

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع

العلمي في مادة علم الأحياء

د. قصي قاسم جايد الركابي

وزارة التربية/ المديرية تربية بغداد - الرصافة الثالثة

الملخص :

يهدف هذا البحث إلى :- التعرف على (أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء) وللتحقق من هدف البحث صيغت الفرضيتين الصفريتين الآتيتين :

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تحصيل الطلاب الذين يدرسون وفق لأستراتيجية الأمواج المتداخلة *Overlapping Waves Strategy* ومتوسط درجات الطلاب الذين يدرسون وفق الطريقة الاعتيادية .
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات التفكير الناقد للطلاب الذين يدرسون على وفق لأستراتيجية الأمواج المتداخلة *Overlapping Waves Strategy* ومتوسط درجات الطلاب الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية ولأجل التحقق من هاتين الفرضيتين :

تم تحديد مجتمع البحث بطلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الإعدادية والثانوية الصباحية في تربية بغداد / الرصافة الثالثة وتم اختيار اعدادية الوارثين للبنين، بالتعيين العشوائي البالغ عدد طلابها (161) طالباً موزعين بين أربع شعب دراسية تم الاختيار عشوائياً لمجموعة (أ) لتكون المجموعة التجريبية بواقع (37) طالباً تدرس مادة علم الأحياء على وفق لأستراتيجية الأمواج المتداخلة ، ومجموعة (ب) التي تمثل المجموعة الضابطة بواقع (38) طالباً تدرس المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية بعد استبعاد الطلبة الراسبين احصائياً، وكوفئت مجموعتا البحث بمتغيرات (العمر الزمني، الذكاء، التحصيل السابق في مادة علم الأحياء، اختبار التفكير الناقد ، والمعلومات الاحيائية المسبقة).

أعد الباحث متطلبات البحث الممثلة بتحديد المادة العلمية من مادة علم الأحياء للصف الرابع العلمي للعام الدراسي (2017 - 2018) كما صيغت الأغراض السلوكية الخاصة بها وإعداد

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

الخطط التدريسية للمجموعتين الضابطة والتجريبية و تم اعداد اختبار تحصيلي مكون من (50) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد واسئلة مقالیه و بناء اختبار التفكير الناقد، وتم التأكد من خصائصها السايكومترية .

بدأ تطبيق التجربة من 2017/ 10/23 ولغاية 2018 /4/26 بواقع ثلاث حصص أسبوعياً لكل مجموعة، وقام الباحث بتدريس مجموعتي البحث بنفسه وبعد الانتهاء من تدريس المادة العلمية للمجموعتين طبق الاختبارين (التحصيل والتفكير الناقد). وتمت معالجة البيانات إحصائياً باعتماد برنامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وتم التوصل إلى النتائج الآتية:

تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل، والتفكير الناقد بفرق دال إحصائياً، وفي ضوء نتائج الدراسة قدم الباحث عدداً من التوصيات والمقترحات.

الفصل الأول / التعريف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث:

إن تسارع التقدم العلمي والتطور التكنولوجي الأمر الذي يحتم على المدرسة أن تُعنى عناية خاصة بتعليم طلابها طرائق التفكير، فأساس نجاح جيل اليوم، لا يتمثل فيما يحفظ ويستوعب من المواد الدراسية، بل في تعلمه عادات فكرية صحيحة، ومنتجة. تجعله يفكر في أية مشكلة، تفكيراً ناقداً وموضوعياً، وأصبحت العلوم المختلفة وتطبيقاتها ومنها علم الأحياء من ضروريات الحياة، وكان من الطبيعي أن نغير نظرتنا نحو تدريس العلوم بنحو عام وعلم الأحياء بنحو خاص وتيسير ونشر العلم بحيث نعمل على تربية الطلبة ليكونوا قادرين على تحمل المسؤولية لتطوير مجتمعاتهم وتقدمه.

ويضم علم الأحياء الكثير من المفاهيم المجردة والمحسوسة التي تحتاج إلى توضيح وتيسير فمن الضروري تبني الاستراتيجيات وطرائق ونماذج وأساليب التدريس الحديثة التي تركز على ربط المادة العلمية بحياة الطالب وجعله مشاركاً فعالاً في العملية التعليمية التعلمية، ولاسيما ان اغلب الدراسات والبحوث في هذا المجال أظهرت ان اغلب مدرسي العلوم ومنهم مدرسو علم الأحياء ما زالوا يعتمدون الطرائق التقليدية في التدريس القائمة على التلقين .

ومن خلال خبرة الباحث في تدريس علم الأحياء لأكثر من خمس عشرة سنة ومن خلال تبادل الخبرات مع مدرسي المادة ومشرفي الاختصاص ومدراء المدارس ومتابعة الطلاب، لاحظ ان المحتوى العلمي لمادة علم الأحياء (الصف الرابع العلمي) فيه الكثير من المفاهيم التي تحتاج لطريقة تدريسية فعالة تسهم في زيادة تحصيل الطلاب وتفكيرهم الناقد من أجل أن توظف في مواقف الحياة ومساعدتهم على تفسير وتحليل ونقد بناء، وبلحاظ ذلك قام الباحث

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

بمقابلات مع عدد من المشرفين الاختصاص (5) مشرف ومدرسي ومدرسات مادة علم الأحياء التابعين لمديرية تربية بغداد الرصافة الثالثة (16) مدرس لغرض الاستفسار عن :

- ما واقع تدريس مادة علم الأحياء برأيك ؟ وما المستوى المعرفي للطلبة فيها ؟
- وعن طبيعة أنواع التفكير التي تقدمها وتستثيرها مفردات وأنشطة وأسئلة منهج علم الأحياء عامة ومنهج علم الأحياء للصف الرابع العلمي خاصة ؟ وهل يعمل المدرسون على تنميتها عند الطلبة ؟

وبعد التعرف على استجاباتهم للأسئلة التي تم طرحها ومناقشتها معهم تبين أن المدرسين يتبعون اساليباً تدريسيةً متشابهةً مع مختلف المواقف التعليمية والمستويات المعرفية للطلبة ويلتزمون بدرجة كبيرة بنوع الأنشطة التي تقدمها مفردات المنهج وحتى التي يوجهونها للمتعلمين فلا تتجاوز ما تستثيره المهارات الأساسية للتفكير كالملاحظة والاستنتاج والتفسير والتصنيف فضلاً عن تذكر المعلومات ، وهذا من شأنه أن يؤثر على اكتساب المتعلم للخبرات التعليمية التي يبتغيها المنهاج الدراسي وإعمال التفكير فيها .

وأكدوا وبنسبة تصل إلى 75% على أن مؤشرات نسب النجاح قد لا تعطي صورة واضحة عن قدرات الطلبة التفكيرية خاصة باعتماد نوع الأسئلة التي تعطي في الامتحانات سواء الفصلية أم النهائية والتي يكون أغلبها استظهارية للمادة العلمية التي تم أخذها في المقرر الدراسي .

و أن تنمية التفكير الناقد بات من الأهداف الهامة والملحة في عصرنا الرقمي التقني السريع التغيرات ، لأنها تساعد على المشاركة الفاعلة في المجتمع وخاصة مع الطلاب الذين لا يكون لهم التماس المباشر مع مختلف مواقف الحياة اليومية ، وبالتالي قد يكسبهم تجارب مختلفة تحملهم على التكيف مع مقتضيات الحياة وتهيؤهم للنجاح في المستقبل ، وإذا كان التعليم يهدف إلى إعداد مواطنين لديهم القدرة على اتخاذ القرارات وحل مشكلاتهم واختيار ما يريدون بناءً على حقهم في الاختيار الحر، فإن هذا يستدعي من التربويين الاهتمام بتنمية هذا النوع من التفكير .

وبناء على ذلك جاءت محاولة البحث الحالي لدراسة كيفية تحسين تحصيل الطلبة للمعلومات الأحيائية وجعلها خزين معرفي لأداء التفكير الناقد ، وحلا للمشكلات التي يواجهونها من جهة أخرى ، لذا حاول الباحث اعتماد استراتيجية الأمواج المتداخلة **Overlapping Waves Strategy** بهدف الارتقاء في تحصيل الطلبة في مادة علم الأحياء وتفكيرهم الناقد، ويمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الآتي:

ما أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء ؟

ثانياً: أهمية البحث :

لقد انصب اهتمام علم النفس المعرفي بالبحث في طبيعة ونوع الاستراتيجيات المعرفية التي يلجأ إليها الفرد في مواجهته لمختلف المشكلات التي تحدث طبيعياً من خلال تفاعله مع المحيط الذي يتواجد فيه. وأن هذه الاستراتيجيات شكلت أداة للوصول إلى حلول مناسبة لهذه المشكلات، مع استمرار تقويم نتائج اعتمادها والقاء الضوء عليها بقصد تحسينها وتطويرها. غير أن هذه الاستراتيجيات المستعملة من قبل الفرد لا تأتي من فراغ، وإنما تتحدد أساساً من خلال تمثيله السابق للمعلومات ونوع المعارف التي يحصل عليها، وكيفية ادراكه لها. وكثيراً ما تشكل هذه التمثيلات السابقة عائقاً معرفياً، وذلك حينما تكون بعيدة عن معطيات المشكلة وطبيعتها، لهذا يجب التعرف عليها ومقارنتها حتى تصبح عملية التعلم عملية ممكنة، وقد ظهرت استراتيجيات وطرائق تدريس فعالة وحديثة نقلت فاعلية العملية التعليمية من المدرس إلى الطالب الذي يعد في هذه الحالة مركزاً للفعاليات المنظمة التي تهدف إلى تحقيق أهداف العملية التعليمية، وإن التعليم في هذه الحالة يكون أكثر مقاومة للنسيان فضلاً عن إنها أي الاستراتيجيات تساعد الطالب في التعلم الذاتي (ملحم، 2006: 425).

إذ إن الاستراتيجية التدريسية الجيدة هي التي تتمتع بخصائص وتعمل على تحقيق التفاعل بين أطراف الموقف التعليمي التعلم، فضلاً عن تحديد الاداءات التي يقوم بها كل من الطالب والمدرس وتوجيه الدرس نحو تحقيق اهداف محددة مسبقاً او حل مشكلات محددة فضلاً عن ذلك فهي لا تركز على الجانب المعرفي فقط بل تذهب الى مجالات أخرى كالجانب الوجداني، وذلك بالتفاعل الاجتماعي بين الطلاب إذ يكون للمدرس دوراً مميزاً كمرشد، وميسر، ومساعد، ومنظم، ومصدر للأفكار وأساساً في عملية التواصل بين الطلاب وليس التدريس فقط. (الحلاق، 2007: 105).

وان الاستراتيجية التدريسية لها الدور الرئيس في توجيه قنوات الاتصال بين الطلاب والمدرس داخل الصف لإكسابهم المعارف والمهارات اللازمة. (اليمني، 2009: 241). ومن بين هذه الاستراتيجيات الحديثة استراتيجية الأمواج المتداخلة التي تعد من الاستراتيجيات التي تستند على الاتجاه المعرفي في التعلم والتفكير، يتم التركيز من خلالها على العقل أولاً، وعملياته، ودور الأداء المعرفي، والبيئة، والمجال كإشارة لتفاعل هذه المكونات في ضفيرة معرفية تمثل الأداء المعرفي العقلي للمتعلم. وافترض (روبرت زيجلر) (Seigler) صاحب استراتيجية الأمواج المتداخلة للتعلم والتفكير Overlapping Waves Strategy ان المتعلم يستعمل مجموعة عمليات تفكير في ضفيرة واحدة للوصول الى حل مشكلة تعليمية، او اكمال معلومة ناقصة، او استعمال استراتيجية للتوافق مع الهدف والمعرفة اللازمة.

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

وان لكل طالب في هذه الاستراتيجية اسلوباً خاصاً به في التعامل مع المعلومات العلمية واستيعابها وتمثيلها بطرائق مختلفة لرفع مستواه العلمي وتحصيله الدراسي (غانم، 2009: 201).

اما في ربط الحياة اليومية، فللتحصيل أهمية كبيرة في تكيف وتلاؤم الطالب في الحياة ومواجهة مشكلاتها الذي قد يتمثل في استعمال الطالب (المتعلم) حصيلة معارفه في التفكير وحل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية او اتخاذ القرارات الأنوية والمستقبلية وكذلك المنافسة في الحياة للحصول على الوظائف والاعمال المهنية الأخرى المتوافرة في مجال العمل (زيتون وكمال، 1995: 47-48).

كما وان تنمية التفكير الناقد من أهم الأهداف التي يسعى تدريس العلوم - منها علم الأحياء - لتحقيقها لتكوين العقلية العلمية التي تواجه المشكلات بطريقة ايجابية في عصر يتسم بتطور المعلومات والتغيرات المتلاحقة في مجال العلوم .

كما ويعتقد الباحث أن لتدريس مادة علم الأحياء أهمية كبرى للمتعلمين في حياتهم اليومية لما تشكله مفردات منهجه من مجال خصب للمعارف الإحيائية المتنوعة والتي تسهم في إثراء معرفة المتعلم لمواجهة مواقف الحياة التي تستدعي استحضار ما له علاقة بهذه المعارف وصولاً للحلول التي يحتاجها المتعلم للمواقف المحيرة منها . لذا أصبح الهدف من تدريس مادة علم الأحياء ليس تمكين المتعلم من حفظ اكبر كمية من المعلومات الإحيائية ، بل توظيف المعرفة في تفسير الظواهر الطبيعية وتنشيط وممارسة العمليات العقلية التي من شأنها رفع مستوى أداء المتعلم لتصبح جزءاً من سلوكه اليومي .

وتعد المرحلة الإعدادية من المراحل المهمة في حياة المتعلم كونها تمثل مرحلة الإعداد والتأهيل لمرحلة التعليم العالي وضرورة الاهتمام بتأهيل المتعلم معرفياً وعقلياً لمواجهة المراحل المتقدمة من المعرفة مستقبلاً من جهة وتزويده بمهارات التفكير المناسبة التي من شأنها أن تيسر عليه مواجهة مواقف الحياة المستقبلية .

ومن كل ما سبق يلخص الباحث أهمية بحثه في الآتي:

1- تأتي أهمية البحث في ضوء الأهداف التي يسعى الى تحقيقها، هي التعرف على أثر استراتيجية (الأمواج المتداخلة) في تحصيل مادة علم الأحياء والتفكير الناقد لطلاب الصف الرابع العلمي واهمية هذه المتغيرات في العملية التعليمية، كما انها (على حد علم الباحث) اول دراسة عراقية تناولت هذه الاستراتيجية في منغيري التحصيل والتفكير الناقد في مادة علم الأحياء ولهذا فإن تجربتها قد تشكل إضافة للبحوث المقدمة في ميدان تدريس العلوم.

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

2- أهمية استخدام استراتيجيات حديثة بالتدريس لمعالجة الانتقادات الموجهة ضد الطرائق التقليدية و الاعتيادية التي تؤكد على الحفظ والاستظهار دون الاهتمام بالتفكير ومنها استراتيجية الأمواج المتداخلة التي تستند كما ذكرنا على التوجه المعرفي والتي قد تسهم في تحسين مستوى تحصيل الطلاب , بالاعتماد على انفسهم في تنظيم وترتيب المعلومات العلمية المقدمة لهم, فضلا عن تنمية التفكير الناقد لديهم.

3- قد تفيد نتائج البحث القائمين على شؤون التربية والتعليم من مدرسين ومشرفين ومؤلفين للارتقاء بمستوى الطالب وتحصيله.

4- أهمية تنمية التفكير عامة والتفكير الناقد خاصة الذي يساهم في حل المشكلات ودراسة تفسير الظواهر المختلفة وابداء الرأي والحجج والبراهين والتنبؤ بها والحكم عليها.

ثالثاً: هدف البحث:

يهدف البحث التحقق من:

1. أثر استراتيجية الأمواج المتداخلة في تحصيل مادة علم الأحياء لطلاب الصف الرابع العلمي
2. أثر استراتيجية الأمواج المتداخلة في التفكير الناقد لطلاب الصف الرابع العلمي.

رابعاً: فرضيتا البحث:

لتحقيق هدف البحث صاغ الباحث الفرضيتين الصفريتين الاتيتين :

- 1- لا يوجد هنالك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تحصيل الطلاب الذين يدرسون وفقاً لأستراتيجية الأمواج المتداخلة ومتوسط درجات الطلاب الذين يدرسون وفق الطريقة الاعتيادية .
- 2- لا يوجد هنالك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات التفكير الناقد للطلاب الذين يدرسون وفقاً استراتيجية الأمواج المتداخلة ومتوسط درجات الطلاب الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية .

خامساً: حدود البحث:

يتحدد البحث بالآتي:

1. طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الأعدادية والثانوية الصباحية في مديرية تربية بغداد / الرصافة الثالثة
2. الفصل الدراسي الأول والثاني من العام الدراسي 2017 / 2018 .
3. الكتاب المقرر (علم الأحياء للصف الرابع العلمي) ، تأليف حسين عبد المنعم داود وآخرون (2016) ، ط الخامسة ، المديرية العامة للمناهج ، وزارة التربية ، جمهورية العراق .

سادسا: تحديد المصطلحات

- الاستراتيجية. عرفها (الهاشمي وطه، 2008) بأنها :

هي مجموعة الاجراءات والممارسات التي يتبعها المدرس داخل الصف للوصول الى المخرجات في ضوء الاهداف التي وضعها , وهي تتضمن مجموعة من الاساليب والوسائل والانشطة واساليب التقويم التي تساعد على تحقيق الاهداف (الهاشمي وطه، 2008 : 19).

(1) إستراتيجية الامواج المتداخلة **overlapping waves strategy** وقد عرفها كل من

- (قطامي، 2010): مجموعة اجراءات والتي ت صبح أكثر ارتباطاً بالنمو المعرفي وعمليات التعديل المعرفي للمفاهيم الثابته في كل مرحلة يمر بها المتعلم. ويكافح المتعلم ويناضل للوصول الى حالة التوازن المعرفي بين ما يعرف وما يريد ان يعرف، وما يعالج وما يريد ان يعالج ليصل الى حالة المعالجة الذهنية المرغوبة (قطامي، 2010: 173) .

- (قطامي، 2013): بانها مجموعة خطوات تستند الى التوجه المعرفي في التعلم والتفكير، ويتم التركيز في هذه الاستراتيجية على العقل اولاً، وعملياته ودور الأداء المعرفي، والبيئة، والمجال كإشارة لتفاعل هذه المكونات في بودقة معرفية تمثل الأداء المعرفي العقلي للمتعلم . (قطامي، 2013: 601)

وتبنى الباحث التعريف النظري لـ(قطامي، 2013)

- اما التعريف الاجرائي لاستراتيجية الأمواج المتداخلة **Overlapping Waves Strategy** فهي مجموعة اجراءات مخططة ينفذها الباحث بغية إحداث تغيرات معرفية متفاعلة ما بين البنى العقلية والمعارف الجديدة لطلاب الصف الرابع العلمي في دراسة مادة علم الاحياء.

(2) التحصيل :

وقد عرفه (أبو جادو 2011): بأنه اجراء منظم لتحديد مقدار ما تعلمه الطلبة في موضوع ما في ضوء الأهداف المحددة، ويمكن الاستفادة منه في تحسين أساليب التعلم، ويسهم في إجادة التخطيط وضبط التنفيذ وتقويم الانجاز (أبو جادو، 2011 : 411).

يعرفه الباحث اجرائياً: (هو حصيلة ما اكتسبه طلاب عينة البحث من المعلومات الاحيائية خلال مدة التجربة مقاساً بالدرجات التي حصلوا عليها بالاختبار التحصيلي المعد لأغراض البحث الحالي).

(3) التفكير الناقد : وقد عرفه :

قطامي (2010) بأنه :

" عملية عقلية منتظمة تضم مجموعة من المهارات التي يمكن أن تستخدم بصورة منفردة أو مجتمعة - دون الالتزام بترتيب معين - للتحقق من الشيء أو الموضوع وتقييمه بالاستناد إلى

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

معايير معينة من أجل إصدار حكم حول قيمة الشيء أو التوصل إلى استنتاج أو تعميم أو قرار أو حل لمشكلة موضوع الاهتمام . (قطامي، 2010: ص322) .

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه : " الدرجة التي تحصل عليها طلاب الصف الرابع العلمي في اختبار التفكير الناقد الذي أعده الباحث لأغراض البحث الحالي بمهاراته الخمس التي حددها كل من واطسون وكلاسر وهي معرفة الافتراضات والتفسير وتقييم الأدلة والاستنباط والاستنتاج" .

الفصل الثاني /خلفية نظرية

تتكون النظرية البنائية من مجموعة من العناصر التي من شأنها ان تجعل المتعلم نشطا من خلال التفاعل بين هذه المكونات وهذا ما تطمح اليه التربية اي ان يكون المتعلم فعالا ونشطا وهو مركز العملية التعليمية - التعليمية وهذه العناصر هي: -

- ❖ المعرفة السابقة (Pre - Knowledge) التي يمتلكها المتعلم.
- ❖ المواقف التعليمية (Educational Attitude) التي يتعرض لها المتعلم اثناء التعليم.
- ❖ البيئة الاجتماعية للمتعلم (Learner ContextSocial).

وقد انبثق من النظرية البنائية الكثير من الاستراتيجيات منها استراتيجية الأمواج المتداخلة للتعليم والتفكير.

استراتيجية الأمواج المتداخلة للتعليم والتفكير **Overlapping Waves Strategy**:

يعد(روبرت زيجلر) (Seigler) ، استاذاً في علم النفس في جامعة كارنيجي ميلون في امريكا صاحب استراتيجية الأمواج المتداخلة للتعليم والتفكير **Overlapping Waves Strategy** وافترض ان المتعلم يستخدم مجموعة عمليات تفكير في ضفيرة واحدة للوصول الى حل لمشكلة تعليمية، او اكمال معلومة ناقصة، او استعمال استراتيجية للتوافق مع الهدف والمعرفة اللازمة (قطامي، 2013: 601).

وان المتطلبات السابقة لاستراتيجية الأمواج المتداخلة للتعليم والتفكير **Overlapping Waves Strategy**، هي ان يتوقع، ان يسأل المعلم أسئلة سابقة لتطبيق استراتيجية التدريس قبل بدئه في التعليم وهي:

1. ماذا يعرف المتعلمون؟
2. متى يعرف المتعلمون؟
3. ما العمر المناسب للفهم؟
4. ما هي حالات المعرفة اللازمة لزيادة الفهم للطلبة؟

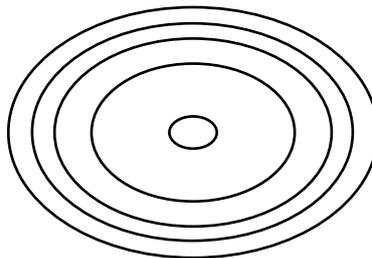
أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

واوضح فكرة كيف تتداخل فكرة المد والجزر في الأمواج المعرفية؟ ذلك بان المعلومات المحددة الأولية تزود باستثارة ذهنية مناسبة لتوسيع موجة المعرفة، ثم تضمر، ثم تتوسع وهكذا تصغر، وتكبر الموجة المعرفية في التعلم والتفكير، وهكذا في الموقف الصفي. اما فكرة ارتفاع وانخفاض الموجة Up & Down: فهي كالاتي، يتم رفع الموجة المعرفية، حينما تكون المعلومة مناسبة للمعرفة النمائية التي يمتلكها الطالب، وتنخفض حينما تكون المعلومة غير مناسبة للتركيب المعرفي ومستوى نضج الطالب البيولوجي، مما يتطلب اعتماد استراتيجيات وأساليب تسهل عملية التماثل والمواءمة وهكذا يسير التطور المعرفي وفق موجة وراء موجة لدى الطالب في استراتيجية الموجة المعرفية. (قطامي، 2013: 602)

كما ان هناك اشكال متنوعة تظهر وفق استراتيجية الأمواج المتداخلة للتعلم والتفكير

:Overlapping Waves Strategy

- 1- موجة ترتفع وموجة تنخفض.
- 2- موجة مد وموجة جزر.
- 3- موجة تثرى وموجة تضمحل.
- 4- موجة بعيدة عن الاستقرار والثبات.
- 5- الموجة في مهب الريح.
- 6- الموجة هي تقديم معالجة جديدة وتكون نهاية لمعالجة سابقة وهكذا يكون تعلم التفكير في موجات معرفية متداخلة ومتشابكة على صورة حوامات ودوائر معرفية، تصف حالات ذهن المتعلم وتفكيره، وتفاعلاته، ومعالجاته في مواقف حياتية او مواضيع تعليمية ودراسية كما في الشكل (1).



شكل (1): صورة للموجة المائية او الحوامات

(قطامي، 2013: 602)

ويتساءل (Seigler) صاحب استراتيجية الأمواج المتداخلة للتعلم والتفكير، عندما يقول المتعلم في موقف ما لا اعرف؟ وهذا يعني توقف المعرفة لدى المتعلم. هل تستطيع الموجة ان تتوقف الى ان تصل الى ماهيتها...؟ وهذا يتضمن ان المتعلم المفكر لا يستطيع ان يختصر

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

تفكيره في دائرة واحدة، لأن ثبات الدائرة غير ممكن، وهي متغيرة، والعقل دائم التفكير والمعالجة والاستجابة لهذه الدوائر والموجات.

اما كيف يكتشف المتعلم مرحلة الاستراتيجية المناسبة؟ فان المتعلم يمر بحالة تطويرية نمائية معرفية أي يمتلك مستوى عقلي معين، ويتوقع ان يتم تدريجه لكي يحدد العمليات الآتية:

أين مكانك من المعرفة المقدمة له (مستوى الاستيعاب للمعطيات)؟

1. ما يحتاجه من عمليات لممارسة المعرفة Cognition بنجاح (أي العمليات العقلية التي يستطيع استخدامها لفهم وتطبيق المعلومات)؟

2. ما المساعدات المعرفية التي يحتاجها لتحقيق المستوى الذي يريد (ما مستوى المعارف السابقة والمساعدة التي يمكن اعتمادها لتحقيق ما نريد)؟

3. ما الاستراتيجية المناسبة لهذه المرحلة من مراحل المعالجة الذهنية؟

4. ما مؤشرات صواب اختيار مرحلة الاستراتيجية (أي تحقيق مستوى تعلم جيد من خلال فهم واستيعاب للمعلومات وبقائها في العقل مدة أطول أي ثبات تذكرها النسبي)؟

وهكذا يتعلم المتعلم، انه ينظم تعلمه بنفسه، وأنه نشط، وأنه بدأ يتعامل مع خبراته، وتفكيره، ومعالجته

واوضح زيجلر (Seigler)، ان كل متعلم مفتون في بياناته ومعلوماته، وأنه اعتاد ان يفكر فيها بطريقة معينة، وأن مهمة المعلم الأساسية هي مساعدة المتعلم على رؤية ظاهرة أساسية إضافية لم يسبق ان كانت جزءا من معلوماته السابقة.

ويمكن عد استراتيجية الأمواج المتداخلة للتعلم والتفكير Overlapping Waves Strategy خطة عمل عامة، توضع لتحقيق اهداف معينة، ولتمنع تحقيق مخرجات غير مرغوب فيها، وتصمم الاستراتيجية في صورة خطوات اجرائية ويوضع لكل خطوة بدائل، تسمح بالمرونة عند تنفيذ الاستراتيجية، وتتحول كل خطوة من خطوات الاستراتيجية الى تكتيكات، اي الى اساليب جزئية تفصيلية تتم في تتابع مقصود ومخطط في سبيل تحقيق الاهداف المحددة " . (كوجك، 2006: 301)

مراحل وآليات تنفيذ استراتيجية الأمواج المتداخلة:

1. تحديد اهداف المادة الدراسية تحديداً سلوكياً:

لكي تحقق استراتيجية الأمواج المتداخلة فعاليتها لا بد ان يكون لها اهداف واضحة ومحددة المعالم، فهي أولى المدخلات التعليمية، كما تعد بمثابة التغيرات المتوقعة حدوثها في شخصية الطالب لتزويده بالخبرات والانشطة - كونها المكون الرئيسي للاستراتيجية- من الاهمية التي تستوجب دراستها دراسة وافية للوقوف على كل ما يتعلق بها.

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

والاهداف التدريسية هي وصف لتغير سلوكي متوقع حدوثه في شخصية المتعلم نتيجة لمروره بخبرة تعليمية، ومواقف تدريسية معينة، فالأهداف التدريسية هي صياغة أكثر تحديدا ودقة، وخصوصية للمقاصد والاهداف التربوية. فهي قريبة المدى وعباراتها تصف الاداء المتوقع من المتعلم والذي يصبح قادرا على القيام به بعد الانتهاء من الوحدة التدريسية، او الدرس وقد يطلق عليها الاهداف السلوكية، وأحيانا الاهداف الاجرائية.

ومن هذا تظهر اهمية العناية بصياغة الاهداف التدريسية صياغة اجرائية، ولكي يتم ذلك بشكل جيد ينبغي مراعاة ما يأتي:

- ان يكون الهدف محددا، وواضحا، فأى غموض فيه يعني الاختلاف في تفسيره، وفي اختيار وسائل تحقيقه.
- ان يكون الهدف مناسباً لمستوى قدرات وامكانيات المتعلم، فهو المكلف بالوصول الى الهدف المنشود.

- ان يمكن ملاحظة الهدف في ذاته، وفي نتائجه. (قطامي، 2013: 606)

2. تحديد العمليات والمعالجات الذهنية التي يراد تنميتها:

يعتمد تحديد العمليات والمعالجات الذهنية على مجموعة من الافتراضات هي:

أ. يمكن تنشيط العمليات الذهنية ورفع كفايتها وزيادة سعتها باستعمال الاستراتيجيات الذهنية المعرفية ومساعدات التذكر.

ب. أن تتوع العمليات الذهنية وارتقائها يرتبط بالمرحلة النمائية التطورية للطلاب، وبذلك تتحدد أنواع الاستراتيجية التي يتفاعل معها.

ج. لكل إنسان سعة ذهنية قابلة للتطور، وزيادتها تسمح بالتفكير بعدد كبير من الاستراتيجيات لزيادة استثمارها.

أما أهم العمليات الذهنية فهي:

• توضيح ما يمكن تحصيله ومعرفة المعايير التي ينبغي الوصول إليها وما سبب الرغبة في ذلك.

• تحليل اجراءات العمل والبدائل بصورة واقعية ملموسة وتحليل النتائج القصيرة والطويلة المحتملة (شاهين، 2011: 22 - 24).

3. تحديد مهارات التفكير التي يراد تنميتها:

التفكير مهارة قابلة للتعلم والاكساب، ومن المهم التفريق بين التفكير ومهارات التفكير: فالتفكير عملية كلية يقوم الفرد عن طريقها بمعالجة عقلية للمدركات الحسية، والمعلومات المترجمة لتكوين الأفكار، أو استدلالها أو الحكم عليها، وتتضمن الادراك والخبرة السابقة

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

والمعالجة الواعية والاحتضار والحدس، أما مهارات التفكير فهي عمليات ذهنية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات وتتضمن تعلم استراتيجيات واضحة المعالم، ومنها المهارات التالية : الاتصال – القياس – الربط – المقارنة – التلخيص – الواقع والخيال – الطلاقة – التسلسل – التنبؤ – التفسير – ادراك الأخطاء – الاستنتاج – تحديد الهدف – الشبه والاختلاف – النظر في البدائل التصنيف – ايجاد المشكلة – ايجاد الحل – التذكر – التحليل – اتخاذ القرار (جروان، 1999:19).

4. تطبيق أسلوب الكشف عن الاستعداد المدخلي للمفاهيم القبلية، ومهارات التفكير والعمليات والمعالجات اللازمة:

ويقصد بالاستعداد المدخلي: الحالة التي يوجد عليها المتعلم قبل تعلمه الدرس الجديد، أو أي هدف من أهدافه التي يجب الكشف عنها، وربطها بالتعلم اللاحق " التعلم البعدي. ويعنى في عبارة أخرى، القيام بعملية إعادة تنظيم للبنية المعرفية للمتعم، والتي تتكون من تصورات، ومفاهيم، وافكار منظمة في وعى المتعلم.

ما يهمنا هو: ان خبرات المنهج لا تقدم مفككة للطالب، او ان تقدم دون روابط بالخبرات التي سبق له وان تعلمها، والا تكون جزءا منعزلا قد يقوم الطالب بالربط بينها، أو لا يقوم بذلك وعليه يجب التأكد على استرجاع الخبرات السابقة المرتبطة بالموقف التعليمي الجديد. وما يستفاد من الخبرات السابقة يختلف باختلاف القبليات المتعلمة فقد يكون ذلك:

• معلومات سبق تخزينها في الذاكرة (تعلم المعلومات اللفظية)

إن عملية الاسترجاع التي يقوم بها الطالب بتخطيط وتوجيه من المعلم لها اهميتها في تكوين بنية معرفيه متكاملة للطالب. (القرزعي، 2012: 10)

5. تنظيم طلبة الصف على صورة مجموعات متعاونة:

يتمحور التعليم التعاوني حول تحقيق أهداف تعليمية عامة باستعمال مجموعات صغيرة تعمل باتجاه تحقيق أهداف تعليمية عامة، ومن المحتمل أن تعمل مثل هذه المجموعات بفاعلية إذا كان عدد أفرادها من 3-8 أعضاء. وبإمكان الطلبة في المجموعات المتعاونة أن يعالجوا المهمات التعليمية بطرائق مختلفة، فبإمكان المجموعة مثلاً أن تعمل مجتمعة على كتابة درس، أو القيام بواجب مدرسي بحيث إن كل عضو فيها يسهم في تقديم أفكار معينة تساعد في اخراج العمل بالشكل المطلوب.

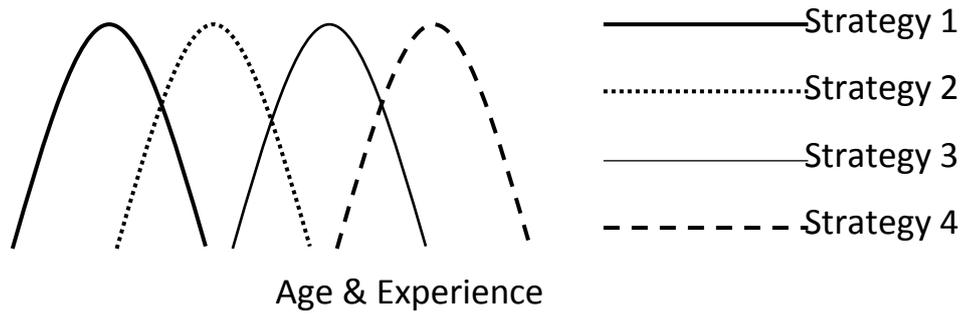
6. اعداد أوراق عمل مناسبة للموضوع ينفذها المتعلم والتي تتضمن موجات متداخلة، وإحدى الموجات تضم معلومات كاملة وتكون تدريبية وتتم المناقشة بها مع المجموعات الصفية المتعاونة (قطامي، 2013: 606).

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

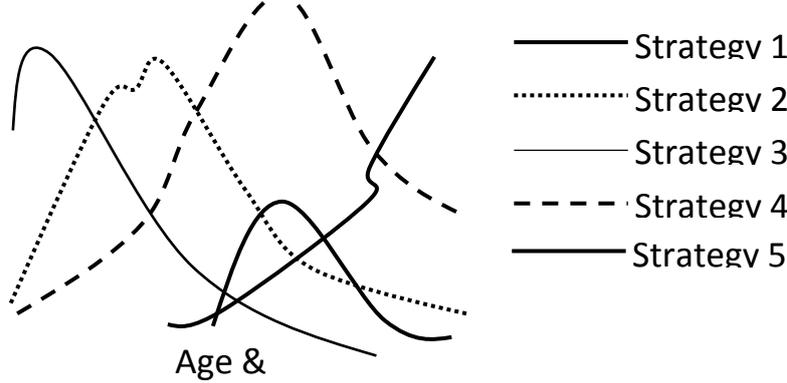
الأمواج المتداخلة كأساس نظري:

في أي وقت يفكر الأطفال في عدة طرائق وهذه الطرائق المختلفة تتنافس بعضها البعض، وليس لمرحلة مؤقتة بل لمدة طويلة، فالتطور العقلي يتضمن تغيرات تدريجية في كيفية اعتماد هذه الطرائق المتعددة في التفكير.

ان نظرية ركوب الأمواج تنظر الى العمر والخبرة وعمليات المواءمة بطرائق جديدة يمكن توضيحها بالأشكال الآتية:



شكل (2) عمليات التمثل والمواءمة بالخبرة مع العمر (قطامي، 2013: 607)



شكل (3) عمليات الأمواج المتواكبة بالخبرة مع العمر

العمليات الأساسية في الأمواج المتداخلة كاستراتيجية تدريس:

هناك عمليات أساسية تتضمنها استراتيجيات التدريس في غرفة الصف وهي:

(1) تحديد استراتيجية جديدة عن طريق مهمات إبداعية "قصصية" ... مواءمة والانضمام بخبرة مع مهام مألوفة.

(2) استعمال استراتيجية الخرائط المفاهيمية كإبراز مشاكل إبداعية ... تمثل مع تصميم، بيئة إبداعية.

(3) التقوية من خلال إدخال الجديد كاستراتيجيات أكثر تقدماً، وتثبيط الأفكار القديمة.

(4) زيادة فاعلية التنفيذ بالرجوع الى العملية، والتطبيق المتعدد، وتطبيق الأخطاء المقللة بوقت حل مخفض من أربع ثوان الى اثنتين (قطامي، 2013: 607).

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

دور المدرس وفق استراتيجية الأمواج المتداخلة:

(1) يوفر طرائق متعددة في التقديم والتوضيح:

ان طريقة التدريس تعد وسيلة لنقل المعلومات، والمعارف، والمهارات للمتعلم، وكذلك تعد وسيلة متقدمة للاتصال به والتفاعل معه، وكونها مثيرة تعليمية لسلوك المتعلمين، فإنها تنظم النشاط المعرفي لهم. وأن اختيار طريقة تدريس تلائم أفراداً معينين لتعلم شيء ما، يعد علماً وفناً. (القرزعي، 2012: 5).

(2) ينظم الخرائط المفاهيمية:

إن الخرائط المفاهيمية تُعرف بكونها: أداة تخطيط لتمثيل مجموعة من المعاني المترابطة ضمن شبكة من العلاقات بحيث يتم ترتيب المفاهيم بشكل هرمي من الأكثر عمومية إلى الأقل عمومية والأقل تجريداً، ويتم الترابط بين هذه المفاهيم بخطوط، فهي أداة تعكس البنية المفاهيمية المنطقية والنفسية والمعرفية (ريان، 2006: 246).

(3) يراقب نشاط الطلاب:

يقصد بالأنشطة الطلابية تلك البرامج التي تنفذ بإشراف وتوجيه المدرس التي تتناول كل ما يتصل بالحياة التعليمية وأنشطتها المختلفة سواء المرتبطة بالمواد الدراسية أو بالجوانب الاجتماعية والبيئية أو ذات الاهتمامات الخاصة مثل نواحي التطبيقات العلمية أو العملية ويعمل النشاط الطلابي على تنمية الاعتماد على النفس نتيجة للمواقف العديدة والمتنوعة التي يتطلبها النشاط. (راشد، 1982: 274)

(4) يقيس زمن التعلم:

هو مقدار الوقت الذي يقضيه الطالب منهمكاً في مهارات مرتبطة بمستوى الدرس وبمستوى عالٍ من النجاح، ويعده سايند توب (Siedentop) أنه ذلك الجزء من وقت الانشغال الذي يكون فيه الطالب منشغلاً بمستوى الدرس، وبمستوى يلائم قدراته، ويتحقق من خلاله معدل نجاح عالٍ ومعدل أخطاء منخفض (Siedentop & Parker, 1981: 12)

(5) يراعي تطبيق المبادئ:

أ- لا بد أن ينسجم التعلم مع الطريقة التي يعمل بها الدماغ:

تضمن التعلم الفعّال، التفكير الخطي المنطقي للدماغ الأيسر، وبنفس الوقت التفكير الشمولي الإبداعي للدماغ الأيمن. فالدماغ ليس معالجاً تتابعياً خطياً، بل هو معالج متعدد المسارات، ويزداد تطوراً كلما كبر التحدي لفعل أشياء أكثر دفعة واحدة.

ب- يتحسن التعلم عندما يُقدّم بطرائق متنوعة:

لكل منا أسلوبه المُميز في استقبال المعلومات ومعالجتها، ولكي يستفيد الطالب من التعلم لا بد أن تُقدّم له بأشكال متنوعة غنية بخيارات متعددة للتعلم.

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

ج- يطبق التعلم الناجح مبادئ الذاكرة:

للدماغ قدرة على معالجة الصور أكبر من معالجة الكلمات، فالصور وخاصة الملونة منها أسهل للتذكر من الكلمات. فنحن نتذكر المختلف والمميز بسهولة، ونتذكر الأشياء المترابطة والموجودة بمجموعات، وننسى العادي والملل بسرعة.

د- إشغال المتعلم كُله يحسن من التعلم بشكل كبير:

إن التعلم هو عملية خلق المعرفة من قبل المتعلم نفسه، وليس استهلاكاً لها، فالمعرفة والمعنى والقيم ليست شيئاً يمتصه المتعلم، ولكنها شيئاً يخلقه في داخله. فالتعلم الحقيقي هو تعلم بتكامل الجسم والعقل ويُشغِل المتعلم عقلياً وعاطفياً وفيزيائياً.

ثانياً : التحصيل :

لقد اولت المجتمعات منذ القدم اهمية بالغة للتحصيل الدراسي ، اذ لايزال الاعتقاد السائد بانه هو المقياس الذي نستدل به على مدى ما عند الفرد من ذكاء وقدرات عقلية، فهو ذكي اذا حصل على درجات ومعدلات مرتفعة في دراسته، وقليل الذكاء اذا ما تدنى ذلك، كذلك في الآونة الاخيرة اصبح الحصول على التحصيل الدراسي محط انظار الجميع واصبح هو المقياس الرئيس والمؤشر لنجاح الطالب في المدرسة والحياة الاجتماعية والقدرة على التفاعل والتعايش مع الاخرين في المستقبل (نصر الله، 2010: 13-14).

ثالثاً : متغير التفكير الناقد

- التفكير الناقد

يعد التفكير الناقد نمطاً من أنماط التفكير التي يلجأ إليها الفرد لتقييم الأشياء واتخاذ القرارات المناسبة ويتداخل هذا النوع من التفكير مع أنماط التفكير الأخرى مثل التفكير الإبداعي وحل المشكلة ويقوم على خطوات عديدة ، وانه يتطلب قدرة الفرد على التفكير الموضوعي وفحص جميع الأدلة وتقييمها واختيار البدائل المناسبة بهدف الوصول إلى أحكام أو قرارات موضوعية (الزغول ، 2007 :ص 292-293) .

ويرى الغريري (2007) أن التفكير الناقد ما هو إلا تروي وفحص وتمحيص وملاحظة دقيقة للوقائع واستخدام قواعد الاستدلال المنطقي وتجنب التحيز في التفكير والأخطاء الشائعة الناتجة عن تعميمات في الحكم على الأشياء والوقائع من خلال التقويم طبقاً لمحكات متفق عليها والتوصل إلى الاستنتاج الصحيح وحل المشكلة (الغريري، 2007 : ص 20) .

معايير التفكير الناقد :

وتعني المواصفات العامة المتفق عليها لدى الباحثين في مجال التفكير الناقد والتي تتخذ أساساً في الحكم على نوعية التفكير الاستدلالي أو التقييمي الذي يمارسه الفرد في معالجته

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

للمشكلة أو الموضوع المطروح ، وهي بمثابة موجات لكل من المعلم والطالب، ينبغي ملاحظتها والالتزام بها في تقييم عملية التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص (جروان ، 2010 :ص 78) وهي :

- 1- الوضوح Clarity : ويعني أن تكون العبارة واضحة .
 - 2- الدقة Accuracy : أي أن تكون العبارة صحيحة وموثقة .
 - 3- التكامل Precision : إيفاء الموضوع حقه من المعالجة والتعبير بلا زيادة أو نقصان
 - 4- العمق Depth : تناسب المعالجة الفكرية مع تعقيدات المشكلة وتشعب الموضوع .
 - 5- الاتساع Breadth : تأخذ جميع جوانب المشكلة أو الموضوع بالحسبان .
- ويرى (الخليلي وآخرون، 1996) أن التفكير الناقد يتم في ضوء مجموعة معايير أهمها :
- 1- التفتح الذهني وعدم الجمود على الرأي .
 - 2- الموضوعية في إصدار الأحكام وتجنب التحيز إلى الذات .
- (الخليلي وآخرون ، 1996:ص 200- 201)

إجراءات البحث:

يتضمن هذا الفصل عرضاً لمنهجية البحث من حيث اختيار التصميم التجريبي وتحديد مجتمع البحث وعينته واجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) واعداد مستلزماته وأدواته، ثم تطبيق التجربة واختيار الوسائل الاحصائية المناسبة، على النحو الآتي:

أولاً: التصميم التجريبي للبحث:

وبما ان للبحث الحالي متغيراً مستقلاً هو استراتيجية الامواج المتداخلة ومتغيرين تابعين هما (التحصيل والتفكير الناقد) لذا استخدم التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي بمجموعتين (تجريبية وضابطة) ذات الاختبار البعدي للتحصيل و التفكير الناقد ويمكن التعبير عن التصميم التجريبي للبحث كما في المخطط (1) .

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	• العمر الزمني محسوباً بالأشهر • الذكاء	استراتيجية الامواج المتداخلة	التحصيل
الضابطة	• اختبار المعلومات السابقة • اختبار التفكير الناقد • التحصيل السابق لمادة علم الاحياء	الطريقة الاعتيادية (التقليدية)	التفكير الناقد

مخطط (1) تصميم البحث التجريبي

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:

تم تحديد مجتمع البحث بطلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الإعدادية والثانوية الصباحية في تربية بغداد / الرصافة الثالثة وتم اختيار اعدادية الوارثين للبنين ، بالتعيين القسدي البالغ عدد طلابها (161) طالباً موزعين بين أربع شعب دراسية وذلك لتعاون إدارة المدرسة في تقديم ما يمكن من تسهيلات لانجاح التجربة .

تألفت عينة البحث من طلاب الصف الرابع العلمي من شعبتين، وقد اختار الباحث المجموعتين (التجريبية والضابطة) بصورة عشوائية ، وكانت شعبة (أ) المجموعة التجريبية التي درست وفقاً (لاستراتيجية الأمواج المتداخلة). وكان عدد الطلاب فيها (37) طالباً وال شعبة (ب) تمثل المجموعة الضابطة التي درست (بالطريقة الاعتيادية) وكان عدد الطلاب (38) طالباً، كما موضح في الجدول (1).

جدول (1): عدد الطلاب في عينة البحث

ت	اسم المجموعة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
1.	أ	42	5	37
2.	ب	44	6	38
	المجموع	86	11	75

وبذلك يكون عدد افراد عينة البحث (75) طالباً موزعين بين المجموعتين علماً ان الطلاب الراسبين تم استبعادهم إحصائياً وليس دراسياً.

ثالثاً: إجراءات الضبط:

لذلك حرص الباحث على ضبط ما من شأنه أن يؤثر في المتغيرات التابعة وبالتالي يؤثر في مصداقية نتائج البحث ، لذا وقبل البدء بالتجربة قام الباحث بالخطوات الآتية وكما يأتي:

- تكافؤ العينة:

وقد كافأ الباحث مجموعتي البحث في المتغيرات الآتية :

1- العمر الزمني بالأشهر :

وأظهرت النتائج بان القيمة التائية المحسوبة (0,293) هي اقل من القيمة التائية الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0.05) مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين في هذا المتغير وهذا يعني تكافؤهما وكما موضح في جدول (2) .

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

جدول (2)

نتائج اختبار T- test لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في العمر الزمني بالأشهر

القيمة التائية والدلالة			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعات
الدلالة	الجدولية	المحسوبة				
غير دالة	2	0.293	5.31	185.48	37	التجريبية
			5.35	185.09	38	الضابطة

2- الذكاء:

بينت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة (0.139) هي اقل من القيمة التائية الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0.05) مما يدل بأنه لا وجود لفرق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في متغير الذكاء ، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين وكما موضح في جدول (3) :

جدول (3)

نتائج اختبار t- test لعينتين مستقلتين للمجموعتين في متغير الذكاء

القيمة التائية والدلالة			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعات
الدلالة	الجدولية	المحسوبة				
غير دالة	2	0.139	3.75	24.29	37	التجريبية
			3.93	24.19	38	الضابطة

3- التحصيل الدراسي المسبق لمادة علم الأحياء (الإنسان وصحته) للسنة السابقة :
بينت النتائج أن القيمة المحسوبة (0.18) هي اقل من القيمة التائية الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0.05) مما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في هذا المتغير وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في التحصيل الدراسي لمادة علم الأحياء للسنة السابقة وكما موضح في جدول (4) .

جدول (4)

نتائج اختبار t- test لعينتين مستقلتين للمجموعتين في التحصيل الدراسي للسنة السابقة

القيمة التائية والدلالة			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعات
الدلالة	الجدولية	المحسوبة				
غير دالة	2	0.18	9.72	79.39	37	التجريبية
			8.32	79.36	38	الضابطة

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

4- اختبار المعلومات الإحصائية المسبقة :

أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة (0.717) هي أقل من القيمة التائية الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في هذا المتغير وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في المعلومات الإحصائية المسبقة وكما موضح في الجدول (5) .

جدول (5)

اختبار t-test لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في اختبار المعلومات الإحصائية المسبقة

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية والدلالة	
				المحسوبة	الجدولية
التجريبية	37	26	4.44	2	0.717
الضابطة	38	25.06	4.65		

5- التفكير الناقد :

أظهرت النتائج بأن القيمة التائية المحسوبة (0.501) هي أقل من القيمة التائية الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين على اختبار التفكير الناقد أي تكافؤهما كما موضح في جدول (6) .

جدول (6)

نتائج اختبار t- test لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في متغير التفكير الناقد

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية والدلالة	
				المحسوبة	الجدولية
التجريبية	37	43.67	7.13	2	0.501
الضابطة	38	42.56	7.58		

رابعاً: اعداد مستلزمات البحث:

1 - تحديد المادة العلمية :

حددت المادة العلمية التي يقوم الباحث بتدريسها في العام الدراسي (2017-2018) من كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي بثمانية فصول الاولى .

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

2- تحديد الأغراض السلوكية :

جدول (7)

الأغراض السلوكية على وفق مستويات بلوم الست موزعة على الفصول الثمانية

المجموع	المجال المعرفي					المستوى	المحتوى
	التقويم	التركيب	التحليل	التطبيق	الفهم		
13	1	1	2	1	4	4	فص 2: تصنيف الكائنات الحية
10	0	0	1	2	5	2	فص 3: علم البيئة والنظام البيئي
25	3	3	2	3	8	6	فص 4: السلسلة الغذائية
31	1	1	4	1	15	9	فص 5: المواطن البيئية
26	1	3	3	1	12	6	فص 6: العوامل المؤثرة في البيئة
84	4	3	12	2	40	23	فص 7: تلاؤم الحيوان مع البيئة
38	1	7	2	4	17	7	فص 8 : الأنسجة النباتية
57	7	2	4	4	28	12	فص 9 : تلاؤم النبات مع البيئة
284	18	20	30	18	129	69	المجموع

3 - إعداد الخطط التدريسية :

يعرف التخطيط الدراسي بأنه تصور مسبق لما سيقوم به المدرس من أساليب وأنشطة وإجراءات واستعمال أدوات وأجهزة أو وسائل تعليمية من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المرغوبة .

خامسا: إعداد أداتي البحث:

1 - بناء الاختبار التحصيلي:

وفي ضوء المحتوى للمادة العلمية للفصول الثمانية التي درست في هذا البحث (2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9) من الكتاب المقرر (علم الأحياء للصف الرابع العلمي) تم بناء اختبار تحصيلي خاص لهذه الدراسة.

وفيما يأتي توضيح مفصل لهذه الخطوات :

1-1- الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار التحصيلي الى قياس تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء للفصول الثمانية المحددة في هذه الدراسة .

1-2- عدد فقرات الاختبار: استعان الباحث بأراء عدد من مدرسي ومدرسات مادة علم الأحياء* والذين يقومون بتدريس المادة وآراء الخبراء** بعد اطلاعهم على الأغراض السلوكية

* الأستاذ فاضل نعمه زغير الكعبي مشرف اقدم / والست ايناس محمد حسين مدرسة اعدادية الفيحاء .

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

لمحتوى الفصول الثمانية من كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي (الكتاب المقرر) وتم الاتفاق على تحديد فقرات الاختبار بـ(50) فقرة اختبارية .

3-1- إعداد الخريطة الاختبارية :

وكما موضح في الجدول (8) :

جدول (8)

الخارطة الاختبارية للاختبار التحصيلي

المجموع	التقويم	التركيب	التحليل	التطبيق	الفهم	التذكر	المستوى موضح	
							عدد الأغراض	المحتوى
283	18	20	30	18	129	68	8	ممثل بعدد الصفحات والوزن
%100	%6.36	%7.06	%10.6	%6.36	%45.58	%24.02		
2	-	-	-	-	1	1	8	فصل 2: 8 %6.66
3	-	-	-	-	2	1	9	فصل 3: 9 %6.98
5	-	-	1	-	3	1	16	فصل 4: 16 %11.46
9	1	1	1	1	3	2	18	فصل 5 : 18 %13.76
3	-	-	-	-	2	1	10	فصل 6: 10 %7.57
16	1	1	2	1	7	4	42	فصل 7: 42 %31.88
3	-	-	-	-	2	1	11	فصل 8: 11 %7.67
9	1	1	1	1	3	2	18	فصل 9 : 18 %13.63
50	3	3	5	3	23	13	132	المجموع 132 ~ %100

4-1- صياغة فقرات الاختبار :

أعد الباحث (50) فقرة اختبارية من نوعين الأول وهو من الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد وبأربعة بدائل بلغ عددها (43) فقرة لقياس مستويات التذكر والفهم والتطبيق وبعض الفقرات الموضوعية لقياس مستوى التحليل والتركيب , لأنها ذات صدق وثبات عال ويمكن استخدامها في قياس أنواع متعددة من قدرات الطلبة وسهلة التصحيح (ملحم , 2002: ص214-215) . والآخر اشتمل على (7) فقرات مقالية لقياس مستويات التحليل التركيب والتقويم

5-1- صدق الاختبار:

لكي يكون الاختبار ومحققاً للهدف الذي وضع من اجله تم التثبت من صدق المحتوى للاختبار، ففي الاختبارات التحصيلية يمكن تحقيق ذلك من خلال تنظيم ما يسمى بـ (الخارطة الاختبارية) الذي يتضمن تحديداً واضحاً للمادة الدراسية من جهة , والأهداف السلوكية المطلوب قياسها من خلال الاختبار من جهة أخرى.

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

6-1- التطبيق الاستطلاعي للاختبار: وكان كالآتي :-

الأولى : التطبيق الاستطلاعي الأول : تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالب في الصف الرابع العلمي (إعدادية الرافدين للبنين) وبالتعاون مع مدرس المادة* وخلال إشراف الباحث على التطبيق لاحظ أن التعليمات الإجابة والفقرات كانت واضحة جدا وان المتوسط لوقت إجابة الطلاب كان (45) دقيقة .

الثانية : التطبيق الاستطلاعي الثاني : تحديد الخصائص السايكومترية للاختبار:

بعد أن تأكد الباحث وضوح الاختبار وتعليماته ، طُبِق الاختبار مرة ثانية على العينة الإحصائية المكونة من (100) طالب في الصف الرابع العلمي (إعدادية الرافدين للبنين) و(إعدادية ثورة الحسين للبنين) وبالتعاون مع مدرسي المادة بعد التأكد من إتمام المدارس لفصول المادة الدراسية ضمن الاختبار , وقد أُبلغ الطلاب بموعد الاختبار قبل خمسة ايام من تاريخ إجرائه و اشرف الباحث بنفسه على الإجراءات .

وبعد إجراء التصحيح لإجابات الطلاب على فقرات الاختبار رتب الباحث الدرجات تنازليا من أعلى درجة إلى أدنى درجة وكانت (59 - 23) ثم قسمت على مجموعتين بعد أن اخذ (27%) من الدرجات العليا و(27%) من الدرجات الدنيا واستخرج الباحث ما يأتي :-

1-7-1- معامل الصعوبة للفقرات :

وحُسبت عدد الإجابات الصحيحة عن كل فقرة وطبقت معادلة الصعوبة ووجد أن معامل الصعوبة لفقرات الاختبار الموضوعية تراوح بين (0.21 - 0.63) ، وبالنسبة للفقرات المقالية فقد تراوح معامل الصعوبة بين (0.21 - 0.43) وبذا تعد فقرات الاختبار مقبولة ومعامل صعوبتها مناسباً ، إذ يشير علام (2006) إلى أن فقرات الاختبار تعد ذات معامل صعوبة مناسب إذا تراوح معامل صعوبتها بين (0.15-0.85) (علام , 2006 : 114) .

2-1-7-1- معامل تمييز الفقرات :

تم حساب القوة التمييزية لكل فقرة باستخدام معادلة قوة تمييز الفقرة ووجد أن قوة تمييز الفقرات الموضوعية تراوحت بين (0.21 - 0.52) ، وان قوة تمييز الفقرات المقالية تراوح بين (0.25 - 0.40) تعد جميع فقرات الاختبار مقبولة من حيث قدرتها التمييزية وبذلك لم يحذف أي منها .

3-1-7-1- فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية :

بعد تطبيق معادلة فعالية البدائل ظهر أن البدائل قد جذبت بها عددا اكبر من إجابات طلاب المجموعة الدنيا مقارنة بإجابات طلاب المجموعة العليا وبذلك تقرر إبقاء البدائل الخاطئة كما هي من دون تغيير .

4-7-1- ثبات الاختبار:

استخرج ثبات الاختبار بطريقتين هما :-

أ - الاتساق الداخلي للاختبار : بلغ معامل الثبات (0.79) وهذه قيمة مناسبة لأغراض الدراسة.

ب- ثبات تصحيح الفقرات المقالية :

وتم احتساب معاملات الارتباط بين الدرجات وكانت بين الباحث ونفسه عبر الزمن (0.89) وبين الباحث والمدرس (0.81) , ويعد معامل ثبات التصحيح هذا جيدا للأسئلة المقالية (عودة، 1998 : ص 362) .

4-8- الصورة النهائية للاختبار :

بعد استخراج الخصائص السايكومترية للاختبار أصبح الاختبار متكوناً من (50) فقرة موزعة على سؤالين ، السؤال الأول تضمن (43) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد والسؤال الثاني تضمن (7) فقرات من نوع الأسئلة المقالية وبذلك أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق في قياس تحصيل طلاب المجموعة التجريبية والضابطة.

2- بناء اختبار التفكير الناقد :

بما ان البحث يهدف الى التحقق من أثر استراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل الدراسي التفكير الناقد وبعد ذلك تم بناء الاختبار التحصيلي و الاطلاع على المقاييس والاختبارات السابقة والاخذ بالآراء الخبراء والمحكمين وكما يلي :

1-2 تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار قياس التفكير الناقد لدى طلاب الصف الرابع العلمي .

2-2- تحديد قدرات التفكير الناقد :

حدد (Watson&Glaser,1994) خمس قدرات للتفكير الناقد هي :

1- معرفة الافتراضات Assumption Knowledge : وهي العملية العقلية التي يتعرف من خلالها الفرد افتراضات متضمنة في المواقف المقدمة إليه.

2- التفسير : Interpretation: هي العملية العقلية التي يحكم من خلالها الفرد على الاستنتاجات المقترحة هل هي مرتبة منطقياً مع المعلومات المقدمة إليه أم لا ، على فرض أن هذه المعلومات صحيحة.

3- تقويم الحجج : Argument Evaluation: هي العملية العقلية التي يميز من خلالها الفرد بين الحجج القوية والحجج الضعيفة بناءً على أهميتها وصلتها بالأسئلة المقدمة إليه .

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

4- الاستنباط : Deduction: هي العملية العقلية التي يصل الفرد فيها إلى نتيجة ما بناءً على وجود مقدمتين منطقيتين .

5- الاستنتاج : Inference : هو عملية عقلية التي يتوصل من خلالها المتعلم لاستنتاجات معينة بدرجات متفاوتة من الدقة بناءً على حقائق وبيانات مقدمة إليه .

(Watson & Glaser,1994 : P.54)

2-3- صدق الاختبار :

أعيدت صياغة بعض الفقرات وأصبحت فقرات الاختبار الجاهزة للتطبيق (75) فقرة بواقع (5) مواقف لكل اختبار فرعي وبهذا الإجراء يتحقق في الاختبار الصدق الظاهري ، وقد تم التحقق من هذا النوع من الصدق عن طريق وضع تعريف للتفكير الناقد وقدراته وعن طريق تصميم فقرات الاختبار إذ غطت هذه القدرات بصورة متوازنة وتم عرض الاختبار على الخبراء لبيان رأيهم فيه .

2-4- صدق البناء :

إن من الطرق التي يلجأ إليها الباحث لاستخراج هذا الصدق هو إيجاد العلاقة بين درجات الفقرات والدرجة الكلية للاختبار بافتراض أن الدرجة الكلية تعد معياراً لصدق الاختبار ويتم ذلك بإيجاد العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار وتحذف الفقرة عندما يكون معامل ارتباطها بالدرجة الكلية غير ذي دلالة إحصائية (الجلي، 2005 : ص102-103) .

2-5- التطبيق الاستطلاعي الأول للاختبار :

بهدف التثبت من وضوح تعليمات الإجابة عن الاختبار وفقراته ومدى فهم الطلاب لبدائل الإجابة طبق الاختبار على (38) طالب لأحد شعب طلاب الصف الرابع العلمي لإعدادية المصطفى للبنين مديرية الرصافة الثالثة وقد تبين أن فقرات الاختبار جميعها واضحة ومفهومة من حيث المعنى والصياغة وقد بلغ متوسط الإجابة عن الاختبار (40) دقيقة ، علماً أن صورة الاختبار التي طبقتها الباحثة تألفت من (75) فقرة آخذاً بتوجيهات السادة الخبراء .

2-6- التطبيق الاستطلاعي الثاني :

إذ تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (100) طالب من طلاب الصف الرابع العلمي في مدرسة اعدادية ابي ذر الغفاري للبنين / الرصافة الثالثة كعينة للتحليل الإحصائي أثناء تطبيق اختبار التفكير الناقد وتم التحقق من ذلك كما يأتي :

2-7- حساب علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار :

حُسبت معاملات الارتباط بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية باستخدام معادلة معامل ارتباط بوينت بايسيريال (Pycirial Correlation Coefficient) إذ

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (0.28 - 0.57). كما تراوحت معاملات الارتباط بين كل قدرة من قدرات الاختبار والدرجة الكلية بين (0.47-0.59) اذن تعد الفقرات مقبولة جميعها وبذا يحظى الاختبار بالاتساق الداخلي.

2-7-3- القوة التمييزية للفقرات :

لغرض إيجاد ترتيب الإجابات تنازليا واختيار نسبة (27%) لكل من المجموعتين العليا والدنيا لتمثل المجموعتين المتطرفتين إذ بلغ عدد كل مجموعة (45) طالب وباستخدام معادلة القوة التمييزية لفقرات الاختبار تبين أن القوة التمييزية لفقرات اختبار التفكير الناقد تراوحت بين (0.23 - 0.55) وهي قيم مقبولة للقوة التمييزية لفقرات الاختبار .

8-3- ثبات الاختبار :

وبتطبيق المعادلة بلغ معامل الثبات (0.83) وهو معامل ثبات جيد جداً مقارنة بالنسبة التي حددها دوران (1985) والتي تكون فيها الاختبارات ذات معامل ثبات مقبول إذا كان أكثر من (0.70) (دوران , 1985 : ص 133) .

9-3- تصحيح الاختبار :

بعد اخذ إجابة الطالبة عن الاختبار في الاستمارة الخاصة بالإجابة أعطيت درجة (1) لكل إجابة صحيحة ، و (صفرأ) للإجابة الخاطئة وتم التصحيح على وفق أنموذج للتصحيح وبذلك تكون الدرجة الدنيا للإجابة على الاختبار هي (صفر) والدرجة العليا (75) بمتوسط نظري قدره (37.5) درجة .

10-3- الصورة النهائية لاختبار التفكير الناقد :

يتكون الاختبار في صورته النهائية من خمسة اختبارات فرعية صممها الباحث لقياس القدرات المختلفة للتفكير الناقد .

سادساً: إجراءات تطبيق التجربة:

باشر الباحث بإجراءات تطبيق التجربة مع بداية تطبيق الاختبار القبلي وانتهاءً بتطبيق آخر اختبار بعدي كآخر إجراء من إجراءات التجربة ، إذ امتدت التجربة (28) أسبوعاً وعلى مدى الفصل الدراسي الأول والثاني للعام 2017-2018 ، واتبع الباحث ما يأتي :-

1. الاتفاق مع إدارة المدرسة :

اتفق الباحث مع إدارة المدرسة على تدريس مادة علم الأحياء للصف الرابع العلمي منذ بداية العام الدراسي وفق الموافقات الرسمية (الإدارية) فحصل الباحث على كتاب تسهيل مهمة ذي العدد 4587 في 10/9 / 2017 م الموافق يوم الاثنين من مديرية تربية بغداد الرصافة الثالثة .

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

2. المباشرة بتطبيق التجربة:

بأشر الباحث بتطبيق التجربة على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة اعتباراً من يوم الأحد الموافق 15/10/2017 بتطبيق اختبار الذكاء والمعلومات الإحيائية المسبقة والتفكير الناقد على المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وتولى الباحث عملية التطبيق مع مدرس المادة ، وبدأ التدريس الفعلي للمادة الدراسية اعتباراً من يوم الأثنين المصادف 2017./10/23

3. تطبيق الاختبارات :

بعد انتهاء الباحث من تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة للمادة الدراسية المقررة طبق ما يأتي :-

- 1- الاختبار التحصيلي : طبق في يوم الاثنين الموافق 2018/4/23 بعد إخبار الطلاب بموعده قبل أسبوعين من التطبيق وساعد الباحث في التطبيق مدرسة المادة .
 - 2- اختبار التفكير الناقد البعدي : طبق في يوم الخميس الموافق 2018/4/26 .
- سابعاً : الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحث الوسائل الإحصائية التالية في معالجة البيانات الخاصة بالبحث وبناء أدوات البحث واستخراج نتائجه . ودققت النتائج من خلال الحقيبة الإحصائية (SPSS)

عرض النتائج ومناقشتها

تناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصل إليها الباحث وفقاً لأهداف البحث خلال التحقق من فرضياته الصفرية والتي اعتمدها الباحث ثم تفسيره لهذه النتائج ومناقشتها في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة.

أولاً: عرض النتائج (تحليلها وتفسيرها)

- 1- لغرض التحقق من الفرضية الأولى التي تنص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تحصيل الطلاب الذين يدرسون وفق إستراتيجية الأمواج المتداخلة ومتوسط درجات الطلاب الذين يدرسون وفق الطريقة الاعتيادية .

جدول (9)

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05
التجريبية	37	26.199	5.2175	3.156	2
الضابطة	38	19.877	5.6984		

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

قام الباحث بتطبيق اختبار التحصيل بعد إعداده كما سبق توضيح ذلك في الفصل الثالث على المجموعتين التجريبية والضابطة وأظهرت النتائج المعروضة في الجدول (9) ان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي (26.199) والانحراف المعياري (5.2175) بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (19.877) والانحراف المعياري (5.6984) وباستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين ان القيمة التائية المحسوبة (3.156) وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ، وجود فرق ذي دلالة احصائياً لصالح المجموعة التجريبية ، وهذا يدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة .

حجم الأثر:

يقصد به الفرق بين متوسطي كل من مجموعتي التجريبية والضابطة في متغير التحصيل مقسوماً على الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة، ويساعدنا معرفة حجم الأثر على تحديد مقدار الأثر النسبي لمعالجة تعليمية معينة، ولتحديد مستوى الأثر هنالك معيار إذ:

- اقل من 0.2 ضعيف
- بين 0.2 - 0.8 متوسط
- من 0.8 او اكثر كبير

إذ بلغ حجم الأثر لمتغير التحصيل (0.806) ولهذا يعد حجم الأثر في استراتيجية الأمواج المتداخلة على التحصيل كبيراً.

جدول (10)

قيمة حجم الأثر (d) ومقدار حجم تأثير استراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة d	مقدار حجم التأثير
استراتيجية الأمواج المتداخلة	التحصيل الدراسي	0.806	كبير

2- لغرض التحقق من الفرضية الثانية التي تنص على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات اختبار التفكير الناقد للطلاب الذين يدرسون على وفق إستراتيجية الأمواج المتداخلة *Overlapping Waves Strategy* ومتوسط درجات الطلاب الذين يدرسون على وفقاً الطريقة الاعتيادية .

وتم تطبيق اختبار التفكير الناقد وكما سبق توضيح ذلك في الفصل الثالث على المجموعتين التجريبية والضابطة وأظهرت النتائج المعروضة في جدول (11) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب مجموعتي البحث إذ بلغت متوسطات درجات لطلاب المجموعة التجريبية (22.354) ومتوسطات لدرجات المجموعة

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

الضابطة (16.078) وبعد استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين. ظهر ان القيمة التائية المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية وظهرت تساوي (4.959)، وهذا يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الناقد ولصالح المجموعة التجريبية وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية.

جدول (11)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الناقد

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05
التجريبية	37	22.354	3.656	4.959	2
الضابطة	38	16.078	6.126		

وبلغ حجم الأثر لمتغير التفكير الناقد (1.32) ولهذا يعد حجم الأثر في استراتيجية الأمواج المتداخلة على متغير التفكير الناقد عالياً كما في جدول (12):

جدول (12)

قيمة حجم الأثر (d) ومقدار حجم تأثير استراتيجية الأمواج المتداخلة في متغير التفكير الناقد

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة d	مقدار حجم التأثير
استراتيجية الأمواج المتداخلة	التفكير الناقد	1.32	كبير

ثانياً: تفسير النتائج:

يتضح من خلال النتائج التي توصل إليها الباحث ان لاستعمال استراتيجية الامواج المتداخلة الأثر الإيجابي في زيادة التحصيل عند طلاب صف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء، ويكمن ذلك في :

- 1- ان التدريس وفقاً لأستراتيجية الامواج المتداخلة يمكن ان يسهم للطلاب الفرصة لبناء معارفهم من خلال التفاعل الإيجابي والودي مع مدرس المادة، فضعن التفاعل بين الطلاب أنفسهم للتواصل فيما بينهم وذلك من خلال تبادل الآراء والحوار مما قد يعمل على زيادة اهتمام الطلاب والنهوض بمستواهم العلمي لأقصى ما يسمح به قدراتهم وامكانياتهم وقابلياتهم.
- 2- أمكن ملاحظة التفاعل الذي ساد المواقف التعليمية اذ أسهمت الاستراتيجية في تمكين ومساعدة الطلاب على المشاركة الفعالة و الايجابية مما عزز الثقة بالنفس والقدرة على الاستنتاج .

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

3- ان التدريس وفقاً لاستراتيجية الامواج المتداخلة عمل على نقل الطلاب من حالة الاستقبال المباشر للمعلومات الى باحثين عنها بأنفسهم وجعل الطلاب مركزاً للعملية التعليمية وهذا عكس الطريقة الاعتيادية التي يكون فيها المدرس هو محور العملية التعليمية والطلاب هو متلق للمعلومات ودوره مقتصر فقط على حفظ المعلومات وتنفيذها.

4- دور المدرس في توجيه الطلاب الى مصادر أخرى للمعلومات خارج نطاق المنهج الدراسي أسهم بشكل فعال عن طريق وصول الطلاب الى معلومات جديدة لم تكن حاضرة لديهم، هذا مما جعلهم يتوصلوا للحلول ببسر واختيار البدائل السليمة والقابلة للتحقيق. كما ان لاعتماد استراتيجية الامواج المتداخلة الأثر الإيجابي في التفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي، ويمكن تفسير نتيجة الدراسة الحالية بأن ذلك ويعود ذلك الى:

1- الأنشطة والمواقف التعليمية وكذلك الأنشطة التدريبية لاستراتيجية الأمواج المتداخلة التي استخدمت مع طلاب المجموعة التجريبية والمحتوى المعرفي لمادة علم الأحياء بأفكار ومفاهيم ومشكلات ومواقف جديدة لم يألفه الطلاب من قبل ، مما استثار الحماس التعليمي للطلاب والمشاركة في عملية المناقشة داخل الصف الدراسي وهذا شجعهم على تنمية التفكير الناقد خاصة وأن إجراءات إعداد وتصميم الأنشطة والمواقف التعليمية والتدريبية المعتمدة في خطط المجموعة التجريبية تتضمن مهاراتها تشابه وتداخل مع مهارات التفكير الناقد كالتحليل واستخدام المنطق والتقويم وإصدار الأحكام والاستنتاج .

2- كما وإن إعطاء الوقت اللازم لطلاب المجموعة التجريبية في التأمل والقراءة الناقد و خاصة للأنشطة التدريبية والتي تطرح حالات ومواقف من الحياة الواقعية ، في التوصل إلى الحلول والتفسيرات المناسبة لها ، شجع على تمكين الطلاب على التفكير الناقد ، لذا كان تحسن التفكير الناقد عند طلاب المجموعة التجريبية متوقفاً بدلالة إحصائية على طلاب المجموعة الضابطة التي لم يحدث لديهم مثل هذه المحاكاة .

ثالثاً: الاستنتاجات:

في ضوء نتائج هذا البحث توصل الباحث الى الاستنتاجات الآتي :

1- كان لإستراتيجية الأمواج المتداخلة اثراً واضحاً وكبيراً في التحصيل عند طلاب صف الرابع علمي في مادة علم الاحياء .

2- كان لإستراتيجية الأمواج المتداخلة اثراً واضحاً وكبيراً في التفكير الناقد عند طلاب صف الرابع علمي.

رابعاً: التوصيات:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي:

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

- 1- اعتماد إستراتيجية الأمواج المتداخلة في تدريس مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي، لفاعليتها الواضحة وتأثيرها المباشر في تحسين التحصيل الدراسي وتنمية التفكير الناقد.
- 2- إقامة برامج تدريبية وورش عمل لتدريب أعضاء الهيئة التدريسية على كيفية استخدام إستراتيجية الأمواج المتداخلة في التدريس وعدم الاقتصار على طرائق التدريس التي تعتمد على الحفظ والتلقين.
- 3- تساهم عملية التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في رفع كفاءة الطلاب في القدرة على إصدار الأحكام واتخاذ القرارات المتعلقة بمواقف التعلم ذلك لما تحتويه من أهداف واضحة وأنشطة متنوعة تعمل على تحقيق التعلم المرغوب لديهم .

خامساً: المقترحات:

1. اجراء دراسات اخرى بأعتماد استراتيجية الامواج المتداخلة مع متغيرات أخرى مثل (الدافعية العقلية ، التفكير المحوري ، التفكير البصري).
2. اجراء دراسة كبرنامج تدريبي لمعرفة فاعلية استراتيجية الامواج المتداخلة في الدوافع والاتجاهات والميول نحو علم الفيزياء والكيمياء والدافع المعرفي.
3. اجراء دراسة مقارنة بين استراتيجية الامواج المتداخلة وبعض الاستراتيجيات التدريسية الأخرى للوقوف على ايهما أكثر فاعلية في التحصيل وتنمية التفكير الناقد.

المصادر العربية والأجنبية:

- ابو جادو ، محمد بكر (2011)، علم النفس التطوري الطفولة والمراهقة، ط1، دار المسيرة، عمان.
- الاكاديمية المهنية للمعلمين(2006); استراتيجيات التعليم والتعلم، جمهورية مصر العربية.
- امام، مصطفى محمود واخرون (1990): التقويم والقياس، مطابع دار الحكمة، العراق.
- تونسية، يونسية (2012): تقدير الذات وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى المراهقين المبصرين والمراهقين المكفوفين، (رسالة ماجستير غير منشورة) كلية علوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة مولود معمري، الجزائر.
- جابر، عبد ال حميد(1999)، استراتيجيات التدريس، ط (2)، دار الفكر العربي، القاهرة
- جروان، فتحي، (1999م)، تعليم التفكير- مفاهيم وتطبيقات، الأردن، الكتاب الجامعي.
- الجلالي، لمعان مصطفى، (2011): التحصيل الدراسي، ط1، الأردن، عمان، دار المسيرة للطباعة والنشر.
- الحلاق علام، علي سامي علي، (2007) : اللغة والتفكير الناقد اسس نظرية واستراتيجيات تدريسية، ط1، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع .

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

-
- الخليلي، خليل يوسف، وآخرون (1996)، تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، ط1، دار العلم للنشر والتوزيع، دبي
 - راشد، علي (1982) الجامعة والتدريس الجامعي دار الشروق، ط1، جدة.
 - ريان، محمد هاشم. (2006) استراتيجيات التدريس لتنمية التفكير، الكويت: مكتبة الفلاح.
 - الزالملي، علي عبد جاسم، عبد الله بن محمد الأصارمي، علي مهدي كاظم (2009): (مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي)، ط1، مكتبة الفلاح، الكويت.
 - الزغول ، عماد عبد الرحيم (2007) . مبادئ علم النفس التربوي . ط5، دار الكتاب الجامعي ، العين .
 - زيتون ، وكمال زيتون (1995): تصنيف الأهداف المدرسية محاولة عربية دار المعارف، القاهرة.
 - زيتون، حسن حسين، (2001): تصميم التدريس. مصر، القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.
 - زيتون، عايش محمود (2007): النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، ط1 ، الاصدار الاول ، دار الشروق ، عمان ، الاردن.
 - زيتون، كمال (2003): تصميم التعليم من منظور النظرية البنائية ، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، العدد 91 ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، مصر.
 - شاهين، عبد الحميد الحسن عبد الحميد (2011): استراتيجيات التدريس المتقدم واستراتيجيات التعليم وأساليب التعلم، كلية التربية، جامعة الإسكندرية، مصر.
 - شحاته، حسن وزينب النجار (2003): معجم المصطلحات التربوية والنفسية، كلية التربية، الدار المصري اللبنانية، جامعة عين شمس، القاهرة.
 - طوالبه، هادي وآخرون ، (2010) طرائق التدريس، ط1، عمان ، الاردن ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
 - الظاهر، زكريا محمد، وآخرون (1999): مبادئ القياس والتقويم في التربية، مكتبة الناشر، دار الثقافة، عمان.
 - عطية، محسن علي (2010): البحث العلمي في التربية، ط1 ، دار المناهج ، عمان .
 - العفون، نادية حسين و حسين سالم ، مكاون (2012): تدريب معلم العلوم وفقاً للنظرية البنائية ، ط1 ، دار صفاء ، عمان ، الاردن.

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

-
- علام، صلاح الدين محمد (2000): القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.
 - عودة، احمد (1998): القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط4، دار الامل، كلية العلوم التربوية، جامعة اليرموك، عمان، الأردن.
 - الغزيري ، سعدي جاسم عطية (2007) . تعليم التفكير مفهومه وتوجهاته المعاصرة . مطبعة المصطفى ، بغداد.
 - غانم، محمود محمد ، (2009) : مقدمة في تدريس التفكير، ط1، الاردن ، عمان ،دار الثقافة للنشر والتوزيع
 - القرزعي، عبد الله بن علي(2012): التدريس الفعال (2) تصميم التدريس،جامعة المنوفية.
 - قطامي ، ونايفة قطامي: 1998 نماذج التدريس الصفي، ط2، دار الشروق للنشر، عمان.
 - قطامي، نايفة (2010): مناهج وأساليب تدريس الموهوبين والمتفوقين، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان - الأردن.
 - كوجك، كوثر حسين، 2006: اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس، ط1، الشركة الدولية للطباعة، القاهرة.
 - المجالي، ماجد(2007): تأثيرات برنامج التسريع الأكاديمي على تحصيل الطلبة الدراسي وتكيفهم النفسي والاجتماعي المدرسي، (أطروحة دكتوراه منشورة)، عمان، الأردن.
 - المعمار ،صلاح صالح: 2006 علم التفكير ، ط1 ، دار ديبونو للطباعة والنشر، عمان.
 - مراد، صلاح احمد (2000) . الأساليب الإحصائية في العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية. مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .
 - النجدي، واخرون(2005)، تدريس العلوم في العالم المعاصر، المدخل في تدريس العلوم، دار الفكر العربي، القاهرة.
 - نصر الله، عمر عبد الرحيم (2010): تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي أسبابه وعلاجه، ط1، دار وائل عمان.
 - نوفل ، وسيعفان و محمد قاسم، (2011)، دمج مهارات التفكير في المحتوى الدراسي، ط1، دار المسيرة، عمان.
 - نوفل، محمد بكر وريماوي ومحمد عودة، (2008)، تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل، ط1، دار المسيرة، الأردن.
 - الهاشمي ، عبد الرحمن عبد ، طه علي حسين الدليمي ، (2008) : استراتيجيات حديثة في فن التدريس ، ط 1 ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .

أثر التدريس باستراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتفكير الناقد عند طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء د. قصي قاسم جايد الركابي

- الهاشمي ، عبد الرحمن عبد واخرون (2010): استراتيجيات معاصرة في تدريس التربية الإسلامية، ط1، دار عالم الثقافة، عمان.
- الهويدي، زيد (2005): " الأساليب الحديثة في تدريس العلوم " ، ط1 ، دار الكتاب الجامعي، العين .
- ياسين، واثق عبد الكريم و راجي ، زينب حمزة (2012): المدخل البنائي نماذج واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية، ط1، مكتبة نور الحسين، بغداد.
- اليماني، عبد الكريم علي، (2009): استراتيجيات التعلم والتعليم ، ط1، عمان، زمزم ناشرون وموزعون.

المصادر الاجنبية

- 1-Ackerman, F. & Eden, C (2007). Contrasting single user and networked group decision support systems for strategy makink, Group Decision and Negotiation, 10.
- 2- Dune, R. learning styles state of the science theory in practice , of
- 3-Siedentop. B.W. And Metzler. (1981). A process Approach to Measuring Effectiveness in Ph. Ed. New Orleans, March.
- 4- Watson , Goodwin , B . Glaser , Edward , M . (1994) . Critical Thinking Appraisal from " The Psychological Corporation " , Harcourt Brace and Company " , San Antonio , New York .
- 5- Kiess, H.O. (1996) : " statistical concepts for Behavioral science " . London , Sidney , Toronto , Allyn and Bacon .

The impact of the overlapping waves strategy in the collection of average four students to biology and Critical Thinking

Dr. Qusay Qassim Jaid Al Rikabi

Abstract

This research aims to: identify the impact of the overlapping wave's strategy Overlapping Waves Strategy in the collection of material biology for students of the four grade average and Critical Thinking. To investigate the aim of the research hypotheses formulated zero following:

1. There is no difference statistically significant at the (0.05 level) between the average scores of students who are studying the collection in accordance with the strategy of overlapping waves Overlapping Waves Strategy and average students who are studying in the manner normal temperatures.

2. There is no difference statistically significant at the(0.05 level) between the average scores of Critical Thinking for students who are studying on the strategy according to the waves overlapping Overlapping Waves Strategy and average students who are studying according to ordinary method and for the verification of these hypotheses degrees

The search students average four in the secondary and high school in the morning community education Baghdad / Rusafa three was the four choice of secondary Al- Warethen Boys, indiscriminate appointment of the number of students (161) students divided between four people study.

It was chosen divisions (a,b) appointment random to represent a sample of the research was the randomly assigned to a group (a) to be the experimental group of (37) students studying physics according overlapping waves strategy, the group (b) that the group represents the control of (38) , it taught the same material according to ordinary method ,after repeaters students excluded statistically, and were and awarded the two sets of Search variables (chronological age, intelligence, achievement earlier in the sciences, Critical thinking, and previous information).

Researcher prepared research requirements across select scientific material of physics first grade average for the academic year (2018 - 2017) also identified their one behavioral purposes and preparing lesson plans for the three experimental and control and have been prepared in achievement test consisting of (50) objective paragraph to multiple choice and adopted a researcher testing scientific thinking, was to make sure to psychology characteristics.

after the completion of the teaching of scientific material for the two dish tests (collection, and Critical Thinking),Started the application experience from 2018 – 4 -26 until 2017 – 10- 23 by two portions per week for each group. And the researcher taught the two sets of search himself, and. And has the data processing statistically the adoption of statistical bag for Social Sciences (SPSS), was reached following results: Outweigh the experimental group to the control group in the collection, and Critical Thinking statistically significant difference, and in the light of the results of the study the researcher presented a number of recommendations and proposals.