اثر استراتيجيتي (واجه- استنتج- اجب) و التصور الذهني في التمثيل المعرفي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء

أ.م.د. سلمى لفتة ارهيف

salmaa.edbs@uomustansiriyah.edu.iq

الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية

الملخص

هدف البحث تعرف " اثر استراتيجيتي (واجه- استنتج- اجب) و التصور الذهني في التمثيل المعرفي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء"،اجري البحث في العراق- بغداد ،اعتمد المنهج التجريبي في البحث ،وحدد المجتمع بطالبات الصف الرابع العلمي في المديرية العامة لتربية بغداد-الرصافة الثانية ،تألفت عينة البحث من (٨٦)طالبة موزعات على ثلاث مجاميع بواقع (٢٩)طالبة للمجموعة التجريبية الاولى و(٢٨) طالبة للمجموعة التجريبية الثانية و(٢٩)طالبة للمجموعة الضابطة ،وكوفئت المجاميع في متغير (الذكاء،المعلومات السابقة)،واعدت الباحثة مقياس التمثيل المعرفي مكوناً من (٢٥)فقرة ،تم التاكد من صدقه وثباته ،وتم تطبيق المقياس على عينة البحث في نهاية التجربة ،وباستعمال (one-way ANOVA) لمعرفة دلالة الفروق بين المجاميع و(معامل Scheffe) لتحديد اتجاه الفروق بين متوسط المجاميع ،واظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية الاولى والثانية على المجموعة الضابطة في التمثيل المعرفي ،بينما لم تظهر فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية الاولى والثانية في التمثيل المعرفي ،وفي ضوء النتائج قدمت الباحثة العديد من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: (واجه –استنتج –اجب)، التصور الذهني، التمثيل المعرفي.

The effect of the strategies (confront-infer-answer) and mental imagery on cognitive representation among fourth-grade science students in the subject of biology.

Assistant Professor Dr. Salma Lafta IrhaYYif.

Al-Mustansiriya University

Abstract

The aim of the research is to identify “the effect of the strategies (confront-infer-answer) and mental imagery on cognitive representation

among fourth-grade science students in the subject of biology". The research was conducted in Iraq - Baghdad. The experimental method was adopted in the research. The community was identified as fourth-grade science students in the General Directorate of Education in Baghdad - Second Rusafa. The research sample consisted of (86) female students distributed into three groups, with (29) female students for the first experimental group, (28) female students for the second experimental group, and (29) female students for the control group. The groups were rewarded on the variable (intelligence, prior knowledge), The researcher prepared a cognitive representation scale consisting of (25) items. Its validity and reliability were confirmed, and the scale was applied to the research sample at the end of the experiment. By using (one-way ANOVA) to determine the significance of the differences between the groups and (Scheffe coefficient) to determine the direction of the differences between the average of the groups, The results showed that the first and second experimental groups outperformed the control group in cognitive representation. While there were no statistically significant differences between the first and second experimental groups in cognitive representation, In light of the results, the researcher presented several recommendations and suggestions.

Keywords: (confront-conclude-answer), mental imagery, cognitive representation

الفصل الاول :التعريف بالبحث

اولا :مشكلة البحث

يشهد العالم في الوقت الحالي تطورات تكنولوجية متسارعة وانتاج للمعرفة بكم هائل في جميع ميادين العلم.وهذا يفرض على المؤسسات التعليمية مواكبة هذا التطور واعداد طلبة يمتلكون القدرة على التعامل بشكل فعال مع المعرفة وتحليلها وتنظيمها. وعلى الرغم من ذلك هنالك ضعف في قدرة الطالبات على تكوين تمثيلات معرفية فعالة مما يؤدي الى ضعف في الفهم والاستيعاب والتحليل وبالتالي تدني في مستوى التحصيل خاصة في مادة الاحياء والتي تتطلب قدرة على التنظيم وقدرة على الربط بين المعلومات الجديدة والخبرة السابقة لهن.

اذ يعد التمثيل المعرفي ركيزة اساسية في عمليات التعلم الفعال والعمليات العقلية العليا،والتي تمكن الطالب من تكوين تصورات ذهنية مترابطة للمفاهيم والمعارف التي تعلمها ،مما يساهم في تعزيز الفهم والتفكير وحل المشكلات.

وتشير العديد من الداسات الى ان طرائق التدريس المتبعة في تدريس الاحياء هي طرائق تقليدية تركز على التلقين دون الفهم بدلا من تنمية البني المعرفية ،ومنها دراسة (جلو،٢٠٢٤).

واستشعرت الباحثة المشكلة من خلال خبرتها (١٩ سنة) في الاشراف على الطلبة المطبقين وزيارتها المدارس ومناقشة المدرسين والمدرسين حول طرائق التدريس المتبعة والاهداف المراد تحقيقها ،اذ وجدت انهم يفضلون طرائق تدريس تساعدهم على تقديم كم كبير من المعلومات في زمن قصير ،وهي طرائق تركز على التلقين وحفظ المعلومات وغير تفاعلية وتفتقر الى التشويق ودور الطالبة سلبي.

وتاكيدا على توثيق مشكلة البحث الحالي ،وزعت استبانة تحتوي على (٣) اسئلة مفتوحة الاجابة على مجموعة من مدرسي ومدرسات الاحياء وعددهم (١٥)،وكانت اجاباتهم كما ياتي:

٨٥% منهم لا يتبعون استراتيجيات حديثة في تدريس الاحياء.

١٠٠% ليس لديهم معلومات عن استراتيجيتي (واجه – استنتج – اجب) والتصور الذهني.

١٠٠% ليس لديهم معلومات ومعرفة عن التمثيل المعرفي .

لذا ارتأت الباحثة في تقصي اثر استراتيجتي (واجه – استنتج – اجب) والتصور الذهني في التمثيل المعرفي في تدريس الاحياء ،وعلى (حد علم الباحثة) تعد الدراسة العراقية والعربية الاولى التي ستبحث اثر الاستراتيجين في التمثيل المعرفي .

ويمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال التالي:

"ما اثر استراتيجيتي (واجه– استنتج– اجب) و (التصور الذهني) في التمثيل المعرفي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء؟".

ثانيا :اهمية البحث

تبرز اهمية التربية في كونها تمكن المتعلمين من التكيف مع المجتمع الذي يعيشون فيه والتغيرات المتسارعة فيه ،ويعد محور التربية وغايتها هو نمو المتعلم نمواً متكاملاً شاملاً ومن جميع النواحي ،وجعله عضواً فاعلاً ونافع في المجتمع ، فهي تجعل المتعلم مستعد للمستقبل ومتقبل للتغيير والتحول في كافة المجالات العلمية والتقنية والاجتماعية والاقتصادية.(الحسناوي،٢٠١٩: ١٥)

ويعد التعليم المقياس الحقيقي للتطور في المجتمعات ،اذ من خلاله يمكن رسم صورة المستقبل الذي نريده ،ويتم ذلك من اعتماد البرامج التربوية المتنوعة والتي تؤكد على توظيف

نماذج واستراتيجيات حديثة في العملية التعليمية ،مما ينعكس بشكل ايجابي على تعلم وتحسين الاداء للمتعلمين.

ويعد منهج علم الاحياء وهو احد فروع العلوم الطبيعية والتي لها دور كبير في معالجة المشكلات المختلفة ،وساهم في تبسيط العالم الذي نعيش فيه لخدمة البشرية ،فمن الضروري اجراء تعديل وتغير في المناهج بما في ذلك طرائق تدريسها لمواكبة التطور والتغيرات .(راضي ،٢٠١٨: ٢٢٩)

يحتل تدريس علم الاحياء مكانة مرموقة بين العلوم المختلفة كونه علم شامل وموسع ،وجاء تطوره ليصبح منطلق لبقية العلوم الاخرى ،ومتضمنا للكثير من المفاهيم التي لها علاقة في بقية العلوم وربط هذا العلم يالحياة اليومية .(امبو سعيدي وسليمان ،٢٠٠٩: ١٤٣)

وتركز اهداف التدريس ومناهج العلوم الحديثة على اكساب المتعلمين المعرفة العلمية بطريقة وظيفية ،ويتم ذلك من خلال اكتشاف المفاهيم والمبادى العلمية وتطبيقاها والاستفادة منها في مواقف تعليمية جديدة ،ويتم ذلك من خلال طريقة حل المشكلات والتي تشجع المتعلمين على التعرف على المشكلات ومحاولة الوصول الى حلها وتبعث روح النشاط والحيوية للمواد التعليمية .(زيتون ،٢٠٠٤: ١٤٩)

وتعد طريقة التدريس عنصر مهم وجوهري في المنهج كونها تمثل الاجراءات والوسائل المتبعة من قبل المدرسين لايصال المعلومات الى اذهان المتعلمين ،اذ تعد اداة تنفيذية لتحقيق التعلم وكذلك هي عملية تفاعلية ذات طابع اجتماعي .(Kathleen,2021;108)

وظهرت استراتيجيات تدريس عديدة حديثة تتميز بالمرونة والشمول ولها القابلية على مراعاة الفروق بين المتعلمين، وتركز على المتعلم وتجعله محور التعلم بدل عن المحتوى او المعلم .(المسعودي وسنابل ،٢٠١٨: ٣٤)

ومن بين الاستراتيجيات الحديثة استراتيجية (واجه – استنتج – اجب)، والتي ترجع الى اسلوب حل المشكلات والتي تقوم على مواجه المتعلم بمشكلة تتطلب منه البحث في معلوماته السابقة لتوظيفها لحل المشكلة ،ثم يقدم المتعلم الاستنتاج الافضل والانسب لكل مشكلة ويختار الحل الانسب للمشكلة .(زاير واخرون ،٢٠١٥: ٢٤٣)

وترى الباحثة ان استراتيجية (واجه- استنتج- اجب) تعتمد على التعلم التفاعلي والتي تجعل المتعلم محور عملية التعلم والتخلي عن الدور السلبي كمتلقي للمعلومات ،وذلك بمواجهته للمشكلة المعروضة من المدرس ،ثم يستنتج القاعدة او المفهوم العلمي وفي النهاية يجد الاجابة المناسبة ويطبق ماتم استنتاجه في مواقف جديدة .

وتعد استراتيجية التصور الذهني ايضا من الاستراتيجيات الحديثة والتي تعود الى استراتيجيات التخزين التي يتم في شكل صور ذهنية للاشياء والافعال وتعتمد على الخصائص

الحسية والادراكية العيانية للاشياء وتفيد في زيادة معنى المعلومات من خلال ربطها بالخبرات الحسية للمتعلم .(العقيلي ،٢٠١٢: ٥)

وتساعد استراتيجية التصور الذهني على التذكر والتصور اي استخدام صور ذهنية تخيليه لتمثيل المعلومات عند المتعلم والاحتفاظ ببعض صفاتها الحسية القابلة للادراك ،فعملية الادراك البصري الحسي تمكن المتعلم من خلق صور ذهنية.(توق واخرون ،٢٠٠٣: ٢٩١)

ويتميز التمثيل المعرفي في تحويل المثيرات التي تحيط بالمتعلم الى معاني ورموز وافكار بالامكان استيعابها وترميزها بطريقة منظمة لتصبح مفهومة وسهلة التحويل من نمط سلوكي الى اخر ملائم للمواقف المختلفة .(العتوم ،٢٠٠٤: ١٨٩)

ولحدوث التمثيل المعرفي يستعمل الافراد مخططاتهم الخاصة لاضافة معنى على الاحداث في محيطهم وبهذا يتضمن التمثيل المعرفي محاولة لفهم شيء جديد،وذلك بدمج ما يعرفونه بالفعل ،واحيانا لابد من تغيير المعلومات الجديدة لكي تدمج مع الخبرة السابقة .(علام ،٢٠١٠: ١٢١)

وترى الباحثة ان مرحلة الاعدادية مرحلة ذات اهمية للطالب واعداده للمرحلة القادمة (مرحلة الجامعة) ،ففي هذه المرحلة تظهر ملامح الشخصية والميول والافكار والقدرات وحتى بامكان الطالب تحديد الاتجاهات العلمية بما يتلائم مع تطلعاته المستقبلية ،لذا يجب الاهتمام باعداد الطلبة في هذه المرحلة ومن جميع الجوانب

وبالامكان تلخيص اهمية البحث الحالي بالاتي :

١ . دور التربية في تطوير المستوى العلمي والنظام التربوي للسير وفق متطلبات العصر والمستحدثات المتسارعة .

٢. توظيف طرائق تدريسية فعالة وحديثة في تدريس علم الاحياء ومنها استراتيجية (واجه – استنتج –اجب) والتصور الذهني.

٣.يعد البحث اضافة علمية وتربوية في تخصص طرائق تدريس العلوم بشكل عام وتدريس الاحياء بشكل خاص وبالامكان الافادة منه من قبل الباحثين وطلبة الدراسات العليا.

٤ .يعد البحث الحالي اضافة نوعية في المجال التربوي لتناوله اكثر من استراتيجية حديثة في التدريس ،اضافة الى التمثيل المعرفي واهميته في تنظيم المعرفة واكتسابها وبالتالي حدوث التعلم.

ثالثا: هدف البحث وفرضياته

يهدف البحث تعرف اثر استراتيجيتي (واجه– استنتج– اجب) و (التصور الذهني) في التمثيل المعرفي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء .

ولتحقيق الهدف صاغت الباحثة الفرضيات الاتية :

الفرضية الصفرية الرئيسية "لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الاولى التي ستدرس باستراتيجية (واجه–استنتج– اجب) ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي ستدرس باستراتيجية التصور الذهني وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة السائدة في مقياس التمثيل المعرفي"

ومنها تم اشتقاق الفرضيات الفرعية الاتية :

–**الفرضية الصفرية الفرعية الاولى** :"لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الاولى التي ستدرس باستراتيجية (واجه– استنتج– اجب) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة السائدة في مقياس التمثيل المعرفي"

–**الفرضية الصفرية الفرعية الثانية** :" لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي ستدرس باستراتيجية التصور الذهني ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة السائدة في مقياس التمثيل المعرفي"

–**الفرضية الصفرية الفرعية الثالثة** :" لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الاولى التي ستدرس باستراتيجية (واجه– استنتج– اجب) ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي ستدرس باستراتيجية التصور الذهني في مقياس التمثيل المعرفي".

رابعا:حدود البحث

تحدد البحث بالاتي:

١.جميع طالبات الصف الرابع الاعدادي في المدارس الاعدادية والثانوية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/ الرصافة الثانية .

٢.الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠٢٣–٢٠٢٤ .

٣.الفصول الخمسة الاولى (الفصل الاول :تصنيف الكائنات الحية ،الفصل الثاني :علم البيئة والنظام البيئي ،الفصل الثالث :السلسلة الغذائية ،الفصل الرابع :المواطن البيئية والمناطق الاحيائية ،الفصل الخامس :العوامل المؤثرة في البيئة) من كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي ،الطبعة ١١ للعام الدراسي ٢٠٢٣–٢٠٢٤ .

خامسا :تحديد المصطلحات

١.استرايجية (واجه-استنتج-اجب) :عرفها كل من :

-(زاير واخرون ،٢٠١٥) بانها:"احدى استراتيجيات حل المشكلات وتقوم على مواجهة المشكلة فكريا فيستدعي الطالب معلوماته وخبراته السابقة ويوظفها في حل المشكلة التي يواجهها ،وبعد تحليله للمشكلة يحدد متطلبات الوصول لحل هذه المشكلة ،ثم يستنتج الحل الملائم للمشكلة المطروحة ،ثم ينتقل الى اختيار الحل الامثل والانسب للمشكلة ".(زاير واخرون ،٢٠١٥: ٢٤٣)

-(عباس واخرون ،٢٠٢٠) بانها:"استراتيجية تنشيط المعلومات السابقة التي يعرفها الطلبة وتنشط قدرتهم على ايجاد حلول للمشكلة المطروحة وكذلك الجمع بين الافكار الصحيحة والخاطئة والوصول الى الافكار الصحيحة بانفسهم "(عباس واخرون ،٢٠٢٠: ٢٨٥٥)

-وتعرفها الباحثة نظريا :"استراتيجية تعليمية ذات ثلاث خطوات تبدأ بخطوة (واجه Face it) والتي تمثل مشكلة مطروحة من قبل المدرس حول موضوع الدرس تتطلب التفكير بالمشكلة ،والخطوة الثانية (استنتج Infer) وفيها يحلل الطالب المشكلة او الموقف ويربطها بمعارفه السابقة ،والخطوة الثالثة (اجب Answer) وفيها يقدم الطالب الحلول او الاستنتاج الذي توصل اليه للمشكلة ".

-التعريف الاجرائي:مجموعة من الخطوات والاجراءات المتبعة في تدريس طالبات المجموعة التجريبية الاولى (عينة البحث) موضوعات الاحياء .

٢.استراتيجية التصور الذهني :عرفها كل من :

-(عبد الباري ،٢٠١٠) بانها:" من معينات الذاكرة وهي عبارة عن مجموعة من الصور والمخططات العقلية التي يتبعها القارىء عن الموضوع المقروء وهذه الصور ربما تبدو غريبة او غير منطقية وربما لا توجد لها ميزات مادية في الطبيعة المحيطة بالفرد لكن هذه الصور ذات دلالة خاصة او ترمز الى شيء ما في ذهن القارىء"(عبد الباري ،٢٠١٠: ٩٨)

-(قطامي ،٢٠١٦) بانها:"العملية الذهنية التي يبني المتعلم تصوراته للاشياء او الاحداث التي شاهدها او تعامل معها واعتبارها موجودة رغم غيابها عن نظره او حسه".(قطامي ، ٢٠١٦ :١٣٨)

-(ابو صواوين ،٢٠٢٠) بانها:"مجموعة من الانشطة والاجراءات العقلية التي يتبعها الطلبة عند تعاملهم مع ا لنص المقروء وتفاعلهم مع محتوى هذا النص وتتضمن هذه الاجراءات بناء مجموعة من الصو الذهنية او المخططات العقلية المعينة على استخلاص المعاني المتضمنة في النص المقروء"".(ابو صواوين ، 2020 : ٧٨)

وتعرفها الباحثة نظريا :"استراتيجية معرفية يستدعي فيها المتعلم ويشكل صور عقلية داخلية خاصة به لمثيرات لفظية او حسية لتعزيز الفهم والتعلم ،اي يترجم المتعلم المعلومات سواء كانت

لفظية او نصية الى تمثيلات بصرية عقلية تساعد على التذكر والاستيعاب والتخزين ،وتتضمن مراحل تدريسها (ماقبل القراءة للموضوع ،اثناء قراءة الموضوع ،مابعد قراءة الموضوع) لتساعد الطالبات على تكوين الصور الذهنية ".

-التعريف الاجرائي:مجموعة من الاجراءات المتبعة في تدريس طالبات الصف الرابع العلمي (المجموعة التجريبية الثانية)

٣.التمثيل المعرفي:عرفه كل من :

(Piaget,1963) بانه:"عملية تحويل المثيرات او المنبهات الى مخططات او انماط سلوكية ".(Piaget,1963;70).

(Bruner,1974)بانه:"العملية التي يتم خلالها تعديل المنظومات او المنبهات المعرفية للفرد وفق نمط معين ".(Bruner,1974;5)

(سولسو ،٢٠٠٠) بانه:"عملية ترميز وتخزين وتنظيم المعلومات التي يكتسبها الفرد وربطها بما يوجد لديه من معلومات سابقة في ذاكرته او بنائه المعرفي ".(سولسو ، ٢٠٠٠: ٣٣٥)

وتعرفه الباحثة نظريا:"بناء عقلي خاص بالفرد ينظم ويفسر ويخزن المعلومات في الذاكرة ،ويعد انعكاس ادراكه لمثيرات والخبرات والمفاهيم وبالتالي تساعده في معالجة المعلومات وفهم الواقع".

وتعرفه الباحثة اجرائيا:مجموعة من الابعاد التي تقاس بالدرجة الكلية التي تحصل عليها طالبات عينة البحث بعد الاستجابة لفقرات مقياس التمثيل المعرفي المعد لهذا الغرض.

الفصل الثاني :خلفية نظرية ودراسات سابقة

اولا:خلفية نظرية

١.استراتيجية (واجه-استنتج -اجب) :

يعتمد حل المشكلات بالدرجة الرئيسية على تقديم مشكلة ذات صلة بموضوعات الدراسة وتعد هي نقطة البداية في تدريس المادة ،اذ يبدا المتعلم بالتفكير في هذه المشكلة وعمل الاجراءات المطلوبة وجمع المعلومات وتحليلها وتفسيرها والوصول الى النتائج ومن ثم وضع المقترحات المناسبة لها ،وبهذا يكتسب المتعلم المعرفة العلمية وبنفس الوقت يتدرب على اسلوب التفكير العلمي ،وبالتالي احداث التنمية للمهارات العقلية والعملية .(ابو جلالة ،٢٠٠١: ١٠٥)

ان نجاح المتعلمين في معالجة المشكلات والمواقف وحلها يساعد بشكل فاعل في معالجة القضايا والمشكلات التي تصادفهم في حياتهم اليومية وتقرب الى اذهانهم الواقع الحقيقي ،ان حل المشكلات تتضمن عمليات عقلية وتعليمية واكاديمية ،يكتشف فيه المتعلم القواعد والمبادىء والمفاهيم المتعلمة سابقا ويطبقها للوصول الى حل جديد غير مالؤف .(زيتون ،٢٠٠٤: ١٤٨)

تعود طريقة حل المشكلات للعالم (جون ديوي) ،اذ تمثل المشكلة فجوة معلوماتية بين المعلومات المتوافرة في المواقف او ما يطلق عليه الحالة الابتدائية للمعلومات وبين معلومات

الهدف او ما يسمى الحالة النهائية للمعلومات ويكون غير واضح تماما كيفية ملء الفجوة المعلوماتية بينهما للوصول من المعلومات المتاحة .(زيتون ،٢٠٠٣: ٢٧٨)

وتساعد حل المشكلات على تنمية التفكير العلمي ومهاراته وكذلك التفكير الناقد وتراعي الميول وحاجات المتعلمين وتنمي روح العمل الجماعي وتجعل التعلم وظيفي ذا معنى.(ريان،١٩٩٩: ٢٣١)

ويشير (Wang& Chiew,2010) الى ان لحل المشكلات العديد من الاستراتيجيات منها:التجريد ،الاستدلال الخوارزمي ،التحليل والتركيب ،التفكير النقدي ،التفكير الجانبي ،العصف الذهني ،التحليل الشكلي ،التجريب والخطا،الحقائق المباشرة ،التحليل حسب الاغراض،و (واجه–استنتج– اجب) . (Wang& Chiew,2010;83–84)

–استراتيجية (واجه –استنتج – اجب)

استراتيجية تمثل تطبيق عملي لحل المشكلات المعرفية ،وتتضمن تقديم مشكلة (من موضوعات الدرس)على المتعلم ويتطلب منه البحث في معلوماته وخبراته السابقة عن الحل بعد ان يستنتج الحل المناسب لهذه المشكلة ،ولابد من توفر عدد من المهارات عند المتعلم في هذه الاستراتيجية ومنها : تذكر المعلومات والتركيز على المشكلة والربط بين المعلومات السابقة والحالية واستنتاج الحلول المناسبة واختيار انسب الحلول للمشكلة .

–خطوات استراتيجية (واجه–استنتج–اجب)

قدم (زاير واخرون ،٢٠١٥) عددا من الخطوات الاجرائية لتنفيذ الاستراتيجية وكما ياتي :

١ .تحديد مشكلة لكل موضوع من قبل المدرس بشرط ان تكون كل مشكلة لها اكثر من حل .

٢.تحويل المشكلة الى سؤال ليحاول الطلبة حله.

٣.التذكر والاسترجاع للمعلومات والخبرات السابقة من قبل الطلبة .

٤.يثبت المدرس الحلول المقترحة لتحديد الحل الانسب .

٥.يستنتج الطلبة الحل الصحيح للمشكلة .

٦.يناقش المدرس مع الطلبة الحلول المقترحة وسبب اختيارهم لها.

٧.يقدم الطلبة الاجابات المبنية على استنتاجاتهم ليختاروا الانسب منها.

٨.يتفق المدرس مع الطلبة على الحل الاكثر دقة وصواب .(زاير واخرون ،٢٠١٥: ٣٤٣)

وتلخص الباحثة الخطوات اعلاه في ثلاث خطوات رئيسية وكالاتي :

١. **خطوة (واجه Face it)**:وهي الخطوة التي يبدا بها الدرس وتعرض بشكل موقف او سوال مفتوح او مشكلة ليكون محور للنقاش مع الطلبة ،وهنا يثار التفكير وتخلق دافعية للتعلم .

٢.**خطوة (استنتج Infer)** :وفيها يقود الطلاب الى الاستكشاف والتحليل والتفسير واقتراح حلول مستنتجة (مثل مفهوم او قاعدة او علاقات)،وهنا تتطور مهارات التفكير العليا للطلبة .

٣.**خطوة (اجب Answer)**:ويبدا فيها الطلاب بتطبيق المفهوم المستنتج سابقت ولايجاد اجابات عن اسئلة مطروحة او حل مشكلة تطبيقية لتعزيز الفهم التطبيقي عندهم.

وترى الباحثة ان استرايجية (واجه–استنتج–اجب) تساهم في التعلم النشط واكتشاف المعرفة من قبل الطلبة انفسهم بدل الحفظ الصم ،وتنمي مهارة التحليل والاستنتاج والتفسير والتطبيق وتعزز التفاعل الصفي اي يصبح دور الطالب ايجابي فيها.

ثانيا: استراتيجية التصور الذهني

تعد استراتيجية التصور الذهني احدى الاستراتيجيات المعرفية والتي تطورت ضمن علم النفس الادراكي،استندت الاستراتيجية على افكار وطروحات (Allan paivio) وهو من قدم نظرية الشفرة الثنائية او ما يسمى بنظرية الترميز المزدوج (Dual coding Theory) وتعد هي الاساس النظري للتصور الذهني ،وتشير الى ان المعلومات يتم تمثيلها ذهنيا بصورتين لفظية وصورية .

ونظرية النمو المعرفي ل(بياجيه) والتي ترى ان التصور العقلي مجموعة من الاحداث الداخلية الشخصية والتي تعد تمثيلا (تصورا عقليا) لاشياء واحداث ولا تكون هذه التصورات عن طريق العين وانما يتخيلها الفرد ،وان التصور الذهني يكون نتيجة محاكاة الفرد للاخرين والعالم المحيط حوله.

ونظرية المخططات العقلية والتي ترجع جذورها ل(بياجيه وافكاره عن التمثيل والمؤامة)و(نظرية اوزبل للتعلم ذي المعنى) ترى ان هذه المخططات هي بناء معرفي عقلي لتخزين المعلومات وبرمجتها وتنسيقها بشكل رموز وانماط لها معنى .(عبد الباري ،٢٠١٠: ٩٨-١٠٣)

ونظرية معالجة المعلومات والتي ترى بان الفرد يعالج بشكل نشط للمعلومات وعقله نظام معقد لمعالجة المعلومات واسترجاعها عند الحاجة .(عبد عون وزيد ،٢٠١٤: ٦١٧)

-مراحل استراتيجية التصور الذهني

١.**مرحلة ماقبل القراءة (ماقبل التعلم)**:وتتضمن (تحديد المهارات المرادقياسها ،عرض صور مباشرة امام الطلبة ،يصف الطلاب الصور ويحللونها ،يقدم المعلم صور متنوعة ويطلب وصفها دون النظر لها، يطرح المدرس اسئلة لمعرفة الخبرات السابقة للطلاب).

٢.**مرحلة اثناء القراءة** :وتتضمن (تقسيم الموضوع الى فقرات وقرائتها جهريا من قبل المدرس او تقوم كل مجموعة بقراءة الفقرة الخاصة بهم،يطلب من الطلاب قراءة الفقرة بشكل صامت لتكوين صورة عقلية عن المقروء ،يبدا الطلاب برسم الصور العقلية التي تخيلوها في اذهانهم على الورق ،يتبادل الطلاب الصور فيما بينهم لاختيار الاجدد والاكثر صلة بالموضوع ،اجراء مناقشة بين

الطلاب انفسهم من جهة ومع المدرس من جهة اخرى عن تفضيلهم لصورة دون اخرى ،التمثيل الصامت للمدرس من خلال عرض الصور الذهنية حول الموضوع).

٣.**مرحلة ما بعد القراءة** :وتتضمن (طرح مجموعة من الاسئلة ،يوسع الطلاب في قراءة موضوعات جديدة اخرى مع تطبيق نفس الاجراءات السابقة).(عبد الباري ،٢٠١٠: ١١٠-١١١)

اي يمكن ان تلخص بالخطوات الاتية :

١.يقوم المدرس بتقسيم موضوع الدرس الى محاور او فقرات ،تكتب كل فقرة في بطاقة خاصة وضرورة ان تكون لكل فقرة امكانية لتكوين صور ذهنية .

٢.توزيع الطلاب على مجموعات صغيرة تعاونية وتوزع على الفقرات المطلوب قراءتها ليتمكنوا من رسم صور ذهنية لكل فقرة .

٣.يرسم كل طالب صورة عن المحور ثم يتم تبادل الصور مع الاقران .

٤.يعرض المدرس افضل الصور على الطلاب .

٥.يطلب من كل مجموعة توضيح وشرح وتفسير صورهم وتعرض وجهات نظرهم حيالها.(المياحي ومسلم،٢٠١٩ :١٨١)

ثالثا:التمثيل المعرفي

يعد التمثيل المعرفي تحويل الخبرات والمثيرات المتنوعة الى افكار ومعاني يمكن للفرد استيعابها وترميزها بشكل منظم لتندمج وتكون جزءاً من البنية المعرفية .(العتوم واخرون ،٢٠١١: ٢٩٩)، وحاول علماء النفس فهم البنية او الشكل او التكوين التي يتم خلالها تمثيل المعرفة وكذلك حاولوا تفسير ماهية العمليات التي عن طريقها يتم تمثيل المعرفة ومعالجتها وكيف يتم تنظيم واعادة تنظيم التمثيلات العقلية المعرفية.(الزيات ،١٩٩٨: ١٧٣)

وفسر التمثيل المعرفي من العديد من النظريات منها نظرية بياجيه والذي يرى ان عملية التمثيل المعرفي عملية ذهنية موازية لعمليات التمثيل البايولوجي وتتمثل في دمج العناصر الجديدة في النظام اي دمج البيانات الجديدة بالابنية المعرفية الداخلية .(قطامي ،٢٠٠٥: ٢٥٩) ،ونظرية نوفاك وكادون والتي ترى ان التمثيلات المعرفية تمثل مفاهيم وروابط تبين العلاقات بين المفاهيم لادراج مفاهيم جديدة ومعاني مما يوسع المعرفة السابقة ويبني تركيب هرمي للمفاهيم .(Pillag,1999;325)،ونظرية اندرسون والتي تصف التمثيل المعرفي للمعلومات التي يمكن ان تدرك بصرياً وهو التمثيل القرائي للمعلومات اويتم تمثيل لفظي ويكون اما افقي او خطي للمفردات .(العتوم ،٢٠٠٤: ١٧٥)

ويشير (قطامي ،٢٠١٣) الى انواع للتمثيل المعرفي :التمثيل عن طريق العقل، التمثيل الصوري والخيالي والايقوني ،التمثيل الايقوني عن طريق صور ذهنية ،التمثيلات الرمزية .(قطامي ،٢٠١٣: ٢٨٨-٢٩٣)

ويحدد(الزيات ،٢٠٠١) انواع التمثيل المعرفي بالاتي :

١.التمثيل السطحي او البسيط :وفيه معالجة بسيطة للمعلومات والاحتفاظ مؤقت.

٢.الثمثيل المتوسط:يقوم على الاستيعاب ومعالجة المعلومات واحداث ترابطات وعلاقات واشتقاق معاني.

٣.التمثيل العميق (الفعال):يتم الاحتفاظ بالمعلومات على المدى البعيد واشتقاق وتوليف وتوليد معاني وخطط.(الزيات ،٢٠٠١: ٥٩٧)

-**ابعاد التمثيل المعرفي** :للتمثيل المعرفي عدة ابعاد وكالاتي:

قسم (سولسو،٢٠٠٠) ابعاد التمثيل المعرفي بالاتي:

١.**الاحتفاظ بالمعلومات**:وتحفظ المعلومات بصورتها الخام وتسكينها في البنية المعرفية او الذاكرة وتكون جزء منها.

٢.**ربط المعلومات وتصنيفها** :وتعني ربط المعلومات الداخلة مع الموجودة في ذاكرة الفرد ويتم تصنيفها الى فئات يسهل استرجاعها.

٣.**توليف المعلومات**:وتعني المؤامة بين المعلومات الجديدة الداخلة والمعلومة القديمة المخزونة بالذاكرة .

٤.**اشتقاق المعلومات**:ويتم بالاعتماد على البنية المعرفية وما موجود فيها من معلومات لانتاج معلومات جديدة

٥.**توظيف المعلومات** :وتعني استخدام المعلومات وتوظيفها في اغراض متنوعة.(سولسو،٢٠٠٠: ٣٣٥-٣٤٠)

واعتمدت الباحثة الابعاد او المستويات التي قدمها (سولسو،٢٠٠٠) في التمثيل المعرفي في بحثها الحالي.

المحور الثاني:الدراسات السابقة

ستعرض الباحثة بعض الدراسات السابقة التي تناولت متغيرات البحث الثلاث وكما ياتي:

دراسة (عباس واخرون ،٢٠٢٠)

هدفت الدراسة الى معرفة" اثر استراتيجية (واجه-استنتج-اجب)في تحصيل طلبة الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء" ،اجريت الدراسة في العراق ،وتالفت العينة من (٥٣)طالب ضمت المجموعة التجريبية (٢٧)طالب والمجموعة الضابطة (٢٦)طالب ،وكوفئت المجموعتان في متغير (الذكاء ،العمر الزمني ،المعلومات السابقة ،التحصيل السابق)،واعتمد الاختبار

التحصيلي كاداة للدراسة وتكون من (٣٥)فقرة ،وبينت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية (واجه- استنتج -اجب)على المجموعة الضاطة التي درست بالطريقة الاعتيادية .

دراسة (المياحي ومسلم ،٢٠١٩)

هدفت الدراسة الى تعرف على "فاعلية استراتيجية التصور الذهني في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي لمادة الفيزياء والتفكير الايجابي لديهم" اجريت الدراسة في العراق ،وتالفت العينة من (٥٢) طالب وزعوا على مجموعتين تجريبية وضابطة ضمت كل منها (٢٦) طالب ،وتكونت اداة الدراسة من اختبار تحصيلي مؤلف من (٣٠)فقرة واختبار للتفكير الايجابي مؤلف من (٤٠)فقرة ،وبينت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية التصور الذهني في التحصيل والتفكير الايجابي على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

دراسة (الغراوي وفراس،٢٠٢٠)

هدفت الدراسة الى تعرف "اثر نموذج المكعب في التمثيل المعرفي في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الرابع العلمي "،اجريت الدراسة في العراق ،تكونت عينة الدراسة من (٤٧)طالب مقسمين الى مجموعتين تجريبية مؤلفة من (٢٤)طالب وضابطة مؤلفة من (٢٣طالب ،تكونت اداة الدراسة من مقياس للتمثيل المعرفي مكون من (٣٩) فقرة ،وبينت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية في التمثيل المعرفي على طلاب المجموعة الضابطة .

الفصل الثالث :منهجية البحث واجراءاته

١.**منهج البحث:**لتحقيق هدف البحث اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي،لانه من اكثر مناهج البحث موثوقية بالنتائج.

٢.**اجراءات البحث**

اولا:التصميم التجريبي:تم اختيار تصميم المجموعات المتكافئة ذو الضبط الجزئي ذو القياس البعدي ،والذي يتضمن ثلاث مجموعات ،مجموعتان تجريبيتان ومجموعة ضابطة.والمخطط (١) يوضح التصميم.

المجموعات	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
المجموعة التجريبية الأولى	المعلومات السابقة للذكاء	استراتيجية (واجه-استنتج-اجب)	التمثيل المعرفي
المجموعة التجريبية الثانية		استراتيجية التصور الذهني	
المجموعة الضابطة		الطريقة السائدة	

مخطط (١) التصميم التجريبي

ثانيا: مجتمع البحث وعينته:تألف مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الرابع العلمي ،ضمن مديرية تربية بغداد /الرصافة الثانية ،للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤)،واختيرت ثانوية بدر الكبرى قصديا لتمثل عينة البحث الاساسية ولعدة اعتبارات منها :تعاون ادارة الثانوية ،قرب الثانوية من سكن الباحثة ،احتواء الثانوية على ثلاث شعب للصف الرابع العلمي.

وتألفت عينة البحث من (٨٦) طالبة توزعت على ثلاث شعب ،اذ اختيرت شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية الاولى التي ستدرس باستراتيجية (واجه –استنتج–اجب)وتضم (٢٩)طالبة ،وشعبة (ب)لتمثل المجموعة التجريبية الثانية التي ستدرس باستراتيجية التصور الذهني وتضم (٢٨)طالبة ،وشعبة (ج) لتمثل المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة السائدة وتضم (٢٩) طالبة ،بعد استبعاد الطالبات الراسبات احصائيا فقط لما يمتلكن من خبرات قد تؤثر على سلامة البحث الداخلية .

ثالثا:التكافؤ :من اجل عزل المتغيرات التي تعتقد الباحثة انها قد تؤثر على نتائج التجربة ،كافئت بين مجموعات البحث وكما ياتي:

١.**الذكاء** :طبقت الباحثة "اختبار (Raven) للمصفوفات المتتابعة"،المقنن على البيئة العراقية ،ويتضمن الاختبار (٦٠) فقرة ،وذلك يوم الاربعاء ١١-١٠-٢٠٢٣،وبعد تصحيح الاجابات وباستخدام "تحليل التباين الاحادي "،تبين ان القيمة (F) المحسوبة (١.٤٥) اقل من الجدولية (٣.٠٧)،مما يعني ان الفرق غير دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجتي حرية (٨٣،٢) اي ان مجموعات البحث متكافئة في متغير الذكاء .والجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١) دلالة الفروق في متغير الذكاء

موضع التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F		دلالة الفرق عند ٠.٠٥
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	٢٩٣.٦٤	٢	١٤٢.٧١	١.٤٥	٣.٠٧	غير دال
داخل المجموعات	٩٨٨٢.٤٣	٨٣	٩٩.٨٣			

٢.**المعلومات السابقة** :صاغت الباحثة اختباراً مكون من (٢٠) فقرة موضوعية من نوع اختيار من متعدد ،عرضت فقراته على مجموعة من المحكمين في اختصاص طرائق تدريس العلوم وحصلت جميع الفقرات على اتفاق المحكمين وبنسبة تفوق ٨٠%،وطبق على مجاميع البحث يوم الخميس ١٢-١٠-٢٠٢٣ ،وصححت الاجابات وباستخدام اختبار "تحليل التباين الاحادي"،بينت ان قيمة (F) المحسوبة (٠.٧٣٢) اقل من الجدولية (٣.٠٧)،مما يعني ان الفرق غير دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجتي حرية (٨٣،٢) اي ان مجموعات البحث متكافئة في المعلومات السابقة .والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢) دلالة الفروق في متغير المعلومات السابقة

موضع التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F		دلالة الفرق عند ٠.٠٥
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	١٦.١٣	٢	٨.٢١	٠.٧٣٢	٣.٠٧	غير دال
داخل المجموعات	١٢١١	٨٣	١١.٧٨			

رابعا: ضبط المتغيرات الدخيلة :بعد التاكد من تكافؤ مجاميع البحث حرصت الباحثة على ابعاد تأثير بعض المتغيرات اجرائياً وكما ياتي:

١.**السلامة الداخلية للتصميم التجريبي**:وتشمل :

أ.**الحوادث المصاحبة** :لم تتعرض التجربة لاي حادث طارىء او حروب او احدث غير طبيعية يمكن ان تؤثر على المتغير التابع.

ب.**اداة القياس**:اعتمد مقياس التمثيل المعرفي لجميع مجاميع البحث وطبق في نفس الوقت.

ج.**النضج**:كانت مدة التجربة (٨) اسابيع لكل المجموعات وهي مدة قصيرة ،لم يكن للنضج تاثير وان حصل فهو لجميع المجموعات.

د.**التسرب**:تابعت الباحثة غياب الطالبات في مجاميع البحث ،ولم تسجل غياب جماعي او انقطاع او ترك الدراسة لاي طالبة من طالبات عينة البحث.

هـ.**ظروف الاختيار** :تم التاكد منها في اجراء التكافؤ بين مجاميع البحث.

٢.**السلامة الخارجية** :وزيادة في التاكيد على ضبط جميع المتغيرات التي من شانها التأثير على المتغير التابع ،تم ضبط المتغيرات المتعلقة بالاجراءات التجريبية وهي :

أ.**المدرس** :درست مدرسة المادة كل مجاميع البحث بعد تدريبيها على استراتيجية (واجه – استنتج–اجب) واستراتيجية التصور الذهني وذلك لضمان عدم تاثر الطالبات بمدرس جديد.

ب.**المدة الزمنية** :كانت مدة التجربة متساوية لكل المجاميع ،اذ بدءت يوم ١٥-١٠-٢٠٢٣ وانتهت يوم ٧-١٢-٢٠٢٣.

ج.**المادة الدراسية** :درست مجاميع البحث المادة ذاتها وهي الفصول الخمس الاولى من كتاب على الاحياء للرابع العلمي.

د. **سرية التجربة** :حرصت الباحثة وبالاتفاق مع ادارة الثانوية على عدم اخبار الطالبات بطبيعة البحث واهدافه حتى لا تتغير الطالبات في التفاعل مع الدرس والالتزام بالجدية .

هـ.**الظروف الفيزيقية** :درست كل مجاميع البحث في مدرسة واحدة وفي صفوف متشابهة من حيث المساحة والالوان والتهوية ونوعية المقاعد والاضاءة.

و.**توزيع الحصص**:عملت الباحثة مع ادارة الثانوية على تنظيم جدول الدروس بشكل يراعي تقارب الاوقات والعدالة في التوزيع بواقع ثلاث حصص لكل مجموعة .

خامسا:تحديد مستلزمات البحث :حددت الباحثة مستلزمات البحث كما ياتي:

١.**المادة العلمية** :حددت الباحثة المادة العلمية بالفصول الخمس الاولى من كتاب على الاحياء لسنة (٢٠٢٣-٢٠٢٤) المقرر وهي (الفصل الاول :تصنيف الكائنات الحية ،الفصل الثاني :علم البيئة والنظام البيئي ،الفصل الثالث :السلسلة الغذائية ،الفصل الرابع :المواطن البيئية والمناطق الاحيائية ،الفصل الخامس :العوامل المؤثرة في البيئة) .

٢.**اعداد الخطط التدريسية** :اعدت الباحثة (٢٤) خطة لكل مجموعة من مجاميع البحث التجريبية الاولى والتي درست باستخدام استراتيجية (واجه-استنتج -اجب) والتجريبية الثانية والتي درست باستخدام استراتيجية اتصور الذهني والضابطة والتي درست بالطريقة السائدة ،بعد ان صاغت الباحثة (١٤٠) هدفا سلوكيا وفق مستويات تصنيف بلوم للمجال المعرفي الستة (التذكر ،الفهم،التطبيق،التحليل،التركيب ،التقويم) ،وعرضت الاهداف ونماذج من الخطط على مجموعة من المحكمين في اختصاص طرائق تدريس العلوم ،وفي ضوء ارائهم وملاحظاتهم تم التعديلات.

سادسا:أداة البحث :لتحقيق هدف البحث لابد من قياس المتغير التابع وبالتالي اعداد مقياسا للتمثيل المعرفي ،واعد وفق الخطوات الاتية:

١.**تحديد الهدف من المقياس**:يهدف المقياس الى قياس التمثيل المعرفي لدى طالبات الصف الرابع العلمي (عينة البحث)

٢.**تحديد ابعاد التمثيل المعرفي** :اطلعت الباحثة على العديد من الدراسات والادبيات التي تناولت التمثيل المعرفي ،اذ اعتمدت الباحثة ابعاد التمثيل المعرفي التي قدمها (سولسو،٢٠٠٠) وهي :

-الاحتفاظ بالمعلومات .

-ربط المعلومات.

-التوليف بين المعلومات.

-توليد المعلومات.

-توظيف المعلومات.

٣.**صياغة فقرات المقياس**:استنادا لابعاد التمثيل المعرفي تمت صياغة (٢٥)فقرة بواقع)٥) فقرات لكل بعد من الابعاد،وكانت الفقرات بخمس بدائل متدرجة.

٤.**تعليمات المقياس**:تم صياغة تعليمات للاستجابة على المقياس ،وذلك لتوضيح طريقة اختيار البديل الذي ينطبق فعلا على الطالبة بوضع علامة (√) وحث الطالبات على عدم ترك اي فقرة ،مع مثال للاجابة .

٥.**تصحيح المقياس** :اعتمد في تصحيح فقرات المقياس على طريقة (lekert) الخماسية وفق البدائل (اتفق تماما ،اتفق غالبا، اتفق احيانا، اتفق نادرا،لا اتفق) ،واعطيت الدرجات (٥ ،٤، ٣، ٢، ١) على التوالي .

٦.**الصدق الظاهري**:للتأكد من صلاحية الفقرات ظاهريا ،عرض المقياس على محكمين في اختصاص طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم ،وفي ضوء ارائهم عدلت بعض الفقرات وابقيت على جميع الفقرات ،اذ حصلت على نسبة اتفاق اكثر من ٨٠% من المحكمين.

٧.**التطبيق الاستطلاعي** :وتم على مرحلتين وكما ياتي:

أ.**التطبيق الاستطلاعي الاول** :تم تطبيق مقياس التمثيل المعرفي على عينة من (٣٠) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي في ثانوية المعرفة للبنات يوم الاربعاء ٢٢-١١-٢٠٢٣ ،لمعرفة وضوح فقرات المقياس وتعليماته وتحديد الزمن اللازم للاستجابة ،واتضح ان جميع الفقرات واضحة ومتوسط زمن استجابات الطالبات هو (٣٢) دقيقة.

ب.**التطبيق الاستطلاعي الثاني**:تم تطبيق المقياس يوم الخميس ٢٣-١١-٢٠٢٣ ،على عينة من (١٠٠) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي ضمن ثانوية المعرفة للبنات،وبعد التصحيح رتبت الدرجات تنازليا،واختيرت ٢٧% من اعلى الدرجات و٢٧% من ادني الدرجات،لتمثل مجموعتين متطرفتين وذلك لاستخراج الخصائص السايكومترية والثبات للمقياس وكما ياتي:

-**التمييز** :استخدمت الباحثة لاستخرج التمييز لفقرات المقياس الاختبار (T)لعينتين مستقلتين،وظهرت قيمة (T) المحسوبة لجميع الفقرات بين (٢.٩٣-١٠.١٤) ،وهي اكبر من القيمة الجدولية (٢) وهذا يعني ان جميعها دالة احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) ودرجة حرية (٥٢) ،اي ان جميع الفقرات لديها القدرة على التمييز.

-**الصدق البنائي**:استخرج الصدق البنائي بايجاد معامل ارتباط درجة الفقرة مع الدرجة الكلية للمقياس ،واستخدمت الاحثة ارتباط (Pearson) ،واظهرت معاملات الارتباط تتراوح بين (٠.٢٩-٠.٤١) وهي اكبر من قيمة (r) الجدولية (٠.١٩٥) لذا تعد جميعها دالى احصائيا عند مستوى (٠.٠٠٥) ودرجة حرية (٩٨).

-**الثبات** :استخرج ثبات المقياس بطريقة (Cranbach's Alpha) للاتساق الداخلي ،وبلغ (٠.٨٦) وهو معامل ثبات جيد.

٨.**الصورة النهائية لمقياس التمثيل المعرفي**:بعد اكمال كل اجراءات التحقق من صدق وثبات المقياس وتمييز فقراته ،اصبح المقياس جاهزا للتطبيق ويتكون من (٢٥)فقرة .

سابعا:تطبيق التجربة :تم اتباع الاجراءات الاتية :

١.بدأت التجربة يوم الاحد ١٥-١٠-٢٠٢٣ ،وانتهت يوم الخميس ٧-١٢-٢٠٢٣ ،واستمرت (٨)اسابيع.

٢.طبقت الباحثة مقياس التمثيل المعرفي في نهاية التجربة يوم الاحد ١٠-١٢-٢٠٢٣، على مجاميع البحث الثلاث.

ثامنا:الوسائل الاحصائية :استخدمت الباحثة الوسائل الاحصائية الاتية :

١.تحليل التباين الاحادي (one-way ANOVA).

٢.الاختبار (T)لعينتين مستقلتين.

٣.معامل Cranbach's Alpha.

٤.معادلة Scheffe .

الفصل الرابع :عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن الفصل عرضا للنتائج التي توصل اليها البحث وتفسيرها وتقديم اسنتاجات وتوصيات ومقترحات وكما ياتي :

اولا:عرض النتائج :

النتيجية المتعلقة بالفرضية الصفرية الرئيسية : "لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الاولى التي ستدرس باستراتيجية (واجه-استنتج- اجب) ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي ستدرس باستراتيجية التصور الذهني وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة السائدة في مقياس التمثيل المعرفي"

وللتحقق من صحة الفرضية ،استعملت الباحثة(one-way ANOVA)،واظهرت النتائج ان قيمة (F) المحسوبة (٩.٥٣) وه اكبر من الجدولية (٣.٠٧) ،مما يدل على وجود فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) ودرجتي حرية (٢، ٨٣) ،بين مجموعات البحث الثلاث .جدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣) دلالة الفروق في متغير التمثيل المعرفي

موضع التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F		دلالة الفرق عند ٠.٠٥
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	٢٣٨٥.٤٥	٢	١٢٨٠.٧٤	٩.٥٣	٣.٠٧	دال
داخل المجموعات	١٠٧٦٢.٢١	٨٣	١٢٩.٤٧			

وباستعمال معادلة (Scheffe) للمقارنات البعدية ،ولمعرفة اتجاه الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في التمثيل المعرفي ،اجرت الباحثة الاتي:

-**النتيجة المتعلقة بالفرضية الفرعية الاولى** : :"لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الاولى التي ستدرس باستراتيجية (واجه-استنتج- اجب) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة السائدة في مقياس التمثيل المعرفي"

عند اختبار معنوية ا لفروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الاولى ومتوسط درجات المجموعة الضابطة ،اظهرت النتائج ان قيمة (F) المحسوبة (١٠.٥٤) هي اكبر من الجدولية (٣.١٥) ،مما يدل على ان الفرق دال احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) ولصالح المجموعة التجريبية الاولى .والجدول (٤) يوضح ذلك

جدول (٤) دلالة الفروق لمتغير التمثيل المعرفي بين المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة الضابطة

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	قيمة شيفيه		مستوى الدلالة عند (٠.٠٥)
			المحسوبة	الحرجة	
التجريبية الاولى	٢٩	٨٣.٥٨	١٠.٤٥	٣.١٥	دالة
الضابطة	٢٩	٦٩.٤١			

-النتيجة المتعلقة بالفرضية الفرعية الثانية :" لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي ستدرس باستراتيجية التصور الذهني ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة السائدة في مقياس التمثيل المعرفي"

وعند اختبار معنوية الفروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة ،اظهرت النتائج ان قيمة (F) المحسوبة (١١.٧١) هي اكبر من الجدولية (٣.١٥) ،مما يدل على ان الفرق دال احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) ولصالح المجموعة التجريبية الثانية .والجدول (٥) يوضح ذلك

جدول (٥) دلالة الفروق لمتغير التمثيل المعرفي بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	قيمة شيفيه		مستوى الدلالة عند (٠.٠٥)
			المحسوبة	الحرجة	
التجريبية الثانية	٢٨	٨٤.١٢	١١.٧١	٣.١٥	دالة
الضابطة	٢٩	٦٩.٤١			

-النتيجة المتعلقة بالفرضية الفرعية الثالثة :" لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الاولى التي ستدرس باستراتيجية (واجه–استنتج– اجب) ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي ستدرس باستراتيجية التصور الذهني في مقياس التمثيل المعرفي".

وبعد اختبار معنوية الفروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الاولى ومتوسط درجات المجموعة االتجريبية الثانية ،اظهرت النتائج ان قيمة (F) المحسوبة (٢.٠٣) هي اصغرمن

الجدولية (٣.١٥) ،مما يدل على ان الفرق غيردال احصائيا عند مستوى (٠.٠٥).والجدول (٦) يوضح ذلك

جدول (٦) دلالة الفروق لمتغير التمثيل المعرفي بين المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	قيمة شيفيه		مستوى الدلالة عند (٠.٠٥)
			المحسوبة	الحرجة	
التجريبية الاولى	٢٩	٨٣.٥٨	٢.٠٣	٣.١٥	غير دالة
التجريبية الثانية	٢٨	٨٤.١٢			

ثانيا:تفسير النتائج :سيتم تفسير النتائج كما ياتي:

١ .اظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية الاولى على طالبات المجموعة الضابطة في التمثيل المعرفي ،مما يدل على ايجابية المتغير المستقل وهو استراتيجية (واجه –استنتج–اجب) ،ويمكن ان ترجع هذه النتيجة الى :

أ.تعمل استراتيجية (واجه –استنتج–اجب) على تحدي عقول الطالبات مما يرفع الدافعية نحو بناء المعرفة ،مما قد يكون السبب في رفع التمثيل المعرفي لديهن.

ب.تعمل الاستراتيجية على تنشيط العمليات المعرفية (تذكر ،تركيز،ربط المعلومات) من خلال خطوة (الاستنتاج) وربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة مما يخلق ايجابية مع المادة الدراسية وبالتالي التمثيل المعرفي .

ج.ان خطوة (واجه) تزيد من انتباه الطالبات مما يؤدي الى زيادة التفكير ورفع كفاءتهن التعليمية.

د.توفر التغذية الراجعة في خطوة (اجب) يزيد من ثقة الطالبات بانفسهن بتقديمهن استنتاجاتهن.

٢ .بينت النتائج تفوق المجموعة التجريبية الثانية على طالبات المجموعة الضابطة في التمثيل المعرفي،وهذا يعني ايجابية المتغير المستقل وهي استراتيجية التصور الذهني ،وتعزى هذه النتيجة الى :

أ.ان استراتيجية التصور الذهني توظف المثيرات البصرية التي تسهل استرجاع المعلومات وبالتالي رفع التمثيل المعرفي لدى الطالبات.

٢.تعتمد الاستراتيجية على تخيل المواقف مما يخفض التوتر والقلق مما ينعكس ايجابيا على خزن المعلومات بفاعلية اكبر.

ج.يميل الطالبات الى نمط يعتمد على المثيرات البصرية والخيال اكثر من النصوص المجردة ،مما ساهم في ايجابية المتغير المستقل.

٣ .اظهرت النتائج عدم وجود فرق دال احصائيا بين طالبات المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية ،ويمكن ارجاع هذه النتيجة الى:

أ.ان الاستراتيجيتين تعدان من استراتيجيات التعلم التي تشرك الطالب وتجعله ايجابيا مع الدرس،اي كان لهما نفس الاثر.

ب.ان كلتا الاستراتيجيتين تحفزان عند الطالبات العمليات العقلية العليا وتبعدهن عن التدريس او التعلم التقليدي ،لذا كان تاثيرهما متقاربا.

ج. تركز استراتيجية (واجه–استنتج –اجب) على مدخلات منطقية وتركز استراتيجية التصور الذهني على الصور والخيال ،فكلاهما يساهمان في تنشيط الذاكرة وتثبيت المعلومات لدى الطالبات مما يجعل تاثيرهما متقاربا في التمثيل المعرفي.

ثالثا:الاستنتاجات:تستنتج الباحثة ما ياتي:

١. استراتيجية (واجه–استنتج –اجب) لها اثر فعال في التمثيل المعرفي لدى طالبات الصف الرابع العلمي.

٢. استراتيجية التصور الذهني لها اثر ايجابي في التمثيل المعرفي لدى طالبات الصف الرابع العلمي.

٣ .ملائمة محتوى مادة الاحياء وموضوعاتها مع الاستراتيجيتن.

٤.توافق خطوات الاستراتيجيتن مع مكونات وابعاد التمثيل المعرفي .

رابعا:التوصيات:توصي الباحثة بالاتي:

١.حث مدرسي ومدرسات الاحياء على استخدام استراتجية (واجه–استنتج–اجب) والتصور الذهني في التدريس.

٢.اقامة دورات تدريبية للمدرسين في مديرية تربية بغداد /الرصافة الثانية ، للتدريب على استخدام استراتجية (واجه–استنتج–اجب) والتصور الذهني.

٣.تضمين مناهج طرائق تدريس العلوم في كليات التربية والتربية الاساسية استراتيجيات حديثة وفعالة كاستراتجية (واجه–استنتج–اجب) والتصور الذهني في التدريس.

خامسا:المقترحات :استكمالاً للبحث الحالي تقترح الباحثة دراسة ما ياتي:

١. اثر استراتيجية (واجه–استنتج–اجب) في تنمية التفكيرعالي الرتبة والفهم العميق.

٢. اثر استراتيجية التصور الذهني في التفكير البصري .

٣. استراتيجيات حديثة في تنمية التمثيل المعرفي لدى طلبة كلية التربية الاساسية.

المصادر :

.ابو جلالة ،صبحي حمدان(٢٠٠١):**اساليب التدريس العامة المعاصرة** ،ط١،مكتبة فلاح،الكويت.

.ابو صواوين،راشد محمد(٢٠٢٠):اثر توظيف استراتيجية التصور الذهني في تنمية مهارات القراءة الناقدة لدى طلاب الصف التاسع الاساسي ،**مجلة الدراسات التربوية والنفسية** –جامعة السلطان قابوس،مجلد ١٤،عدد١ ،ص(٧١-٩١).

.امبو سعيدي،عبد الله بن خميس وسليمان محمد البلوشي (٢٠٠٩):**طرائق تدريس العلوم** ،ط١،دار المسيرة ،عمان ،الاردن.

.توق ،محي الدين،ويوسف قطامي وعبد الرحمن عدس(٢٠٠٣):**اسس علم النفس التربوي**،ط٣،دار الفكر ،عمان ،الاردن.

.جلو،جعفر خماط(٢٠٢٤):صعوبات تدريس مادة الاحياء في المرحلة الاعدادية من وجهة نظر مدرسيها في محافظة واسط،مجلة كلية التربية الاساسية الجامعة المستنصرية ،مجلد ٣٠،عدد ١٢٥،

.الحسناوي ،حاكم موسى عبد خضير (٢٠١٩): **فاعلية طرائق التدريس الحديثة في تنمية الاتجاهات العلمية** ،دار ابن النفيس للنشر والتوزيع ،عمان،الاردن.

.راضي،فاطمة هاشم(٢٠١٨):فاعلية انموذج هيرمان في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**،كلية التربية الاساسية ،جامعة بابل ،العراق.

.زاير ،سعد علي وعهود سامي هاشم وعلاء عبد الخالق المندلاوي (٢٠١٥):**تطبيقات تربوية مقترحة على وفق ابعاد التنمية المستدامة** ،مكتب الامير للطباعة والنشر ،بغداد،العراق.

.الزيات ،فتحي مصطفى (١٩٩٨):**الاسس البيولوجية النفسية للنشاط العقلي المعرفي** ،سلسلة علم النفس المعرفي ،ط١،دار النشر للجامعات،مصر.

.الزيات،فتحي مصطفى (٢٠٠١):**علم النفس المعرفي مراحل ونماذج ونظريات**،ج٢،دار النشر للجامعات،القاهرة.

.زيتون ،عايش (٢٠٠٤):**اساليب تدريس العلوم** ،ط١ ،دار الشروق ،عمان،الاردن.

.زيتون ،كمال عبد الحميد (٢٠٠٣):**التدريس نماذجه مهاراته** ،ط١ ،عالم الكتب ،القاهرة.

.سولسو،روبرت(٢٠٠٠) :**علم النفس المعرفي** ،ترجمة محمد نجيب الصبوة ومصطفى محمد كامل ومحمد حسنين الدق،ط٢،مكتبة الانجلو المرية ،القاهرة ،مصر.

.عباس،فاضل كاظم وابتسام جعفر جواد وامجد عودة مرزة(٢٠٢٠):اثر استراتيجية واجه-استنتج-اجب في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء ،**مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية** ،العدد٤٨ عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الافتراضي الاول ،ايلول ص(٢٨٥٤-٢٨٦٢)

.عبد الباري،ماهر شعبان(٢٠١٠):**استراتيجيات فهم المقروء اسسها النظرية وتطبيقاتها العملية** ،ط١،دار المسيرة ،عمان،الاردن.

.العتوم ،عدنان يوسف(٢٠٠٤):**علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق** ،ط١،دار المسير ،عمان ،الاردن.

.العتوم ،عدنان يوسف وشفيق فلاح الراح وعبد الناصر ذياب وابو غزال (٢٠١١):**علم النفس التربوي النظرية والتطبيق** ،ط٢،دار المسيرة ،عمان ،الاردن.

.العزاوي ،وسام خلف جاسم وفراس حازم هادي (٢٠٢٠):اثر نموذج المكعب في التمثيل المعرفي في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الرابع العلمي ،**المجلة التربوية للعلوم الانسانية والاجتماعية** ،العدد ١٥.

.العقيلي،عبد المحسين بن سالم وبدر بن علي العبد القادر (٢٠١٢):فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجية التصور الذهني في تنمية مستويات فهم المقروء لطلاب الصف السادس الابتدائي ،**مجلة القراءة والمعرفة** ،جامعة عين شمس ،كلية التربية –الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة .

.علام،صلاح الدين محمود(٢٠١٠):**علم النفس التربوي**،ط١،دار الفكر ،عمان،الاردن.

.قطامي ،يوسف نايف(٢٠٠٥):**علم النفس التربوي والتفكير** ،ط١،مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ،الكويت.

.قطامي ،يوسف نايف(٢٠١٣):**النظرية المعرفية في التعلم** ،ط١،دار المسيرة للنشر والتوزيع ،عمان ،الاردن.

.قطامي،يوسف نايف (٢٠١٦):**استراتيجية التعلم والتعليم المعرفية** ،ط٢،دار المسيرة،عمان،الاردن.

.المسعودي ،محمد حميد مهدي وسنابل شعبان سلمان المهداوي(٢٠١٨):**استراتيجيات التدريس في البنائية والمعرفية وماوراء المعرفية** ،ط١،دار الرضوان للنشر والتوزيع،عمان،الاردن.

.المياحي،ايثار عبد المحسن قاسم ومسلم محمد جاسم النبهان (٢٠١٩):فاعلية استراتيجية التصور الذهني في تحصيل طلاب الرابع العلمي لمادة الفيزياء والتفكير الايجابي لديهم،**مجلة روت للعلوم التربوية والاجتماعية** ،مجلد ٦،عدد٤.

-Bruner,J.S(1974):"**The course of cognitive Growth.American Psychologist**" 19(1)-15.

-Kathleen,Higgins(2021):**Teaching methodas a curriculum Element,Clages** states,of America .

-Piaget,J (1963):"**Problem deiia filiation desstructures**". Paris.

-Pillay, (1999):Anananalysis of knowledge electronic problem tasks .European **Journal of psychology of Education** Vol.x Lv,N3,Australia.

-Wang,Y & Chiew.v.(2010):**on Th cognitive process of Human**