعية، التربية مجالات في البحوث الة التربية

٩– إعداد الصورة النهائية للإختبار*: بعد الإنتهاء من إجراءات ضبط الإختبار للتأكد من صلاحيته، تكونت الصورة النهائية للاختبار من (٣٨) مفردة موزعة على المهارات المحددة كما بجدول (٣)

جدول (٣)
جدول مواصفات إختبار التفكير المنتج

المهارة	المفردات التى تقيسه	عددها	النسبة المئوية
الطلاقة	١-٢-٣-٤-٥-٦	٦	%١٦
المرونة	٧-٨-٩-١٠-١١-١٢-١٣	٧	%١٨
تقييم المناقشات	١٤-١٥-١٦-١٧-١٨-١٩	٦	%١٦
التفسير	٢٠-٢١-٢٢-٢٣-٢٤-٢٥	٦	%١٦
الإستنباط	٢٦-٢٧-٢٨-٢٩-٣٠-٣١	٦	%١٦
التنبؤ بالإفتراضات	٣٢-٣٣-٣٤-٣٥-٣٦-٣٧-٣٨	٧	%١٨
المجموع	عدد المفردات	٣٨	%١٠٠

ثانياً: إعداد مقياس مهارات التنظيم الذاتى فى العلوم:

إقتضت طبيعة الدراسة الحالية إعداد وإستخدام مقياس مهارات التنظيم الذاتى فى العلوم، ولقد مرت عملية إعداد المقياس بالخطوات التالية:

١- **تحديد الهدف من المقياس:** إستهدف المقياس الحالى قياس بعض مهارات التنظيم الذاتى فى العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

٢- **تحديد أبعاد المقياس** : فى ضوء الإطلاع على بعض الدراسات السابقة التى إهتمت بقياس مهارات التنظيم الذاتى مثل دراسة أميمة أحمد (٢٠١٠) ودراسة غادة النوبى(٢٠١٥) تم تحديد الأبعاد التالية لمقياس التنظيم الذاتى وتعريفها إجرائياً كالتالى:

أ- المراقبة الذاتية: وتعنى قدرة تلميذ الصف الثانى الإعدادى على مراقبة وتوجيه ومتابعة تعلمه لنفسه أثناء التعلم والمثابرة على ذلك للحصول على أفضل نتائج

ب- تنظيم وتحويل المعلومات: قدرة تلميذ الصف الثانى الإعدادى على القيام بأنشطة بغرض تسجيل وتدوين المعلومات والإستنتاجات وتغيير شكلها أثناء المذاكرة بغرض فهمها.

ج- مكافأة الذات: حرص تلميذ الصف الثانى الإعدادى على تقديم الإثابة والحافز لنفسه عند شعوره بالتميز والإجادة.

د- إدارة مصادر التعلم: قدرة تلميذ الصف الثانى الإعدادى على الإستعانة بالمصادر المتعددة كالكتب والمراجع والموسوعات الإلكترونية لجمع المعلومات لفهم المادة العلمية وأداء الواجبات.

هـ– إدارة الوقت: قدرة تلميذ الصف الثانى الإعدادى على ترتيب وتنظيم وقته للإنتهاء من المهام التى يحددها لنفسه وفق جدول زمنى.

و– الضبط البيئى: : قدرة تلميذ الصف الثانى الإعدادى على إنتقاء وترتيب الموقف الفيزيقى لجعل التعلم أسهل وأيسر والإبتعاد عن المشتتات أثناء المذاكرة.

٣ - **صياغة مفردات الإختبار**

ولقد صيغت مفردات المقياس فى عبارات يجاب عنها فى صورة تدرج ثلاثى (أفعل دائماً – أحياناً – نادراً) وتضمن المقياس عدداً من العبارات السلبية وقد راعت الباحثة الشروط العلمية فى تلك العبارت منها :

أ– أن تعبر كل عبارة عن فكرة واحدة.

ب– إتسام العبارات بالسهولة والوضوح حتى يمكن فهمها.

ج– تجنب العبارات التى قد تحتوى على أكثر من إحتمال للإجابة حتى لا تربك الطلاب وتشتت أذهانهم.

د– أن تكون مرتبطة بالحياة والواقع الذى يعيشه التلميذ.

٤ - **صياغة تعليمات المقياس :**

قامت الباحثة بصياغة التعليمات التى تضمنت تعريف التلاميذ بالمقياس والهدف منه وطريقة الإجابة عليه.

٥ - **تقدير درجات المقياس:**

أعطت الباحثة أثناء إعدادها للمقياس درجة لكل بديل من البدائل التالية: أفعل دائماً ثلاث درجات أفعل أحياناً درجتان، أفعل نادراً درجة واحدة وتعطى للعبارات السالبة الدرجات العكسية وتكون المقياس فى صورته الأولية من (٤٤) عبارة.

٦ - **عرض المقياس على مجموعة من المحكمين*:**

وقد تم عرضه على مجموعة من المحكمين من أساتذة التربية العلمية والمناهج وطرق التدريس وكذلك علم النفس وذلك للتعرف على آرائهم والعمل بتوصياتهم وتعديلاتهم وإضافاتهم فيما يتعلق بمدى:

أ– تمثيل المواقف للأبعاد وإنتماء كل موقف للبعد الذى يقيسه.

ب– ملاءمة كل موقف لمستوى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

ج– مناسبة البدائل المطروحة وراء كل موقف من مواقف المقياس.

د– سلامة العبارات المطروحة فى المقياس.

هـ– وضوح تعليمات المقياس.

وقد أجمع المحكمون على شمولية وإنتماء ودقة تمثيل عبارات المقياس للأبعاد المدروسة .

٧ - التجريب الإستطلاعى للمقياس:

تم تطبيق المقياس بصورته الأولية على نفس العينة الإستطلاعية وذلك بهدف تحديد ما يلى:

أ– **زمن المقياس:** بلغ زمن الإجابة على جميع مفردات المقياس (٤١) دقيقة، وقد تم إضافة خمس دقائق لقراءة التعليمات ليصبح الزمن (٤٦) دقيقة، وقد إلتزمت الباحثة بهذا الزمن عند تطبيق المقياس.

ب–صدق المقياس:

- **الصدق الظاهرى:**

نظراً لأن الهدف من المقياس هو قياس مهارات التنظيم الذاتى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى فقد حرصت الباحثة أن تحقق الصورة الظاهرية للمقياس هذا الهدف من حيث وضـوح التعليمات ومناسبة المواقف وحسن صياغتها، وقد تبين هذا للباحثة أثناء تطبيق المقياس على العينة الإستطلاعية، فقد أبدى التلاميذ فهمهم له ووضوح التعليمات الواردة به.

- **صدق المحتوى:**

تبين للباحثة صدق المحتوى من خلال عرض المقياس فى صورته الأولية على مجموعة من الأساتذة المحكمين بكليات التربية فى المناهج وطرق تدريس العلوم، وطلب منهم إبداء الرأى حول مدى مناسبة مواقف المقياس للأبعاد التى يقيسها، وإتفق أغلبهم على مناسبة تلك المواقف التى تم وضعها فى المقياس بحد أدنى ٨٨٪ ، وهى نسبة مقبولة .

- صدق المعاملات الفرعية : تم حساب الصدق عن طريق حساب معامل الإرتباط بين درجة المهارة الفرعية والدرجة الكلية للمقياس بإستخدام برنامج spss.ver 22 ويوضح جدول (٤) معاملات إرتباط أبعاد المفياس وهى معاملات تدل على صلاحية المقياس للإستخدام

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

جدول (٤)

معامل إرتباط درجات المهارات الفرعية والدرجة الكلية لمقياس مهارات التنظيم الذاتى

المهارات	معامل الإرتباط بالدرجة الكلية	مستوى الدلالة	المهارات	معامل الإرتباط بالدرجة الكلية	مستوى الدلالة
المراقبة الذاتية	٠,٨٠٧	٠,٠٥	إدارة مصادر التعلم	٠,٨٦٥	٠,٠٥
تنظيم وتحويل المعلومات	٠,٧٣٨	٠,٠٥	إدارة الوقت	٠,٧٨١	٠,٠٥
مكافأة الذات	٠,٧٢٤	٠,٠٥	الضبط البيئى	٠,٨٧٧	٠,٠٥

د– حساب ثبات المقياس: تم حساب الثبات باستخدام طريقة ألفا كرونباخ، ويتضح ذلك كما بجدول (٥):

جدول (٥)

معاملات ألفا ومعاملات إرتباط مفردات المقياس بالدرجة الكلية للبعد التى تنتمى إليه ن =٥٥

البعد	رقم المفردة	معامل ألفا	معامل الارتباط فى وجود المفردة	البعد	رقم المفردة	معامل ألفا	معامل الارتباط فى وجود المفردة	البعد	رقم المفردة	معامل ألفا	معامل الارتباط فى وجود المفردة
المراقبة الذاتية	١	٠,٧٨١	٠.٨١٧		١٧	٠,٧٤	٠.٦٣٤		٣٢	٠,٨٢٦	٠,٤٣٣
	٢	٠.٧٦٢	٠,٧٨٣		١٨	٠.٩٢٢	٠.١٢٢-	معامل ألفا للبعد بوجود المفردة=٠,٨٥٢			
	٣	٠,٨٢٤	٠,٦٢٠	معامل ألفا للبعد بوجود المفردة=٠.٧٨٦				إدارة الوقت	٣٣	٠,٥٧٨	٠,٨٢٦
	٤	٠.٨٠٩	٠.٨٥٥	مكافأة الذات	١٩	٠.٧٨٨	٠.٧٦٥		٣٤	٠,٥٧٣	٠,٨٨٠
	٥	٠.٨٣٦	٠.٨١١		٢٠	٠.٨٣٠	٠.١٤٦-		٣٥	٠,٦٦٤	٠,٦٥٤
	٦	٠,٦٣٩	٠,٦٥٤		٢١	٠,٧٦٢	٠,٧١١		٣٦	٠,٧٠٢	٠,٣٦٨
	٧	٠,٧٢٦	٠.٧٠١		٢٢	٠,٦٩١	٠,٩٣٥		٣٧	٠,٧٠٧	٠.٥٣٦
	٨	٠.٨١٥	٠.٧٩٩		٢٣	٠,٦٨٩	٠.٨٥٦	معامل ألفا للبعد بوجود المفردة=٠,٧٥٩			
	٩	٠.٧٦٠	٠.٧٩٩		٢٤	٠.٨٤٨	٠.١٥١-	الضبط البيئى	٣٨	٠,٨٦٤	٠,٨٠٦
معامل ألفا للبعد بوجود المفردة= ٠,٨٤٦					٢٥	٠,٨٠٥	٠,٣٠٢		٣٩	٠,٨٢٧	٠,٨٩٩
تنظيم وتحويل المعلومات	١٠			معامل ألفا للبعد بوجود المفردة=٠,٨١٢					٤٠	٠,٨٣٦	٠,٦٠٧
	١١	٠,٩١٨	٠,٢٢٢-	إدارة مصادر التعلم	٢٦	٠,٨٤٨	٠,٣٠٣		٤١	٠,٨٣٠	٠,٤٠٧
	١٢	٠,٦٥٥	٠.٦١١		٢٧	٠,٧٠٦	٠,٨٦٥		٤٢	٠,٨٢٩	٠,٧٧٧٧
	١٣	٠.٧١٢	٠,٦٩٩		٢٨	٠,٧١٦	٠,٨٣٣		٤٣	٠.٧٨١	٠,٢١٤
	١٤	٠,٧٣٧	٠.٧١		٢٩	٠,٧٠٢	٠,٨٨٥		٤٤	٠,٨٩١	٠,٧٣٤
	١٥	٠.٨٠٦	٠,١٠٣-		٣٠	٠,٧٩٩	٠,٦١٧	معامل ألفا للبعد بوجود المفردة=٠,٩٠١			
	١٦				٣١	٠.٨٠١	٠,٧٤١				
معامل ثبات المقياس ككل =٠,٨٥١											

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

يتضح من الجدول(٥) أن:

- **معاملات ألفا للمفردات أرقام (١١–١٥–١٨–٢٠–٢٤) أكبر من معامل ألفا للأبعاد التى تنتمى إليها، كما أن معاملات الإرتباط بينها وبين البعد منخفضة مما يدل على عدم ثبات هذه المفردات، وبالتالى تم حذف هذه المفردات ليزداد معامل ألفا للبعد.**
- **معامل ألفا لكل مفردة أقل من أو يساوى معامل ألفا للبعد الذى ينتمى إليها ككل، مما يشير إلى أن جميع مفردات المقياس ثابتة.**
- **جميع معاملات الإرتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للبعد الذى ينتمى إليها(فى حالة وجود درجة المفردة فى الدرجة الكلية للبعد) دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على الإتساق الداخلى وثبات جميع مفردات المقياس.**

ولقد بلغ معامل الثبات المحسوب بتلك الطريقة (٠,٨٥١) وهذا يعنى أن االمقياس ثابت إلى حد كبير ويمكن الإعتماد عليه وإستخدامه بموثوقية عالية.

وعقب الإنتهاء من إجراءات ضبط المقياس أصبح صالحاً فى صورته النهائية• للتطبيق وقد تكون من (٤٠) مفردة موزعة على الأبعاد المدروسة كما موضح بجدول(٦)

جدول(٦)

جدول مواصفات مقياس مهارات التنظيم الذاتى

البعد	أرقام المفردات	عدد المفردات	الوزن النسبى
١- المراقبة الذاتية	١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٩	٩	%٢٢,٥
٢- تنظيم وتحويل المعلومات	١٠-١١-١٢-١٣-١٤-١٥	٦	%١٥
٣- مكافأة الذات	١٦-١٧-١٨-١٩-٢٠	٥	%١٢,٥
٤- إدارة مصادر التعلم	٢١-٢٢-٢٣-٢٤-٢٥-٢٦-٢٧	٧	%١٧,٥
٥- إدارة الوقت	٢٨-٢٩-٣٠-٣١-٣٢-٣٣-٣٤	٧	%١٧,٥
٦- الضبط البيئى	٣٥-٣٦-٣٧-٣٨-٣٩-٤٠	٦	%١٥
المجموع	٤٠ عبارة	٤٠	%١٠٠

• ملحق (٣): الصورة النهائية لمقياس مهارات التنظيم الذاتى.

تجربة الدراسة:

تطلب تنفيذ التجربة القيام بعدة إجراءات تمثلت فيما يلى:

١– تحديد الهدف من التجربة: هدفت التجربة إلى التعرف على فعالية إستخدام بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى تنمية بعض مهارات التفكير المنتج والتنظيم الذاتى فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢– تحديد متغيرات الدراسة: متغير مستقل تمثل فى بعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى ومتغيرين تابعين هما التفكير المنتج والتنظيم الذاتى.

٣–تحديد منهج الدراسة: إقتضت طبيعة الدراسة الحالية إستخدام المنهج الوصفى لمسح أدبيات المجال لإعداد الإطار النظرى وتحديد الدراسات السابقة ذات الصلة، والمنهج التجريبى لإختبار صحة الفروض والتصميم شبه التجريبى حيث إستخدمت المجموعتين التجريبية والضابطة، وتم تدريس وحدة التكاثر وإستمرار النوع ببعض الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى للمجموعة التجريبية دون الضابطة وتم تطبيق أدوات الدراسة على المجموعتين قبلياً وبعدياً.

٤–تحديد عينة الدراسة: شملت (٧٠) من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية بلغ عددها (٣٥) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بمدرسة المرعشلى التابعة لإدارة الإبراهيمية التعليمية وأخرى ضابطة بلغ عددها (٣٥) من تلاميذ مدرسة أبوبكرالإعدادية التابعة لنفس الإدارة، وبعد التأكد من ضبط كافة العوامل المؤثرة فى المتغيرات تم تنفيذ التجربة كما يلى:

أ– التطبيق القبلى لأدوات الدراسة : تم تطبيق إختبار التفكير المنتج ومقياس مهارات التنظيم الذاتى على المجموعتين التجريبية والضابطة قبلياً وذلك يوم الثلاثاء ١١–٢–٢٠٢٠م والأربعاء١٢–٢–٢٠٢٠م وتم التصحيح ورصد الدرجات وتحليل النتائج إحصائياً، وتبين تكافؤ المجموعتين فى إختبار التفكير المنتج ومقياس مهارات التنظيم الذاتى كما يتبين من جدولين (٧) و(٨).

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

جدول (٧)

المتوسطات والإنحرافات المعيارية وقيمة (ت) لنتائج التطبيق القبلى لإختبار التفكير المنتج ككل ومهاراته الفرعية على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة

المهارات	المجموعة التجريبية ن=٣٥		المجموعة الضابطة ن=٣٥		قيمة ت	مستوى الدلالة
	م١	ع١	م٢	ع٢		
الطلاقة	١,٤٦	١,٠٤	١,٦٣	٠,٩٣	٠,٦٥	غير دال إحصائياً
المرونة	٢,٣	١,٠٦	٢,١	١,١٢	٠,٩٤	غير دال إحصائياً
تقييم المناقشات	٣,٦٣	١,٠٣	٣,٣	١,٠٨	٠,٩٦	غير دال إحصائياً
التفسير	١,٢	٠,٧٦	١,٢٧	٠,٧٥	٠,٣٨	غير دال إحصائياً
الإستنباط	٢,٧٦	١,٢٢	٢,٨٢	١,٠٠٢	٠,٢١	غير دال إحصائياً
التنبؤ بالإفتراضات	١,٧٦	٠.٩٧	١,١٦	١,١٣	٠,٣٣	غير دال إحصائياً
ككل	١٣,١١	١,١٨	١٢,٢٨	١,٧٩	٠.٦٧	غير دال إحصائياً

جدول (٨)

المتوسطات والإنحرافات المعيارية وقيمة (ت) لنتائج التطبيق القبلى لمقياس مهارات التنظيم الذاتى ككل ومهاراته الفرعية على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة

المهارات	المجموعة التجريبية ن=٣٥		المجموعة الضابطة ن=٣٥		قيمة ت	مستوى الدلالة
	م١	ع١	م٢	ع٢		
المراقبة الذاتية	٠,٨	٠,٦٦	٠,٩٦	٠,٨٥	٠,٨٤	غير دال إحصائياً
تنظيم وتحويل المعلومات	١,٥	١,٠٠٨	١,٥٦	٠,٨٩	٠,٣٧	غير دال إحصائياً
مكافأة الذات	١,١٦	٠,٩٤	١,٣	١,٠٥	٠,٣٣	غير دال إحصائياً
إدارة مصادر التعلم	١,٢٣	٠,٩٣	١,٠٣	٠,٨٥	٠,٤	غير دال إحصائياً
إدارة الوقت	١,٦٦	١,٠٢	١,٥	٠,٩٧	٠,٥٢	غير دال إحصائياً
الضبط البيئى	١,٧٣	١,٥	١,٩	٠,٨٦	٠.٨٣	غير دال إحصائياً
ككل	٨,٠٨	٠,٩٣	٨,٢٥	٠٧	١,١٣	غير دال إحصائياً

يتضح من الجدولين (٧) و(٨) أن قيم (ت) لنتائج التطبيق القبلى لإختبار التفكير المنتج ككل ومهاراته الفرعية وكذلك مقياس مهارات التنظيم الذاتى ككل ومهاراته الفرعية على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

يدل على تكافؤ مجموعتى الدراسة فى إختبار التفكير المنتج ومقياس مهارات التنظيم الذاتى قبل تطبيق تجربة الدراسة

ب– تدريس وحدة التكاثر وإستمرار النوع لتلاميذ المجموعة التجريبية بإستخدام الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى حيث إلتقت الباحثة بالمدرس الذى يعمل مع هذا الفصل وشرحت له النظرية والإستراتيجيات القائمة عليها وكيفية التدريس بها وطلبت منه الإستعانة بدليل المعلم المعد لذلك، فى حين قام مدرس آخر بالتدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة وقد روعى أن المدرسان لهما نفس سنوات الخبرة حتى لا يكون بينهما فروق مؤثرة أثناء التدريس، وقد إستغرقت فترة التطبيق من يوم الأربعاء الموافق١٢–٢–٢٠٢٠ م إلى يوم الاربعاء ٤–٣–٢٠٢٠م

ج– التطبيق البعدى لأدوات الدراسة: أعادت الباحثة تطبيق أدوات الدراسة بعدياً على مجموعتى الدراسة يوم الخميس الموافق ٥–٣–٢٠٢٠م وتم رصد الدرجات لإستخراج النتائج وتفسيرها.

نتائج الدراسة وتفسيرها:

تناولت الباحثة نتائج الدراسة الحالية على النحو التالى:

١ - النتائج الخاصة بالتفكير المنتج:

١– لإختبار صحة الفرض الأول والذى نص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير المنتج ككل وفى أبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.

ولإختبار صحة الفرض تم حساب المتوسطات والإنحرافات المعيارية وقيم (ت) لدرجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لإختبار التفكير المنتج ككل وأبعاده المختلفة كما هو موضح بجدول (٩)

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

جدول (٩)

المتوسطات والإنحرافات المعيارية وقيمة (ت) وحجم التأثير لنتائج التطبيق البعدى لإختبار التفكير المنتج ككل ومهاراته الفرعية على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة

البعد	المجموعة الضابطة ن=٣٥		المجموعة التجريبية ن=٣٥		قيمة ت ودلالتها	قيمة إيتا٢	حجم (d) التأثيرودلالته
	م١	ع١	م٢	ع٢			
الطلاقة	٣,٨٣	١,٦١	١١,٠٣	٢,٣٤	١٤,٩٥	٠٫٨٧	٥,٢
المرونة	٩,٧٧	٢,١٩	٢٢,٧٤	٢,٥١	٢٢,٩٨	٠,٩٤	٨
تقييم المناقشات	١,٤٣	١,٠٠٨	٤,٩٧	١,٠١	١٤,٦٥	٠,٨٧	٥,١
التفسير	١,٠٨٦	٠,٨٢	٤,٩٧	٠,٧٩	٢٠.٢٧	٠,٩٥	٧,٠٦
الإستنباط	٠,٩٤	١,٠٢٧	٤	١,٣٥	١٠,٦٥	٠,٧٧	٣,٧
التنبؤ بالإفتراضات	١,٤	١,١٤	٥,٤٦	١,٢٤	١٤,٢	٠,٨٦	٤,٩
الإختبار ككل	١٨,٤٦	٣,٧٦	٥٣,١٧	٤,١٧	٣٦,٥٥	٠,٨	١٢,٧

يتضح من جدول (٩) مايلى:

- **وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى إختبار التفكير المنتج ككل وكذلك فى أبعاده الفرعية وذلك لصالح المجموعة التجريبية.**
- **قيمة (ت) المحسوبة دالة عند مستوى دلالة(٠,٠٥) فى الإختبار ككل وكذلك فى الأبعاد الفرعية.**
- **إرتفاع قيمة إيتا٢ فى الإختبار ككل (٠,٨) وأبعاده الفرعية حيث تراوحت مابين(٠,٧٧–٠,٩٥).**
- **إرتفاع قيمة (d) للإختباركل (١٢,٧) ولكل بعد على حدة فتراوحت ما بين(٣,٧–٧,٠٦).**

وبذلك تم قبول الفرض الأول، وقد يرجع ذلك إلى:

- **التدريس وفق الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى التى أسهمت فى تنظيم المعرفة ونقلها وتوسيع سعة الذاكرة العاملة من خلال إستخدام أكثر من إستراتيجية والذى تجاوز محدودية سعة الذاكرة العاملة التى تقف وراء فقد الكثير من المعلومات مما أطلق العنان لتفكيرهم الإبداعى والناقد من خلال تنظيم المعلومات**

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

وتوليد الأفكار والتنبؤ بالفرضيات وتقديم التفسيرات للظواهر المختلفة وإستخلاص نتيجة من حقائق معينة،

- أن إستخدام الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى مثل الإيجاز وتركيز الإنتباه والشكلية والهدف الحروغيرها من الإستراتيجيات قد ساعدت التلاميذ على التفكير برؤى مختلفة والتأمل مما أدى إلى تنمية المرونة فى أفكارهم من خلال توليد أكبر قدر ممكن من البدائل المقترحة لحلول المشكلات، والحكم عليها مما أدى إلى تنمية التفكير المنتج لديهم.
- ساهمت الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى معالجة عدد أكبر من العناصر المعرفية بقليل من الجهد والإنتباه وبالتالى إيجاد بيئة صفية محفزة للتفكير المنتج.
- الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى أتاحت الفرصة للتلاميذ للتفاعل مع الدرس وزيادة نشاطهم لما للطالب من دور إيجابى ومبتكر فيها غير الطريقة التقليدية التى لا تتضمن الخروج عن الروتين المتبع فى التعليم.
- نمت تلك الإستراتيجيات الإتجاهات الإيجابية نحو العلوم وأثارت دافعيتهم وحبهم للمشاركة فى الأنشطة، حيث قدمت قدراً واضحاً من عناصر الجذب والتشويق وإستثارة التفكير مما أطلق العنان للتفكير المنتج، كل هذا قد أتيح للمجموعة التجريبية دون الضابطة مما أدى إلى تنمية التفكير المنتج لديها، وتتفق هذه النتيجة مع النتيجة التى توصلت إليها دراسة زينب العامرى(٢٠١٦)، ودراسة شعبان أحمد (٢٠١٨)، ودراسة ميرفت فتحى وسحر فؤاد (٢٠١٧).

٢ -النتائج الخاصة بالتنظيم الذاتى:

لإختبار صحة الفرض الثانى والذى نص على أنه

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتى ككل وفى أبعاده الفرعية لصالح لصالح المجموعة التجريبية.

ولإختبار صحة الفرض تم حساب المتوسطات والإنحرافات المعيارية وقيم (ت) لدرجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس التنظيم الذاتى ككل وأبعاده المختلفة كما موضح بجدول (١٠)

جدول (١٠)

المتوسطات والإنحرافات المعيارية وقيمة (ت) وحجم التأثير لنتائج التطبيق البعدى لمقياس التنظيم الذاتى ككل ومهاراته الفرعية على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة

البعد	المجموعة الضابطة ن=٣٥		المجموعة التجريبية ن=٣٥		قيمة ت ودلالتها	قيمة إيتا^{2}	حجم التأثير(d) ودلالته
	م$_{١}$	ع$_{١}$	م$_{٢}$	ع$_{٢}$			
١- المراقبة الذاتية	١١,٣١	٢,١١	٢٠,٧٤	٢,٦١	١٦,٩	٠,٨٩	٥,٨٨
تنظيم وتحويل المعلومات	٩,٠٦	١,٥٣	١٥,٤٨	١,٥٢	١٧,٦	٠,٩	٦,١
مكافأة الذات	٦,٨٦	١,٧	١٢,٧٤	١,٤٤	١٥,٦	٠,٨٨	٥,٤
إدارة مصادر التعلم	١٠,٢٣	١,٩٨	١٧,٧٧	١,٦٢	١٧,٣٧	٠,٩	٦
إدارة الوقت	١٠.٨	١,٨٧	١٩,١١	١,٤٥	٢٠,٧٤	٠,٧٣	٧,٢٢
الضبط البيئى	٨,٥١	١,٢٧	١٥,٦٢	١,٥٥	٢٠,١٧	٠,٩٢	٧
المقياس ككل	٥٦,٧٧	٤,٣٣	١٠١,٤٩	٥,١٢	٣٩,٤	٠,٩٩	١٣,٧

يتضح من جدول (١٠) مايلى:

- **وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى مقياس التنظيم الذاتى ككل وكذلك فى أبعاده الفرعية وذلك لصالح المجموعة التجريبية.**
- **قيمة (ت) المحسوبة دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) فى المقياس ككل وكذلك فى الأبعاد الفرعية.**
- **إرتفاع قيمة إيتا^{2} فى المقياس ككل (٠,٩٩) وأبعاده الفرعية حيث تراوحت مابين(٠,٧٣–٠,٩).**
- **إرتفاع قيمة (d) للمقياس ككل (١٣,٧) ولكل بعد على حدة فتراوحت ما بين(٥,٤–٧,٢٢).**

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

وبذلك تم قبول الفرض الثانى، وقد يرجع ذلك إلى:

- **أن الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى عملت على تخفيف الحمل الواقع على الذاكرة العاملة مما قلل من الجهد المبذول لمعالجة المعلومات فأتاح فرصة للتلاميذ لتنظيم المعلومات وتحويلها وفقاً للقدرات العقلية أثناء أداء المهام الدراسية.**
- **أتاحت الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى مثل إستراتيجية تركيز الإنتباه والإيجاز الفرصة للتلاميذ لمراقبة وتوجيه تعلمهم بأنفسهم وتنظيم وترتيب الوقت وترتيب البيئة الفيزيقية لجعل التعلم أسهل والإبتعاد عن المشتتات.**
- **أن توسيع حدود الذاكرة العاملة أتاح الفرصة لإعادة تنظيم السياقات المادية والإجتماعية الخاصة بهم لجعلها متناغمة مع أهدافهم، وتعديل طريقة تعلمهم وجعلهم ينظمون أهدافهم بطريقة أكثر واقعية.**
- **إستخدام الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى جعلهم يديرون ويتحكمون إيجابياً فى خبرات تعلمهم بإستقلالية.**
- **تلك الإستراتيجيات جعلت التلميذ محوراً أساسياً للعملية التعليمية ووفرت بيئة صفية أتاحت فرصة لإبداء الآراء والمناقشات مع المعلم والزملاء مما دعم الثقة بأنفسهم وقد ساهم ذلك فى جعل التلاميذ أكثر قدرة على التحكم فى سلوكهم وتنظيم ذواتهم ما أفضى فى النهاية إلى زيادة قدرتهم على التنظيم الذاتى، وتتفق هذه النتيجة مع النتيجة التى توصلت إليها دراسة دراسة فاطمة عبدالحميد(٢٠١٩)، ودراسة محمد عيسى (٢٠١٩).**

٣ -النتائج الخاصة بالعلاقة بين التفكير المنتج والتنظيم الذاتى :

لإختبار صحة الفرض الثالث والذى نص على أنه:

توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي لكل من إختبار التفكير المنتج ومقياس التنظيم الذاتى.

وللتحقق من صحة الفرض إستخدمت الباحثة معامل إرتباط بيرسون وذلك بإستخدام برنامج SPSS كما بجدول (١١)

جدول(١١)

يبين مدى الإرتباط بين التفكير المنتج ومهارات التنظيم الذاتى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى

المجموعة	العدد (ن)	معامل الإرتباط(ر)	مستوى الدلالة الاحصائية
التجريبية	٣٥	٠,٧٣	دالة عند مستوى دلالة ٠,٠٥

يتضح من جدول(١١) وجود علاقة إرتباطية بين درجات التلاميذ فى إختبار التفكير المنتج ودرجاتهم فى مقياس مهارات التنظيم الذاتى، أى أنه كلما إرتفعت درجة التفكير المنتج إرتفعت القدرة على التنظيم الذاتى لدى التلاميذ، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن التلميذ الذى يمارس مهارات التفكير المنتج ويتمكن من توليد الأفكار ويتسم بالمرونة فى تفكيره والقدرة على التفسير والتنبؤ بالإفتراضات يمكنه تنظيم ذاته والتعامل مع المعلومات وتحويلها ومراقبة وتوجيه ومتابعة تعلمه وتنظيم وقته والتحكم فى البيئة الصفية بشكل أفضل، وبذلك تم قبول الفرض الثالث.

التوصيات:

فى ضوء حدود الدراسة الحالية والنتائج التى توصلت إليها يمكن تقديم التوصيات التالية:

١- تضمين الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى برامج إعداد المعلم لما لها من فعالية فى عمليتى التعليم والتعلم.

٢- الإهتمام بتدريب المعلمين على كيفية تنمية مهارات التفكير المنتج ومهارات التنظيم الذاتى لدى تلاميذهم .

٣- عقد دورات مستمرة للمعلمين لتدريبهم على كيفية توظيف الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى التعليم والتعلم وتوضيح دورها فى تنمية التفكير المنتج ومهارات التنظيم الذاتى لدى التلاميذ.

٤- التأكيد على تنمية مهارات التفكير بشكل عام والتفكير المنتج بشكل خاص.

٥- تضمين المناهج التعليمية بعض الوحدات الدراسية التى يتم تصميمها وفق دورة الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى.

٦- العمل على توفير المناخ التعليمى والبيئة الصفية التى تزيد من الذاكرة العاملة وتقلل العبء المعرفى لدى التلاميذ.

المقتــرحات:

إستكمالاً لما بدأته الدراسة الحالية تقترح الباحثة إجراء:

١– دراسة تكشف عن فعالية الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى فى تنمية مهارات التفكير الأخرى كالتأملى والتحليلى.

٢– دراسة تكشف عن أثر توظيف مداخل وإستراتيجيات أخرى فى تنمية التفكير المنتج ومهارات التنظيم الذاتى.

٣– دراسة مماثلة للدراسة الحالية تتناول إستراتيجيات أخرى لنظرية العبء المعرفى فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى والتفكير المنتج.

٤– برنامج مقترح لتدريب المعلمين أثناء الخدمة على الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى.

٥– دراسة تكشف عن أثر إستخدام الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفى. فى تنمية مهارات ماوراء المعرفة والإندماج الأكاديمى.

٦– بناء وحدات دراسية قائمة على مبادئ نظرية العبء المعرفى وقياس أثرها فى تنمية التفكير والتحصيل لدى الطلاب.

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

المراجع

أولاً: المراجع العربية والأجنبية

١– إبراهيم الحارثى(٢٠٠٦). **أنواع التفكير**، الرياض، مكتبة الشقرة.

٢– إبراهيم بن عبدالله المحيسن.(٢٠٠٧).**تدريس العلوم تأصيل وتحديث**، الرياض، مكتبة العبيكان.

٣– أحمد ثابت فضل رمضان (٢٠١٦) : "فعالية برنامج تدريبى قائم على التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية مهارات التفكير المنظومى وخفض العبء المعرفى لدى طلاب كلية التربية"، **مجلة كلية التربية**، جامعة طنطا،٦٤(٤)، أكتوبر، ١–٨٢.

٤– أحمد محمد أبو الخير(٢٠١٣)."أثر برنامج قائم على مهارات التنظيم الذاتى فى تنمية المهارات الحياتية وعادات الإستذكار لدى طلاب المدرسة الثانوية"، **مجلة العلوم التربوية**، القاهرة، ٢١|(٢)، ابريل، ٤٦٩–٥٠٦.

٥– أحمد سعيد محمد العبسى(٢٠١٨)." فاعلية برنامج إرشادى فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى لدى طلبة الثانوية العامة وأثره على دافعية الإنجاز"، **رسالة ماجستير**، عمادة الدراسات العليا، جامعة الأقصى، غزة، فلسطين.

٦– آلاء رياض الأسمر (٢٠١٦)."مهارات التفكير المنتج المتضمنة فى محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا ومدى إكتساب طلبة الصف العاشرلها"، **رسالة ماجستير**، الجامعة الإسلامية، غزة.

٧– أمل الشحات حافظ(٢٠١٣)."نموذج أورى–كيرجامى فى تنمية التصور البصرى المكانى والتفكير المنتج فى الرياضيات لدى التلاميذ ذوى الإعاقة السمعية فى المرحلة الإعدادية"، **دراسات عربية فى التربية وعلم النفس**،٤(٣)، أغسطس، ٢٦٦–٢٩٧.

٨– أميمة محمد عفيفى أحمد(٢٠١٠)."فاعلية إستراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات المنظم ذاتياً فى تنمية التحصيل وفهم طبيعة العلم والتنظيم الذاتى لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى"، **مجلة التربية العلمية**، ٦(١٣)، نوفمبر، ٨١–١٣٠.

٩– إيمان صابر عبدالقادر العزب(٢٠١٨)." أثر تدريس وحدة مقترحة فى ضوء بعض مبادئ نظرية العبء المعرفى فى تنمية مهارات التفكير البصرى وخفض الجهد العقلى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المعاقين سمعيا"، "، **دراسات عربية فى التربية وعلم النفس**، ع(١٠٢)، أكتوبر، ٢٣–٤٧.

١٠–تهانى نايف على المشاقبة(٢٠١٤)."أثر تدريس العلوم بإستخدام مهارات التنظيم الذاتى فى إكتساب المفاهيم العلمية والكفاءة الذاتية لدى طلبة الصف السابع الأساسى"، **رسالة ماجستير**، جامعة آل البيت، كلية العلوم التربوية،الأردن.

١١–جابر عبدالحميد (١٩٩٩).**سيكولوجية التعلم ونظريات التعلم**، دار النهضة العربية، القاهرة.

١٢–جودت سعادة(٢٠٠٩).**تدريس مهارات التفكير**، عمان، دار الشروق.

١٣–حسين محمد أبو رياش (٢٠٠٧). **التعلم المعرفى**، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

١٤–حلمى الفيل (٢٠١٥). **الذكاء المنظومى فى نظرية العبء المعرفى**، ط١، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة .

١٥–حمزية حسين على (٢٠١٨)."مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف الخامس العلمى الأحيائى فى مادة علم الأحياء"، **الدراسات التربوية**، ١١ (٤٤)، ٣٤١–٣٦٠.

١٦–خالد بن حمود بن محمد العصيمى(٢٠١٨)."أثر إستراتيجية سكامبر لتدريس العلوم فى تنمية التفكير الإستدلالى والتنظيم الذاتى والمهارات الحياتية لدى طلاب الصف الأول المتوسط"، **مجلة كلية التربية ببنها**، ١٦(٨)، أكتوبر، ٢٧٠–٣٣٥.

١٧–خضير جاحم عباس(٢٠١٩)." فاعلية أنموذج التحليل البنائى فى تنمية التفكير المنتج فى مادة العلوم لدى طلاب الصف الثانى المتوسط"، **مجلة الدراسات المستدامة**،١(٣)،١٣٤–١٥٢.

١٨– داود عبدالملك الحدابى(٢٠١٢)." مستوى التفكير الناقد لدى طلبة جامعة العلوم والتكنولوجيا اليمنية"، **المؤتمر العلمى العربى التاسع لرعاية الموهوبين والمتفوقين– شباب مبدع إنجازات واعدة**،ج(١)، ٨١–١١١.

١٩– رانيا فاروق على أبو هاشم (٢٠١٦)." أثر إستخدام بيئة تعلم الكترونى تشاركى على تنمية بعض مهارات التنظيم الذاتى والتحصيل لمادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية"، **مجلة تربويات الرياضيات**، ١٩(١٢)، أكتوبر، ١٨٢ – ٢٠٣

٢٠– رمضان حسن (٢٠١٦)."العبء المعرفى وعلاقته بالتفكير الناقد لدى طلاب الجامعة"، **دراسات تربوية وإجتماعية**، ٢٢(١)، ٤٩٣–٥٣٤.

٢١– زينب عزيز أحمد العامرى(٢٠١٦)." تصميم تعليمى تعلمى على وفق إستراتيجيات العبء المعرفى وأثره فى تحصيل مادة الكيمياء والتفكير البصرى لطلاب الصف الرابع العلمى"، **المؤتمر العلمى الثامن عشر، مناهج العلوم بين المصرية والعالمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، القاهرة، مركز الشيخ صالح، جامعة الأزهر، يوليو، ٢١٥–٢٣٦.

٢٢–زينب عزيز أحمد& خالد فهد على &عباس فاضل كاظم(٢٠١٦)."تصميم تعليمى–تعلمى على وفق إستراتيجيات العبء المعرفى وأثره على تحصيل مادة الكيمياء والتفكير البصرى لطلاب الصف الرابع العلمى"، **المؤتمر العلمى الثامن عشر، مناهج العلوم بين المصرية والعالمية،** مركز الشيخ صالح كامل، جامعة الأزهر ، القاهرة،٢٤ –٢٥ يوليو،٢١٥–٢٣٦.

٢٣–سالى كمال إبراهيم عبدالفتاح.(٢٠١٨)." فاعلية نموذج الإستقصاء الثمانى 8W'S فى العلوم لتنمية مهارات التفكير المنتج والإتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"، **مجلة التربية العلمية**،٢٦(١١)، نوفمبر، ١٥٥–١٩٢.

٢٤– السعدى الغول السعدى(٢٠١٨)." برنامج تدريبى مقترح فى ضوء نظرية العبء المعرفى لتنمية مهارات التدريس والدافعية العقلية لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية بمصر والمملكة العربية السعودية"، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، ٣٤(١١)، نوفمبر، ٣١٨–٣٧٧.

٢٥–سعد خليفة عبدالكريم (٢٠١٥)."فاعلية المناظرة الإستقصائية فى تنمية التفكير المنتج لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى عبر دراستهم للعلوم"، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، ٣١(٤)، يوليو، ١١٦–١٨٢.

٢٦– سليم محمد سليم نوفل (٢٠١١) ."أثر إستراتيجية قائمة على التنظيم الذاتى الموجه في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً في الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوى"، **مجلة البحث العلمي في التربية**، ٤(١٢)، ٩٩٩ – ١٠٢٩.

٢٧– سناء محمد سليمان (٢٠١١).**التفكير: أساسياته وأنواعه التعليمية وتنمية مهاراته**، القاهرة، عالم الكتب.

٢٨– شعبان عبدالعظيم أحمد (٢٠١٨)."إستخدام إستراتيجيات نظرية العبء المعرفى فى تدريس علم النفس لتنمية مهارات التفكير التأملى والإحتفاظ بها وتقدير الذات لدى الطلبة ذوى الإعاقة البصرية بالمرحلة الثانوية"، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، ٣٤(٥)، مايو، ٤٠–١٠٧.

٢٩- صلاح الدين عرفة محمود (٢٠١٨).: تخفيض الضغوط والأعباء المعرفى لدى التلاميذ من خلال منظومة المنهج الدراسى فى ضوء نظريتى العبء المعرفى والمرونة المعرفية، **دراسات فى المناهج وطرق التدريس**، جامعة عين شمس، كلية التربية،ع(٢٣٥)، يوليو، ١٦–٣٤.

٣٠- عبدالرازق سويلم همام (٢٠١٧)."أثر إستخدام إستراتيجية ماوراء المعرفة (KWL)PLUS فى تنمية بعض مهارات التفكير فوق المعرفى والدافع للإنجاز وتحصيل بعض المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالسعودية"، **مجلة التربية العلمية**، ٩(٢٠)، سبتمبر، ١٩١–٢٢٠.

٣١- عبدالله بن خميس أمبوسعيدى وسليمان بن محمد البلوشى(٢٠١١).**طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية**، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٣٢- عدنان المصرى(٢٠١٦)." فعالية إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية التفكير المنتج من خلال منهاج العلوم"، **مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات**، ٧(٢)، يونيو،٢٥٥–٢٨٨.

٣٣- عزة عبدالسميع &سمر لاشين (٢٠١٢)." نموذج أوريجامى فى تنمية التفكير المنتج والأداء الأكاديمى فى الرياضيات لدى التلاميذ ذوى الإعاقة السمعية فى المرحلة الإعدادية، **مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**، يونيو، ع(١٨٣)، ١٥–٤٧.

٣٤- عزو عفانة (١٩٩٨). **"** مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة" ، **مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية**، المجلد (١)، مايو .

٣٥- علياء على عيسى السيد(٢٠١٥)."فاعلية إستراتيجية مخطط البيت الدائرى فى تدريس وحدة التفاعلات الكيميائية لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصرى والتنظيم الذاتى للتعلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى"، **مجلة التربية العلمية**، ٤(١٨)، يوليو،٥١–١١١.

٣٦- غادة محمد حسنى النوبى(٢٠١٥)."فعالية إستخدام دورة التقصى الثنائية لدنكس Dunkhase فى تدريس الإقتصاد المنزلى لتنمية مهارات التنظيم الذاتى والتفكير الناقد لدى طالبات المرحلة الثانوية"، **مجلة كلية التربية**، جامعة بنى سويف، يوليو، الجزء(٢)، ص ص ٢٢٣–٣٠٦.

٣٧- فائدة ياسين طه البدرى(٢٠١٩)." فاعلية إستراتيجيات التفكير المتشعب فى التحصيل ومهارات التفكير المنتج فى الرياضيات لدى طالبات الصف الثانى متوسط"، **دار سمات للدراسات والأبحاث**، ٨(٤)، ٧٣–٨٦.

٣٨- فاطمة محمد الخليفة(٢٠١٣)." فعالية برنامج تدريبى قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية الممارسة الصفية المتناغمة لدى معلمات العلوم أثناء الخدمة وأثره على التنظيم الذاتى لتلميذاتهن"، **المجلة التربوية**، الكويت،٢٧(١٠٨)، ٢٠١–٢٥٢.

٣٩- فاطمة محمد عبدالعليم عبدالحميد (٢٠١٩). " أثر إستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التنظيم الذاتى والتحصيل لدى طالبات الصف الأول الثانوى"، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس** ، ع(١٠٧)، مارس، ٢٠٦ – ٢٢٨.

٤٠- فؤاد البهى السيد(١٩٧٩). **علم النفس الإحصائى وقياس العقل البشرى**، القاهرة، دار الفكر العربى.

٤١– فؤاد إياد فؤاد حضاونة(٢٠١٥)." عملية التفكير الإبداعى فى التصميم"، **دراسات العلوم الإنسانية والإجتماعية**، الجامعة الأردنية،ج(٤٢)، ١٢١٧–١٢٢٧.

٤٢– مجدى عزيز ابراهيم(٢٠٠٥). **التدريس الإبداعى وتعليم التفكير**، القاهرة، عالم الكتب.

٤٣- محمد أحمد عيسى (٢٠١٩) ."فاعلية برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم الإستراتيجى فى تنمية مهارات الإستماع الناقد والتنظيم الذاتى لدى طالبات الصف الثانى الإعدادى" ،**المجلة التربوية** ، جامعة الكويت، ٣٣ (١٣٠)، مارس، ٢٩٧–٣٥٠.

٤٤– محمد عبدالعزيز محمد عبدالرحمن (٢٠١٧)."فاعلية برنامج إرشادى لتنمية مهارات التنظيم الذاتى وأثره على تحسين الإستمتاع بالحياة لذوى صعوبات التعلم"، **مجلة التربية**، جامعة الأزهر – كلية التربية ، ١٧٤(١)، يوليو ،١٠٢ – ١٤٥.

٤٥– محمد يوسف الزغبى(٢٠١٢)." **العبء المعرفى بين النظرية والتطبيق**، دار اليازوردى العلمية.

٤٦– مهدى جاسم حسن(٢٠١١)." العبء المعرفى لدى طلبة المرحلة الإعدادية"، **مجلة الأستاذ للعلوم الإنسانية والتربوية**، ع(١٤٥)، ٢٧٩–٣٠٦.

٤٧– ميرفت حسن فتحى عبدالحميد & سحر محمدى فؤاد (٢٠١٧)."فاعلية برنامج تدريبى قائم على نظرية العبء المعرفى فى تنمية مهارات التفكير التحليلى فى الكيمياء وإتخاذ القرار والحكمة الإختبارية لدى طلاب الصف الثانوى"، **دراسات عربية فى التربية وعلم النفس**، ع(٨٩)، سبتمبر، ٢٠–٩٤.

٤٨– نادية لطف الله سمعان(٢٠١٢)." نموذج تدريسى مقترح فى ضوء التعلم القائم على الدماغ لتنمية المعارف الأكاديمية والإستدلال العلمى والتنظيم الذاتى فى العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادى"، **مجلة التربية العلمية**،١٥(٣)،٢٢٩ –٢٧٩.

٤٩– نبيلة عاتق نويمى المولد (٢٠١٩)." فاعلية التعلم القائم على المشروعات عبر الويب في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتى في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية"، **المجلة العربية للتربية النوعية**، ع٨ ،إبريل ، ٣٧ – ٦٨.

٥٠– نورا مصيلحى على مصيلحى& دعاء أحمد إبراهيم أبوعبدالله (٢٠١٨)."أثر إستراتيجية سكامبر لتنمية التفكير المنتج فى الوسائل التعليمية وفعالية الذات الأكاديمية للطلاب معلمين الإقتصاد المنزلى"، **مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية**، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، ع(١٧)، يوليو، ١٤١–١٩٣.

٥١- نوال بنت حمدان بن سالم المعولى (٢٠١٧)." فعالية برنامج تعليمى قائم على نظرية العبء المعرفى على منخفضى التحصيل الدراسى فى مادة الفيزياء فى الصف الثانى عشر"، **رسالة ماجستير**، جامعة السلطان قابوس، عمان.

٥٢- هانى وصال العمرى(٢٠١٣)."درجة إمتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لمنطقة إربد الأولى لمكونات التعلم المنظم ذاتياً فى مناهج العلوم فى ضوء بعض المتغيرات"، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**"، ٢١(٤)، ٩٥-١٢٧.

٥٣- هيا سند العتيبى (٢٠١٧)." فاعلية إستراتيجية الشكلية المستندة إلى العبء المعرفى فى تحصيل طالبات الصف الثانى الثانوى فى مادة الفقه"، **مجلة البحث العلمى فى التربية**، جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية،١٨(٢)، ٤٢٥-٤٤٣.

٥٤- وسن ماهر جليل(٢٠١٥)."أثر التدريس وفق نظرية العبء المعرفى فى تحصيل مادة الكيمياء الحياتية وإستبقاء المعلومات والتنور العلمى والتكنولوجى لدى طلبة قسم الكيمياء كلية التربية ابن الهيثم للعلوم الصرفة"، **مجلة التربية العلمية**، ٤(١٨)، يوليو، ٢١٧-٢٤١.

٥٥- يوسف إبراهيم رضوان(٢٠١٦)."فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج فى مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسى"، **رسالة ماجستير**، الجامعة الإسلامية، غزة.

٥٦- يوسف محمود قطامى (٢٠١٣)." **إستراتيجيات التعليم والتعليم المعرفية**، دار المسيرة للنشروالتوزيع، عمان، الأردن.

ثانياً: المراجع الاجنبية:

57- Atiyat ,A.M(2018)."The Effect of Multi-Media Instructional Design Based on Sweller's Theory on Reducing Cognitive Load and Developing Scientific Concepts Among Deaf Primary Students",**Tabouk University**,12(4).oct,672-685.

58- Bramucci, A(2013).:Self –Regulated Learning: Theories and Potential Applications in Didactics", university of macerate.

59- Effeney ,G &Carroll ,A &Bahr ,N(2013)."Self-Regulated Learning :Key Strategies and Their Sources in Sample of A Adolescent Males", **Australian Journal of Educational and Developmental Psychology**,V.(58),58-74.

60- Frutak,E.M&,& Primo,A ,M(2015)."Making Students Thinking Explicit in Writing and Discussion: An Analysis of Formative Assessment Prompts", **Science Education**,92(5),799-824.

61- Heractitus, (2012).: "Productive Thinking Fundamentals Participant Workbook", Think x". Raising intellectual capital, IP,Inc.

62- Hurson,T(2008).Think Better ,McGraw,Hill ,Unite
63- Guberman,S &Wojtkowski ,W(1999)," Reflections on Maxwertheimer's Productive Thinking: Lessons for All", **Paper Presented to European System Science Congress**, Valencia,spain.
64- Kalyuga, S., Chandler, P., and Sweller, J., (1998)."Levels of expertise and instructional design", Human Factors 40: 1-17.
65- Kalyuga,S(2011)."Cognitive Load Theory: How Many Types of Load Does it Really Need: **Educational Psychology Review**, V.(23),1-19.
66- Lin,Y &Husug,T&Hung,P &Hwang, G&Yeh ,Y.(2009)."A Cognitive Load-Based Framework for Integrating PDAS Into Outdoor Observations", **Paper Presented at Proceedings of The 17 th International Conference on Computers in Education**, Hong Kong :Asia-Pacific Society For Computers in Education.
67- Mandal, J.(2010)."The Effect of Interface Consistency and Cognitive Load On User Performance in An Information Search Task", **A master's Dissertation**, Clemson University.
68- Murtianto,Y.H&Muhtarom,M&Nizaruddin,&Suryaningsih,S (2019)."Exploring Students' Productive Thinking in Solving Algebra Problem", **TEM Journal**, 8(4) ,Nov, 1392-1397.
69- Oliveira ,A .W(2013)." Improving Teacher Questioning in Science Inquiry Discussions through Professional Development". **Journal of Research in Science Teaching**, 47(4), 422-453.
70- Panadero,E(2017)."A Review of Self –Regulated Learning :Six Models and Four Directions For Research", **Frontiers' in Phychology**, 8(422) ,April.
71- Parton ,J& James ,N.M.(2013)."Productive and Re-Productive Thinking in Solving Insight Problems ", **The Journal of Creative Behavior** ",48(1) ,44-63.
72- Stefani ,A.C & Tsaparlis,T.G.(2015):"Students's Level of Explanations , Models and Misconceptions in Basic Quantum Chemistry : A Phenomena Graphic Study ", **Journal of Research in Science Teaching** ", 46(2), 520-536.
73- Sweller ,J.(2003)."Evaluation of Human Cognitive Architecture ", In B.Ross(ED) **The Psychology of Learning and Motivation**, V.(43),215-266.
74- Sweller ,J &Merrienboer, J(2010)."Cognitive Load Theory in Health Professional Education Design Principles and Strategies ", **Medical Education**. V.(44),84-93.
75- Sweller,J &Paul,A & Kalyuga, S(2011)."Cognitive Load-Theory "Spring London.

76- Sweller,J &Chandler,P(1991)." Cognitive Load-Theory And The Format of Instruction,", **Cognitive and Instruction**, 8(4), 293-332.
77- Turkmen,H(2015)."Creative Thinking Skills Analyses of Vocational High School Students ", **Journal of Educational and Instructional Studies in The World**,Feb, 5(1), 75-84.
78- Vogel,W,J&Gebrim,J.B& Browers,C&Carper,T.M&Nicholson, D(2011)."Cognitive Load Theory VS Constructivist Approaches: Which Best Leads to Efficient Deep Learning?, **Journal of Computer Assisted Learning** ,27(2), 133-145.
79- Wahyud,N,N,S,P& Verawats, S,Ayub,S&Prayog (2019)."Conceptual Framework of Inquiry- Creative Process Learning Model to Promote Critical Thinking Skills of Physics Prospective Teachers", **Journal Pendidkan Fisika Indonesia**,15(1),5-13.
80- Zimmerman, B,J(2002)."Becoming A Self Regulated-Learner: An Overview Theory in Practice ",41(2),20-64.
81- Zimmerman ,B,J(2008)."Theories of Self –Regulated Learning and Achievement: An Overview and Analysis.

 Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)