اثر التدريس على وفق التفكير التصميمي في الوعي ما وراء المعرفة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي

ساره غياض صابر أ.م.د. سلمى لفته ارهيف
كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية
saraghiath23@uomustansiriyah.edu.iq salmaa.edbs@uomustansiriyah.edu.iq

مستخلص البحث :

يهدف البحث الى تعرف " اثر التدريس على وفق التفكير التصميمي في الوعي ما وراء المعرفة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي " ، واستخدمت الباحثة التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي للمجموعتين (التجريبية والضابطة) ذات الاختبار البعدي لمقياس الوعي ما وراء المعرفة ، وشمل مجتمع البحث جميع تلميذات الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية الحكومية النهارية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية الرصافة الثانية في محافظة بغداد – قسم المركز ، وحددت المدرسة قصديا لتمثل عينة البحث والبالغ عدد تلميذاتها(53) تلميذة ،حيث اختيرت الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية والتي عدد تلميذاتها (28) تلميذة ،بينما اختيرت الشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة والتي عدد تلميذاتها (25) تلميذة، وقد طبقت التجربة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2023-2024)،و أجري التكافؤ بين تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات التي قد تؤثر على نتائج التجربة وهي (العمر الزمني محسوبا بالأشهر ،اختبار المعلومات السابقة لمادة العلوم ، اختبار رافن للذكاء ، التحصيل السابق لمادة العلوم، التحصيل الدراسي للوالدين ، الوعي ما وراء المعرفة)، و حددت المادة العلمية بالوحدتين الرابعة والخامسة من كتاب العلوم الطبعة السابعة المنقحة (2023) للصف الخامس الابتدائي، وتم صياغة مجموعة من الاهداف السلوكية من الوحدتين حيث بلغت (188) هدف سلوكي وفق تصنيف بلوم (Bloom) للمجال المعرفي للمستويات الست(التذكر، الاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب ، التقويم)، ولتحقيق هدف البحث أعدت الباحثة اداة البحث وهي مقياس الوعي ما وراء المعرفة والذي تألف من (40) فقرة موزعة على ثمان مكونات ،وللتحقق من الصدق الظاهري للمقياس تم عرضه على مجموعة من المحكمين باختصاص القياس والتقويم وعلم النفس، وتم تطبيقه على عينة استطلاعية للتحقق من صدق البناء ولاستخراج الخصائص السايكومترية ، بالإضافة الى ذلك استخرج معامل الثبات للمقياس على وفق طريقة الفا- كرونباخ فبلغت قيمته (0,927) ، وطبق ومقياس الوعي ما وراء المعرفة على مجموعتي البحث بعد الانتهاء من التجربة والتي استغرقت (9) اسابيع ،وقد تم جمع وتحليل البيانات (نتائج البحث) إحصائيا باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test)وبالاعتماد على الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وبرنامج (Excel Microsoft) ، وأظهرت النتائج (تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق التفكير التصميمي في مقياس الوعي ما وراء المعرفة على تلميذات المجموعة الضابطة الاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية بدلالة إحصائية وبحجم أثر كبير)، وفي ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة الى مجموعة من التوصيات وقدمت بعض المقترحات والتي ذكرت في الفصل الرابع .

الكلمات المفتاحية : اثر، التدريس ، التفكير التصميمي ، الوعي ما وراء المعرفة.

الفصل الاول: التعريف بالبحث

أولاً : مشكلة البحث

ان التطورات الكبيرة والتغير المستمر والسريع الذي يحصل في العالم بكافة النواحي الاجتماعية والاقتصادية والثورة العلمية التي طالت مجالات الحياة وغيرت انسان هذا الزمان وحيث الميزة الأساسية في بيئة التعلم مرتبطة بسرعة التغير والتطور والانضمام في سياق هذا العالم المتغير لزيادة الاثر الايجابي لعملية التعلم والتعليم لدى نفوس التلاميذ وتحصيلهم المعرفي في كافة المقررات الدراسية لذا اصبح لزاماً على مؤسسة التربية والتعليم ان تغير من نظامها ووسائلها واساليبها من مناهج وطرائق تدريس لمواكبة هذه التطورات لإنجاز محصلة تعليمية ذات مستوى عالي والمتمثلة بالمتعلم ولكن المتأمل للواقع الفعلي للمؤسسة التربوية في العراق يجد عكس ذلك فالمباني المدرسية متهالكة والزخم الحاصل في أعداد التلاميذ في الصف الواحد بالإضافة الى اهتمام الكوادر التدريسية بإعطاء أكبر قدر من المعلومات والتركيز على الحفظ وذلك بأتباع الطرائق التقليدية في التعليم وقصور المناهج في مراعاة خصائص المتعلمين، فالذي يتابع العملية التعليمية عن كثب يلاحظ تراجع التعليم بصورة عامة، وان هذا التطور بدوره يؤكد على المتعلم المنتج الذي يمتلك الوعي المعرفي في كيفية توظيف هذه المعرفة في المواقف الجديدة ويشرح المعلومات وكيف توصل اليها اي الفهم ولا يهتم بقدر المعرفة التي تعطى للتلميذ وحفظها فالتربية الحديثة تؤكد على دور المتعلم كونه محور العلمية التعليمية فالغرض كيف يتعلم لا ماذا يتعلم وليس مجرد متلقي للمادة و مستمع كما يحصل في القاعات الدراسية ولا يعطي المعلم فرصة للتلميذ لتوسيع مداركه المعرفية وتنظيمها فهو مقيد بالمعلومات الموجودة في كتاب العلوم ،وهذا ما اكدته دراسة (الساعدي ، 2023) ودراسة (العزاوي ،2013) والتي تشير الى ضعف الوعي ما وراء المعرفة لدى المتعلمين ،وقدمت الباحثة استبانة استطلاع اراء لمجموعة من معلمات العلوم في المدارس الابتدائية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية الرصافة الثانية /قسم المركز ،وبعد أخذ اراء المعلمات حول الاستبانة وبعد مناقشتهن تبين ما يلي :-

1- أن نسبة (85%) من معلمات العلوم يعتمدن على الطرائق التقليدية في التدريس كالمناقشة و (15%) يعتمدن على طرائق التدريس الحديثة(دورة التعلم الخماسية).

2- أن نسبة (100%) من معلمات العلوم لا يمتلكن اي معلومات حول التفكير التصميمي.

3- أن نسبة (90%) من معلمات العلوم اكدن عدم تمتع التلميذات بالوعي ما وراء المعرفة .

وعلى حد علم الباحثة لا توجد دراسة عراقية تناولت متغيرات البحث في المرحلة الابتدائية ، لهذا أجرت دراستها الحالية ، ومن أجل إيجاد حل لهذه المشكلة سعت للإجابة عن السؤال الاتي:-

ما اثر التدريس على وفق التفكير التصميمي في الوعي ما وراء المعرفة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ؟

ثانياً : أهمية البحث

ان التقدم والتسارع في العلم يدفع بأغلب الدول المتقدمة في العالم الى خوض السباق من اجل الحصول على الكثير من المعرفة الرصينة المشتقة من العلوم المتنوعة فتضمن بذلك تقدمها العلمي الذي يعد سمة رئيسية لعظمتها وقوتها وهيبتها بين الدول ورفاهيتها التي تحققها لمواطنيها (الحلو، 2022: 7)، فأن تمكن المتعلم من المحتوى والمعرفة العلمية يعتمد بشكل اساسي على الطريقة المختارة من قبل المعلم في التدريس والتي تجعله نشطا وفعالا في غرفة الصف وتتيح له ممارسة العمليات العقلية لتحقيق الفائدة له (جابر ، 2013 : 6) فكلما كانت الطريقة مناسبة ويشترك المتعلم

بالدرس ويأخذ دوره الكامل سوف تتحقق الاهداف الخاصة بتدريس مادة العلوم (السليتي ، 2008 : 56)،ومن بين هذه الطرائق الحديثة التفكير التصميمي فهو طريقة لحل المشكلات والوصول الى نتائج مستقبلية متميزة تتسم بالأبداع ويركز على تحديد الهدف وفهم الافكار وادراكها والابتكار والصنع والتخطيط.(Cross ,2011:1) فينمي لدى المتعلم قدرته الابداعية والثقة بالنفس ويمتلك الخيال الواسع وطرح الافكار دون ان يتقيد بشيء فكل ذلك يغرس الثقة لديه والقيادة والابداع فيتطور تدريجيا في المستقبل. (Carroll et al,2010: 4) وان النهج المستوحى من التفكير التصميمي يحسن ليس فقط قياس تعلم المتعلمين ولكن كيف يختبرون هذا التعلم في المقام الاول فمن شأن نهج التفكير التصميمي لقياس تعلمهم ان يقلب المقاييس من التركيز على الارقام الناتجة عن التقييم للتركيز على المتعلم باعتباره المتعلم فيشترك ويحاور المعلم حول التجارب ،(Adam & Danielle,2021:32)، فالمتعلمين ذوي الكفاءة والاداء السريع يكون لديهم الوعي ما وراء المعرفة مرتفع حتى وان كانت مقدرتهم اقل من بقية اقرانهم. (Schraw & Brooks , 2000: 354)

فهم ناجحون ويتأملون بتلقائية بعمليات تعلمهم ويقومون بتنظيمها فالأقل كفاءة لا يدركون قيمة عمليات التعلم ولا ينتبهون لها (كوستا،168:1998)، وتعزيز الوعي ما وراء المعرفة لدى المتعلمين يساعدهم على طرح الاسئلة قبل وبعد واثناء التعلم فيؤدي الى التوقف عند الاشياء المبهمة في الموضوعات الدراسية كالأفكار الرئيسية والشخصيات وعلاقة الدرس بالموضوعات السابقة وما لديهم من امثلة حول ما يتعلموه لتيسر الفهم والتنبؤ بأفكار جديدة فيكونوا على وعي باستيعابهم وتحكمهم اكثر بتعلمهم (Sanacore,1984:706-712) فتكون لديهم القدرة على وصف ما لديهم من افكار والخطوات وطرائق التعلم التي اتبعوها والصعوبات التي تواجههم في التعلم فيصبحوا مثابرين لمواجهتها فيعرفون النقص لديهم بالمعلومات ويملكون خطة منظمة لحل المشكلات فيشعرون بالإنجاز والفخر والتميز بما يمتلكونه من قدرات .(كوستا،1998 :73-74)

وعلى وفق ما تقدم تتجلى أهمية البحث الحالي في النقاط الرئيسة الاتية :-

1- اهمية الطرائق الحديثة في التدريس والتي تركز على دور المتعلم النشط و تعزز العلاقة بين المتعلم وبيئته من خلال حل مشكلاتهم الواقعية ومن ضمن هذه الطرائق التفكير التصميمي .

2- أهمية درس العلوم لكونه من الدروس التي تساعد على تنمية الميول ومهارات التفكير العلمي والاتجاهات والاستكشاف للقيام بالتجارب وغرس روح الثقة والابداع فيضفي الاستمتاع والشغف لدى المتعلمين .

3- يعد التفكير التصميمي من طرائق التدريس التي تلبي احتياجات متطلبات القرن الواحد والعشرون بجعل المتعلم محور العملية التعليمية وإعطاءه الحرية بالتعبير عن افكاره الابداعية.

4- أهمية دور المعلم في تعزيز الوعي ما وراء المعرفة لدى المتعلمين حيث يساعدهم في تنظيم تفكيرهم ومعرفة ما يمتلكون من معلومات والتي تعد من الاهداف الاساسية في تدريس مادة العلوم.

ثالثاً : هدف البحث

يهدف البحث الحالي الى تعرف اثر التدريس على وفق التفكير التصميمي في الوعي ما وراء المعرفة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.

رابعاً : فرضية البحث

للتأكد من هدف البحث تم صياغة الفرضية الصفرية الاتية :

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسن على وفق التفكير التصميمي و متوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللاتي سيدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الوعي ما وراء المعرفة"

خامساً : حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بما يلي :-

1- الحد البشري : جميع تلميذات الصف الخامس الابتدائي في المديرية العامة لتربية الرصافة الثانية – قسم المركز في بغداد .

2- الحد المكاني : المدارس الابتدائية الحكومية النهارية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية الرصافة الثانية – قسم المركز في بغداد .

3- الحد الزماني : الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2023-2024) م.

4- **الحد المعرفي :** الوحدتين (الرابعة والخامسة) من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي الطبعة السابعة المنقحة لسنة 2023 .

سادساً : تحديد المصطلحات

أ - الاثر: عرفه (شحاتة وزينب ، 2003) بأنه " نواتج التعلم التي تظهر على المتعلم وتحدث فيه تغيرا مرغوبا أو غير مرغوب " (شحاتة وزينب ، 2003: 22)

التعريف الاجرائي : محصلة التغيير بعد المرور بخبرة معينة والتي قد تنعكس ايجاباً او سلباً في سلوك التلميذات والمتمثلة في أجابتهن على فقرات الاختبار التحصيلي.

ب- التدريس : عرفه (المسعودي واخرون ، 2015) " عملية تفاعلية من العلاقات والبيئة واستجابة المتعلم التي تشكل دورا مهما فيها ويتم الحكم فيها من خلال التحليل النهائي للنتائج التي يحصل عليها المتعلم ". (المسعودي واخرون ، 2015: 18)

التعريف الاجرائي : هو عملية اتصال تكاملية يشترك فيها كل من المعلمة والمتعلم والمنهج للوصول الى الهدف التربوي الاساسي وهو التغير في شخصية المتعلم من جميع الجوانب وتكاملها والتي تظهر في نتائج متغير البحث (مقياس الوعي ما وراء المعرفة).

ت- التفكير التصميمي: عرفه (Brown:2009) بأنه "منهجية غير خطية تبدأ بالتعاطف وتنتهي بالاختبار(تجتمع في استراتيجية متكاملة ومنسقة ويتم تطبيقها على المشكلات التي تواجه المجتمع في مختلف المجالات ". (Brown,2009:70-83)

التعريف الاجرائي : منهجية عملية غير خطية تتألف من مجموعة من الخطوات وهي (التعاطف ، تحديد المشكلة ، توليد الافكار ، النمذجة ، الاختبار) تستخدم في حل المشكلات الحياتية المرتبطة بمادة العلوم بطريقة ابداعية وبمشاركة التلميذات وذلك بطرح اكبر قدر ممكن من الحلول والافكار وانشاء النماذج البسيطة من خلال الممارسة من أجل خلق بيئة تعليمية تفاعلية بين المعلمة والتلميذات لتعلم أفضل.

ث - الوعي ما وراء المعرفة: عرفه (Schraw & Dennison, 1994) بأنه "ادراك الفرد لما يقوم بتعلمه وقدرته على وضع خطط محددة للوصول إلى أهدافه، واختيار الاستراتيجية المناسبة وتعديلها أو التخلي عنـها واختيار استراتيجيات جديدة ، فضلا عن قدرته على مراجعة ذاته وتقيمها باستمرار ". (Schraw & Dennison, 1994: 473).

التعريف الاجرائي : معرفة التلميذة حول ما تملكه من معلومات وتنظيمها لتسهيل تعلمها في مادة العلوم ويتمثل بالدرجة الكلية التي تحصل عليها من خلال الاجابة على الفقرات التي اعدتها الباحثة لمقياس الوعي ما وراء المعرفة.

الفصل الثاني :الخلفية النظرية والدراسات سابقة

المحور الاول: الخلفية النظرية

اولاً : التعلم النشط: الخلفية التاريخية :-

ان التعلم النشط كفكرة ليست بجديدة حيث يعود الى العام (490 ق . م) على الاقل ، فلقد قام سقراط (Socrates) (469 -399 ق.م) بإدخال طرائق جديدة في النقاش وهي طرح المشكلة على المتعلمين ويطلب منهم البحث عن حلول، و تشجع طريقته ليس فقط على ايجاد اجوبة فردية للعديد من الاسئلة بل على التبصر العميق في المشكلة ، وايضا دعا الفيلسوف والمفكر الصيني لاو تسى (Lao tzu) في القرن الخامس الى التعلم بنوعية مختلفة حيث قال : " أذا حدثتني : سأستمع اليك ،اذا أريتني :سأكتفي بالمشاهدة ، لكن اذا تركتني أختبر : سأتعلم " ، وأكد جان جاك روسو(Jean-Jacques Rousseau) (1712-1778) الفيلسوف الفرنسي على أهمية إعمام العقل والاستنتاج واستخدام الحواس في عمليات التعلم لدى الاطفال، وبرز ايضا جون ديوي (John Dewey) (1859-1952)عالم النفس والفيلسوف الامريكي ومن مؤسسي الفلسفة البرجماتية القائمة على حل القضايا والمشكلات باستخدام الوسائل العلمية، وكان اول من طرح فكرة طريقة المشروع (HGF) والتي تهدف الى تنمية جوانب عديدة متعلقة بشخصية المتعلم كحل المشكلات والعمل الجماعي والثقة بالنفس والمهارات اللغوية والذهنية، وايضا شدد على تحفيز التعلم بالخبرة الحياتية حيث يتفاعل المتعلم مع المجتمع والبيئة التي يعيش فيها لان المعرفة تأتي من التجربة والخبرة وتستقي اهميتها بالبحث العلمي .(خيري ، 2018 : 21-22) .

مفهوم التعلم النشط :-

لقد برز مصطلح التعلم النشط بشكل واضح في العقد الاخير من القرن العشرين وفي بدايات القرن الواحد والعشرين تزايد الاهتمام به بشكل ملحوظ بوصفه احد الاتجاهات النفسية والتربوية الحديثة وما لها من تأثيرات ايجابية على عملية التعلم داخل وخارج الصف الدراسي بالنسبة لطلبة المدارس والمعاهد والجامعات ، وان المهتمون بالعملية التعلمية التعليمية والمربون قدموا الكثير من التعريفات لمفهوم التعلم النشط وقد اختلفت في تفاصيلها ودلائلها الدقيقة ويعود هذا الاختلاف الى الخبرات والخلفية المعرفية للمربين والمقالات والبحوث والدراسات التي تناولت هذا الموضوع ولكن الجميع يتفق على اهمية هذا النمط من التعلم .(سعادة واخرون ، 2011: 21-29)، ويرى (عبيد،٢٠٠٩) ان التعلم النشط هو السياق الذي يندمج فيه المتعلم بواجبات تعليمية مثل المناقشة والكتابة والقراءة أو القيام بتجربة ويستخدم قدراته التذكيرية والتفكيرية لحل المشكلات اما بصورة فردية او التعاون ضمن مجموعة لاكتساب المعرفة والمهارة وتنمية القيم الوجدانية للوصول لهدف معين فأن استراتيجيات التعلم النشط تتمركز حول المتعلم ويكون دور المعلم توفير المواد والوسائل الضرورية لتنفيذ التجارب وتهيئة البيئة المناسبة للتعلم وتوزيع الأدوار على التعلمين لإنجاز المهمات التعليمية (عبيد واخرون،٢٠٠٩: ١٩٩-٢٠٠).

التعلم النشط والنظرية البنائية:-

من ابرز نظريات التعلم الحديثة التي تؤيد التعلم النشط هي النظرية البنائية وهذا ما أكده (البدوي ، 2010) حيث يرى ان كل متعلم يمتلك معرفته الخاصة والتي يكونها اما بنفسه اي بشكل فردي او جماعي على اساس معرفته الحالية والخبرات السابقة ويخزنها بداخله وهذا لا يحصل الا بالتعلم النشط وقد نادى بياجيه (Piaget) بالمعرفة الفاعلة النشطة في أغلب كتاباته التربوية فيجدها في غاية الاهمية لتطوير البنى المعرفية والعمليات العقلية وذهن المتعلم (أمبو سعيدي وهدى، 2016 : 24) والتفاعل مع البيئة والاشتراك في عملية التعلم النشطة له أهمية كبيرة في بناء المتعلمين لمعرفتهم بتوجيه واشراف من قبل المعلم (Reinhartz& Beach,1997 ,76-78).

ثانياً : التفكير التصميمي.

نشأة التفكير التصميمي

وفي منتصف القرن العشرين، بدأ المزيد من العلماء المعرفيين وعلماء التعلم في الانتباه إلى ما يمكن أن يعنيه التفكير التصميمي للتعليم وركز علماء التعلم على التفكير في التصرف ضروريا لتصميم أو بناء النماذج الأولية ما يشار إليه باسم البقايا المعرفية، وفي الآونة الأخيرة تم تطبيق التفكير التصميمي بنجاح في الطب والقانون والأعمال والهندسة والعلوم الفيزيائية والاجتماعية والفنون، وبالطبع في التعليم في معهد هاسو بلانتر(Hasso planter) للتصميم بجامعة ستانفورد (Stanford University) والذي يطلق عليه مدرسة التصميم (d.school)، وتعد واحدة من قادة حركة التفكير التصميمي وتطبيقها للتفكير التصميمي في التعليم من الروضة إلى الصف الثاني عشر(k-12) وكان ديفيد كيلي(David Kelly,1991) مؤسس شركة (IDEO*)والرئيس التنفيذي ايضا ومؤسس معهد (Hasso planter)توم كيلي(Tom Kelly) وغيرهما في (IDEO) وجامعة ستانفورد مؤثرين في تعميم التفكير التصميمي كطريقة يجب تعلمها خارج مجالات التصميم المهنية للابتكار في الأعمال التجارية والتعليم الجامعي والمنظمات حيث يدعمون الفكرة الديمقراطية والتي تؤكد ان كل شخص يمكن أن يصبح مفكرا في التصميم. (Goldman& Kabayadondo,2017: 4-17)

مفهوم التفكير التصميمي

التفكير التصميمي هو طريقة لحل المشكلات تعتمد على مجموعة من المهارات والعمليات والعقليات التي تساعد الناس على إيجاد حلول جديدة للمشاكل وهو في الأساس نوع من منهجية التعلم عن طريق الممارسة وتعود جذور منهجية التعلم بالممارسة إلى جون ديوي (John Dewey) وماريا مونتيسوري(Maria Montessori) ومجموعة كبيرة من المبتكرين التربويين، و من الواضح أن منح المتعلم الفرصة للقيام بشيء حقيقي يمكن أن يكون ملهما وغالبا ما يكون أكثر فعالية من التعلم المجرد والذي يبدو بلا معنى لان التفكير التصميمي لديه القدرة على قلب عقلية المتعلم ، فالمتعلمين ينتقلون من كونهم متعلمين عاجزين سلبيين إلى مبدعين واثقين واقوياء ،حيث يعتمد مجال المعرفة في التفكير التصميمي على العمليات بدلا من المحتوى وقد سمح ذلك باستخدام التفكير التصميمي في العديد من مجالات العمل وحل المشاكل التي تهم المنظمات والأفراد في حياتهم المهنية والشخصية. (Goldman& Kabayadondo,2017: 3-17).

اهمية التفكير التصميمي في التعليم

ويستخدم التفكير التصميمي في التعليم بثلاث طرق هي :

1- كأداة تربوية ، تعليم المتعلمين بشكل اساسي ليكونوا مفكرين في التصميم .

2- كأداة للمعلمين لتصميم تجارب التعلم .

3- كأداة لقادة المدارس لتصميم تغيير المدرسة . (Thordarson& Gallagher,2018: 9)

ويمكن دمج التفكير التصميمي في ثلاثة أبعاد مختلفة في البيئات التعليمية:

(أ) تصميم المناهج الدراسية.

(ب) التدريس والتعلم.

(ج) تدريب المعلمين ودعمهم حيث يدعم تنفيذ التفكير التصميمي الابتكار في المدارس على مستوى الفصل الدراسي.(Sanzo&Others, 2022:2)

مراحل عملية التفكير التصميمي

يعتبر تصنيف (d.school Stanford , 2016) والتي يطلق عليه مدرسة التصميم (d.school)، واحدة من قادة حركة التفكير التصميمي وتطبيقها لخطواته في التعليم من الروضة إلى الصف الثاني عشر(k-12) ، والخطوات هي :-

اولاً : مرحلة التعاطف Empathize

الغاية من هذه المرحلة الوصول لحلول مثمرة للمشكلة المعروضة على المتعلمين وتعاطفهم معها فيجمعون المعلومات بالملاحظة او المقابلة او الانغماس في البيئة او البحث و التقصي .

ثانياً : مرحلة تحديد المشكلة Define

تعد هذه المرحلة من اهم المراحل لارتباطها بالحلول التي يتوصل لها المتعلمين لحل المشكلة لان التحديد الغير دقيق سيقود لحلول غير دقيقة فيصوغ المتعلمين المشكلة باستخدام الاداة كيف يمكننا؟

ثالثاً : مرحلة توليد الافكار Ideate

وتتصف هذه المرحلة بالعصف الذهني واستمطار الافكار العديدة والمتميزة والمتنوعة والمختلفة ،وان العصف الذهني هو وضع الذهن في حالة الجاهزية والاثارة للتفكير في جميع الاتجاهات لتوليد اكبر قدر ممكن من الافكار حول المشكلة المطروحة من اجل اتاحة جو تعليمي للمتعلم يعطيه الحرية و يسمح له بإظهار كافة الافكار. (دحلان ،2020: 222)، ان مرحلة توليد الافكار هي الوضع الذي تقوم من خلاله بأنشاء بدائل تصميمية جذرية والانتقال من تحديد المشكلة الى استكشاف الحلول والاستفادة من التفكير في تسخير وجهات النظر الجماعية واختيار الفكرة الانسب والقابلة للتطبيق .

رابعاً : النماذج الاولية Prototype

وهي وسيلة للاختبار الوظيفي وتساعد على اخراج الافكار من رأس المتعلم حيث يقوم المتعلمين برسم وتمثيل نماذجهم الاولية لأفكارهم العملية التي قاموا بتحديدها مسبقا وقد تتخذ هذه النماذج عدة اشكال مادية منها المسودات الاولية ،المجسمات ،القصص ،الرسوم التخطيطية ،جدار من الملصقات ،نشاط مثل لعب الادوار او الورق المقوى واستخدام الاقلام الملونة او محاكاة .

خامساً : الاختبار Test

ترتبط هذه المرحلة ارتباطا وثيقا بالنماذج الاولية التي اعدها المتعلمين حيث يكون فيها مراجعة الية عمل النموذج المعد ومشاركته مع بقية المتعلمين او صاحب المشكلة بهدف استقبال التغذية الراجعة حول الفكرة المصممة ثم اجراء التعديلات وتطبيقها في العالم الواقعي بناء عليها.

(d.school Stanford , 2016: 1-23)

ثالثاً : الوعي ما وراء المعرفة .

مفهوم الوعي ما وراء المعرفة :

يعتبر مفهوم الوعي ما وراء المعرفة من المفاهيم المهمة والمؤثرة في الدراسات الحالية ومن موضوعات التعلم المعرفي التي برزت في العقود الثلاثة السابقة ومن ابرز الأنماط الحديثة التي تؤكد على التنظيم الذاتي والاهتمام بشخصية المتعلم وتنمية استقلاليته (عبد الله ،2015: 148)، ويبين (Ormrod, 1995) ان للوعي ما وراء المعرفة عدة مهارات التي يتطلب من المتعلم امتلاكها وهي وعيه بخبرته السابقة وتوظيفها في مواقف جديدة واستبعاد المعلومات الغير ضرورية وضبط الفهم والمعرفة التي يمتلكها من خلال معرفته للمعلومات التي تنجح المهمات والتخطيط لهذه المهمات ومعرفته بخطط التعلم ووعيه بنقاط قوته وضعفه وقدرته على حل المشكلات التي يواجها (الحوري وشادية ،2019: 131-134)، ويعرف ايضا بأنه معرفة الشخص بكل ما يتعلق بعملياته المعرفية ونواتجها ومعلوماته و خصائص طبيعته المعرفية وترتكز على تنظيم وضبط وتقويم هذه العمليات وفق الموضوعات المعرفية وذلك لتحقيق اهداف ملموسة .(Flavell,1976:32)

مكونات الوعي ما وراء المعرفة :

لقد قسم (Schraw&Dennison,1994) الوعي ما وراء المعرفة الى مكونين اساسيين وهما :

اولاً: معرفة الادراك: وتتألف من تذكر المعلومات بالإضافة الى استيعابها و امتلاك المتعلم المعلومات الكافية عن خطط التعلم المتنوعة ويختار منها الاكثر ملائمة له ليستخدمها في المواقف التعليمية التي يمر بها ولديه الفهم الكافي حول عمليات تفكيره بالذات التي يستخدمها في هذه المواقف وتشمل :-

أ) المعرفة التقريرية (التصريحية): وتدل على معرفة المتعلم للحقائق والمفاهيم لمحتوى المادة التي يدرسها.

ب) المعرفة الاجرائية: وتدل على معرفة المتعلم بكيفية عمل شيء معين اثناء المهمات التي يقوم بإنجازها والافعال التي يؤديها لخزن المعلومات لفترة طويلة مثل استخدام طريقة التلخيص .

ت) المعرفة الشرطية : وتدل على معرفة لماذا ومتى وما الهدف من القيام بإجراءات معينة لمهمة ما ومعرفة الشروط المصاحبة لها بالإضافة لماذا يجب اتباع طريقة محددة لهذه المهام .

(العفون ومنتهى ،2012 : 195-196)

ثانياً :تنظيم الادراك: ان المعرفة والتنظيم يعملان بانسجام لمساعدة المتعلمين على التنظيم الذاتي و تتضمن الكثير من العمليات التي تسهل جانب التحكم في التعلم ويتوافق تنظيم الادراك مع المعرفة حول الطرق التي يخطط بها المتعلمين وينفذون الخطط ويراقبوا ويصححوا الادراك ويقيموا تعلمهم ، ويقيس تنظيم الادراك المعرفة حول التخطيط والتنفيذ والمراقبة وتقييم واستخدام الاستراتيجيات ، وتعني ايضا قدرة المتعلم على أدارة تعلمه من خلال مجموعة من الانشطة وصولا الى تحقيق الاهداف وانجاز المهام المطلوبة منهم فتؤدي الى زيادة وعيه بالتعلم :-

أ) التخطيط : ويتضمن وضع الخطط و تحديد الهدف ومصادر التعلم المناسبة قبل البدء بعملية التعلم واختيار المهمة .

ب) استراتيجيات أدارة المعلومات : وتتضمن المهارات والخطط المستخدمة بشكل متكرر وتسلسلها لمعالجة المعلومات لتكون اكثر كفاءة مثل (التنظيم ، التفصيل ، التركيز الانتقائي ، التلخيص) وتتضمن توجيه المتعلم لنفسه اسئلة مثل، ما الخطوات لحل المشكلة ؟

ت) مراقبة الفهم :وتعني تقييم التعلم والخطط وفعاليتها التي يستخدمها اثناء عملية التعلم من خلال توجيه المتعلم لنفسه اسئلة مثل ، هل الموضوع الذي ادرسه له معنى مفيد ؟

ث) استراتيجيات تصحيح الاخطاء : تعني الخطط المستخدمة لتصحيح الفهم والاداء وتتضمن توجيه المتعلم لنفسه اسئلة مثل ،ما العناصر التي تساعدني في حل المشكلة ؟

ج) التقييم : تقييم فاعلية الخطط بعد حدوث التعلم و تحليل الاداء من خلال توجيه المتعلم لنفسه اسئلة مثل ،هل خطواتي التي اتبعها صحيحة ؟ ما المعلومات التي امتلكها عن الموضوع ؟

(الحوري وشادية، 2019: 135-136) (Schraw&Dennison,1994:460-475)

المحور الثاني: الدراسات السابقة

ـ الدراسات السابقة التي تناولت التفكير التصميمي والوعي ما وراء المعرفة كمتغير مستقل.

ـ دراسة الزبيدي (2020)

أثر تدريس وحدة تعليمية في العلوم قائمة على التفكير التصميمي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في ضوء التفكير الشكلي لديهن

هدفت الدراسة الى استقصاء (أثر تدريس وحدة تعليمية في العلوم قائمة على التفكير التصميمي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في ضوء التفكير الشكلي لديهن)، وقد طبقت الدراسة في الاردن ، وتألفت عينة البحث من (62) طالبة بواقع (31) طالبة تمثل عينة المجموعة التجريبية وايضا (31) طالبة تمثل عينة المجموعة الضابطة، وقد تكونت ادوات الدراسة من اختبار اكتساب المفاهيم و اختبار التفكير الشكلي واستعملت الباحثة الوسائل الاحصائية منها تحليل التباين المشترك الأحادي (ANCOVA), وكشفت النتائج عن وجود فروق جوهرية دالة إحصائيًا في درجة اكتساب المفاهيم الفيزيائية، يعزى لكل من استراتيجية التدريس المستندة للتفكير التصميمي، واختلاف التفكير الشكلي، وللتفاعل بين استراتيجية التدريس والتفكير الشكلي .

(الزبيدي ، 2020: 1045- 1063)

ـ الدراسات السابقة التي تناولت الوعي ما وراء المعرفة كمتغير تابع.

ـ دراسة الساعدي(2023)

اثر استراتيجية PQ4R في تحصيل مادة العلوم لدى طالبات الصف الثاني متوسط والوعي ما وراء المعرفة لديهن

هدف الدراسة التعرف على (اثر استراتيجية PQ4R في تحصيل مادة العلوم لدى طالبات الصف الثاني متوسط والوعي ما وراء المعرفة لديهن) وقد طبقت في العراق، وتألفت عينة البحث من(64) طالبة بواقع (32) طالبة تمثل عينة المجموعة التجريبية وايضا (32) طالبة تمثل عينة المجموعة الضابطة، وقد تكونت ادوات الدراسة من اختبار التحصيل ومقياس الوعي ما وراء المعرفة واستعملت الباحثة الاختبار التائي (t-test لعينتين مستقلتين والحقيبة الاحصائية (SPSS)، واظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق استراتيجية(R4PQ)ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار تحصيل العلوم ومقياس مهارات الوعي ما وراء المعرفة ولصالح المجموعة التجريبية.(الساعدي ،2023: و-65)

الفصل الثالث: منهجية البحث واجراءاته

اولاً: منهج البحث

اتبعت الباحثة المنهج التجريبي لتحقيق هدف البحث ،لكونه يعطي نتائج دقيقة ويسمح بتكرار التجربة تحت نفس الظروف فيساعد الباحث نفسه او باحثين اخرين على تكرارها للتأكد من نتائجها لهذا السبب يعد من أكثر مناهج البحث العلمي دقة وكفاءة .(عليان ،2001: 58)

ثانياً: اجراءات البحث، وتتضمن :

التصميم التجريبي

ويقصد به الهيكل الرئيسي لتجربة معينة ويشمل وصف عينات الدراسة وتحديد طرق اختيار العينة والمتغير المستقل والتابع ويعبر عنه ايضا بالمواصفات التي تحدد المطلوب من البيانات لغرض بحث فرضيات الدراسة ، ولابد من توخي سلامة التصميم التجريبي وصحته سواء كان خارجيا او داخليا للتوصل الى نتائج موثوق بها وموضوعية ودقيقة .(احمد،2011: 82)

ولأن البحث الحالي يضم متغير مستقل واحد وهو (التفكير التصميمي) ومتغير تابع واحد (الوعي ما وراء المعرفة) لذلك اعتمد التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين مستقلتين احدهما تمثل المجموعة التجريبية والاخرى تمثل المجموعة الضابطة ذوات الاختبار البعدي لمقياس الوعي ما وراء المعرفة ،وايضاً ملائمته لهدف البحث ومخطط (1) يوضح ذلك:-

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	ـ العمر الزمني ـ التحصيل السابق ـ التحصيل الدراسي للوالدين ـ الذكاء ـ المعلومات السابقة ـ مقياس الوعي ما وراء المعرفة	التدريس على وفق التفكير التصميمي	ـ الوعي ما وراء المعرفة
الضابطة		التدريس على وفق الطريقة الاعتيادية	

مخطط (1) التصميم التجريبي

مجتمع البحث وعينته

ـ **مجتمع البحث** ،وشمل مجتمع البحث جميع تلميذات الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية الحكومية النهارية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية الرصافة الثانية في محافظة بغداد – قسم المركز.

ـ **عينة البحث**، ويقصد بها مجموعة من الاشخاص او المدارس او المساكن او الكتب والتي تقوم الباحثة بجمع البيانات عنهم للدراسة من اجل التوصل الى النتائج او التعميمات التي تخص المجموعة الاكبر المتمثلة بالمجتمع الذي تنتمي اليه العينة وتعتمد هذه الاستنتاجات او التعميمات على مدى التشابه بين مجتمع الدراسة وعينته اي الى اي مدى تمثل العينة ذلك المجتمع (المنيزل وعايش، 2010: 18) وقد اختارت الباحثة بالطريقة القصدية مدرسة (زيزفون الابتدائية للبنات) التابعة للمديرية العامة لتربية الرصافة الثانية / قسم المركز ،والتي تقع في منطقة المشتل لتمثل عينة البحث ،واختيرت المدرسة قصديا لتطبيق التجربة لأسباب عديدة وهي:-

1- التعاون من قبل الادارة والكادر التدريسي في خدمة العملية التعليمية وتسهيل إجراءات التجربة.
2- قرب المدرسة من محل سكن الباحثة فقد ساهم ذلك بتذليل صعوبات التنقل.
3- تلبي متطلبات الدراسة من حيث عدد التلميذات المناسب في الصف الواحد وتوفر البيئة الملائمة لتطبيق التجربة.

وقد زارت الباحثة المدرسة في تاريخ (2024/2/25) بموجب الكتاب الصادر من المديرية العامة لتربية الرصافة الثانية /قسم الاعداد والتدريب في محافظة بغداد، ووجدت انها تضم ثلاث شعب (أ، ب، ج) ويبلغ عدد التلميذات في كل شعبة (35,30,30) على التوالي وبمجموع (95) تلميذة لمرحلة الخامس الابتدائي، وبالتعيين العشوائي البسيط بطريقة (القرعة) ،اختيرت الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية والبالغ عدد تلميذاتها (30) تلميذة واللاتي سيدرسن مادة العلوم على وفق التفكير التصميمي بينما اختيرت الشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة والبالغ عدد تلميذاتها (28) تلميذة واللاتي سيدرسن المادة ذاتها على وفق الطريقة الاعتيادية ، وبعد الاطلاع على سجل الدرجات المدرسي ،استبعدت (5) تلميذة احصائيا من مجموع الشعبتين لكونهن راسبات وهذا ما قد يؤثر على نتائج البحث ودقتها لما لديهن من خبرة سابقة بالموضوعات التي سوف تدرس اثناء تطبيق التجربة، ليصبح العدد الكلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية بعد الاستبعاد (53) ،بواقع (28) تلميذة للمجموعة التجريبية و(25) تلميذة للمجموعة الضابطة ،وللحفاظ على نظام المدرسة ولتعم الفائدة من شرح المادة ،ابقت الباحثة على التلميذات المستبعدات كل بحسب شعبتها .

تكافؤ مجموعتي البحث

ان تحقيق التكافؤ امر في غاية الاهمية فتحاول الباحثة بقدر الامكان الحصول على مجموعتين متكافئتين من جميع الجوانب والتي قد تؤثر على المتغير التابع ،حيث الهدف من عملية التكافؤ بين المجموعة التجريبية والتي تخضع للمعاملة التجريبية والمجموعة الضابطة التي تعامل معاملة طبيعية ولا تخضع للمتغير التجريبي او المعاملة التجريبية هو ان تكون المجموعتين متماثلتين و الفرق بينهما في النتائج ماهي الا مقياس لأثر المتغير التجريبي او المستقل اي ترجع الى اثر المعاملة التجريبية ، وليس الى الفروق الاصلية بين افراد المجموعتين .(فان دالين ، 1997: 364- 367)، وقد اجرت الباحثة التكافؤ في بعض المتغيرات وهي (العمر الزمني ، التحصيل السابق ، التحصيل الدراسي للوالدين، الذكاء ، المعلومات السابقة) ،وحصلت الباحثة على بيانات المغيرات (العمر الزمني ، التحصيل السابق ، التحصيل الدراسي للوالدين) من السجلات المدرسية وكما موضح في الجدول (1)(2)ادناه:-

جدول (1)
بيانات تكافؤ مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	عدد التلميذات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية (T-Test)		الدلالة الاحصائية عند مستوى 0,05
							المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني	التجريبية	28	128,607	4,708	22,165	51	0,639	2,000	غير دال
	الضابطة	25	129,600	6,544	42,823				
التحصيل السابق	التجريبية	28	8,321	1,743	3,038		0,331		
	الضابطة	25	8,480	1,734	3,006				
الذكاء	التجريبية	28	15,642	4,832	23,348		0,859		
	الضابطة	25	14,520	4,655	21,669				
المعلومات السابقة	التجريبية	28	12,750	2,783	7,745		0,696		
	الضابطة	25	13,280	2,746	7,540				
مقياس الوعي ما وراء المعرفة	التجريبية	28	27,500	5,507	30,327	51	0,218	2,000	غير دال
	الضابطة	25	27,120	7,178	51,523				

جدول (2)
تكرارات التحصيل الدراسي لوالدي تلميذات مجموعتي البحث وقيمتا مربع كاي($كا^2$) المحسوبة والجدولية

التحصيل الدراسي	المجموعة	عدد افراد العينة	التحصيل الدراسي للوالدين				درجة الحرية	قيمة مربع $كا^2$		الدلالة الاحصائية عند مستوى 0,05
			يقرأ ويكتب و ابتدائية	متوسطة	إعدادية ومعهد	جامعة فما فوق		المحسوبة	الجدولية	
الاب	التجريبية	28	9	6	5	8	3	1,868	7,815	غير دال
	الضابطة	25	7	5	6	7				
الام	التجريبية	28	5	6	8	9	3	3,082	7,815	غير دال
	الضابطة	25	6	4	7	8				

اجراءات الضبط : وتشمل ضبط المتغيرات الدخيلة من خلال عزلها او تثبيتها لكي لا تؤثر على المتغير التابع ولا يكون لها اي تدخل بنتائج التجربة (أحمد ، 2011: 81) وتتضمن:

السلامة الداخلية للتصميم التجريبي : وتشمل:-

أ- **اختيار العينة :** حاولت الباحثة التقليل من أثر الفروق الفردية بين التلميذات من خلال اختيارهن من بيئة اجتماعية واحدة ومتقاربة بالإضافة الى التعيين العشوائي لمجموعتي البحث .

ب-ظروف التجربة والحوادث المصاحبة لها: خلال فترة تطبيق التجربة لم تتعرض لأي من هذه الحوادث فيما عدا العطل الرسمية وقد تم تعويض الحصص الدراسية بأيام اخرى لإكمال المقرر الدراسي .

ت-مدة التجربة : لتجنب أثر اختلاف مدة التدريس للمجموعتين التجريبية والضابطة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2023-2024)، حاولت الباحثة ان تكون المدة متساوية لكلاهما فقد بدأت في يوم (الاحد) وبتاريخ (2024/2/25) للفصل الدراسي الثاني وانتهت في يوم (الثلاثاء)وبتاريخ (2024/4/23)اي ما يعادل (9) اسابيع .

ث-ادوات البحث : نفذت الباحثة ذات اداة البحث للمجموعتين (التجريبية والضابطة) وهي (مقياس الوعي ما وراء المعرفة) لتجنب التأثير الذي قد يحصل على نتائج البحث بسبب اختلاف اداة القياس للمجموعتين .

ج-النضج: ويقصد بها التغيرات العقلية او النفسية او البيولوجية التي تحدث للشخص أثناء التجربة والتي لها تأثير قد يكون ايجابي او سلبي على نتائج البحث الحالي ومن هذه التغيرات النمو او التعب (الزهيري ،2017: 340) لم يكن لهذا العامل اي تأثير على مجموعتي البحث والسبب لكون فترة التجربة قصيرة (9) اسابيع.

ح-الاندثار التجريبي :ويعني التأثير الناشئ من انقطاع عدد من افراد عينة البحث او تركهن للمدرسة اثناء مدة تطبيق التجربة فيؤثر على نتائجها (ملحم ، 2005 : 363) ،ولضبط هذا العامل تابعت الباحثة سجل الغياب الخاص بتلميذات المجموعة التجريبية والضابطة وفيما عدا بعض الاجازات المرضية وحالة الغياب الفردية لبعض تلميذات مجموعتي البحث وتكاد تكون متساوية بين مجموعتي البحث والتي لا يكون لها أي تأثير على إجراءات التجربة .

السلامة الخارجية للتصميم التجريبي

يفترض ان تمثل العينة مجتمع الدراسة لكي تعمم نتائج البحث لذلك على الباحثة التحقق من السلامة الخارجية بالتأكد من ان البحث الحالي لا يحتوي على الاخطاء (الكبيسي ،2014 : 55) ومنها ،أثر الإجراءات التجريبية والتي تشمل سرية البحث، المادة، بيئة الصف، القائم بعملية التدريس، بناية المدرسة، الاختبارات توزيع الحصص.

مستلزمات البحث

1- تحديد المادة العلمية :-

حددت الباحثة المادة العلمية لتدريسها لمجموعتي البحث ، وحسب ما ورد في كتاب وزارة التربية من تنقيح لمادة العلوم للعام (2023- 2024) والمتضمن دمج الوحدة الخامسة مع السادسة مع التقليل من شرح، فشملت المادة فصول الوحدتين (الرابعة والخامسة) من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي الطبعة السابعة المنقحة لسنة (2023) للفصل الدراسي الثاني.

2- صياغة الاهداف السلوكية :-

واستنادا الى ما سبق صاغت الباحثة (188) هدف سلوكي قابل للملاحظة والقياس من محتوى المادة العلمية لعلوم الصف الخامس الابتدائي الذي تم اعتماده خلال فترة التجربة ، ووفق تصنيف (Bloom) للمجال المعرفي وللمستويات الست (تذكر، استيعاب، تطبيق، تحليل ،التركيب ، التقويم)

،ولغرض معرفة مدى صحة صياغتها ودقتها وشمولها لمحتوى الكتاب وملائمتها لمستويات بلوم، عرضت على مجموعة من المحكمين وذوي الاختصاصات المختلفة في مجال طرائق التدريس وطرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم لتقديم الملاحظات والحكم على صياغتها ودقتها وشمولها لمحتوى الكتاب وملائمتها لمستويات بلوم ،وقد حللت اراء المحكمين وتم التعديل على الصياغة اللغوية لبعض الاهداف السلوكية وفقا لملاحظاتهم واستخدمت معادلة كوبر لاستخراج نسبة الاتفاق وقد بلغت (80%) واكثر بين المحكمين، لتكون الأهداف السلوكية وبهيئتها النهائية (188) هدف سلوكي .

3- أعداد الخطط الدراسية :-

أعدت الباحثة (26) خطة تدريسية يومية للموضوعات التي ستدرس اثناء التجربة بواقع (13) لكلا عينة البحث و عرضت على مجموعة من المحكمين في تخصصات مختلفة بطرائق تدريس العلوم لمعرفة مدى ملائمتها وصلاحيتها لتلميذات الصف الخامس الابتدائي ،فقد كانت أغلب آرائهم حول الخطة التدريسية بأنها صالحة وملائمة لتدريس تلميذات المجموعة التجريبية و الضابطة ،وبعد اجراء التعديلات البسيطة وفق ملاحظات المحكمين ،وضعت بصيغتها النهائية واصبحت جاهزة للتطبيق.

اداة البحث

وللتحقق من هدف البحث وفرضيته، اعدت الباحثة اداة البحث وهي (مقياس الوعي ما وراء المعرفة).

1- مقياس الوعي ما وراء المعرفة

لقد اطلعت الباحثة المقياس الذي أعده (Schraw&Dennison,1994) وترجمته وأعيدت صياغة فقراته لكي يلائم مستوى وخصائص عينة البحث بأتباع الخطوات التالية كما موضحة:

أ- تحديد الهدف من المقياس: يهدف المقياس الى قياس مدى امتلاك تلميذات الصف الخامس الابتدائي (المجموعة التجريبية والضابطة) لمكونات الوعي ما وراء المعرفة.

ب- تحديد مكونات المقياس :- حددت الباحثة مكونات الوعي ما وراء المعرفة بناءا على الادبيات والدراسات السابقة مثل (Schraw&Dennison,1994:460-475) والذي يتألف من مكونين رئيسين وثمان مكونات فرعية وهي :-

1- معرفة الادراك: وتتضمن ثلاثة مكونات فرعية وهي (المعرفة التقريرية ،المعرفة الشرطية ،المعرفة الاجرائية) .

2- تنظيم الادراك : وتتضمن خمسة مكونات فرعية وهي(التخطيط ،استراتيجيات ادارة المعلومات ، مراقبة الفهم ، استراتيجيات تصحيح الاخطاء ، والتقييم).

ت- أعداد وصياغة فقرات المقياس: أعدت الباحثة المقياس بصيغته الاولية والذي يتألف من (40) فقرة ، وقد وزعت الفقرات على مكونات المقياس الرئيسية التي حددت مسبقا بواقع خمس فقرات لكل مكون .

ث- أعداد تعليمات الاجابة عن المقياس: اعدت الباحثة تعليمات الاجابة عن المقياس لتوضيحها للتلميذات قبل البدء بالإجابة عليه ومنها الغرض من المقياس و كتابة (الاسم الثلاثي ،الصف ،الشعبة والمدرسة)وكيفية الاجابة.

ج- تعليمات تصحيح المقياس: لقد اعتمد على مقياس ليكرت الثلاثي (Likert,1932) .

ح- صدق المقياس: للتحقق من صدق مقياس الوعي ما وراء المعرفة من خلال نوعين وهما :-

-الصدق الظاهري: لأجل التحقق من ذلك عرض المقياس بصيغته الاولية على مجموعة من المحكمين في تخصص القياس والتقويم وطرائق تدريس العلوم والتربية لأبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم للتعديل أو الحذف أو الأضافة للفقرات وبدائل الفقرات ومدى صلاحيتها ومناسبتها لمستوى التلميذات، وبالاعتماد على نسبة (80%) فأكثر كمعيار لصلاحية فقرات المقياس وملاءمتها لقياس السمة التي وضع من أجلها

خ- التطبيق الاستطلاعي لمقياس الوعي ما وراء المعرفة : لقد طبق المقياس على مرحلتين للعينة الاستطلاعية وهما :

1- التطبيق الاستطلاعي الاول للمقياس: الغرض من التطبيق هو معرفة الوقت الذي تستغرقه التلميذات في الاجابة ومدى وضوح الفقرات وملائمتها للتلميذات والاسئلة المطروحة عن المقياس والتعليمات الخاصة به، ،واختيرت التلميذات عشوائيا وبلغ عددهن (30) تلميذة لتمثل العينة الاستطلاعية الاولى ، وقد طبق الاختبار بأشراف الباحثة يوم (الاحد) في تاريخ (2023/4/14) ،وقد لاحظت الاستفسارات القليلة حول فقرات المقياس وكيفية الاجابة عليها.

2- التطبيق الاستطلاعي الثاني للمقياس: الغرض من التطبيق الاستطلاعي الثاني هو للتعرف على الخصائص السايكومترية في مقياس الوعي ما وراء المعرفة لأجراء التحليل الاحصائي لها ،وأختيرت (100) تلميذة لتمثل العينة الاستطلاعية، وقد طبق الاختبار بأشراف الباحثة يوم (الاربعاء) في تاريخ (2024/4/17) ،وبمساعدة معلمات المدرسة في مراقبة التلميذات ، وبعدها صححت إجابات التلميذات على الاختبار، ورتبت الدرجات تنازليا باختيار نسبة (27%) من تلميذات العينة اللاتي حصلن على أعلى درجة(المجموعة العليا) وقد بلغت (120)،ونسبة (27%) من تلميذات العينة اللاتي حصلن على ادنى درجة (المجموعة الدنيا) وقد بلغت (37)،وحللت البيانات احصائيا من خلال ايجاد :-

أ- القوة التمييزية (معامل التمييز):- تم حساب القوة التمييزية لفقرات المقياس وقد تراوحت القيمة بين (6,795-2,756)

ب- صدق البناء: وللتحقق من صدق البناء استخدمت درجات العينة الاستطلاعية الثانية في التحليل الاحصائي لإيجاد ما يلي:-

علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس : لذلك استخدم معامل ارتباط بيرسون لاستخراج القيم حيث تراوحت بين (0,77-0,3)، بذلك تبين ان كل الفقرات دالة احصائيا وتم الابقاء على جميع الفقرات البالغ عددها (40)،وكما موضح في الجدول (3):

جدول (3)

قيم معاملات ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية لمقياس الوعي ما وراء المعرفة

ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط
1	0.38	9	0.43	17	0.60	25	0.56	33	0.43
2	0.50	10	0.46	18	0.49	26	0.47	34	0.59
3	0.51	11	0.35	19	0.66	27	0.47	35	0.51
4	0.38	12	0.51	20	0.77	28	0.3	36	0.62
5	0.42	13	0.43	21	0.30	29	0.40	37	0.49
6	0.44	14	0.38	22	0.49	30	0.53	38	0.60
7	0.34	15	0.48	23	0.66	31	0.46	39	0.33
8	0.44	16	0.45	24	0.77	32	0.54	40	0.44

علاقة درجة الفقرة بالمكون الذي تنتمي أليه: لأجل التحقق من ذلك ،تم حساب معامل الارتباط (بيرسون) ومستوى الدلالة الاحصائية بين درجة كل فقرة ودرجة المكون الذي تنتمي اليه لعينة التحليل الاحصائي والتي تبلغ (100) استمارة بيانات، وتراوحت قيم معاملات الارتباط لمكونات المقياس وهي المعرفة التقريرية بين (0,63-0,72)، المعرفة الاجرائية بين (0,51-0,63)، المعرفة الشرطية بين (0,55-0,66)، التخطيط بين (0,56 -0,64) ، ادارة المعلومات بين (0,61-0,77)،مراقبة الفهم بين (0,60-0,77) ،تصحيح الاخطاء بين (0,61-0,69)، التقييم بين (0,50-0,77) ، بذلك تبين ان معاملات الارتباط جيدة ويذلك تحقق من الصدق البنائي ،وكما موضح في الجدول (4):

جدول (4)

قيم معاملات ارتباط درجة الفقرة بالمكون الذي تنتمي اليه لمقياس الوعي ما وراء المعرفة

المكون الاول: المعرفة حول المعرفة					
أولاً: المعرفة التقريرية		ثانياً: المعرفة الاجرائية		ثالثاً: المعرفة الشرطية	
ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط
1	0.72	6	0.56	11	0.55
2	0.71	7	0.61	12	0.64
3	0.63	8	0.60	13	0.66
4	0.77	9	0.63	14	0.58
5	0.71	10	0.51	15	0.59
المكون الثاني : تنظيم المعرفة					
أولاً : التخطيط		ثانياً: أدارة المعلومات		ثالثاً : مراقبة الفهم	
ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط
16	0.64	21	0.61	26	0.60

0.75	27	0.77	22	0.56	**17**
0.77	28	0.73	23	0.61	**18**
0.72	29	0.71	24	0.60	**19**
0.60	30	0.61	25	0.63	**20**

خامساً: التقييم		رابعاً: تصحيح الاخطاء	
الارتباط	ت	الارتباط	ت
0.69	36	0.61	**31**
0.77	37	0.69	**32**
0.50	38	0.65	**33**
0.66	39	0.61	**34**
0.71	40	0.66	**35**

علاقة درجة المكون بالدرجة الكلية للمقياس: وقد استخدم معامل ارتباط بيرسون ومستوى الدلالة الاحصائية حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (0,65- 0,79)وكما موضح في الجدول (5):

جدول (5)

قيم معاملات ارتباط درجة المكون بالدرجة الكلية للمقياس الوعي ما وراء المعرفة

المكون	ت	المجال	معال الارتباط
المكون الاول: المعرفة حول المعرفة	اولاً	المعرفة التقريرية	0.70
	ثانياً	المعرفة الاجرائية	0.66
	ثالثاً	المعرفة الشرطية	0.76
المكون الثاني: تنظيم المعرفة	اولاً	التخطيط	0.79
	ثانياً	أدارة المعلومات	0.71
	ثالثاً	مراقبة الفهم	0.65
	رابعاً	تصحيح الاخطاء	0.71
	خامساً	التقييم	0.75

د- ثبات المقياس: لاستخراج ثبات فقرات المقياس استخدمت الباحثة معامل الفا – كرونباخ وبلغت قيمته (0.927) وهي قيمة جيدة.

اجراءات تطبيق التجربة

1- باشرت الباحثة في مدرسة (الزيزفون الابتدائية للبنات) يوم (الاحد) بتاريخ (2024/2/25) لتطبيق التجربة على تلميذات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) لمرحلة الخامس الابتدائي في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2023-2024) وانتهت يوم (الثلاثاء) بتاريخ (2024/4/23) .

2- قامت الباحثة بنفسها بعملية تدريس مجموعتي البحث حيث درست المجموعة التجريبية على وفق التفكير التصميمي اما المجموعة الضابطة درست على وفق الطريقة الاعتيادية بواقع أربع حصص لكل مجموعة في الاسبوع الواحد.

الوسائل الاحصائية

من أجل تحليل بيانات البحث الحالي احصائيا استخدمت الباحثة الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية أصدار (Spss V.26).

الفصل الرابع:عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج

للتحقق من فرضية البحث والتي تنص على "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسن على وفق التفكير التصميمي و متوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللاتي سيدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الوعي ما وراء المعرفة"، قامت الباحثة بتصحيح أجوبة التلميذات على فقرات مقياس الوعي ما وراء المعرفة لاستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين وقد بلغت القيم للمجموعة التجريبية (385,926-19,645-95,464) على التوالي ،اما المجموعة الضابطة فكانت القيم (78,640 -23,144-535,644) على التوالي ، ولمعرفة دلالة الفروق الاحصائية بين متوسط درجات مجموعتي البحث أستخدم الاختبار التائي (t- test) لعينتين مستقلتين، وأظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة والبالغ قيمتها (2,862) أكبر من القيمة الجدولية البالغ قيمتها (2,000) وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05)ودرجة حرية (51) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق التفكير التصميمي وبين متوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة في مقياس الوعي ما وراء المعرفة ولصالح المجموعة التجريبية وكما موضح في جدول (6).

الجدول (6)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية ودرجة الحرية لدرجات تلميذات عينة البحث في مقياس الوعي ما وراء المعرفة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة 0.05
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	28	95,464	19,645	385,926	51	2,862	2,000	دال أحصائياً
الضابطة	25	78,640	23,144	535,644				

و استخدمت الباحثة معادلة كوهين لاستخراج حجم الاثر للتحقق ان الفروق التي أظهرها الاختبار التائي (t- test) لعينتين مستقلتين في نتائجه تعود للمتغير المستقل (التفكير التصميمي) في المتغير التابع (الوعي ما وراء المعرفة) وليس الى متغيرات أخرى دخيلة ،وقد بلغت قيمته (0.73)وهي قيمة ملائمة لتفسير حجم الاثر وبمقدار كبير وفق المعيار المرجعي لمستوى حجم الاثر ،ويعني ذلك الاثر الذي أحدثه التدريس على وفق التفكير التصميمي في تلميذات المجموعة التجريبية والذي انعكس على أجوبتهن على فقرات مقياس الوعي ما وراء المعرفة مقارنة بأجوبة تلميذات المجموعة الضابطة وكما موضح في الجدول (7):

جدول (7)
حجم الاثر للمتغير المستقل في المتغير التابع الثاني (الوعي ما وراء المعرفة)

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الاثر	مقدار التأثير
التفكير التصميمي	الوعي ما وراء المعرفة	0,73	كبير

ثانياً: تفسير النتائج

ان نتائج الفرضية الصفرية أظهرت تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق التفكير التصميمي على تلميذات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الوعي ما وراء المعرفة وبفروق ذات دلالة إحصائية، وقد يعود هذا التفوق للأسباب الاتية :-

أ-ان التدريس على وفق التفكير التصميمي يعطي مساحة كبيرة للتلميذات في استدعاء ما يمتلكن من معرفة سابقة واستخدام المهارات بعمل النماذج وكيفية تنفيذها والوقت المناسب لإكمالها فساهم بتطوير الادراك المعرفي حول أنفسهن .

ب- ان التدريس على وفق التفكير التصميمي يعزز لدى التلميذات القدرة على معرفة ما تحتاجه وما الاهداف التي يجب تحقيقها للتخلص من العقبات او المشكلات لتسهل عليها فهم موضوعات العلوم .

ت- ان التدريس على وفق التفكير التصميمي يمنح التلميذات التعبير عن افكارهن ويطور قدرة التخطيط لديهن والمشاركة الفعالة في الدرس.

ثالثاً: الاستنتاجات

ووفق النتائج التي توصلت اليها الباحثة ، استنتجت ما يلي :-

ان تدريس العلوم وفق التفكير التصميمي كان له الفاعلية على الوعي ما وراء المعرفة لدى تلميذات المجموعة التجريبية وبحجم أثر كبير مقارنة بالوعي ما وراء المعرفة لدى تلميذات المجموعة الضابطة.

رابعاً: التوصيات

ووفق النتائج التي توصلت اليها الباحثة ، قدمت بعض التوصيات منها:-

تدريب الكوادر التدريسية من خلال الدورات التدريبية على الطرق الحديثة في تدريس مادة العلوم مثل (التفكير التصميمي) بدل الطرق التقليدية النمطية ومعرفة خطواته وكيفية تنفيذها لتلائم مستوى المتعلمين.

خامساً: المقترحات

لتطوير البحث الحالي وإتماما له ،قدمت الباحثة بعض المقترحات لأجراء الدراسات المستقبلية الاتية:

أجراء دراسة للتعرف على أثر التدريس على وفق التفكير التصميمي في مهارات (التفكير الابداعي - التفكير الناقد - التفكير المنتج- التعلم الذاتي- التفكير البصري) لمادة العلوم.

المصادر العربية

1- احمد ،سمية علي عبد الوارث (2011): **البحث التربوي والنفسي – دليل تصميم البحوث** ، مكتبة الانجلو المصرية ،القاهرة ، مصر .
2- أمبو سعيدي ، عبد الله بن خميس وهدى بنت علي الحوسنية (2016) : **استراتيجيات التعلم النشط -180 استراتيجية مع الامثلة التطبيقية** ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
3- جابر ، صفاء كامل (2013) : فاعلية التدريس بإنموذج الاستقصاء العادل في التحصيل والتفكير الناقد لدى طلاب الصف الثاني متوسط في علم الاحياء ، **رسالة غير منشورة** ، جامعة القادسية ، كلية التربية / قسم العلوم التربوية والنفسية ، العراق.
4- الحلو ، حكمت ددو (2022): **منهجية البحث العلمي في العلوم السلوكية** ، ط1، شركة الاكاديميون للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
5- الحوري ، عبد الله وشادية التل (2019) : مستوى الوعي ما وراء المعرفي وعلاقته بحل المشكلات لدى طلاب الصف العاشر ،**مجلة اربد للبحوث والدراسات الانسانية** ، المجلد 23 ، العدد 3 ، الاردن .
6- خيري ، لمياء محمد أمين (2018) : **التعلم النشط** ، ط1 ، مؤسسة يسطرون للطباعة والنشر ، الجيزة ، مصر .
7- دحلان ،عمر علي (2020): **زاد المعلم في التعليم والتعلم** ، ط2،مكتبة افاق ، غزة ، فلسطين .
8- الزبيدي ،نانسي عادل (2020): أثر تدريس وحدة تعليمية في العلوم قائمة على التفكير التصميمي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في ضوء التفكير الشكلي لديهن، **مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية** ، المجلد 28، العدد 6،غزة ، فلسطين .
9- الزهيري ،حيدر عبد الكريم محسن (2017) : **مناهج البحث التربوي** ، ط1، مركز ديبونو لتعليم التفكير ، عمان ، الاردن .
10- الساعدي ، شذى سالم حاجم (2023) : اثر استراتيجية (PQ4R) في تحصيل مادة العلوم لدى طالبات الصف الثاني متوسط والوعي ما وراء المعرفة لديهن ، **(رسالة ماجستير غير منشورة)** ،كلية التربية للعلوم الصرفة ، ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، العراق .
11- سعادة ، جودت أحمد وأخرون (2011) : **التعلم النشط بين النظرية والتطبيق** ، ط1 ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
12- السليتي ، فراس (2008) :**استراتيجيات التعلم والتعليم النظرية والتطبيق** ، ط1 ، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع و جدار للكتاب العالمي للنشر والتوزيع، عمان ، الاردن.
13- شحاتة ،حسن وزينب النجار (2003): **معجم المصطلحات التربوية والنفسية** ، ط1، مكتبة الدار العربية للكتب ، القاهرة ، مصر .
14- عبد الله ، رشا (2015) : فعالية برنامج قائم على تفعيل مهارات الوعي بما وراء المعرفة على التحصيل الاكاديمي والاداء التدريسي لطالبات الدبلوم المهني بعمان ، **مجلة كلية التربية** ، عين الشمس ،مجلد 1، العدد 39، مصر .
15- عبيد ،ماجدة السيد وآخرون (2009): **أساسات تصميم التدريس**، ط1 ،دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
16- العزاوي ، ازهار برهان اسماعيل (2013) :اثر خرائط التفكير وانموذج المكعب في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الثاني متوسط وتحصيلهن في مادة الفيزياء ،

(**أطروحة دكتوراه غير منشورة**) ،كلية التربية للعلوم الصرفة ، ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، العراق .
17- العفون ، نادية حسين ومنتهى مطشر عبد الصاحب (2012): **التفكير- انماطه ونظرياته واساليب تعليمه وتعلمه**، ط1، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
18- عليان، ربحي مصطفى ، (2001): **البحث العلمي – أسسه-مناهجه وأساليبه -إجراءاته**، بيت الافكار الدولية ، عمان ،الاردن .
19- فان دالين ،ديوبولد (1997): **مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ، ترجمة محمد نبيل نوفل واخرون ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ، مصر .
20- الكبيسي ، حامد جهاد (2014) : **مناهج البحث العلمي في العلوم الإدارية** ، ط1،دار غيداء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
21- كوستا، ارثر (1998) : **تعليم من اجل التفكير**، ترجمة صفاء الأعسر، دار قباء، القاهرة، مصر
22- المسعودي ، محمد حميد مهدي واخرون (2015): **المناهج وطرائق التدريس في ميزان التدريس** ، ط1، دار الرضوان للنشر والتوزيع ، عمان الاردن .
23- ملحم ، سامي محمد (2005) : **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس** ، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
24- المنيزل ،عبد الله فلاح وعايش موسى غرايبة (2010): **الاحصاء التربوي - تطبيقات باستخدام الرزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية** ، ط4 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .

المصادر الاجنبية

25-Adam,P. & Danielle,D. (2021**): Applying Design Thinking to the Measurement of Experiential Learning** ,In Formation Science Reference ,USA.America.

26-Brown, T.(2009): **Change By Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation**, Harper Collins Publishers, New York pp70-83.

27-Carroll, M. , Goldman,S., Britos,L.,Koh,J., Royalty, A.& Hornstein, M. (2010): Destination, imagination and the fires within: Design thinking in a middle school classroom, **International Journal of Art & Design Education, 29(1), 37-53**.

28-Cross. N. (2001**):"Design cognition: Results from protocol and other empirical studies of design Cross",** activity. In C. M. C. Newsletter (Eds), Design knowing and learning: Cognition in design education. Oxford, England: Elsevier, America.

29-D.School Stanford (2016): **The boot camp bootleg**, Hasso planter, Stanford University Institute of Design, California.

30-Flavell, J. H. (1976): **Metacognitive aspects of problem solving.** In L. B. Resnick (Ed.), The nature of intelligence. Hillsdale, NJ: Erlbaum .

31-Goldman,S.,&Kabayadondo ,Z. (2017):**Taking Design Thinking to School**: How the Technology of Design can Transform Teachers, Learners, and classrooms, by Routledge New York and London.
32-Reinhartz,J.& Beach,D.M.(1997):**Teaching and Learning in the Elementary School: Focus on Curriculum**, Prentic-Hall Inc, New Jersey.
33-Sanacore, J. (May 1984**): Metacognition and the Improvement of Reading: Some Important Links**, Journal of Reading: 27, 8 .
34-Sanzo,k.& Scribner ,J., Wheeler,J.,(2022):**Design Thinking Research, Innovation, And Implementation**,Kate Wolfe Maxlow, Editors, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data,United States of America **.**
35-Schraw, G. & Brooks, D. W. (2000): Helping Students Self-Regulate in Math and Science Course :Improving the will and skill, Available from: http://dwb.unl.edu/Chau/SR/Self_Reg.html.
36-Schraw, G. & Dennison, R. S. (1994): **Assessing metacognitive awareness**, Contemporary Educational Psychology, 19, University of Nebraska at Lincoln.
37-Thordarson ,K.& Gallagher,A.(2018):**Design Thinking for School Leaders Five Roles and Mindsets That Ignite Positive Change**, ASCD, Alexandria, Virginia, USA.

The Impact Of Teaching According To Design Thinking On The Metacognitive Awareness Of Fifth Grade Female Students

Sarah Ghayad Saber **Prof Ass .Dr. Salma Laftah Arhaef**
College of Basic Education / Al-Mustansiriya University
salmaa.edbs@uomustansiriyah.edu.iq saraghiath23@uomustansiriyah.edu.iq

Abstract:

The aim of this research is to determine the "impact of teaching using design thinking on metacognitive awareness among fifth-grade female students." The researcher used an experimental design with partial control of two groups (experimental and control) with a post-test for metacognitive awareness scale. The research population included all fifth-grade female students in the government daytime girls' schools affiliated with the Directorate of Education in Al-Rusafa Second in Baghdad - Al-Markaz. The school was intentionally chosen to represent the research sample, with a total of (53) students. Section (A) was selected to represent the experimental group, consisting of (28) students, while section (B) was chosen to represent the control group, consisting of (25) students. The experiment was conducted

in the second semester of the academic year (2023-2024),The researcher ensured equivalence between the students in the experimental and control groups in some variables that may affect the experiment results, including chronological age, pre-knowledge test in science, Raven's intelligence test, previous science achievement, parents' educational attainment, and metacognitive awareness. The scientific material was selected from the fourth and fifth units of the seventh revised edition (2023) of the science textbook for the fifth grade. Behavioral objectives were formulated for the two units, totaling (188) behavioral objectives according to Bloom's taxonomy classification for the cognitive domain levels (remembering, understanding, applying, analyzing, synthesizing, evaluating),To achieve the research objective, the researcher developed a research tool, which is the Metacognitive Awareness Scale consisting of (40) items distributed across eight components. The scale was subjected to content validity by experts in measurement, evaluation, and psychology. It was also applied to a pilot sample to verify construct validity and to extract psychometric properties. Additionally, the reliability coefficient of the scale was calculated using Cronbach's alpha, and its value was (0.927), The researcher applied the Metacognitive Awareness Scale to the research groups after completing the experiment, which lasted for (9) weeks. Data analysis was conducted statistically using the independent samples t-test and relied on the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) and Microsoft Excel. The results showed that the students in the experimental group, who were taught using design thinking, outperformed the students in the control group, who were taught using the traditional method, in metacognitive awareness with a statistically significant difference and a large effect size, Based on the research results, the researcher made a series of recommendations and suggestions, which were presented in the fourth chapter.

Keywords: impact, teaching, design thinking, metacognitive awareness.