أثر استخدام أنموذج الفورمات (4MAT) في تحصيل مادة الأحياء لدى طالبات الصف الثامن الأساس

ID No. 2953

(PP 1 - 24)

https://doi.org/10.21271/zjhs.23.6.1

شيماء محمد بابير

قسم العلوم العامة-كلية التربية الاساس/جامعة صلاح الدين-أربيل

shaymaa.bapir@su.edu.krd

سلوى أحمد أمين

قسم الرياض الاطفال-كلية التربية الاساس/جامعة صلاح الدين-أربيل

salwa.ameen@su.edu.krd

الاستلام:2019/06/18

القبول : 2019/08/06

النـــشر: 2019/12/05

ملخص

هدف البحث الحالي " أثراستخدام أنموذج الفورمات (4MAT) في تحصيل مادة الأحياء لدى طالبات صف الثامن الأساس " وفي ضوء هذا الهدف صاغت الباحثة (1) فرضية صفرية تتعلق بالتحصيل(لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) ين متوسطي درجات تحصيل طالبات المجموعتين الضابطة و التجريبية في مادة الأحياء)، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي كما وإختارت تصميم المجموعتين المتكافئتين ذو الاختبار القبلي - والبعدي والذي تطلب وجود مجموعتين إحداهما تجريبية و الأخرى ضابطة ، تكون مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الثامن الأساس للمدارس النهارية في مركز محافظة أربيل لسنة الدراسية (2018-2019) واشتملت عينة البحث على (52) طالبة من مدرسة (سرهلدان الأساسية للبنات) ، و توزعت عشوائياً إلى مجموعة تجريبية بواقع (26) طالبة ، و مجموعة ضابطة بواقع (26) طالبة، و درست المجموعة التجريبية على وفق أنموذج الفورمات (4MAT)، بينما درست المجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية ،تم التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في عدد من التغيرات : العمرالزمني للطالبات محسوباً بالأشهر،درجات التحصيل لـ (مادة الأحياء،مادة العلوم للجميع) والمعدل العام لطالبات صف الثامن الأساس لسنة الدراسية (2017 - 2018)، التحصيل الدراسي للآباء والأمهات، درجات الذكاء ، درجات اختبار المعلومات المسبقة لدى الطالبات في مادة الأحياء ،الاتجاه نحو مادة الأحياء. لتحقيق هدف البحث قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي حيث بلغ عدد فقراته بالصيغة النهائية (38) فقرة من نوع الاختبار الموضوعي (إختيار من متعدد) ، وقد تم التحقق من صدق الاختبار، و معامل الصعوبة والقوة التمييزية للفقرات وفعالية البدائل الخاطئة ، كما تم إجراء الثبات على الاختبار باستخدام معادلتين كيودر ريتشاردسون-20 و ألفا كرونباخ وبلغا معامل الثبات (0.795)و(0.792) لفقرات الاختبار ، وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيلي، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية و تقبل الفرضية البديلة و لصالح المجموعة التجريبية، حيث استنتج إن استخدام أنموذج الفورمات (4MAT) في تدريس مادة الأحياء للصف الثامن الأساس أدى إلى الحصول على نتائج إيجابية في تعلم محتوى مادة الأحياء وإختصاراً لزمن تعلمها مقارنة بالطريقة الاعتيادية وبنسبة كبيرة جداً ،تنوع و تعدد الأنشطة الصفية والمهام التعليمية عند طالبات الصف الثامن الأساس في الموضوعات الأحيائية يؤدي إلى جذب إنتباه الطالبات وتشويقهن للدرس و تحسين تحصيلهن فيها، و توصي الباحثة باستخدام الأنموذج في التدريس و تقترح إجراء المزيد من الدراسات في مواد أخرى للتعرف على مدى تأثيرها في التحصيل .

الكلمات المفتاحية : أنموذج الفورمات (4MAT) ، مادة الأحياء ، التحصيل .

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث

دفع ما يشهده العالم من ثورة معلوماتية و تكنولوجية هائلة بالإنسان إلى البحث عن أفكار حديثة قادرة على مواجهة حاجات العصر ، و موائمة التطورات السريعة المتقدمة ، وهذا قد فرض على التعليم متطلبات أساسية و هامة، فأصبح يستوجب على المؤسسات والمنظمات التعليمية مساعدة المتعلم لكي يتواكب مع الوسط الذي يعيش فيه لأن محيطه دائم التغيرَ .

قد أشار عفانة والجيش (2009) نقلاً عن (عياش و زهران،2012) " أن الموقف التعليمي في غرفة الصف يقع تاثيرها على الدماغ وعمله ، ثُم على أنماط التعلم التي يستخدمها الطلبة ، إذ إن كل طالب له نمط محدد في التعلم ، فقد يلجأ طالب إلى إختصار الدرس ، في حين يلجأ طالب آخر إلى الدراسة بصوت عالٍ للتمكن من تخزين المعلومات والمعارف ، و أنماط التعلم لديهم هي العادات الدراسية والطرق والأساليب التي ينسجم الطلبة بواسطتها مع موضوعات العلمية . كما أشارت الدراسات

التي بحثت عن أنماط المتعلمين انهم يبدون تحسنا جيداً في إتجاهاتهم باتجاه المادة التعليمية وازدياداً في درجات التحصيل الأكاديمي مع تحسن السلوك والانضباط (عياش و زهران، 2012،ص163).

إن أنموذج مكارثي ((Four Mode Application Techniques(4MAT) ، من بين النماذج التي تستند إلى التعلم المستند إلى الدماغ ، إذ توضح (McCarthy, 1990, p. 31)طورت نموذجها في عام (1972) استناداً إلى البحوث في ميدان التربية وعلم النفس وعلم الأعصاب وعلم الإدارة، لتساعد المدرسي والمدرسات في تنظيم تدريس المتعلمين اعتماداً على اختلافهم في طريقة تعلمهم، ولقد كان لإسهامات نظريات كل من: (ديفيد كولب) و(كارل جانج) و(جون ديوي)و (جوزيف بيجن، وجابريل ريكو، وبيتي إدوارد، وجون برادشو، ونورمان نيلتون فضل في ظهور هذا الأنموذج. (عزام، 2014،ص198)

يقوم أنموذج الفورمات (4MAT)على نمط التعلم الفردي ،على كيفية التفكير اليمنى واليسرى أيضاً، وتم وضعه ليناسب أربعة أنواع من المتعلمين ، وهما : الذين يهتمون بالمعاني التي لها علاقة بهم كأفراد ، والذين يهتمون بالحقائق والذين يهتمون بالكيفية التي تؤدي بها الأشياء ، والذين يهتمون باكتشافاتهم بأنفسهم ، وقد جاء هذا التقسيم تشيد على ما تقول (مكارثي) أنه يجب انتباه ميول الطلاب أثناء تعلمهم، إذ يلزم أن يتعلموا على وفق ما يهتمون به (الناشف، 2009،ص119).

يمثل أنموذج الفورمات (4MAT) دورة تعلم يتم فيها الدمج بين نماذج التعلم وأنماط التعلم ، ويتكون من بعدين : البعد النظري (الإدراك)، والبعد العملي (معالجة المعلومات) (عزام، 2014،ص198).

إن استراتيجيات التعليم التي تستند إلى جانبي الدماغ تساعد في تكوين بيئة صفية غير مقيدة الإمكانات وهذا لخلق جيل قادر على حل المشكلات المستقبلية التي تواجهه في حياته ، ويوضع الفورمات(4MAT) بالإعتماد على أسس وهي : إن الطلاب يتعلمون بطرق مختلفة يمكن تشخيصها ، وإن الدراسات الحديثة العلمية للدماغ ووظائف النصفين الأيمن والأيسر يمكن الاستفادة من نتائجها ودمجها مع طرق وأساليب التعلم لتعطي أنواعاً متعددة ومختلفة للطلبة ، كما أن تقديم أطقم تعليمية متنوعة ومتعددة للمدرسين والمدرسات يحقق أعلى مستويات الدافعية والأداء . (عياش و زهران، 2012،ص163)

لذلك قامت (مكارثي) بتطبيق أساليب التعلم على (329) طالب وطالبة في الثانوية ، وقد اكتشفت أنهم يوزعون حسب أساليب التعلم الأربعة التي اقترحها في أنموذج وهي : (التخيلي – التحليلي – البديهي(المنطقي) – الديناميكي (النشط)). ولكن نسبة كبيرة جداً تركزت نحو النوع التخيلي والنوع النشط ، وقد أظهر الأفراد الطرق الأربع للتحكم النصفي للدماغ ، الأيسر الأيمن وكامل الدماغ ، ولكن لاحظت (مكارثي) أن التحليليين يملكون ميل أكثر إلى استخدام الدماغ من نمط النصف الأيسر (Macarthy, 1980, p. 5).

إن تحقيق التعلم بأساليب ناجحة يتوقف على التخطيط ، والتنظيم ، وقيادة المدرس ، ولكن المدرس نظراً لتنوع وتعدد الأهداف التعليمية وتباين المواقف التعليمية أثناء عملية تقديم المعلومات والخبرات ، يواجه بعض المشكلات الناتجة عن ذلك النوع ، فبعض الدروس تفتقر إلى تذكر الوقائع والاحداث ، والبعض آخر يحتاج إلى تحليل لتلك الواقع أو إلى فهم بعض المشكلات والكشف عن أسباب تلك المشكلات وإيجاد حلول لها وهكذا . (عبدالهادي، 2002،ص108)

1- 2 مشكلة البحث :

إن اهم أحد أهداف تدريس العلوم عند معظم التربويين هو تعليم الطلبة كيفية التفكير وتنميته ، وليس حفظ المواد دون الفهم أو الإستيعاب أو توظيفها في الحياة اليومية ، لأن الحفظ الآلي للمعلومات ينتج عنه لفظية التعليم الذي يؤدي إلى انخفاض مستوى التعليم والتعلم .

تواجه العملية التعليمية في تدريس مادة الأحياء ضمن كتاب (العلوم للجميع) للمرحلة الأساسية على نحو عام وطلبة الصف الثامن الأساس على نحو خاص مشاكلوصعوبات، ولاسيما فيما يتعلق بتدني مستوى التحصيل الدراسي للطلبة ، ومن تلك المشاكل التي يراها كثير من الباحثين استخدام طرائق واستراتيجيات ونماذج لا تلبي متطلبات الطلبة ، لأن أغلب المدرسين والمدرسات لازالوا يعتمدون على إسلوب وطرائق تدريسة تقليدية (المتبعة) من الحفظ والاستظهار إذ تجعل من المتعلم أن يكون متلقياً سلبياً للمعلومات دون المشاركة والفهم، فاستراتيجيات وطرائق التدريس الناجحة تكتسب ضرورة بالغة في مشاركة الطالبات على نحو فعال وايجابي ، ويسهم في تكوين مهارات علمية وتطبيقية واتجاه إيجابي لدى المتعلمين .

كما جاءت ملاحظة الباحثة وإحساسها بالمشكلة من خلال طبيعة إتصالها بمدرسي ومدرسات مادة الأحياء والذين يدرسون كتاب (العلوم للجميع) ، وكذلك متابعتها بين الحين والاخر لحالة التدريس في المدارس الأساسية ، فمن الملاحظ وجود ضعف

في المستوى التحصيلي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في مادة الأحياء فقليلاً ما نجد لدى الطالبات القدرة على إعطاء تفسيرات مقنعة، واقتراح حلول بديلة، والوصول إلى الاستنتاجات وعلى الرغم من الجهود التي تبذلها مديرية تربية محافظة أربيل فضلاً عن مدرسي ومدرسات مادة الأحياء لرفع المستوى التحصيلي كالتنوع في نماذج وطرائق واستراتيجيات التدريس الحديثة ، إلا أن قلة الوقت ، وكثرة موضوعات المنهج وقلة دافعية الطالبات من الأسباب التي تعيق استعمال تلك الأساليب بشكل مستمر، وأشاروا أيضاً إلى ضرورة مواكبة التطورات الحديثة في طرائق التدريس المستعملة بحيث تتماشى مع متغيرات العصر المعرفية والتربوية المتسارعة .

إن التطور والتقدم الحادث في الكتب المدرسية ، لابد وأن يكون معه تطور في طرائق التدريس وأساليبه لتحقيق الأهداف المنشودة وأهداف التربية العلمية . إذ أصبحت مسؤولية مدرسي ومدرسات مادة الأحياء الآن تحقيق أهداف تربوية تتخطى حواجز تلقين المعلومات ولتصل إلى تنمية المفاهيم العلمية وعمليات التعلم وغيرها من أهداف تدريس مادة الأحياء ، والتعامل مع المتعلمين على أساس الفروق الفردية والاختلاف في القدرات والامكانيات العقلية داخل الفصل الدراسي.

إذ أن من الممكن أن نستنتج أن أنماط التعلم المختلفة لدى الطالبات لم يتم مراعاتها بالشكل المطلوب في جميع الدروس، والتركيز على نمط معين في التدريس، مما قد يؤثر سلباً على تحصيل الطالبات. ومن هذه المنطلقات سيسلط الضوء في هذا البحث لمعرفة أثر استخدام أنموذج الفورمات (4MAT) كأنموذج يراعي أنماط التعلم المختلفة – في تعليم طالبات الصف الثامن الأساس لمادة الأحياء . وعليه فإن البحث الحالي تسعى إلى الإجابة عن السؤال الآتي :

ما أثر استخدام أنموذج الفورمات (4MAT) في تحصيل مادة الأحياء لدى طالبات الصف الثامن الأساس؟

1- 3 أهمية البحث

تكمن أهمية البحث الحالي في النقاط الآتية :

1- أهمية مادة الأحياء بوصفها أحد العلوم الطبيعية المهمة ولاحتوائها على مفاهيم وحقائق ومهارات و تعاميم مجردة كثيرة فلا بد من استعمال طريقة تركز على المفاهيم و تنفيذها، بصورة ميسرة.

2- قد تفيد نتائج البحث المسؤولين والمختصصين في وزارة التربية والتعليم في إعادة تخطيط مناهج الأحياء ضمن كتاب (العلوم للجميع) وتدريب مدرسي ومدرسات الأحياء على توظيف نماذج تدريس حديثة ، بهدف رفع كفاياتهم في هذا المجال.

3- يعزز التفاعل بين المدرس والطالب في العملية التعليمية في البحث عن المعرفة وإعطاء الدور الايجابي في هذه العملية للطالب.

4- تُعد هذا البحث إستجابة لما ينادي به مشرفي مادة العلوم و مخططي ومصممي المناهج ضرورة الاهتمام بأساليب التدريس المرتبطة بجانبي الدماغ لرفع كفاءة عملية التدريس والتعليم بما ينعكس على جعل التعليم أكثر إيجابية و فاعلية .

5- الاستفادة من النماذج التعليمية ولا سيما أنموذج الفورمات (4MAT) في تحسين العملية التعليمية وإعطاء الطلبة دوراً بارزاً في عملية التدريس والتعليم .

6- أهمية المرحلة الأساسية التي سيجرى عليها البحث ،كونها تسبق المرحلة الإعدادية (مرحلة التخصص) ، وإن الميل والرغبة في مادة الأحياء ان تولد لدى الطالبة في هذه المرحلة الدراسية سينتقل مما لاشك فيه إلى المرحلة اللاحقة .

7- قد يسهم البحث الحالي في تسهيل تعليم الطالبات بإستخدام أنموذج الفورمات (4MAT) لمادة الأحياء ، لأن هذا الأنموذج من النماذج التي تؤكد على أنماط التعلم المختلفة و المتغايرة فضلاً عن توظيف جانبي الدماغ (الايسر والايمن) بالتعلم ، ولاسيما ان للأنموذج ذو (4) أربعة خطوات ، وكل خطوة تعالج و تحل وظائف جانبي الدماغ بنصفه الأيمن والأيسر.

8- من ممكن أن تسهم نتائج هذا البحث في إيجاد تصور علمي لكيفية زيادة رفع التحصيل و نسب النجاح ، وإدماج الطلبة في مادة الأحياء بمختلف أنماطهم التعليمية، لتحقيق شعار التعليم للجميع .

1- 4 هدف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على : "أثر استخدام أنموذج الفورمات (4MAT) في تحصيل مادة الأحياء لدى طالبات الصف الثامن الأساس" .

1- 5 فرضية البحث:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات تحصيل طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مادة الأحياء .

1- 6 حدود البحث : يقتصر البحث الحالي على:

1. الحدود البشرية : طالبات الصف الثامن في المدارس الأساسية والمتوسطة النهارية للبنات في مركز محافظة أربيل .
2. الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول لسنة الدراسية (2018- 2019).
3. الحدودالمكانية : مدرسة (سرهلدان الأساسية للبنات) ضمن المديرية العامة لوزارة التربية في مركز محافظة أربيل .
4. الحدود المعرفية : الفصل الرابع (الحيوانات والسلوك) و الخامس (الأسماك والبرمائيات) والسادس (الطيور والثدييات) لمادة (لأحياء) ضمن كتاب (العلوم للجميع) للصف الثامن الأساس في مدارس اقليم كردستان – العراق المعتمد في وزارة التربية للسنة (2015) .

1- 7 تحديد المصطلحات:

1-7-1 الأنموذج : عرفه كل من

أ- أبو حطب (1984) : بأنه " فئة فرعية من نظرية أو نسق، وعادة ما يكون أوثق اتصالاً بمستوى المعطيات التجريبية أو التحقق التجريبي " (حطب و صادق، 1984،ص190) .

ب- نشواني (1984) : بأنه " مجموعة الإجراءات التي يمارسها المدرس في الموقف التعليمي أو التدريس التي تتضمن تصميم وإعداد المواد التعليمية وأساليب تقديمها و معالجتها " (نشواتي، 1984،ص317).

1-7- 2 أنموذج الفورمات (4MAT Model) : عرفه كل من

أ- الخليلي (1996) بأنه : " أنموذج تعليمي يسير في دورة تعلم رباعية (4) ،في مراحل متقاربة و متسلسلة، وهي المرحلة الأولى (الملاحظة التأملية ، والمرحلة الثانية (بلورة المفهوم) ، والمرحلة الثالثة (التجريب النشط) ، والمرحلة الرابعة (الخبرات المادية المحسوسة) ". (الخليلي، 1996،ص294-297).

ب- أحمد (2011) بأنه : "هو أنموذج من نماذج أنماط التعلم ل (بيرنيس مكارثي) ، وسمي نظام الفورمات (4Mat) بهذا الأسم لأنه يركز على أربعة أنماط متداخلة مع بعضها كالنسيج فكلمة (Mat) تعني (حصيرة)" (أحمد، 2011،ص175).

ت- التيان (2014) بأنه: "استراتيجية تعليمية قائمة على تصنيف (مكارثي) الرباعي لأساليب التعلم مع دمج مفهوم التحكم النصفي للدماغ ، و تتكون من أربع خطوات ، وكل خطوة عبارة عن مرحلتين إحداهما موجهة للنمط الأيسر من الدماغ ، والأخرى موجهة للنمط الأيمن من الدماغ و الخطوات هي : التحفيز و إثارة دافعية الطلبة عن طريق الملاحظة والتأمل ، بلورة المفهوم (تطوير المفهوم) ، التدريب (التجريب النشط) ، التطبيق (الخبرات المادية المحسوسة) ". (التيان، 2014،ص9).

- التعريف الإجرائي لأنموذج الفورمات : أنموذج تعليمي بنائي يتضمن مجموعة خطوات إجرائية متتابعة تسير حسب تسلسل ثابت قائمة على الملاحظة التأملية ، وبلورة المفهوم ، والتجريب النشط والخبرات المادية المحسوسة ، الذي سينفذ مع طالبات المجموعة التجريبية لمادة (الأحياء) من ضمن كتاب العلوم للجميع المقرر للصف الثامن الأساس .

1-7- 3 التحصيل : عرفه كل من

أ- الحربي (2010) بأنه : " مقدار ماتم إنجازه من تعلم لدى الطلبة ، أو مقدار ما يكسبه المتعلم من خبرات و معلومات نتيجة لدراسته لموضوع أو مقرر أو برنامج تعليمي محدد ، و هو مقدار ما يتحقق فعلياً من الأهداف التعليمية ، ويقاس التحصيل باختبار يسمى بالاختبارات التحصيلية". (الحربي، 2010،ص116).

ب- أبو جادو (2014) بأنه : " إجراء منظم لتحديد مقدار ماتعلمه الطلبة في الموضوع ما في ضوء الأهداف المحددة ، ويمكن الأستفادة منه في تحسين أساليب التعلم ، ويساعد في إجادة التخطيط ، وضبط التنفيذ، و تقويم الإنجاز" (أبو جادو، 2014،ص411).

- التعريف الإجرائي للتحصيل : مقدار ماتكسبه طالبات الصف الثامن الأساس في مادة الأحياء – العلوم من تذكر المعلومات الإجابة واستيعابهن للمفاهيم والحقائق مع تطبيقها في مواقف حياتهن . ويقاس من خلال استجاباتهن على

فقرات الاختبار التحصيلي الذي تم بناؤه من قبل الباحثة من خلال التجربة لأغراض البحث وتقدر بالدرجة الكلية التي تحصل عليها الطلبة في الاختبار.

1-7- 4 الصف الثامن الأساس :

"هو أحد صفوف المرحلة الأساسية من مراحل التعليم العام والتي تبدأ من الصف الأول حتى التاسع (1-9) ، ويكون متوسط عمر الطالبة في هذا الصف ثلاث عشرة (13) سنة ، ووظيفة هذه المرحلة اعداد الطلبة إلى مرحلة دراسية أعلى هي المرحلة الإعدادية "(وزارة التربية إقليم كردستان) نقلاً عن (الشيخاني، 2014،ص13).

1-7- 5 علم الأحياء : Biology

عرفته فرحات (2005) بأنه: " أحد العلوم المتطورة والحديثة التي نحتاجها في حياتنا اليومية فهو من العلوم المهمة والضرورية إذ يعرفنا بما في اجسامنا من أعضاء، ووظائف حيوية، وخلايا، وأجسام متضررة ، ،وهو كذلك يعرفنا بالكائنات الحية، والنباتات، وما يوجد حولنا في البيئة المحيطة " (فرحات، 2005،ص5) .

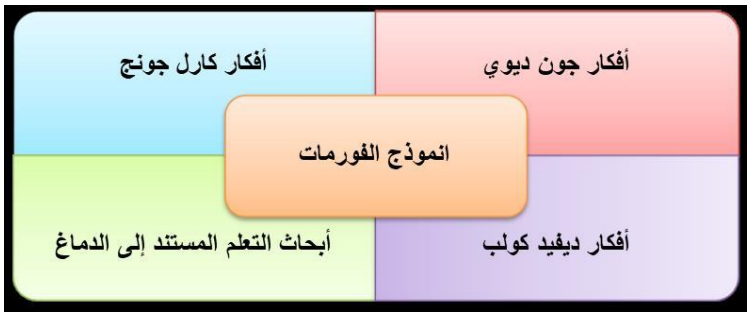
- تعريف الإجرائي لعلم الأحياء : مجموعة من الحقائق والمفاهيم والمبادىء والمهارات الأحيائية المتضمنة في الفصول الثلاثة في كتاب العلوم للجميع عن (الحيوانات ، والأسماك والبرمائيات ،والثدييات والطيور) ، والتي تدرس لطلبة الصف الثامن الأساس .

2- الإطار النظري والدراسات السابقة :

أولاً : الإطار النظري

1-2 الأساس النظري الفلسفي لأنموذج الفورمات (4MAT):

"إن أنموذج الفورمات هو أحد نماذج التعليمية التدريسية، التي تجمع المبادىء الأساسية لعديد من نظريات تقوم في التطور الإنساني فضلاً عن النظريات الحديثة في وظائف الدماغ ، تشير (مكارثي) إلى نظريات التطور الإنساني ل(جون ديوي) و(كارل جونج) و(دايفيد كولب)، التي شكلت الفلسفة النظرية لأنموذج الفورمات(4MAT) الشكل (1.2)، والتي تفترض بأن أساس التعلم الإنساني ماهو إلا عملية تكيف شخصي مستمر ناتج عن بنائه للمعاني والمفاهيم في حياته . كما زاد مفهوم اللاتناظر الدماغي والدراسات التي قامت بتطبيق هذا المفهوم على مواقف التعليم والتعلم ودراسة طبيعة التخصص (النصفي للدماغ الايمن والايسر) وأهميته كسمة للتفرد الإنساني والتطور الشخصي ألحق بعداً آخراً لأنموذج الفورمات (4MAT) ، والذي تستند إلى النظرية البنائية . (فلمبان، 2011،ص11) .



شكل (1.2) الأساس الفلسفي لأنموذج الفورمات من عمل الباحثة

2-2 أنموذج الفورمات (4MAT) :

إن هذا الأنموذج تعليمي يترجم مفاهيم أنماط التعلم إلى الاستراتيجية التعليمية ، واستندت (مكارثي) في هذا الأنموذج إلى نظرية في التعلم التجريبي ،ونظرية نصفي الدماغ ، و نظرية النمط الذهني لتحديد أنماط التعلم على مسارين هما : الإدراك و معالجة المعلومات (البيانات) . وقد توصلت (مكارثي) عن طريق دراسات وأبحاث أجريت إلى أنَ كل من نصفي الكرة الدماغية (جانبي الدماغ الأيسر والأيمن) متخصص بأنواع معينة و محددة من المهام ، وضعتها في قائمة تسميتَها (4MAT System) توضح فيها صفات تعلم الطلاب و أساليبهم ، ووظيفة جانبي الدماغ (الأيسر والأيمن) وسمتها بإسم الفورمات (4MAT) وهي اختصار لـ (4 Mode Application Techniques) الذي يحدد (4) أنماط من التعلم على شكل دورة تعلم رباعية ، ويمكن أن نعرف الفورمات (4MAT) على أنه أنموذج تعليمي تدريسي ، لحل المشكلات وتخطيطها ، وترتبط

كل مرحلة من مراحل الدورة الرباعية بنوع معين ومحدد من التفكير ، أو نمط للتعلم . والفورمات (4MAT) كدورة تعلم بأربع خطوات في التعلم ، فإنه في كل درس يمكن التأكيد بأن كل متعلم سيكون جزئاً من الدرس يتألف معه ويتعرض فيه للتحدي (Bowers, 1987, p. 292).

2-3 أنماط التعلم لدى مكارثي (McCarthy) :

ويورد المحيسن (2009) أن التعليم يتركب من أربعة أنماط متساوية في العملية وصولاً للتعلم التام، وتلك الأنماط هي :

- النمط الأول - تكامل الخبرة مع الذات : تعتبر في هذا النمط أن تكون الخبرة ذات معنى شخصي بالنسبة الطالب أي ربط الخبرة التعليمية عند الطالب من معرفة سابقة ذات صلة بها ، ويتضح ذلك بالإجابة على السؤال لماذا أتعلم ؟
- النمط الثاني - تشكيل المفاهيم : في هذا النمط يقوم الطالب على تقديم الحقائق والمعلومات بهدف إشباع رغبة الطالب في علم ما لا يعرفه عن المفهوم ، أو الخبرة التعليمية الجديدة ، ويكون ذلك بالإجابة على السؤال ما الذي لا يعرفه الآخرون عن الخبرة ؟
- النمط الثالث - التجربة العلمية وتمثيل الخبرة : يقوم المتعلم على التجربة العلمية للخبرة من أجل مساعدة الطالب على معرفة كيفية تعلم الخبرة الطلبة ، وهنا يتم تمثيل المتعلم للخبرة ، إذ تصبح جزءاً من بنيته المعرفية ، ويكون ذلك بالإجابة على السؤال : كيف تعمل الخبرة ؟
- النمط الرابع - الأكتشاف الذاتي : يتم تعديل تطوير المفاهيم والخبرة المجردة بواسطة تطبيقها في المواقف الجديدة غير التي قامت عليها أنشطة التعلم السابقة، ويكون ذلك بالإجابة على السؤال الآتي : ما الذي يمكن أن أضيفه للخبرة ؟ (المحيسن، 2009،ص1) .

2-4 أنماط المتعلمين على وفق أنموذج الفورمات (4MAT) :

وتقسم (مكارثي) المتعلمين تبعاً لأساليب تعلمهم إلى أربعة أقسام وهي :

1- المتعلم التخيلي : في ذلك النمط يفضل المتعلمين ان يستقبل أو يعي المعلومات ويعالجها بطريقة حسية وتأملية أو من خلال التأمل والتفكير الانعكاسي التصوري ، وإن المتعلم ضمن هذا النمط يفضل استخدام الحواس ، والمشاعر،والمشاهدة ،وفي سياق ذلك الأنموذج ويفضل المتعلم استراتيجيات التعلم المرتبطة بالاستماع ،والحديث،والتفاعل،والعصف الذهني. ويسعى إلى ماركة الشخصية والبحث عن المعاني والترابطات في كل ما يتعلمه ويتفاعل باتجاه جدي مع خبرات التعلم ويتأمل فيها السؤال الرئيسي الذي يطرحه هو لماذا ؟ (الجميلي، 2013،ص 67) .

2- المتعلم التحليلي :يستقبلون التحليليون المعلومات والبيانات بواسطة تجريدية ، ويعالجونها بشكل متتابع ، ويقدرون الأفكار أكثر من الأشخاص ، وان مهنة النصف الأيسر من الدماغ هو الاهتمام بالمعرفة الحديثة ، ووظيفة النصف الأيمن هي دمج الخبرة الحديثة مع المخزون المعرفي والسؤال الرئيسي الذي يطرحه هو ماذا ؟. (الجميلي، 2013،ص67).

3- المتعلم المنطقي : يتعلم عن طريق العمل، والتجريب ،و تطبيق النظريات ، ويحصل على المعلومات والبيانات بواسطة التجريب النشط ، والمعالجة المجردة، ويحتاج لمعرفة كيف يمكن تطبيق ما يتعلمه ، أما استراتيجيات التعلم الموائمة لذلك النمط من المتعلم فهي التجريب والتفاعل، والسؤال الأساسي الذي يطرحه هو كيف ؟ (راجي، 2007،ص607).

4- المتعلم الديناميكي : يتعلم بواسطة الاكتشاف والبحث عن الامكانات والاكتشاف بواسطة المحاولة والخطأ .ويجب التجريب وتشخيص تجاربه عملياً، ويجب تنفيذ ما تعلمه في المواقف الحديثة ، و تبني ما تعلمه وتعديله عن طريق طرح الاسئلة مثل ماذا إذاً؟ يستعمل المتعلمين استراتيجيات معينة مثل التعديل والتحديث ،والتبديل ، والتكييف ، وحب المغامرة ،والابداع . (فريحات، 2007،ص2) .

2- 5 مراحل أنموذج الفورمات (4MAT) :

1- المرحلة الأولى : الملاحظة التأملية : يعمل الطلاب في هذه المرحلة على اكتشاف المعنى المتضمن في الخبرات الملموسة، ويجري المدرس في هذه المرحلة الاجراءات الآتية :

أ- تفسير مقدار المعلومات التي ستدرس .

ب- التأكد من أن الدرس ذو اهمية فيما يتعلق للطلاب .

ت- توفير البيئة المناسبة للطلاب لاكتشاف الحقائق . (أبو سليمان، 2009،ص5) .

2- المرحلة الثانية : بلورة المفهوم : ينتقل الطالب من المرحلة الملاحظة التأملية إلى بلورة المفهوم عن طريق ملاحظات الطالب ، ويتم التدريس والتعليم في هذه المرحلة بالشكل التقليدي (الطريقة المتبعة في المدارس) فهو يتلخص ما يقوم به المدرس في هذه المرحلة بالآتي :

أ- تزويد الطلاب بالمعلومات والمعارف الضرورية .

ب- تقديم المفاهيم والمعلومات بطريقة منظمة ومتسلسلة .

ت- تشجيع وتحفيز الطلاب على تحليل المعلومات والبيانات ، و تكوين المفاهيم المجردة. (التيان، 2014،ص9) .

3- المرحلة الثالثة : التجريب النشط : تمثل تلك المرحلة الاجراء العملي للمتعلمين ، والممارسة ، وتمثل هذه المرحلة الجانب التطبيقي والعملي للعلم، ويستمتع الطلاب الذين يهتمون بكيفية عمل الأشياء بهذه المرحلة ، إذ يمارسون العمل بأنفسهم ، أما دور المدرس فهو :

أ- إعطاء المجال للطلبة بالقيام بالنشاطات.

ب- متابعة و توجيه أعمال واجراءات الطلبة .

ت- تقديم الأدوات والأجهزة اللازمة لإجراء التجارب . (ماضي، 2008،ص1399) .

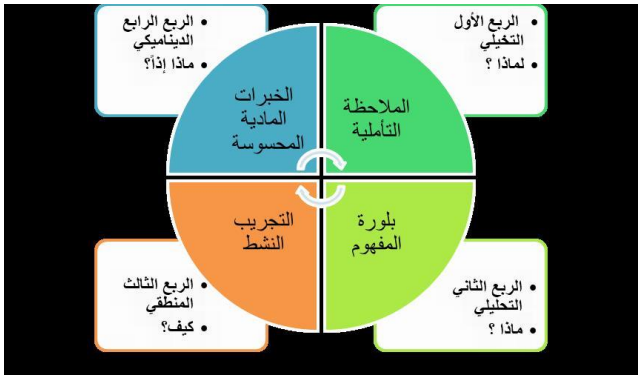
4- المرحلة الرابعة : الخبرات المادية المحسوسة

يدمج الطالب في تلك المرحلة المعرفة مع معلوماته الذاتية وتجاربه ، فيوسع مفاهيمه الفائتة ويطورها بصورة جيدة ، وتستعمل الأفكار في أشكال جديدة مختلفة ، ودور المدرس بالنقاط الآتية :

أ- ترك المجال في مواجهة الطلبة بإكتشاف المعاني والمفاهيم العلمية .

ب- تحدي الطلبة بمراجعة ما تعلم وماحدث .

ت- تحليل الخبرات بمعايير المناسبة والأصالة . مثلما تم توضيح في الشكل (2.2). (الناشف، 2009،ص119).



الشكل (2.2) أنماط المتعلمين ومراحل على وفق أنموذج الفورمات (4MAT) من عمل الباحثة

ثانياً : الدراسات السابقة

2- 6 الدراسات التي تناولت أنموذج الفورمات (4MAT) :

جدول (1.2) يوضح الدراسات متعلقة بأنموذج الفورمات(4MAT)

ت	اسم الباحث و السنة	الهدف التعرف على	العينة			مدة التجربة	المجموعة	طرائق التدريس	الأدوات المستخدمة	النتائج
			العدد	المرحلة	التخصص					
	الجباوي (2011) إعداد معهد معلمات	أثر أنموذج مكارثي في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي العلمي في مادة الفيزياء .	60 طالبة	الصف الرابع العلمي	مادة الفيزياء	(3) أسابيع	التجريبية + الضابطة	أنموذج الفورمات + الطريقة التقليدية	الاختبار التحصيلي	يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي اختبار التحصيلي المجموعتين التجريبية والضـابطة لصالح المجموعة التجريبية.
2	**عياش و زهران (2012) جامعة القدس المفتوحة**	أثر أستخدام أنموذج الفورمات(4MAT) على تحصيل الطالبات الصف السادس الأساسي في مادة العلوم والاتجاهات نحوها .	72طالبة	الصف السادس الأساس	مادة مر⊠العل	(3) أسابيع	التجريبية + الضابطة	أنموذج الفورمات + الطريقة الإعتيادية	اختبار التحصيل في العلوم ، مقياس الاتجاهات نحو تعلم العلوم	يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)بين متوسطي التحصيل و الاتجاهات نحو تعلم العلوم المجموعتين التجريبية والضـابطة ،لصـالح المجموعة التجريبية.
3	**كريم (2015) جامعة بابل**	أثر استعمال أنموذج الفورمات في اكتساب المفاهيم الأحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.	83 طالبة	الصف الثاني المتوسط	علم الأحياء	(8) أسابيع	التجريبية + الضابطة	أنموذج الفورمات + الط ي ة الاعتيادية	اختبار اكتساب المفاهيم الأحيائي	يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي اختبار إكتساب المفاهيم الأحيائية المجموعتين التجريبية والضـابطة، لصـالح المجموعة التجريبية.

2- 7 مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة :

أولاً – الأهداف :

تقاربت أهداف الدراسات في التعرف على أثر أنموذج الفورمات (4MAT) في عدد من المتغيرات التابعة مثل : التحصيل ، والاتجاه ، وإكتساب المفاهيم . ويهدف البحث الحالي إلى التعرف على "أثر استخدام أنموذج الفورمات (4MAT) في تحصيل مادة الأحياء لدى طالبات الصف الثامن الأساس" .

ثانياً - العينة (عدد العينة ، المرحلة ، التخصص) :

تباينت عينات الدراسات السابقة ، وذلك وفق طبيعة كل دراسة و أهدافها من حيث العدد فقد تراوحت مابين (60-83) ، وكانت أصغر عينة في دراسة الجباوي (2011) إذ بلغت (60) طالبة، في حين كانت أكبر عينة في دراسة كريم (2015) ، إذ بلغت (83) طالبة . كما تباينت في مرحلة من الابتدائية في دراسة عياش وزهران (2012) ، واشتملت هذه الدراسة في المرحلة المتوسطة عباس وآخرون (2013) وما تبقى من الدراسة الجباوي (2011) كانت عيناتها من طلبة المرحلة الإعدادية ، فضلاً عن أن كل من دراسات الجباوي (2011) ، وعياش زهران (2012) ،وكريم (2015) من تخصص مادة (فيزياء ، العلوم ، الأحياء). أمّا عينة البحث الحالي فسيتم اختيارها من طالبات الصف الثامن الأساس بواقع (52) طالبة و ستكون المادة العلمية العلوم للجميع / الأحياء تبعاً لأهداف البحث .

ثالثاً - السنوات الدراسية :

أجريت هذه الدراسات ما بين سنتي (2011– 2015) ، أقدم الدراسة هي دراسة الجباوي (2011)، أما أحدثها فهي دراسة كريم (2015).

رابعاً - المكان :

اختلفت أماكن إجراء هذه الدراسات فمنها خارج العراق وهي دراسة عياش و زهران(2012) ، ومنها داخل العراق وهما دراسة الجباوي (2011) ، وكريم (2015) . وأما البحث الحالي أجري بجامعة صلاح الدين / أربيل في اقليم كوردستان العراق .

خامساً - مدة التجربة :

تباينت الدراسات السابقة في مدة تجربتها اذ تراوحت مابين (ثلاث أسابيع) كما في دراسة الجباوي(2011) ، وعياش وزهران (2012) ، 2016) . و(8 أسابيع) كما في دراسة كريم (2015) ، وإستغرقت مدة التجربة البحث الحالي (7 أسابيع) .

سادساً- أدوات البحث :

تنوعت أدوات الدراسة التي تم استخدامها في الدراسات السابقة حيث تم استخدام اختبار اكتساب المفاهيم في دراسة كريم (2015) ،الاختبار التحصيلي والاتجاهات العلمية في دراسة الجباوي (2011)، والاختبار التحصيلي كما في عياش وزهران (2012) ، و اتفقت هذه الدراسة مع البحث الحالي.

سابعاً – النتائج :

إذ أظهرت نتائج كل من دراسة الجباوي (2011) ، وعياش وزهران (2012)، وكريم (2015)، بوجود فروق ذات دلالة إحصائية ، أما البحث الحالي فسوف يتم عرض نتائجه في الفصل الرابع .

- مدى الإفادة من الدراسات السابقة :

1. بلورة مشكلة البحث وأهميته .
2. التعرف على مصطلحات و الأدبيات .
3. اختيار التصميم التجريبي المناسب للبحث الحالي .
4. بناء أداة الاختبار التحصيلي للبحث الحالي .
5. كتابة الخطط الدراسية للمجموعة التجريبية والضابطة ، و تنظيم الملاحق .
6. اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة لإجراءات البحث الحالي ونتائجه.
7. مقارنة نتائج البحث مع نتائج الدراسات السابقة .
8. تحليل نتائج البحث الحالي وتفسيرها.

3- منهجية البحث واجراءاته :

1-3 المنهج التجريبي : اعتمد هذا البحث على (منهج البحث التجريبي)، وهو طريقة التي يقوم بها الباحث بتحديد و تحليل مختلف الظروف والمتغيرات التي تظهر في التحري عن المعلومات والبيانات، التي تخص ظاهرة ما ، وكذلك السيطرة على مثل تلك الظروف والمتغيرات ، والتحكم بها . (قنديلجي، 2008،ص141) .

2-3 التصميم التجريبي : استخدمت الباحثة التصميم التجريبي ذا المجموعتين (المجموعة التجريبية – المجموعة الضابطة) وذلك لمعرفة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع . إذ تم تطبيق المتغير المستقل وهو التدريس على وفق أنموذج الفورمات(4MAT) على المجموعة التجريبية ،بينما تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية . كما موضح في الشكل (3.3):

المجموعات	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية	أنموذج الفورمات (4MAT)	الاختبار التحصيلي	الاختبار التحصيلي
الضابطة	الطريقة الاعتيادية (المتبعة)		

الشكل (3.3) تصميم المجموعتين التجريبية و الضابطة ذات الاختبار القبلي و البعدي

3- 3 مجتمع البحث وعينته :

1-3-3 مجتمع البحث : يتكون مجتمع البحث من (40) مدرسة ، وأن عدد طالبات الصف الثامن الأساس فيها (6369) طالبة وفق الإحصائية الرسمية التي حصلت عليها الباحثة من مديرية التربية / أربيل للسنة الدراسية (2018- 2019) ، واختيرت مدرسة (سرهلدان الأساسية للبنات) من بين مدارس التعليم الأساسية النهارية في مركز محافظة أربيل للسنة الدراسية (2018- 2019).

2-3-3 عينة البحث : يمكن تعريفها بانّها " مجموعة جزئية من المجتمع الإحصائي يتم جمع البيانات والمعلومات من خلالها بشكل مباشر ، وعادة تكون هذه العينة محدودة في عدد أفرادها " (عودة و الخليلي، 2000،ص171)

1- عينة المدارس : قامت الباحثة- قصدياً- بإختيار مدرسة (سرهلدان الأساسية للبنات) من بين (40) مدرسة لتطبيق تجربة بحثها فيها ، وذلك لأسباب الآتية :

1. لإبداء إدارة المدرسة المذكورة أعلاه وكذلك مدّرسة مادة الأحياء استعدادها الكامل للتعاون مع الباحثة لتنفيذ تجربة البحث .
2. لاحتواء المدرسة على العديد من الصفوف الدراسية ، مما يعطي للباحثة حرية الاختيار .
3. لضمان إجراء التجربة من خلال تطبيق الاختبار القبلي والبعدي تحت الإشراف المباشر للباحثة، وهذا يعطي مصداقية للنتائج.
4. لتوافر الأجهزة والمعدات المناسبة والضرورية لإجراء تجربة البحث ، مثل : (مختبر بايلوجي و داتاشو والوايت بورد).
5. لأن طالبات المدرسة متكافآت- تقريباً- في المستوى الاقتصادي والاجتماعي .

وتعد البحوث التجريبية من أفضل البحوث التربوية التطبيقية ؛لذا يعتمد عليها في تعميم النتائج . وأن السبب في تعميم نتائج البحث هو أن طبق على المدارس الحكومية ، هذا من جانب، ومن جانب آخر أن عينة البحث (الطالبات) تمثل جزءاً من المجتمع الأصلي (طالبات الصف الثامن الأساس) في المدارس الحكومية في مركز محافظة أربيل .

2- عينة الطلبة : إذ تألفت العينة من جميع طالبات الصف الثامن الأساس في هذه المدرسة والبالغ عددهن (162) طالبة توزعن على (5) شعب بواقع (33) طالبة في شعبة (أ) و (31) طالبة في شعبة (ب) و (32) طالبة في كل من شعبة (ه و د) و(34) طالبة في شعبة (ج) . وبعد تحديد عدد الشعب الدراسية للمدرسة إختارت منها الباحثة عشوائياً شعبتين هما (د) و (ه) ثم وزعتها عشوائياً أيضاً على مجموعتين التجريبية والضابطة ، وتألفت كل منهما على (32) وبذلك تكونت من (64) طالبة وبعد إستبعاد (12) طالبة إحصائياً بسبب إمتلاك بعضهن معلومات سابقة قد تؤثر بالنتائج النهائية على حساب المتغير المستقل ، وبسبب صعوبة تفريق التوأم إلى مجموعتي البحث مما حدا بالباحثة إستبعادهما ، والمنقولات حديثاً لعدم وصول درجاتهن من مدارسهن ، أصبح عدد العينة النهائي (52) موزعة بتساوي على مجموعتين (26) طالبة في المجموعة التجريبية، و (26) طالبة في المجموعة الضابطة ، كما واضح في الجدول (2.3) .

الجدول(2.3) عدد عينة البحث قبل الإستبعاد وبعد الإستبعاد

المجموعة	عدد طالبات قبل الاستبعاد	عدد طالبات (الراسبات)	عدد طالبات (التوائم)	عدد طالبات (المنقولات)	عدد طالبات بعد الاستبعاد
التجريبية	32	2	2	2	26
الضابطة	32	3	2	1	26
المجموع	64	5	4	3	52

3- 4 تكافؤ مجموعات البحث :

تم تكافؤ بين المجموعتين ببعض المتغيرات هي: (العمر الزمني للطالبات محسوباً بالأشهر، درجات التحصيل لمادة الأحياء، والعلوم للجميع ،والمعدل العام للصف الثامن الأساس للسنة الدراسية (2017 - 2018) ، التحصيل الدراسي للآباء والأمهات ، درجات الذكاء (اختبارافن) ، درجات اختبار المعلومات المسبقة في مادة الأحياء ، الاتجاه نحو مادة الأحياء) وأظهرت النتائج إلى أنه لا توجد فروق معنوية بين المجموعتين في متغيرات التكافؤ وكما موضح في الجدول (3.3) و (4.3).

الجدول (3.3) يوضح التكافؤ لمجموعتي البحث في المتغيرات المؤثرة

ت	المعالم الإحصائية / المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة التائية المحسوبة	مستوى الدلالة 0.05
		الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
1	العمر الزمني	167.394	6.761	165.994	6.432	0.765	غير دالة
2	درجات التحصيلي لمادة الأحياء	65.58	18.298	65.08	18.269	0.099-	غير دالة
3	درجات التحصيلي لمادة العلوم	65.65	19.183	67.00	19.024	0.254	غير دالة
4	المعدل العام	71.12	12.60	71.8423	14.82450	0.188	غير دالة
6	درجة الذكاء	20.73	5.568	20.73	4.369	0.000	غير دالة
7	المعلومات السابقة في مادة الأحياء	20.307	4.747	19.269	4.238	0.832	غير دالة
8	الاتجاه نحو مادة الأحياء	79.54	8.538	80.08	9.474	0.215	غير دالة

- **قيمة (ت) الجدولية** = (2.009) عند مستوى دلالة (0.05) .
- **درجة الحرية** = 50 .

الجدول (4.3) نتائج مربع كاي لمجموعتي البحث في تكرارات المستوى التعليمي للآباء والأمهات

ت	المعالم الإحصائية / المتغيرات	قيمة كا^2		مستوى الدلالة 0.05
		المحسوبة	الجدولية	
1	التحصيل الدراسي للآباء	0.125	5.9915	غير دالة
2	التحصيل الدراسي لأمهات	0.125	5.9915	غير دالة

يتضح من الجدول (2) و(3) ، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طالبات في المتغيرات المحددة ، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين في هذه المتغيرات .

3- 5 ضبط المتغيرات الدخيلة (غير التجريبية) :

تعد ضبط المتغيرات الدخيلة واحداً من الاجراءات المهمة في البحث التجريبي ،فكلما استطاع الباحث من معرفة هذه المتغيرات المتداخلة تمكن من السيطرة على البحث من حيث صدق النتائج وثباتها والقدرة على تفسيرها (عبدالرحمن و زنكنة، 2008،ص2012) ، وعليه تم ضبط المتغيرات غير التجريبية التي تؤثر في سلامة التجربة وعلى النحو الآتي :

3-5-1 الحوادث المصاحبة للتجربة :

ان ظروف تطبيق التجربة كانت نفسها في كلتا المجموعتين التجريبية و الضابطة ، كما إنه لم تحدث أية حوادث مصاحبة أثناء تطبيق التجربة ، لذا لم يكن لهذا العامل أي تأثير،وسارت التجربة بدون معوقات وصعوبات.

3-5- 2 الاندثار التجريبي :

لم تتعرض التجربة طوال مدة إجرائها إلى ترك أو إنقطاع إحدى طالباتها ، أو الانتقال من المدرسة أو إليها، إلا بعض حالات الغياب الفردية و بشكل يكاد يكون متقارباً في المجموتين .

3-5- 3 أدوات القياس :

تم ضبط هذا العامل من خلال استخدام الاداة نفسها مع مجموعتي البحث ، وهو الاختبار التحصيلي.

3-5- 4 النضج :

لم يكن لهذا العامل أي اثر لتكافؤ العمر الزمني فالنمو بالمقدار نفسه للمجموعتين ، وإن إجراء التكافؤ بين المجموعتين في متغير العمر الزمني واجراء التجربة في مدة زمنية واحدة وتحت ظروف متشابهة عطلت تأثير العمليات المتعلقة بالنضج على تجربة البحث ، لأنها توفر لطالبات المجموعتين فرصة النمو والنضج بالمقدار نفسهُ .

3-5- 5 اختيار العينة :

تمت السيطرة على هذا المتغير من خلال إجراء عملية التكافؤ للمجموعتين .

3-5- 6 أثرالاجراءات التجريبية :

حاولت الباحثة السيطرة على هذا العامل من خلال الإجراءات الآتية :

3-6-5-1 المادة الدراسية :

تم تدريس مادة الأحياء التي تتضمن الفصول الثلاثة الاخيرة ، الفصل (الرابع ،الخامس، السادس) من كتاب العلوم للجميع لطالبات الصف الثامن الأساس ، فصل الدراسي الأول ، 2014 ، الطبعة السادسة ، المديرية العامة للمناهج/ وزارة التربية/ حكومة إقليم كوردستان الطالب - العراق (الطالب)، 2014) ، وكانت المادة الخاضعة للتجربة هى نفسها التي تدرسها الباحثة لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة .

3-6-5-2 مدة التجربة :

كانت مدة التجربة متساوية لمجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة) ، إذ بدأت التجربة يوم الثلاثاء الموافق (6 /2018/11) و لغاية يوم الثلاثاء الموافق (2018/12/25). و بذلك استغرقت المدة الزمنية للتجربة (7) أسابيع بواقع (5) دروس في كل اسبوع وتخلل مدة تطبيق ، وبدأت الباحثة بإجراءات التكافؤ و تطبيق مقياس الاتجاه القبلي نحو مادة الأحياء يوم الثلاثاء الموافق (2018/11/6) ، و طبقت الباحثة اختبار المعلومات المسبقة للتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في مادة الأحياء يوم الخميس الموافق (2018/11/8) فضلاً عن ذلك كان هناك إجتماع الأولياء أمور الطالبات و توقف الدوام يوم الأربعاء الموافق (2018/12/12) ، وبذلك أصبحت مدة التجربة قد حققت (32) درساً فعلياً ، وتم اختبار الطالبات بشكل النهائي يوم الثلاثاء الموافق (2018/12/25) .

3-6-5-3 مُدّرسة المادة :

درست الباحثة مادة الأحياء لمجموعتي البحث بنفسهِا ضماناً لسلامة التجربة،من تأثر الطالبات بالاختلافات الناجمة عن أساليب المدرسات المتنوعة ، وخصائصهن الشخصية.

4-6-5-3 الحرص على سرية البحث :

اتفقت الباحثة مع إدارة المدرسة و مدرسة مادة الأحياء للحفاظ على سرية التجربة بعدم إخبار الطالبات بطبيعة البحث و أهدافه ، و لكي لايمتلك الطالبات شعور يدفعهن إلى بذل جهد إضافي أو تغير في سلوكهن العادي مما يؤثر في سلامة التجربة.

5-6-5-3 توزيع الدروس الاسبوعية :

اتفقت الباحثة مع إدارة المدرسة على التوزيع المتساوي للدروس بين مجموعتي البحث ، بواقع (5) دروس أسبوعياً لكل مجموعة .

الجدول 5.3 توزيع الدروس الاسبوعية على مجموعتى البحث

المجموعة / اليوم	المجموعة	
	الضابطة	التجريبية
السبت	-	-
الأحد	11:40 -11:00	10:10 -09:30
الإثنين	08:40 -08:00	10:55 -10:20
الثلاثاء	02:25 -01:50	01:40 – 01:05
الأربعاء	03:45 -03:10	04:20 -03:45
الخميس	01:40 -01:05	02:25 -01:50

3- 6 متطلبات ومستلزمات البحث: لغرض تحقيق هدف البحث و فرضية هيأت الباحثة المستلزمات الآتية:

1-6-3 تحديد المادة العلمية:

حددت الباحثة قبل بدء التجربة المادة الدراسية العلمية المشمولة بالبحث ، و قسمت المادة الدراسية من كتاب (العلوم للجميع) بمفردات مادة الأحياء لطالبات الصف الثامن الأساس ، و يتظمن (60) صفحة من صفحات الكتاب المدرسي و يتم تدريسها خلال الفصل الدراسي الأول، إذ وجدت الباحثة أن موضوعات التي ستدرس للمجموعتين التجريبية والضابطة تتضمن ثلاثة فصول (الحيوانات والسلوك ،الاسماك والبرمائيات والزواحف،الطيور والثدييات) ، واشتقت الباحثة (124) فقرة تمثلت ب (34) حقائق، (42) مفاهيم ، (38) تعاميم ، و(10) مهارات. كما موضح في الجدول (7.3) .

1-1-6-3صدق تحليل المحتوى :

تأكدت الباحثة من صدق تحليل المحتوى بعرضها على مجموعة من المحكمين المختصصين مع نسخة من الكتاب المقرر ، وقد أجمع المحكمون على أن تحليل ممثل لمحتوى الوحدات و تتوافر فيه الصحة العلمية ، , تتناسب مع الطلاب للصف الثامن الأساس .الملحق (1)

2-1-6-3حساب الثبات التحليل المحتوى ونتائجه:

تم التأكيد من ثبات تحليل المحتوى من خلال استخدام اسلوب أو طريقة الإتفاق بين الباحثة ومدرسة أخرى و قامت الباحثة بتحليل الموضوعات المقررة ثم قامت إحدى مدرسات الأحياء بتحليل ثان للمحتوى العلمي ، وقد استخدمت الباحثة لحساب معامل الإتفاق بين المحللين معادلة (كوبر ، Cooper) لمعرفة نسبة الإتفاق بين التحليلين ، ثم تطبيق هولستي (Holisty) لحساب معامل بين التحليلتين حيث بلغ معامل الثبات الكلي (0.955) ، كما في الجدول (6.3).

الجدول(6.3) يوضح نتائج عملية ثبات تحليل المحتوى

فئات تحليل المحتوى				نتائج عملية المحتوى		
	ن1	ن2	نقاط الإتفاق	نقاط الإختلاف	نسبة الإتفاق	معامل الثبات
الحقائق	34	28	28	6	82.35	0.90
المفاهيم	42	42	42	0	100	1.00
التعاميم	38	44	38	6	86.36	0.92

المهارات	10	10	10	0	100	1.00
المجموع	124	124	118	12	92.17	0.955

أظهرت نتائج تحليل المحتوى أن قيمة نسبة الإتفاق بلغت (92.17) و قيمة معامل الثبات بلغت (0.955) ، وهذا يعني أن معامل الثبات لتحليل المحتوى للموضوعات المقررة لمادة الأحياء عالية جداً.

الجدول (7.3) محتوى المعرفي لثلاث فصول في مادة الأحياء ضمن كتاب العلوم للجميع

ت	الفصل	القسم	المحتوى							
			الحقائق	المفاهيم	التعاميم	المهارات	الأشكال	التمرينات	الأنشطة	الدروس	الصفحات
1	الحيوانات والسلوك	مالحيوان؟	2	3	5	0	5	4	4	10	4
		سلوك الحيوانات	4	9	3	0	8		4		6
		العلاقات الإجتماعية	3	3	3	0	6		0		6
2	الأسماك و البرمائيات و الزواحف	الأسماك :الفقاريات الأولى	5	10	6	3	8	4	3	12	8
		البرمائيات	1	3	5	4	8		0		4
		الزواحف	5	1	4	1	10		1		8
3	الطيور والثدييات	الطيور	2	5	4	2	10	5	2	10	7
		خصائص الثدييات	3	2	5	0	5		0		4
		الثدييات المشيمة	8	4	1	0	10		0		7
		الثدييات البيوضة والكيسية	1	2	2	0	4		1		6
المجموع			34	42	38	10	74	13	15	32	60

3- 6-2صياغة الأغراض السلوكية :

صاغت الباحثة (84) غرضاً سلوكياً ، موزعة بين المجال المعرفي لمستويات بلوم الأربعة (التذكر ، والفهم ، والتطبيق ، والتحليل)، ثم عرضت الباحثة هذه الأغراض مع محتوى المادة العلمية على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال العلوم التربوية والنفسية و مادة الأحياء ،للتحقق من تغطيتها وصلاحيتها و شموليتها للمستوى و دقة صياغتها وإعتمدت جميع الأغراض التي حصلت على مواقفة (80%) فأكثر من الخبراء وفي الضوء آرائهم تم إجراء بعض التعديلات لصياغة بعض الأغراض السلوكية المعرفية ولم يتم حذف أي منها .الملحق (1)

3-6-3 إعداد الخطة التدريسية :

أعدت الباحثة الخطط التدريسية الخاصة بمجموعتي البحث للفصول الثلاثة و كانت (32) خطة التدريسية للمجموعة التجريبية، والتي درست باستخدام أنموذج الفورمات (4MAT) ، و(32) خطة تدريسية و كذلك للمجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الإعتيادية .

7-3 أداة البحث :

1.7.3 بناء الاختبار التحصيلي :

الاختبار التحصيلي إجراء منظم ومتسلسل لتحديد مقدار ما تعلمه الطلاب في موضوع من موضوعات المادة المقررة في ضوء الأهداف المحددة، و يمكن الاستفادة منه في تعديل و تطوير و تحسين أساليب التعلم ،و يشارك في أجادة التخطيط ، و ضبط التنفيذ ، و تقويم الإنجاز. (الخياط، 2010،ص168) والهدف من الاختبار التحصيلي لهذا البحث هو تحديد أو التعرف على مستوى تحصيل طالبات الصف الثامن الأساس للحقائق والمفاهيم والمباديء والمهارات العلمية المتضمنة في موضوعات المقررة لمادة الأحياء ضمن من كتاب العلوم للجميع .

أ- تحديد مستويات و اختيار نوعية أسئلة الاختبار التحصيلي :

عملت الباحثة على المستويات الأربعة الاولى للمجال المعرفي حسب تصنيف بلوم (1956) تصنيفاً مشهوراً للأهداف التعليمية متمثلة بالمستويات (التذكر، و الفهم ، والتطبيق ،و التحليل)، و لجأت الباحثة إلى بناء الاختبار التحصيلي الموضوعي من نوع الاختيار من متعدد (Multiple choice tests) ، وقد أعطيت لكل فقرة (4) بدائل يمثل إحداها الإجابة الصحيحة ، ويعد هذا النوع من الأسئلة الموضوعية من أفضل أنواع الاختبار ، و أكثرها صدقاً و ثباتاً و استخداماًفي الاختبارات .

ب- اعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي :

عرف جدول المواصفات بأنه "قائمة تربط بين الأغراض والمحتوى من جهة ، وعدد فقرات الاختبار التي تمثلها من جهة أخرى . جدول المواصفات يعد الركيزة الأساسية التي يستند اليها الباحث في الكشف عن صلاحية وملائمة الاختبار ، وخاصة في إكتشافه مدى الإتساق الداخلي للاختبار ، ومدى تمثيله للموضوعات المطروحة ، وذلك يدل على صدق المحتوى للاختبار" . (عبدالهادي، 2002،ص108) ، كما هو موضح في الجدول (8.3) ، وحددت الباحثة عدد الدروس للمحتوى الدراسي و الأهمية النسبية لكل جزء منه ، و أوزان اغراض السلوكية ، و عدد الاسئلة لكل محتوى باتباع الأتي :

1. وزن المحتوى المقرر= عدد الدروس الموضوع /العدد الكلي للدروس ×100.
2. نسبة أهمية مستوي اغراض = عدد إغراض لكل مستوى/مجموع الأغراض السلوكية ×100.
3. عدد الأغراض لكل خلية = عدد الأغراض الكلي × نسبة الأهمية للموضوع × بنسبة الأهمية لمستوي الأغراض .
4. عدد الأسئلة لكل خلية = عدد الأسئلة الكلي × نسبة الأهمية للموضوع × بنسبة الأهمية لمستوي الأهداف. (عودة أ.، 2002،ص149-152) .

الجدول (8.3) يوضح جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

محتوى الاختبار	الموضوعات	عدد الدروس	نسبة التركيز (أهمية المحتوى)	أهمية الاغراض السلوكية				مجموع فقرات الاختبار
				تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	
				%25	%30	%20	%25	
الفصل الأول	الحيوانات والسلوك	10	%31	6^{3}	8^{4}	5^{3}	6^{3}	25^{13}
الفصل الثاني	الأسماك والبرمائيات والزواحف	12	%38	8^{4}	9^{5}	7^{3}	8^{4}	32^{16}
الفصل الثالث	الطيور والثدييات	10	%31	7^{3}	8^{4}	5^{3}	7^{3}	27^{13}
المجموع		32	%100	21^{10}	25^{13}	17^{9}	21^{10}	84^{42}

ملاحظة : تم جمع الكسور .

-7-4 مؤشرات صدق الاختبار التحصيلي :

تم التحقق منه كالآتي :

1-4-7-3 الصدق الظاهري :

للتحقق من صلاحية فقرات الاختبار وصدقها ، عرضت الباحثة على عدد من المحكمين والمختصصين ، لبيان ملائمة كل فقرة للغرض السلوكي الذي وضعت لقياسه وسلامة صياغته ولمعرفة آرائهم في سلامة صياغة الفقرات أسئلة الاختبار ، وفي الضوء آرائهم وملاحظاتهم، وبعد تحليل استجابات المحكمين والتي إعتمدت الباحثة على نسبة اتفاق (80%) فأكثر بين المحكمين معياراً لصلاحية فقرات الاختبار وملائمته ، وضوء آرائهم وملاحظاتهم عدلت صياغة بعض الفقرات ، ولم تحذف أي فقرة من الفقرات الاختبار .

2-4-7-3 صدق المحتوى :

يقصد بصدق المحتوى درجة تمثيل فقرات الأداة لمكونات المقرر أو المحتوى أو الخطة الدراسية أو المادة الدراسية " (عطيفة، 2012، صفحة 264)، و تمكنت الباحثة من تصميم الاختبار وفقا لجدول مواصفات تستند إلى الاغراض السلوكية التي تم تحديدها لمحتوى المادة الدراسية ، و للتحقيق من ذلك عرضت جدول مواصفات مع فقرات الاختبار مع قائمة الأغراض السلوكية على عدد من المحكمين في مجالات العلوم التربوية و النفسية و المختصصين في مادة الأحياء ، وبناء على ذلك يكون الاختبار المصمم صادقاً و شاملاً لمفردات المحتوى الدراسي .الملحق (1)

3-4-7-3 صدق الداخلي :

قد تحققت الباحثة من الصدق الداخلي عن طريق استخراج مستوى السهولة، و الصعوبة ،و القوة التمييزية، وفعالية البدائل للفقرات بوصفها مؤشراً لهذا النوع من الصدق.

4-4-7-3 صدق الترجمة :

بعد التأكد من صدق فقرات (الاختبار التحصيلي باللغة العربية)، عرضت الباحثة فقرات الاختبار التحصيلي على الخبراء والمختصصين، وترجمت تعليمات وفقرات النسخة العربية للاختبار التحصيلي إلى اللغة الكوردية ، وتم عرضه على مختصصين في اللغة الكوردية ، ثم على مختصصين في اللغة العربية ، وقامت الباحثة بمقارنة الاختبار الأصلي (باللغة العربية) مع الاختبار المترجم إلى العربية ، فكانت متقاربة جداً ، ولم يؤثر الإختلاف البسيط في معناه على حسب ما أكده الخبراء ، مما يدل على إعتبار الترجمة صادقة .

5-7-3 التجربة الاستطلاعية لاختبار التحصيلي :

طبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (100) طالبة من الطالبات الصف الثامن الأساس في مدرسة (بفراو الأساسية للبنات)، وتم اختيارها بصورة قصدية كونها مماثلة لعينة البحث الأصلية لغرض (معرفة مدى وضوح مفردات وتعليمات الاختبار، تحديد زمن الاختبار،حساب معامل (الصعوبة، والسهولة ،وثبات، والتمييز ،وفعالية البدائل) للفقرات الاختبار. إذ تبين ان الفقرات واضحة ، وكذلك توصلت الباحثة إلى معرفة الوقت الذي استغرقته الطالبات للإجابة عن الاختبار عند تطبيق الاختبار،اتضح ان الوقت الذي استغرقت الطالبات في الاجابة عن فقرات الاختبار هو (42.25) دقيقة.ثانية محسوبة من اول طالبة إلى آخر طالبة مقسوماً على عدد الطالبات و بحسب المعادلة الاتية:

الوقت النهائي للاختبار = زمن الطالبة الاولى+الثانية +الثالثة +....÷مجموع عدد الطالبات

= 4225 ÷100=42.25 دقيقة.ثانية .

1-5 -7-3 معامل صعوبة الفقرات :

استخرجت الباحثة مستوى صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار ، ووجدت أنه يتراوح بين (0.24- 0.78) ، وتشير الادبيات إلى ان نسبة معاملات الصعوبة تكون مقبولة إذا كان المدى لها (0.20-0.80) (الظاهر و آخرون، 1999،ص129). فالسؤال الذي تزيد نسبة سهولته على (0.80) يعد سهلاً والذي تقل نسبة صعوبته عن (0.20) يعد صعبا (الروسان و آخرون، 1992،ص84) وتم حذف الفقرتين (3،38) بين الفقرات لعدم توفر الشروط فيها .

2-5-7-3 قوة تمييز الفقرات :

استخرجت الباحثة القوة التمييزية لفقرات الاختبار، وذلك بتطبيق معادلة معامل التمييز حيث تراوحت قوة التمييز للفقرات صالحة مابين (0.22 – 0.78) ماعدا الفقرات (3،25،38،39) تم حذفها من الاختبار لأنها لم تعد مميزة و تراوحت قوة يمييزها بين (-0.22-0.11) ، حيث إستبعدت الباحثة (4) فقرة من أصل (42) فقرة من الاختبار التحصيلي .

3-5-7-3 معامل فعالية البدائل الخاطئة :

استخرجت الباحثة معامل فعالية البدائل الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي ، ووجدت بعد إجراء العمليات الإحصائية أنها تتراوح ما بين (-0.88)- (0.07-) و كلما كانت الجاذبية سالبة و كبيرة و بذلك عدت جميع البدائل للفقرات الاختبار فعالة و جذباً.

4-5-7-3 ثبات الاختبار :

طبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية مكونه من (50) طالبة من خارج طالبات عينة البحث من مدرسة (ناز الأساس للبنات) في مدينة أربيل، واستخدمت الباحثة معادلتين (كيودرريتشاردسون-20) ، و (ألفاكرونباخ) لحساب ثبات الاختبار و قد بلغا قيمة معامل الثبات المحسوبة (0.795) ،(0.792) و هما معامل ثبات جيد و مقبول بالنسبة للاختبارات التحصيلي ، و بذلك أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق إذ بلغت فقراته بشكلها النهائي (38)فقرة.

3- 8 اجراء تطبيق الاختبار :

طبقت الباحثة الاختبار التحصيلي البعدي على مجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة) في وقت واحد بتاريخ (25/ 2018/12) الموافق يوم الثلاثاء بمساعدة مدرسة المادة بإشراف الباحثة لمراقبة سير تطبيق الاختبار.

3- 9 الوسائل الاحصائية : اعتمدت الباحثة على الوسائل الإحصائية الآتية:

3-9-1 الاختبار التائي (t - test) لعينيتين مستقلتين .

3-9-2 الاختبار التائي لعينتين مترابطتين .

3-9-3 مربع كا^2 (x^2) Chi- Square .

3-9-4 معادلة جي كوبر (J. Cooper formula) .

3-9-5 معامل الصعوبة الفقرة : Item Difficulty Factor .

3-9-6 فعالية البدائل الخاطئة : Effectiveness of alternative .

3-9-7 معادلة قوة التمييز للفقرات الموضوعية : Formula Item – Discrimination.

3-9-8 معادلة هولستي : Holisty formula .

3-9-9 معادلة الفا كرونباخ : Alpha Cronbach .

3-9-10معادلة كودور ريتشاردسون -20 (20- Kuder Richardson Formula .

4- عرض نتائج البحث ومناقشتها

هدف هذا البحث إلى معرفة أثر أنموذج الفورمات (4MAT) في تحصيل مادة الاحياء لدى طالبات الصف الثامن الأساس ، ولتحقق ذلك تمت صياغة فرضية صفرية واحدة، وستعرض الباحثة نتائج البحث وفق الفرضية من خلال المقارنة بين متوسطات تحصيل طالبات مجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة) في الاختبار التحصيلي و تم عرضها كما يأتي :

4- 1 عرض نتائج الاختبار التحصيلي لمجموعتي البحث:

4-1-1 الفرضية الصفرية الأولى - التي تنص على أنه :

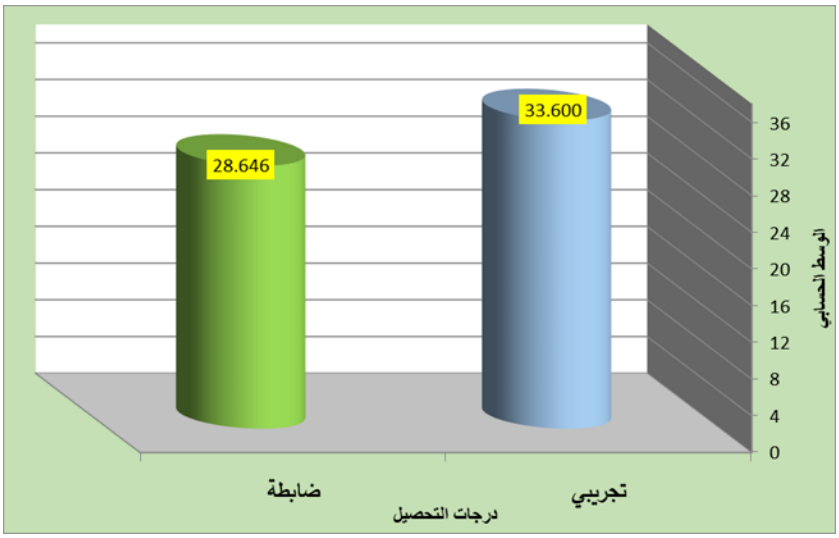
"لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات تحصيل طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مادة الأحياء" .

للتحقق من هذه الفرضية الصفرية إستخرجت الباحثة المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لتحصيل طالبات مجموعتين البحث لمادة الأحياء . ثم طبقت الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين وأدرجت البيانات والنتيجة في الجدول (9.3) .

الجدول (9.3) يوضح فروق المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمة التائية المحسوبة والقيمة التائية الجدولية و دلالتها الإحصائية في التحصيل لدى طالبات المجموعتين (بعد تطبيق أنموذج الفورمات (4MAT)

المجموعة	عدد أفراد العينة	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	القيمة التائية		درجة الحرية	مستوى الدلالة (0.05)
				المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	26	33.600	3.865	3.557	2.009	50	دالة إحصائياً
الضابطة	26	28.646	5.958				

يتضح من الجدول (9.3) أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (3.557) و هي أكبر من القيمة التائية الجدولية (2.009) عند مستوى دلالة (0.05) و بدرجة حرية (50) ، وهذا يعني أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية مع طالبات المجموعة الضابطة لمادة الأحياء و لصالح طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بدلالة المتوسط الحسابي البالغ (33.600) و بالإنحراف المعياري البالغ (3.865) ، في حين بلغ المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة الضابطة (28.646) و بإنحراف معياري (5.958) ، وبذلك ترفض هذه الفرضية الصفرية و تقبل بديلتها ، وقد إتفقت هذه النتيجة مع جميع نتائج دراسات التي ظهرت في نتائجهم فرق دال إحصائيا في تحصيل طالبات مجموعتين الدراسة التجريبية والضابطة لمادة العلوم ، والفيزياء ، والأحياء وقد إرتأت الباحثة عرض متوسطي التحصيل على شكل مخططات توضيحية (4.3) .



الشكل (4.3) يوضح توزيع و فرق متوسط درجات التطبيق البعدي لطالبات المجموعة التجريبية و الضابطة في التحصيل لمادة الأحياء (بعد تطبيق أنموذج الفورمات (4MAT)

للإجابة عن فعالية حجم أثر التدريس باستخدام أنموذج الفورمات (4MAT)، قامت الباحثة بحساب حجم الأثر وكما في جدول (10.3) ، من خلال حساب معادلة مربع إيتا (η^2) ، لتحديد حجم تأثير المتغير المستقل وهو : أنموذج الفورمات (4MAT) على المتغير التابع وهو : التحصيل ، ومن ثم حساب قيمة (d) ، والتي تعبر عن حجم التأثير، إذ تشير قاعدة (كوهين) إلى جمع التأثير على وفق التقديرات الآتية كما موضح في الجدول (10.3).

الجدول (10.3)يوضح الجدول لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مجال من مجالات حجم التأثير

الأداة المستخدمة	حجم التأثير			
	صغير	متوسط	كبير	كبيرجداً
η^2	0.01	0.06	0.14	0.2
D	0.2	0.5	0.8	1.0

(الديب، 2012، صفحة 129)

الجدول (11.3) يبين قيمة حجم الأثر(η^2،d) للمتغير المستقل التجريبي في التحصيل

المتغير المستقل	المتغير التابع	المجموعة	حجم العينة	القيمة التائية المحسوبة	درجة الحرية	قيمة حجم الأثر		مقدار حجم الأثر
						مربع η^2 إيتا	D	
أنموذج الفورمات	التحصيل	التجريبية	26	3.557	50	0.201	1.006	كبيرجداً
		الضابطة	26					

يتضح من الجدول(11.3) أن مؤشري(η^2) و(d) لحجم الاثر بلغ (0.201) و (1.006) ، وهو حجم تأثير كبير جداً لأنموذج الفورمات (4MAT) في تحصيل طالبات المجموعة التجريبية موازنة بالضابطة.

- مناقشة نتيجة الفرضية الأولى المتعلقة بالتحصيل :

أظهرت نتائج هذه الفرضية، تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أنموذج الفورمات (4MAT)على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الإعتيادية (القليدية)، أي أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، في الاختبار التحصيلي، وقد يعزى ذلك إلى أثر العامل التجريبي أنموذج الفورمات (4MAT) في التحصيل لدى

طالبات المجموعة التجريبية، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج الدراسات السابقة كدراسة (الجباوي، 2011)،و (عياش و زهران، 2012،ص163)،و (كريم، 2015) .

وتعزو الباحثة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة إلى عدة أسباب، منها :

1- إن إزدياد درجات تحصيل المجموعة التجريبية التي درست وفق أنموذج الفورمات (4MAT) في الاختبار كان متوقعاً ؛ بسبب عناية الأنموذج بأنماط التعلم المتغايرة للطالبات في الصف الواحد، وكذلك السيطرة الدماغية (الأيسر و الأيمن) من بين الأنماط المختلفة على تعلم الطالبات، إذ يفترض أنموذج الفورمات (4MAT) أن معظم الطالبات قد تعلمن بالطريقة التي يفضلنها .

2- إن التنوع في طرائق التدريس والأنشطة هي سبب من الأسباب الأخرى التي يمكن أن يعزى اليها تفوق المجموعة التجريبية، إذ إن ذلك عَمِل على شدِّ انتباه الطالبات أثناء درس الأحياء؛ مما أدى إلى فهمن بشكل أفضل ، ومكنهن للإجابة عن أسئلة الاختبار. كما أن لتنوع الأنشطة مثل: العصف الذهني، والتخيل، والتصور، ولعب الأدوار ،وسماع القصص، والربط، والتطبيق، والتوسيع، والأداء والتقنية والكتابة العلمية يمكن أن يكون لها تأثير في الدماغ لاستيعاب المعلومات والخبرات وتمثلها بطرائق مختلفة، وبالتالي تحسين من قدراتهن و تحصيلهن .

3- إن استخدام أنموذج الفورمات (4MAT) ،والذي يعد من أحد النماذج التدريسية الحديثة التي تعتمد على فترات النمو الفكري للطالبات،وعلى الفروق الفردية بينهن، هو الذي أدى إلى تفوق المجموعة التجريبية؛ لأنه يجعل الطالبة محور العملية التعليمية، مما جعلها أكثر حماسة واندفاعاً واشتياقاً للتعلم وفق هذا الأنموذج مقارنة بالطريقة الإعتيادية ". (الخزرجي، 2015،ص495) .

4- إن هذا الأنموذج يركز على الاهتمام بالطالبة أكثر من المدرسة ؛ لأن لكل طالبة اسلوبها الخاص في بناء المفاهيم وإيجاد العلاقات وصلات بينها، وهذا يتفق مع الاتجاهات التربوية الحديثة التي تجعل من طالبة محور للعملية التدريس والتعليم وتقديم النشاطات المتنوعة، والتدريبات لاستخدام المفاهيم، وإشراك الطالبات بصورة إيجابية في تلك الأنشطة. وترى الباحثة أن ذلك يؤدي إلى تعزيز وتدعيم المفهوم واستخدامه في مواقف تعليمية جديدة لاحقة ، و استيعاب الخبرات والمعلومات، وبالتالي إلى زيادة التحصيل مقارنة بالطريقة التقليدية(المتبعة) .

5- يوفر الأنموذج بيئة تفاعلية تتسم بالاستمرارية، وتحافظ على دافعية الطالبات باتجاه التعلم، وكذلك رغبتهن في التعليم المستمر.

6- إن الأنموذج يحقق ارتباطاً بين المعلومات النظرية والمواقف العملية التي تساعد الطالبات على تثبيت المعلومة و حفظها في ذاكرتهن ، وكذلك الربط بين الخبرات التعليمية داخل غرفة الصف بالخبرات خارجها. (القطشان، 2016،ص97) .

7- وتعزو أيضاً إلى فاعلية أنموذج الفورمات (4MAT) لما يتضمنه من خطوات تدريسية تتواكب مع طبيعة مادة العلوم بصورة عامة والأحياء بصورة خاصة، وذلك من خلال النشاطات العلمية التي يتضمنها، فضلاً عن تهيئته بيئة تعليمية آمنة تشجع الطالبات في المجموعة التجريبية على العمل بنشاط ودافعية وحيوية . إذ تقوم الطالبات في المرحلة الأولى منه بالتأمل والتفكير العلمي في المعطيات العلمية التي تقدمها كل من المدرّسة / الباحثة والتي تجادل فيها نقلهن من التفكير بالملموسات إلى التأمل و التفكير في وضع حلول عديدة للمشكلات الحياتية التي تعرض عليهن، ومن الإنتقال بالطالبات إلى بلورة المفاهيم الأحيائية و تزويدهن بالمعلومات والحقائق الضرورية لتعزيز استيعابهن، كما تأتي المرحلة الثالثة من الأنموذج تباعاً لها ، والتي تشتمل بالتجريب النشط و فسح المجال أمام الطالبات بممارسة الأنشطة العلمية التطبيقية فضلاً عن إجراء عدد من تجارب العرض عن الموضوعات الأحيائية ، ومن ثم تنتقل المدرسة / الباحثة مع طالباتها إلى مرحلة الخبرات المادية المحسوسة عن طريق مساعدة الطالبات في هذه المجموعة بدمج معلوماتهن الحديثة مع خبراتهن السابقة فضلاً عن التوسع في المعرفة الأحيائية ، في ميادين علمية أوسع ، و توجيههن إلى أبناء مخططات مفاهيمية تعبر عن تلخيص لأفكارهن عن الموضوعات الأحيائية ، ومن ثم عرض تلك الإنجازات و فتح باب النقاش العلمي الذي من شأنه ساعدهن على إستعاب المادة الأحيائية والتحقق في تحصيلها .

1-5 الاستنتاجات :

في ضوء البحث توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات الآتية :

1- إن استخدام أنموذج الفورمات (4MAT) في تدريس مادة الأحياء للصف الثامن الأساس أدى إلى الحصول على نتائج إيجابية في تعلم محتوى مادة الأحياء وإختصاراً لزمن تعلمها مقارنة بالطريقة الإعتيادية ، وبحجم تأثير كبير جداً.

2- تنوع الأنشطة الصفية والمهام التعليمية عند طالبات الصف الثامن الأساس في الموضوعات الأحيائية يؤدي إلى جذب إنتباه الطالبات و تحسين تحصيلهن فيها .

4- سرعة أنموذج (4MAT) من فهم وإستعاب طالبات الصف الثامن الأساس للمفاهيم الأحيائية والقدرة على تطبيقاتها في مجالات حياتية متنوعة وربطها مع العلوم الأخرى .

5- 2 التوصيات :

في ضوء ما توصلت اليه الباحثة من خلال نتائج البحث توصي الجهات ذات الصلة ب :

1- قيام مديرية الأعداد والتدريب في المديرية العامة لتربية محافظة أربيل بفتح دورات تدريبية لمدرس و مدرسات الأحياء على النماذج التعليمية الحديثة منها أنموذج الفورمات (4MAT) في مجال تدريس العلوم .

2- التأكيد على مدرسي و مدرسات العلوم لمدارس التعليم الأساس في إقليم كوردستان العراق على الاهتمام بطرائق التدريس والأنشطة متنوعة الصفية واللاصفية التي تعتمد على جانبي الدماغ (الايسر والايمن) ،و عدم التركيز على جانب واحد و اهمال الجانب الآخر ، والذي يمكن أن يكون له دور إيجابي في زيادة عدد المبدعين والمفكرين والمبتكرين بين الطلبة .

3- توجيه الإعلام التربوي من خلال عقد المؤتمرات و عمل ندوات تدريسية نحو بيان أهمية علم الأحياء في حياتنا اليومية .

5- 3 المقترحات لبحوث مستقبلية

إستكمالاً للبحث الحالي تقترح الباحثة إجراء الدراسات المستقبلية الآتية :

1- فاعلية أنموذج (4MAT) في إكتساب طالبات الصف العاشر العلمي للمفاهيم الأحيائية و تنمية عادات العقل المنتج لديهن .

2- مقارنة أنموذجي مكارثي (4MAT) و ثيلين في تحصيل طالبات الصف السابع الأساس للأحياء و تنمية إستطلاعهن الأحيائي .

3- تصميم برنامج تعليمي لطلبة الصف الحادي عشر العلمي لتنمية المفاهيم الأحيائية .

المصادر العربية :

أبو جادو، ص. م. ع. أ.، 2014. *علم النفس التربوي*. ط 1 المحرر عمان - الاردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

أبو سليمان، ن. ا.، 2009. *التعلم بإستخدام جانبي الدماغ , الخميس: الساعة (18) ،الموقع الألكتروني : File://H:shamaa*. [تاريخ الوصول 30 1 2014].

أحمد، ص.، 2011. تصور مقترح لمنهج الدراسات الاجتماعية في ضوء نموذج الفورمات وأثره على تحصيل المفاهيم وتنمية العادات العقلية والحس الوطني لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي.

التيان، إ. أ. م.، 2014. *أثر استخدام استراتيجتي الفورمات والتدريس التبادلي على تنمية مهارات التفكير التأملي في العلوم للصف الثامن الأساسي بغزة*. كلية التربية جامعة الأزهر ، القاهرة - مصر: رسالة ماجستير غير منشورة.

الجباوي، ب.، 2011. أثر أنموذج مكارثي في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء. *. مجلة جامعة بابل / العلوم الانسانية 4(19) ، ص (759- 780)*، 4(19).

الجميلي، م. ح. ج.، 2013. *اساليب التفكير واساليب التعلم لدى طالبة الجامعات العراقية*. كلية التربية للعلوم الصرفة ، بغداد - العراق

الحربي، ع. ب. م. ع.، 2010. *فاعلية الألعاب التعليمية الألكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في الرياضيات ، ..* كلية التربية ، جامعة أم القرى ، المملكة العربية السعودية: أطروحة دكتوراه غير منشورة.

الخزرجي، ن. ج. ع.، 2015. أثر أنموذج الفورمات (4MAT) في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط و استطلاعهن نحو مادة الفيزياء. *مجلة كلية التربية جامعة سامراء*، العدد الخمسون(المجلد الثالث عشر).

الخليلي، خ. ي.، 1996. *تدريس العلوم في مراحل التعليم العام*. ط1 ، دبي: دارالقلم للنشر والتوزيع.

الخياط، م. م.، 2010. *أساسيات القياس و التقويم في التربية*. ط1 ، دار الراية للنشر و التوزيع : عمان - الأردن.

الديب، م. م. ا.، 2012. *فاعلية استراتيجيات ماوراء المعرفة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية في العلوم لدى طلاب الصف التاسع*. كلية التربية، الجامعة الاسلامية – غزة: رسالة ماجستير غير منشورة.

الروسان، س. س. و آخرون، 1992. *المبادىء القياس والتقويم تطبيقاته التربوية والأنسانية*. عمان - الأردن: جمعية عمال المطابع التعاونية.

الشيخاني، س. أ. م. أ.، 2014. *فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في التحصيل و تنمية الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الثامن الأساس في مادة العلوم* ، رسالة الماجستير غير منشوره، كلية التربية الأساس ، الجامعة صلاح الدين.

الطالب)، ا. ل. ل. ا. ا. (.، 2014. ط1 المحرر بيروت - لبنان : دار جيوبروجكتس اللتعليمية للطباعة والنشر.

الظاهر، ز. م. و آخرون، 1999. *مبادىء القياس والتقويم في التربية وعلم النفس*. ط1 المحرر عمان - الأردن: دار الميسرة للنشر والتوزيع .

القطشان، ف. م.، 2016. *فاعلية نموذجي الفورمات والتعلم التوليدي في تنمية مهارات حل المسألة اللفظية بوحدة الكهرباء المتحركة في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة*. كلية التربية ، جامعة الأزهر ، غزة: رسالة ماجستيرغير منشورة .

المحيسن، ا.، 2009. *أنماط التعلم وجانبي الدماغ.* [متصل] Available at: File://H:shamaa[تاريخ الوصول 12 2 2014].
الناشف، س. ز.، 2009. *المفاهيم العلمية و طرائق التدريس.* عمان: دار المناهج.
حطب، ف. أ. و صادق، آ.، 1984. *علم التفس التربوي.* ط3 ، القاهرة: مكتبة الانجلومصرية.
راجي، ز. ح.، 2007. *أثر أنموذجي دانيال ومكارثي في اكتساب المفاهيم العلمية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الأبتدائي.* كلية التربية أبن رشد، جامعة بغداد - العراق: أطروحة دكتوراه غير منشورة .
عبدالرحمن، أ. ح. و زنكنة، ع. ح. ش.، 2008. *الأسس التصورية والنظرية في مناهج العلوم الانسانية والتطبيقية.* ط3 ، بغداد -العراق: المكتبة الوطنية .
عبدالهادي، ن.، 2002. *المدخل الى القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي.* ط2 المحرر عمان - الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع .
عزام، م. ر.، 2014. فاعلية استخدام أنموذج مكارثي (4Mat) في تدريس العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي في إكتسابهم المفاهيم العلمية وتنمية أنماط التعلم والتفكير لديهم. *رسالة ماجستير غير منشورة،* p. 197.
عطيفة، ح. أ. ا.، 2012. *منهجيات البحث العلمي في التربية و علم النفس ، ط 1* ،القاهرة - مصر : دار النشر للجامعات
عودة، أ.، 2002. *القياس والتقويم في العملية التدريسية.* ط5 ، عمّان - الأردن: دار الامل للنشر والتوزيع .
عودة، أ. س. و الخليلي، خ. ي.، 2000. *الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية.* ط2 المحرر عمان - الاردن: دار الأمل للنشر والتوزيع .
عياش، آ. و زهران، أ.، 2012. أثر استخدام أنموذج الفورمات(4Mat) على تحصيل الطالبات الصف السادس الأساسي في مادة العلوم والاتجاهات نحوها. *مجلة جامعة القدس المفتوحة والدراسات التربوية والنفسية،* المجلد الأول(4)، p. 163.
فرحات، و.، 2005. *موسوعة علم الأحياء.* بيروت - لبنان: ،دار اليوسف للنشر والتوزيع .
فريحات، ر.، 2007. *دراسة تحليلية للوحدة الثامنة من محتوى كتاب العلوم للف الثامن الاساسي المقرر في فلسطين حسب معايير أنموذج الفورمات.* كلية فلسطين ، التقنية للبنات ، رام الله - فلسطين .
فلمبان، ن.، 2011. *فعالية الفورمات في التحصيل الدراسي والتفكير الابتكاري لطالبات الصف الثاني الثانوي بمكة في مادة اللغة الانجليزية ،جامعة أم القرى رسالة ماجستير غير منشورة ، المملكة العربية السعودية.* جامعة أم القرى ، المملكة العربية السعودية: رسالة ماجستير غير منشورة .
قنديلجي، ع. ا.، 2008. *البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات التقليدية والالكترونية.* عمان - الاردن :اليازوري.
كريم، ا. ع.، 2015. أثر استعمال انموذج الفورمات في اكتساب المفاهيم الإحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. المجلد العدد (29) .
ماضي، ع.، 2008. أثر استخدام أنموذج مكارثي في تحصيل طلاب الصف الثاني معهد إعداد المعلمين في مادة العلوم. *مجلة جامعة بابل (العلوم الإنسانية)* ، العدد (4)(المجلد (15)).
نشواتي، ع.، 1984. *علم النفس التربوي.* عمان: دار الفرقان للنشروالتوزيع.

English Reference:

Bowers, P. S., 1987. *The effect of the 4mat system on achievement and attiudesinscience dissertation,University of North Carolina at.Chapel Hill,ERIC,FD29660.* s.l.:s.n.
Macarthy, B., 1980. *The 4Mat System.* Inc ed. s.l.:Excel.
McCarthy, B., 1990. Using the 4MAT system to bring learning styles to schools.. *Educational leadership,* 48(2), pp. 31-37.

الملحق (1) أسماء السادة المحكمين والمختصين الذين الذين تمت الاستعانة بهم في إجراءات البحث وفق اللقب العلمي

ت	أسماء المحكمين	الجامعة – الكلية مكان العمل	الدرجة العلمية والإختصاص	الإختبار التحصيلي	الأهداف السلوكية	مقياس الإتجاه	تحليل المحتوى	الخطة التدريسية
1	أ.د.عبدالرزاق ياسين عبدالله	جامعة الموصل كلية التربية العلوم الإنسانية	أستاذ / طرائق التدريس الفيزياء	*	*	*	*	*
2	أ.د.رائد إدريس محمود	جامعة تكريت كلية التربية البنات	أستاذ / طرائق التدريس الكيمياء	*	*	*	*	*
3	أ.د.جوهر فتاح سعيد	جامعة صلاح الدين / رئاسة جامعة	أستاذ / تصنيف النبات	*	*		*	*
4	أ.د. وفاء يونس محمود	جامعة الموصل كلية التربية العلوم الإنسانية	أستاذ/ طرائق تدريس علوم الحياة	*	*	*	*	*
5	أ.د. حامد مصطفى حمد	جامعة صلاح الدين/ كلية التربية الرياضة	أستاذ /طرائق التدريس الرياضة		*	*		*
6	أ.د.فداء أكرم الخياط	جامعة صلاح الدين/كلية التربية الرياضية	أستاذ / طرائق تدريس التربية الرياضية		*	*		*
15	أ.د.أفراح ياسين الدباغ	جامعة صلاح الدين / الكلية التربية	أستاذ / التقنيات التربوية	*	*	*		*
7	أ.م. د. صدام محمد حميد	جامعة الموصل/ كلية التربية العلوم الأنسانية	أستاذ مساعد/ مناهج وطرائق التدريس العامة	*	*	*	*	*
8	أ.م.د.محمد محي الدين الجباري	جامعة صلاح الدين / الكلية التربية	أستاذ مساعد/ القياس والتقويم	*	*	*	*	*
9	أ.م.د. فرهاد علي مصطفى	جامعة صلاح الدين/ كلية تربية الرياضية	أستاذ مساعد/ طرائق تدريس الرياضية	*	*	*	*	*
10	أ.م.د. سيناء أحمد علي	جامعة صلاح الدين/ كلية التربية الأساسية	أستاذ مساعد/ علم النفس التربوي	*	*	*		*

11	أ.م.د.أحمد داود سليمان	جامعة ديالى /كلية التربية الأساسية	أستاذ مساعد/ مناهج طرائق التدريس العامة	*	*		*
ت	أسماء المحكمين	الجامعة - الكلية مكان العمل	الدرجة العلمية والاختصاص	الاختبار التحصيلي	الاغراض السلوكية	مقياس الاتجاه	تحليل المحتوى	الخطة التدريسية
12	أ.م.د.منصور جاسم محمد	جامعة كركوك/ كلية التربية الأساسية	أستاذ مساعد/ طرائق تدريس اللغة العربية	*	*		*	*
13	أ.م.د.منال محمد ابراهيم	جامعة بغداد/ كلية التربية للعلوم الأنسانية أبن رشد	أستاذ مساعد/ مناهج طرائق التدريس العامة	*	*	*	*	*
14	أ.م.د. ياسر محمد طاهر الموسوي	جامعة كركوك/كلية التربية للعلوم الصرفة	أستاذ مساعد / طرائق التدريس الكيمياء	*	*	*	*	*
16	د. سوزان عبداللطيف شريف	جامعة صلاح الدين / كلية التربية الاساسية	مُدرسة / مايكروبايلوجي	*	*		*	

کاریگەری بەکارهێنانی نمونەی فۆرمات (4MAT) لەسەر دەستکەوتی خوێندنی بابەتی زیندەزانی لەلای قوتابیانی پۆلی هەشتەمی بنەڕەتی کچان

شیماء محمد باپیر سلوی أحمد أمین

کۆلیژی پەروەردەی بنەڕەتی-زانکۆی سەلاحەددین-اربیل

پوختە

ئامانجی ئەو توێژینەوەی ئیستا " کاریگەری بەکارهێنانی نمونەی فۆرمات (4MAT) لەسەر دەستکەوتی خوێندنی بابەتی زیندەزانی لەلای قوتابیانی پۆلی هەشتەمی بنەڕەتی کچان"، لەژێر ڕۆشنایی ئەم ئامانجە توێژەر (1) گریمانەی سفری تایبەت بە دەستکەوت داڕشتووە (هیچ جیاوازییەکی بەڵگەداری ئاماری نیە لە ئاستی(0.05) دا لە نێوان هەردوو ناوەندی نمرەی دەستکەوتی خوێندنی کۆمەڵەی ئەزموونی و بەرزەفتکراو لە بابەتی زیندەزانی) ، توێژەر ڕێبازی ئەزموونی بەکارهێناوە ، کە تیایدا دوو کۆمەڵەی هاوتای لە قوتابیان هەڵبژاردووە بەگوێرەی ئەم ڕێبازەی لێکۆڵینەوەیە ، یەکێک لەو دوو کۆمەڵەیە ئەزموونیی دەبێت و ئەویتریان بەرزەفتکراو دەبێت و هەردوو کۆمەڵەکەش تاقیکردنەوەی پێشان و پاشانیان پێ دەکرێت ، کۆمەڵەی پەیوەست بە توێژینەکە بریتی بوو لە تەواوی قوتابیانی پۆلی هەشتەمی بنەڕەتی خوێندنی بەیانیان لە ناوەندی پاریزگاری هەولێر بۆ ساڵی خوێندنی (2018- 2019) ، سامپلی توێژینەوەکە (52) قوتابی کچی لەخۆگرتبوو لە قوتابخانەی (سەرهەڵدانی بنەڕەتی کچان) ، هەڕەمەکییانە بەسەر دوو کۆمەڵە دابەشکران ، کۆمەڵەی ئەزموونی (26) قوتابی بوون، کۆمەڵەی بەرزەفتکراو (26) قوتابی بوون . کۆمەڵەی ئەزموونی بەگوێرەی مۆدێلی فۆرمات (4MAT) وانەیان پێ گوترایەوە ، بەڵام کۆمەڵەی بەرزەفتکراو بە گوێرەی ڕێگای ئاسایی پەیڕەوکراوەکەیە. هاوسەنگی نێوان هەردوو کۆمەڵەکە لە ڕووی هەندێ لایەنی گۆڕاو ڕاگیرا ، وەکو : تەمەنی قوتابیان ، کە بە مانگ ژمێردراوە ، نمرەی دەستکەوتی قوتابیانی پۆلی هەشتەمی بنەڕەتی لە بابەتەکانی (زیندەزانی ، زانست بۆ هەموان) ، هەروەها تێکڕای گشتی نمرەی قوتابیان بۆ ساڵی خوێندنی (2017- 2018) ، دەستکەوتی ئاستی خوێندەواری دایکان وباوکانیان، نمرەی ئاستی زیرەکی، تاقیکردنەوەی زانیارییەکانی پێشوو لە بابەتی زیندەزانی، ئاراستە بەرەو بابەتی زیندەزانی) ،بۆ بەدەستهێنانی ئامانجەکانی توێژینەوەکە، توێژەر هەستا بەدانانی تاقیکردنەوەیەکی دەستکەوتی خوێندن ژمارەی بڕگەکانی بە شێوازە کۆتاییەکەی گەیشتە (38) بڕگە لە جۆری (هەڵبژاردن لە جەند دانەیەك)، وە هەروەها بۆ ڕاستگۆییەکەی خرایە بەردەست کۆمەڵەیەك لە دادوەران و پسپۆرانی بابەتەکە، دواترهاوکۆلکەی گرانی و هێزی جیاکارییەکەی و کارایی جێگرەوە هەڵەکان دەرهێنران، پاشان جێگرکردن لەسەر تاقیکردنەوەکە بە بەکارهێنانی هاوکۆلکەی کیودر ریتچاردسون – 20 وئەلفاکرۆنباخ نرخەکەی گەیشتە (0.795) و (0.792) بۆ بڕگەکانی تاقیکردنەوە ، ئەنجامەکان بەم شێوەیە بوون (هەبوونی جیاوازییەکی بەڵگەداری ئاماری لە نێوان ناوەندی نمرەکانی هەردوو کۆمەڵەی ئەزموونی و بەرزەفتکراو لەتاقیکردنەوەی دەستکەوتی خوێندن) ،بەمەش گریمانەی سفری ڕەتدەکاتەوە و گریمانەی بڕی جێگرەوە قبوڵدەکات لەبەرژەوەندی کۆمەڵەی ئەزموونی ، لەئەنجامدا دەرکەوت کە بەکارهێنانی مۆدێلی فۆرمات (4MAT) لە وتنەوەی بابەتی زیندەزانی پۆلی هەشتەمی بنەڕەتی بووە هۆی ئەوەی بە کەمترین کات ئەنجامی ئەرێنی لە فێربوونی ناوەڕۆکی بابەتەکە بەدەستبهێنرێت بە بەراوردکردن لەگەڵ ڕێگای وانەوتنەوەی ئاسایی بە قەبارە وکاریگەریەکی گەورە ، هەمەڕەنگی چالاکییەکانی ناو پۆل ، ئەرکە فێرکارییەکان لە بابەتی زیندەزانی دەبێتە هۆی سەرنجڕاکێشان و پەرۆشی قوتابیانی پۆلی هەشتەمی بنەڕەتی بۆ بابەتەکە و باشتربوونی نمرەی دەستکەوتیان ، وە پێشنیاری ئەنجامدانی توێژینەوەی زیاتر لەبارەی بابەتەکانی تر بۆ ئاشنابوون و ڕێژەی کاریگەریەکەی لەسەر دەستکەوتی خوێندن .

کلیلی توێژینەوە : نمونەی فۆرمات (4MAT) ، بابەتی زیندەزانی ، دەستکەوتی خوێندن .

The Effect of Using Format (4MAT) Model in the Achievement of Biology Subject among Eighth Class Female Pupils

Shaymaa Mohammed Bapir
Department of General Science - College of Basic Education-Salahaddin University-Erbi

Salwa Ahmed Amin
Department of Kindergartens - College of Basic Education-Salahaddin University-Erbi

Abstract

This current research aims at identifying "The Effect of Using Format (4MAT) Model in the Achievement of Biology Subject among Eighth Class Female Pupils" the researcher based on the research aims formulated (1) a null hypothesis which are concerned with achievements (There is no a statistically significant difference at the mean level (0.05) between the mean of the experimental and control groups in the achievement test in Biology Subject). The experimental method has been used and selected for designing the two equal groups that has pre-and post- test, which requires two groups, experimental and control ones among the day basic schools in the center of Erbil province for the academic year (2018-2019), the study sample consisted of (52) students from the school (Sarhaldan Basic School for girls), and was randomly distributed to an experimental group (26) students, and a control group (26) students, and studied the experimental group according to the Format model (4MAT), while the control group was studied according to the normal method. The equivalence of experimental and control groups were confirmed in a number of changes: the student's age counted by month, achievement degrees (biology subject, Science for All), and the average degree for eighth grade students in the basic school (2017-2018), parents' academic achievement, level of intelligence, previous test scores in biology, attitudes towards biology. To achieve the goal of the research, the researcher constructed an achievement test, where the number of paragraphs in the final version reached (38) of the type of (multiple choice), it has been verified the validity of the test, and the coefficient of difficulty and power discrimination of paragraphs and the effectiveness of wrong alternatives. The reliability was checked by using Kuder- Richardson (20) and Cronbach's Alpha equations, reached (0.795) and (0.792), for the test items, the results showed a statistically significant difference at the mean level (0.05) between the mean scores of the experimental and control groups in the achievement test. In this way, the null hypothesis was rejected and the alternative hypothesis was accepted in favour of the experimental group, it was concluded that the use of the Format (4MAT) model in teaching biology for the eighth grade led to positive results in learning the biology content and take the least time in learning compared to the traditional method and by a very large percentage. The variety of classroom activities and educational tasks among eighth female basic class pupils in biology subjects leads to attracting the students' attention and interest to the lesson and improving their achievement in it, and the researcher suggests using the model in teaching and proposes conducting further studies in other subjects to identify the extent of impact on the achievement.

Keywords: Format (4MAT) model, Biology Subject, Achievement.