مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

أثر استخدام استراتيجية (Jigsaw) في إكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الحادي عشر العلمي

شەمأل ازاد عبدالله
قسم التربية الخاصة (طرائق تدريس العلوم)، كلية التربية، جامعة صلاح الدين، أربيل، إقليم كوردستان، العراق.
shamal.abdullah@su.edu.krd

وعد محمد نجاة صبري
قسم الفيزياء، كلية التربية، جامعة صلاح الدين، أربيل، إقليم كوردستان، العراق.
waad.najat@su.edu.krd

معلومات البحث

تاريخ البحث:
الاستلام: ٢٠٢١/٥/١٠
القبول:٢٠٢١/٦/١٣
النشر: صيف ٢٠٢١

الكلمات المفتاحية:
(Jigsaw) Strategy, Acquisition, Scientific Concepts.

Doi:
10.25212/lfu.qzj.6.3.24

الملخص

هدف البحث إلى التعرف على (أثر استخدام أستراتيجية (Jigsaw) في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الحادي عشر العلمي). ولأجل تحقق من هدف البحث تم فرضية صفرية التي تنص (على انه لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى α=0.05) بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اكتساب المفاهيم العلمية، وتكونت مجتمع البحث جميع طلاب الصف الحادي عشر العلمي في مركز محافظة أربيل للعام الدراسي (2020-2021)، وعينة البحث من (54) طالب من الصف الحادي عشر العلمي في مدرسة (أحمد اسماعيل نانةكةلي) الأعدادية للبنين، حيث توزعت على المجموعتين التجريبية والضابطة، بواقع (27) طالب لمجموعة التجريبية التي تم تدريسهم بإستخدام استراتيجية (Jigsaw) و (27) طالب لمجموعة الضابطة التي تم تدريسهم حسب الطريقة الإعتيادية، وتم التكافؤ مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات مثل: العمر الزمني بالأشهر، والتحصيل السابق في مادة الأحياء، والمستوى التحصيلي للأبوين، والذكاء، واختبار المعلومات السابقة. تم اعداد اختبار اكتساب المفاهيم العلمية كأداة للبحث، وقد تم التحقق من صدق الاختبار ومعامل الصعوبة والقوة التمييزية للفقرات وفعالية البدائل الخاطئة، كما تم إجراء الثبات على الاختبار باستخدام معادلة ألفا كرونباخ وبلغا قيمة الثبات (0.884) لفقرات الاختبار، وبعد تطبيق التجربة بإستخدام الوسائل الأحصائية المناسبة حللت البيانات ودلت النتائج إلى وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) في متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اكتساب المفاهيم العلمية لصالح المجوعة التجريبية، ومن نهاية البحث تم تقديم عدد من التوصيات والمقترحات لأعمال والبحوث المستقبلية.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

1.التعريف بالبحث

1.1 المقدمة: Introduction

يشهد العالم اليوم ثورة علمية وتكنولوجية واسعة وتغيرات سريعة انتابت جميع فروع المعرفة فرضت على التربية مسؤوليات كبيرة في أعداد النشء وتزويدهم بما يساعدهم على مواكبة هذا التقدم العلمي والسير في نهجة والتكيف معه فهي بذلك تصبح منظومة كبرى تهتم بتحديد وتحليل المشكلات التربوية المرتبطة بكل مظاهر التعلم الإنساني والسلوك البشري مع تقديم الحلول الملائمة ليذا المشكلات والتغيرات، وان الهدف الأساس من التربية هو أعداد أفراد قادرين على أنتاج أشياء جديدة وقادرين على الإبداع والاكتشاف وليس مجرد مرددين للمعرفة الموجودة (عليان، 2010، ص105).

وتعد التربية العلمية احدى الجوانب المهمة في هذا العصر الذي امتاز بالتغيرات العلمية والتكنلوجية في جميع مجالات الحياة فلابد من الاهتمام بها بصورة جدية وعلمية لكي تساير هذا التطور، ولان التربية العلمية احدى الوسائل المهمة في استيعاب التطورات المتسارعة التي يمر بها العالم فالعالم من حولنا يشهد كما هائلا من الوسائل التقنية الامر الذي يجعل حياتنا تتغير في ضوء التطورات ولهذا لا بد ان تساير المدرسة طريقة التربية العلمية وتهيئ الفرد لمواجهة كل جديد بالتوجيه والارشاد (سلامة، 2002، ص11). اذ ان رقي الشعوب هو التعليم فكلما تحسن مستوى شعب في التعليم عدت هذه الدولة متقدمة وان الاهتمام والعناية بالتعليم تحدي يجب ان تقف جميع وزارات ومؤسسات الدولة في العناية به (ابراهيم، 2005، ص3).

لذلك فقد أكدت جميع الاتجاهات التربوية الحديثة على أهمية المفاهيم العلمية وضرورة تعلم الطلبة واكتسابهم لها، ويرى معظم المهتمين بالتعليم إن احد الأهداف الأساسية للمؤسسات التعليمية الحديثة في مختلف المستويات هو التأكيد على تعلم واكتساب المفاهيم لأنها تشكل القاعدة الأساس للتعلم الأكثر تقدماً كتعلم المبادئ وتعلم حل المشكلات، وأن فهمها يجعل المادة التعليمية أكثر سهولة للتعلم والاستيعاب وهو الأسلوب الوحيد لزيادة فاعلية التعلم فضلاً عن ذلك فإن الاهتمام بها يعمل عل تضييق الفجوة بين المعرفة السابقة واللاحقة (أبو دية، 2011، ص305).

ويعتبر تكوين المفاهيم العلمية وتنميتها لدى الطلبة أحد أهداف تدريس العلوم في جميع مراحل التعليم المختلفة، كما يعتبر من أساسيات العلم والمعرفة التي تفيد في فهم هيكله العام وفي انتقال أثر التعلم. ولهذا، فإن تكوين المفاهيم العلمية أو تهذيبها لدى الطلبة، على اختلاف مستوياتهم التعليمية، يتطلب أسلوباً تدريسياً مناسباً يتضمن سلامة تكوين المفاهيم العلمية وبقائها والاحتفاظ بها (النجدي وآخرون، 2003، ص349).

ويعد التعلم التعاوني من الاستراتيجيات الفعالة في العملية التعليمية، نظراً لما يحققه من الإيجابية والود بين المجموعات التعاونية، وقد أشارت نتائج البحوث التجريبية والميدانية إلى أهمية وفاعلية التعليم التعاوني بأنماطه المختلفة، وأثره الإيجابي في تحصيل الطلبة كما في دراسة (الأزهر، 2014) التي أظهرت أثراً واضحاً في إكتساب مهارات التدريس للطلبة المعلمين بواسطة برنامج قائم على التعليم التعاوني، والذي

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

يعني ترتيب الطالبات في مجموعات، وتكليفهن بعمل أو نشاط يقمن به مجتمعات متعاونات، في أجواء خالية من التوتر والقلق، ترتفع فيهن الدافعية الى أقصى حد ممكن.

ومن استراتيجيات التعلم التعاوني التي ابتدعها التربويين وعلماء النفس العاملين في مدارس "أوستن" بولاية تكساس استراتيجية مطورة أطلق عليها جيكسو (Jigsaw) لأنها تشبه تركيبة لعبة (Jigsaw)، بهدف تطوير العلاقات بين الطلبة الذين هم من أصول إنجليزية وإسبانية وافريقية، للتقليل من حدة التوترات العرقية، وقد أشارت نتائج تطبيق هذه الاستراتيجية الى أن الطلبة الإنجليز تعلموا بشكل جيد في صفوف جيكسو (Jigsaw) وفي نهاية الدراسة تكون الود والوئام بين أفراد المجموعة وغيرهم من الطلبة في الصف بدرجة أكبر مما كان عليه الحال قبل البدء بالدراسة (الحيلة، 2007، ص 167)، فإستراتيجية جيكسو (Jigsaw) تعطي الفرصة للطلبة القيام بدور المعلم والمدير للعملية التعليمية، والتشاركية فيما بينهم لتحقيق الأهداف التعليمية، كما تسمى هذه الإستراتيجية بالصور المقطوعة أو الأحجية.

ويرى (زيتون، 2007، ص 56) بأن استراتيجية جيكسو (Jigsaw) يطلب فيها من كل طالب (فرد في المجموعة) تعلم جزء مفيد من الموضوع الذي يدرسه، ثم يعلمه لزملائه في المجموعة.

وتعد المرحلة الثانوية من المراحل المهمة في حياه الطالب فهي تشكل الحلقة الثالثة من التعليم وهي تكون مرحلة تدرج طبيعي للمعلومات والمفاهيم البسيطة وصولا لتعليم متخصص وهذه الطبيعة تجعل دراسة العلوم متصلة غير مفككة (السامرائي، 2012، ص33).

1.2 مشكلة البحث: Problem of the Research

يتطلب أن تركز مناهج العلوم الجديدة على أهمية اكتساب المعارف العلمية وتزويد المتعلم مهارات التفكير بحيث يستطيع أن يطبق ما سبق له تعلمه في إيجاد الحلول البديلة لمواجهة مشكلات الحياة والقيام بأنشطة استكشافية يتوصل منها إلى بنية معرفية متماسكة للعلم وتكسبه في الوقت نفسه مهارات عملية تعينه في حل المشكلات، وتؤهله للحياة في القرن الحادي والعشرين (Marks, Fishman, & etal, 2003).

وتأكيد لما سبق يشير تروبريج وبايبي وبول (2004) إلى أن من الغايات الأساسية لتدريس العلوم للقرن الحادي والعشرين، مساعدة التلاميذ على الفهم والتفكير العلمي، والعمل طبقاً للقضاياً المتعددة والتحديات التي يواجهونها كأفراد وكمواطنين، والتصرف وفقاً لمتطلبات العلم والتكنولوجيا على الصعيد المحلي والعالمي، ويتضح من خلال التطبيقات التربوية التي تمت في مجال المناهج وطرائق التدريس، والمشتقة من نظريات التعليم والتعلم في ميدان علم النفس التربوي (قطامي وآخرون، 2002).

وتعد مناهج العلوم في المراحل التعليمية المختلفة من المجالات التي يمكن أن تتوفر خلالها البيئة التعليمية النشطة، حيث يتوقف تعلم حقائق، ومفاهيم، ومبادئ، وقوانين، ونظريات العلوم على ممارسة الأنشطة والتجارب العملية التي تتطلب العمل والأداء من ناحية، والحوار والاستفسار والنقاش وتبادل وجهات النظر حول ما هو كائن علمياً وما يتم التوصل إليه من نتائج من ناحية أخرى. وهذا بدوره يحتاج إلى تعدد وتنوع استراتيجيات التعلم النشط التي من شأنها يتم تحقيق تلك الجوانب التربوي (UNESCO, 2001).

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

من خلال معايشة الباحث المجال التربوي والتعليمي شعر بوجود مشكلة مفادها أن الغالبية من المتعلمين في مراحل التعليم المختلفة يحفظون المفاهيم والحقائق بلا فهم أو إدراك للعلاقات فيما بينها لذلك تكون عملية استرجاع المعلومات عملية صعبة (الربيعي، 2003، ص9).

لذا فإن مشكلة الدراسة تتمثل بوجود حاجة لتحسين الطرائق والأساليب المتبعة في التدريس وتفعيل دور المتعلم داخل الصف.

ومن هذا المنطلق والشعور بالمشكلة المتوافقة مع تشخيص الدراسات السابقة وتماشياً مع التوجهات الحديثة لتدريس الأحياء قام الباحث بالبحث والتقصي عما يسهم في حل المشكلات المتعلقة بتدريس مادة الأحياء والتخفيف من صعوبات تعلمها وحصر إهتمامها بطرائق التدريس وأساليبها، لأعتقادها بأن طرائق التدريس وأساليبها هي إحدى الوسائل الفعالة لإكتساب المفاهيم الصحيحة لهذه المادة، لذلك فقد سعيا للبحث عن إستراتيجية تدريسية ذات أسلوب متطور ومرن وملائم للواقع التعليمي في مدارسنا من جهة وللحاجات التعليمية لطلبتنا من جهة أخرى، وقد وقع الاختيار على إستراتيجية الجيكسو للمهام المتقطعة التعاونية (Jigsaw) وذلك نظراً لما تتمتع به هذه الإستراتيجية من حداثة تتناسب والتطور الذي وصل إليه علم الأحياء، وكذلك لما تمتلكه من مراحل وإجراءات متتابعة تجعل من البيئة الصفية بيئة نشطة وممتعة ومشجعة للطالب على السعي والبحث عن المعرفة الجديدة وبناء المفاهيم العلمية السليمة، ممدا قد يسهم في تحقيق تدريس أكثر فاعلية لمادة الأحياء، وتخفيف من صعوبات تعلمها لدى الطلبة، ومساعدتهم في إكتساب مفاهيمها الصحيحة بأقل وقت وجهد ممكنين ومما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث باسؤال الآتي:

ما أثر استخدام استراتيجية (Jigsaw) في إكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الحادي عشر العلمي؟

1.3 أهمية البحث: Importance of the Research

ومن خلال الأهمية التي ذكرت من حيث اكتساب المفاهيم العلمية ارتأت الباحث القيام بالبحث الحالي لتعرف اثر استراتيجية (Jigsaw) كإحدى استراتيجيات التعلم التعاوني في اكتساب ، وهذه الاستراتيجية تتطلب تصميم مواقف تعليمية بشكل مجموعات يشترك الطلبة بتمثيلها وتجسيدها وتكون الحوارات مبسطة ومركزه ويتم بذلك نقل الطالب من المجردات إلى المحسوسات التي قد تسهم بشكل فعال في اكتساب الفاهيم العلمية للمادة ولا توجد دراسات سابقة تناولت استراتيجية (Jigsaw) في المرحلة الأعدادية بالكوردستان.

وفي ضوء ما تقدم يمكن إجمال أهمية هذا البحث فيما يأتي:

1- يتماشي مع الإتجاهات الحديثة في إختيار إستراتيجيات تدريسية وتوظيفها في عملية تدريس الأحياء وإكتساب المفاهيم العلمية.

2- أهمية إكتساب المفاهيم العلمية بوصفا هدفاً أساسياً من أهداف تدريس العلوم على نحو عام ومنها علم الأحياء بصورة خاصة.

3- التعرف على كيفية إستخدام استراتيجية (Jigsaw) في الخطط التدريسية لتقديم الدرس.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

4- من المتوقع ن يسهم التدريس على وفق أستراتيجية (Jigsaw) في إكتساب الطلاب عدداً من المهارات الأساسية مثل: القدرات العملية من خلال مجموعات التجارب، والقدرات الذهنية من خلال مجموعات حل الأسئلة والقراءة، والقدرات الكلامية كالحوارات وتبادل الآراء وطرح الأفكار من خلال مجموعات المناقشة، فضلاً عن التحلي بروح التعاون وتحمل المسؤولية.

5- تولد الثقة بالنفس وكسر حاجز الخوف والقلق، وتراعي الفروق الفردية لأنها مجموعات غير متجانسة تتبادل الخبرات.

1.4 هدف البحث: Objective of the Research

يهدف البحث إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية (Jigsaw) في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالب الصف الحادي عشر العلمي.

1.5 فرضية البحث: Hypothesis of the Research

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي سوف تدرس على وفق أستراتيجية (Jigsaw) ودرجات المجموعة الضابطة التي سوف تدرس بالطريقة التقليدية في اختبار اكتساب المفاهيم الأحيائية.

1.6 حدود البحث : Limits of the Research

يقتصر البحث الحالي بمايلي:

1- الحدود البشرية : طلاب الصف الحادي عشر العلمي في المدارس الاعدادية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية أربيل.

2- الحدود المكانية : مدرسة (أحمد اسماعيل نانةكةلي) الأعدادية للبنين بمركز محافظة أربيل.

3- الحدود الزمانية : الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2020- 2021).

4- الحدود الموضوعية : الفصل الأول (الأتزان الداخلي والنقل) والثاني (البناء الضوئي) والثالث (التنفس الخلوي) من الكتاب المقرر لمادة (علم الأحياء) للصف الحادي عشر العلمي، الطبعة الخامسة للسنة (2019)

1.7 تعريف المصطلحات: Definition of the Terms

1.7.1 استراتيجية جيكسو: Jigsaw Strategy

عرفه كل من :

1– ملاك واليتيم (2015) بأنه "استراتيجية تعلم تشاركي يعلم فيها الطلبة بعضهم بعضاً، ويشاركون بفاعلية ضمن نوعين من المجموعات، هي :مجموعة أساسية ومجموعة خبير" (ملاك واليتيم، 2015، ص92).

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

2 – Sahin (2010) بأنه "هي أحد انواع التعليم التعاوني التي يتطلب فيها من المتعلمين التواصل مع بعضهم، من أجل ملء المعلومات الناقصة ودمجها مع معلومات أخرى، وتتم عملية المشاركة بنشاط وارتياح" (Sahin, 2010, p778).

التعريف الإجرائي لأستراتيجية الجيكسو (Jigsaw):

إستراتيجية تدريسية تتضمن مجموعة من النشاطات التعليمية التي تمارسها طلاب الصف الحادي عشر العلمي بتوجيه وارشاد من مدرس الأحياء، وتقوم على تقسيم الطلاب الى مجموعات تعاونية صغيرة غير متجانسة، ويتم من خلالها تقسيم محتوى الدرس الى عدة محاور بحسب طبيعة الدرس (عدد المحاور = عدد الطلاب في المجموعة) ويعطى لكل طلبة محوراً لإتقانه في مجموعات الخبرة التي يتم فيها إجتماع أصحاب المهام من أجل المناقشة وتبادل الأفكار حول المحور المحدد ومن ثم تعود الطلاب الى مجموعاتهن الأصلية بحيث تقوم كل طالب بشرح وتعليم زميلاتها في المجموعة عما تعلمته، وفي النهاية يتم تقييم الطلاب من خلال إختبار قصير بشكل فردي.

1.7.2 المفاهيم العلمية: Scientific Concepts

عرفه كل من :

1- أبو عاذرة (2012) بأنه " بناء عقلي ينتج عن إدراك العلاقات الموجودة بين الظواهر أو الحوادث أو الأشياء وذلك البناء غالبا ما يقوم على أساس تنظيم تلك الظواهر أو الأشياء في أصناف أقل منها عددا " (أبو عاذرة، 2012، ص27).

2- القربان (2012) بأنه " صورة ذهنية أو عقلية تتكون لدى الفرد لشيء معين ذي دلالة أو معنى، ويمكن إحساسه أو إدراكه، ويرتبط المفهوم بمصطلح أو رمز أو عبارة أو عملية " (القربان، 2012، ص10).

التعريف الاجرائي للمفاهيم العلمية :

مجموعة من المعلومات والحقائق الأحيائية تربطها علاقات منطقية ولها تصور ذهني معين لدى طلبة الصف الحادي عشر العلمي يعبر عنه بكلمات أو رموز أو مصطلحات علمية أحيائية، ويستدل على إكتسابها من خلال قدرة الطلبة على إعطائه تعريفاً صحيحاً للمفهوم ومثالاً معبراً عنه وتطبيقاً مناسباً له وذلك من خلال إستجابته على فقرات إختبار إكتساب المفاهيم الأحيائية المعد لأغراض البحث.

2. الخلفية النظرية والدراسات السابقة:

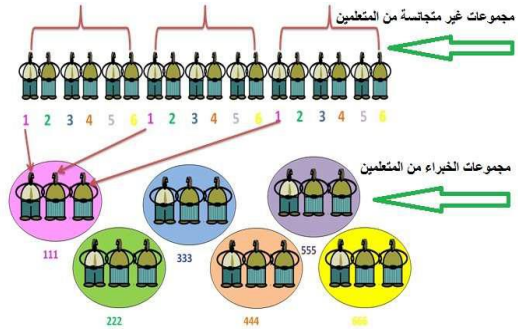
أولاً: الخلفية النظرية Theoritical Background

2.1 استراتيجية جيكسو (Jigsaw):

تعد طريقة Jigsaw هي إحدى الطرق الحديثة للتعلم التعاوني والتي لاقت انتباها ملحوظا في فصول اللغة والعلوم، ويؤكد "كولهو (Coelho, 2012)" ان طريقة (Jigsaw) تمدنا ببيئة تعليمية ممتازة لتطوير المهارات الأكاديمية من خلال أنشطة قرائية وكتابية منظمة بعناية واستكشاف المحتوى المرتبط من خلال استخدام الحوارات الهادفة في الفصل الدراسي وبشكل مثير ويعتبر كل من "ميلز وكوتيل (Millis &

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

(Cottell, 2010)" أن طريقة Jigsaw ملائمة بشكل مثالي للدورات التعليمية التي تتطلب المهارات الملحة لحل المشكلة والتي تجبر الطلاب على مواجهة موضوعات معقدة ذات تحد متضمنة قطعا متعددة من المعلومات اللازمة للتمكن الإجمالي، وقد أكد هذان الباحثان بشكل مجدد إن طريقة (Jigsaw) إنما تدعم العناصر الأساسية للتعلم التعاوني مثل التوافق الإيجابي والمسئولية الفردية ذلك أن المتعلمين بحاجة إلى تدريس بعضهم البعض حتى تكتمل لديهم الصورة كما يجب أن تكون كل المعلومات وليس فقط الجزء الخاص بهم بما أنهم يتم اختبار هم بشكل فردي وبطريقة مثلى (Millis & Cottell, 2010, p.16).



شكل (1): فكرة أستراتيجية جيكسو (Jigsaw)

وتستدعي طريقه جيكسو (Jigsaw) عمل الطلبة في مجموعات صغيرة، ومختلفة تشارك في تقديم اجزاء من حلول مشكلة عامة تتمثل في الاداء الناجح لمهمه، او امتحان يقدم المعلم، حيث يعطي اي كل عضو من الجماعة لبعض قطع اللعبة (اي جزء من المعلومات المتعلقة بالامتحان)، ولا يعطى اي عضو من المجموعة اية معلومات تجعله يسهم في حل المشكلة لوحدة، وذلك من اجل الوصول لحل المشكلة من خلال المشاركة وتبادل وجهات النظر، وفي نهاية الامر يخضع الجميع الى اختبارات فردية تعطي جميع عناصر الموضوع (الخفاف، 2013، ص93).

2.1.1 مراحل تقسيم مجموعات الطلبة لأستراتيجية جيكسو:

1- مرحلة تقسيم مجموعات الطلبة الاصلية: يقسم الطلبة على مجموعات غير متجانسة في لتحصيل، ثم توزع بطاقات العمل بينهم بمستويات صعوبة مختلفة ويتراوح أعضاء المجموعة الواحدة بين (5- 6) أعضاء، ويعين متحدث خاص للمجموعة (قائد).

2- مرحلة التخصص المتجانسة: يتجمع كل طالب من داخل المجموعات الأصلية مع الطلبة الذين يحملون نفس مستوى البطاقات في مجموعة تخصص متجانسة، ومن ثم يتعاون الطلبة فيما بينهم داخل مجموعات التخصص لتحضير الموضوع المكلفين به وكل واحد منهم سيمنلك نفس المعلومات التي سيتوصلون اليها، وبعد ذلك يرجع كل طالب بما تم التوصل إليه الى المجموعة الأصلية.

3- المرحلة الختامية الكلية: يعرض كل طالب معلوماته الخاصة أمام مجموعته الأصلية، وتتم المناقشة بين الطلبة داخل المجموعة وتدون النتائج التي تم الاتفاق عليها، ومن ثم يتم عرضها أمام المدرس من قبل

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

قائد المجموعة حصراً، وبعد ذلك تسجل العناوين الرئيسة على السبورة من قبل المدرس (Slavin, 1991, p48).

2.1.2 خطوات استراتيجية جيكسو (Jigsaw):

تضمن هذه الاستراتيجية الخطوات التالية كما بينهما (عفانة والجيش، 2008، ص263):

أولاً: مرحلة التخطيط

1- تحديد الأهداف : Specify Objectives

إن الهدف العام لهذه الاستراتيجية هو إتقان المعرفة المنظمة عن طريق مجموعة الخبير Expert groups، وذلك باستخدام مصادر التعلم المتاحة، كما ينبغي تحديد مجموعة أهداف سلوكية لكل موضوع من موضوعات الدراسة.

2- تصميم مواد التعلم: Design Learning Materials

يقوم المدرس بتجهيز وتجميع مواد وأدوات التعلم التي يحتاج إليها الطلبة في الدراسة، مثل: المراجع، والكتب، والمقالات، وأشرطة الفيديو، والعينات، والرسوم والصور والاشكال، والتي تعتبر مرشداً يساعد الطالب على التعلم، فهي تتضمن العناصر الأساسية لموضوع الدراسة.

3- تشكيل فرق الطلاب: Forming Student Teams

يمكن تقسيم الطلبة إلى فرق تبعاً لميولهم أو خبراتهم السابقة ومستوى تحصيلهم، ولكن ينبغي أن تكون المجموعة الواحدة غير متجانسة، لأن الطلبة بطيئي التعلم سوف يتعلمون من الطلبة ذوي المستوى العالي، ومن ثم سوف يساعدهم هذا في نقل ما تعلموه إلى أعضاء فريقهم.

4- تصميم أداة التقويم: Design Evaluation Instrument

يقوم المدرس بإعداد اختبار في ضوء الأهداف السلوكية لكل موضوع، ويكون الاختبار شاملاً لجميع الموضوعات، وتكون فقراته ذات مستويات مختلفة ومناسبة.

ثانياً: مرحلة التنفيذ

1- تجميع المعلومات: Gathering Information

- تقسيم الطلبة في مجموعات صغيرة.
- توزيع الموضوعات على كل فرد في المجموعة لكي يكون خبيراً في هذا الجزء.
- دراسة الموضوعات في ضوء تقارير الخبير.

2- مقابلة الخبراء: Expert Interview

يتقابل الخبراء الذين أخذوا نفس الجزء لمناقشة وتوضيح العناصر، ومقارنة ملاحظاتهم، وتنقية مفاهيمهم من أي أخطاء لزملائهم.

3- تقارير الفرق: Team Reports

أثناء مقابلة الخبراء يعدون تقريراً يتناول النقاط الرئيسة للموضوع، ويكون بمثابة ملخص يساعدهم ويشجعهم على تدريس نفس الموضوع لأعضاء فريقهم.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

4- التقويم: Evaluation
تصحيح مسار عمل المجموعات وتوجيهها.
ملاحظة المدرس لنشاط الطالب واندماجه داخل المجموعة.
تشجيع الطلبة والمجموعات باستخدام التعزيز الفوري والتغذية الراجعة.

ثالثاً: مرحلة التقويم

يتم التقويم على ثلاثة مستويات، وهي:
1- تقويم المجموعة: تحديد تقدم عمل المجموعات وتأديتها لوظيفتها في الاتجاه السليم ومشاركة جميع الطلبة في العمل الجماعي.
2- تقويم مدى تقدم خبرات الأفراد: تحديد تقدم الطالب داخل مجموعات الخبراء وأيضاً كعضو داخل المجموعة.
3- تقويم فهم الطلبة للمحتوى: وذلك من خلال اختبار تحريري يوزع على الطلبة ويحدد تقدم كل طالب على حدة، تبعاً لمدى تحقيقه للأهداف، فلا بد أن يتعلم جميع الموضوعات.

2.1.3 فوائد استخدام استراتيجية جيكسو (Jigsaw):

تمتاز استراتيجية (جيكسو) بفوائد عديدة تساعد على تحسين فهم الطلبة ونوعيه تفكيرهم، وكذلك تساعد على تحسين علاقاتهم الاجتماعية، ومن هذه الفوائد ما يلي:
1- تساعد على إجراء تغييرات إيجابية في أداء الطلبة وأخلاقياتهم.
2- تعمل على الإسهام في تطوير مهارات الطلبة الشخصية.
3- تساعد على بناء جو مفعم بالتفاهم والمحبة بين الطلبة.
4- تساعد الطلبة على الاعتماد على قدراتهم ومهاراتهم الذاتية في إدارة الصف.
5- تساعد الطلبة على إيجاد جو صفي ملائم (زيتون، 2007، ص568).
6- تطوير العلاقات بين الطلبة من مختلف الأعراق والأصول التي كانت سائدة في الولايات المتحدة الأمريكية.
7- تعمل على بناء علاقات طيبة وفاعلة بين مختلف مجموعات الطلبة، ومن ثم زيادة تحصيلهم الدراسي.
8- تساعد على رفع مستوى الدافعية عند الطلبة.
9- تنمي روح العمل والتعاون الجماعي.
10-تساعد على بناء اتجاهات إيجابية نحو المدرسة والمعلم والمادة الدراسية وبقية الطلبة في وقت واحد (سعادة، 2008، ص236).

2.2 المفاهيم العلمية Scientific Concepts

تعد المفاهيم لبنة المعرفة، ولقد زادت أهميتها في الوقت الحاضر اكثر من أي وقت مضى، لانفجار المعرفة واتساع فروعها، وذلك لصعوبة الإلمام بجوانب أي فرع منها، لذا أصبح هم المدرس هو مساعدة الطلبة

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

على الفهم والوعي ببنية المادة المفاهيمية والمنطقية مع ترك التفاصيل (مرعي والحيلة، 2009، ص211).

وتعتبر المفاهيم العلمية من أهم نواتج العلم التي يتم بواسطتها تنظيم المعرفة العلمية في صورة ذات معنى، وتؤكد التربية العلمية على ضرورة تعلم المفاهيم بطريقة صحيحة، و أصبح اكتساب التلاميذ لهذه المفاهيم هدفاً رئيسياً للتربية العلمية في جميع مراحل التعليم المختلفة، حيث إنها تعتبر من أساسيات العلم والمعرفة العلمية التي تفيد في فهم هيكلية العلم بصورة سليمة، وفي انتقال أثر التعلم. فهي تقدم للتلاميذ مواقف تعليمية ذات معنى بالنسبة لهم، وتكون لديهم حصيلة من المعرفة تمكنهم من متابعة الجديد في العلم، كما أن استيعاب المفاهيم بطريقة علمية صحيحة يساعد المتعلم في صنع قراراته اليومية وتدبير أموره الحياتية المختلفة (كانوري، 2009، ص4).

2.2.1 خصائص المفاهيم العلمية: Characteristics of Scientific Concepts

يتضح المفهوم العلمي من خلال معرفة خصائص المفاهيم العلمية الأتية: (زيتون، 2004، ص78) (أبو جلالة وعمليات، 2001، ص68)

1. يتكون المفهوم العلمي من جزأين :الاسم (أو الرمز أو المصطلح -الكثافة، الخلية، الحامض...) والدلالة اللفظية للمفهوم كما في الأيون :ذرة أو مجموعة ذرات تحمل شحنة كهربائية.
2. يتضمن (المفهوم العلمي) التعميم،كما في المادة كل شيء يشغل حيزاً وله ثقل ويمكن إدراكه بالحواس.
3. لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم وتميزه عن غيره من المفاهيم العلمية الأخرى (الطيور: أجسامها مغطاه بالريش)، وله خصائص أخرى متغيرة أو ثانوية كما في اختلاف الطيور في خصائص: المناقير والأرجل والرقبة، وعملياً تتكون المفاهيم العلمية من خلال عمليات ثلاث هي :التمييز، التنظيم (التصنيف) والتعميم.
4. تكوين المفاهيم العلمية ونموها عملية م ستمرة تتدرج في الصعوبة من صف ومن مرحلة تعليمية إلى أخرى، وذلك نتيجة لنمو المعرفة العلمية نفسها ولنضج الفرد (الطالب) بيولوجياً وعقلياً وازدياد خبراته التعليمية، وباختصار، تنمو المفاهيم العلمية وتتطور حسب التسلسل التالي: من الغموض إلى الوضوح، من المفهوم غير الدقيق إلى المفهوم الدقيق، من المفهوم المحسوس إلى المفهوم المجرد.

2.2.2 تصنيف المفاهيم: Concepts Classification

تصنف (سرايا، 2007، ص223) المفاهيم إلى ثلاثة أصناف، وهي :

1. مفاهيم تعبر عن علاقات أو قوانين: وهي المفاهيم التي تميز العلاقة بين مفهومين أو أكثر مثل: السرعة، المسافة، الزمن.
2. مفاهيم تقوم على الفروض: وهي المفاهيم التي تستند إليها بعض النظريات وتفيد في تفسير بعض الظواهر، مثل: قوة الجذب و قوة التنافر و سقوط الأجسام..إلخ.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

3. مفاهيم تهتم بتصنيفات الأشياء أو الأحداث: وهي مجموعة من المثيرات تجمعها صفات مشتركة يمكن إعطائها إسما أو مصطلحاً معينا عند تجريدها، مثل: حالات المادة الصلبة و السائلة و الغازية.

2.2.3 تكوين المفاهيم العلمية: Scientific Conceptualization

ينمو المفهوم من خلال نضج الأفراد ونمو خبراتهم منذ بداية تعلمهم نظراً لأن المفهوم ليس شيئا ثابتا في ذاته، ونخطئ لو تصورنا أن المفاهيم العلمية ثابتة، لأن أي مفهوم يتطور نتيجة لنمو المعارف والحقائق العلمية، فمفهومنا عن الذرة مثلا كان على أنها أصغر جزء من العناصر يدخل في التفاعل الكيميائي، وتطور نتيجة الدراسات إلى أن وصل إلى أن الذرة تتكون من نواة تحتوي على بروتونات موجبة الشحنة وتدور حول النواة الكترونات سالبة الشحنة وأن عدد البروتونات يساوي عدد الإلكترونات وبناء على ذلك فإن الذرة تكون متعادلة كهربائيا (سلامة، 2004، ص86) (مردان وآخرون، 2004، ص67).

2.2.4 إستخدامات المفاهيم العلمية: Using of Scientific Concepts

يرى (أبو زينة،2010) بأن للمفهوم ثلاثة استعمالات هي :

1- الاستعمال الاصطلاحي للمفهوم: حيث يتم التحدث عن خصائص الأشياء المنتمية ضمن حدود المفهوم او المصطلح الدال.

2- الاستعمال الدلالي للمفهوم : حيث يتم فرز أمثلة من اللا أمثلة عن المفهوم.

3- الاستعمال التضميني للمفهوم: من خلال التعريف اللغوي عن طريق الألفاظ (أبو زينة، 2010، ص202).

2.2.5 العوامل المؤثرة في تعلم المفاهيم العلمية: Factors Effecting on Learning of Scientific Concepts

تتعدد العوامل المؤثرة في تعلم المفهوم العلمي نتيجة لطبيعة عملية التعلم والتعليم نفسها، ويمكن تصنيف هذه العوامل كما يأتي:

1. العوامل المتعلقة بالمتعلم: ومن هذه العوامل عمر المتعلم واستعداده ودافعيته لتعلم المفهوم والخبرات السابقة ومستويات تعلمه للمفاهيم السابقة، واللازمة لتعلم المفاهيم الجديدة.
2. العوامل المتعلقة بالموقف التعليمي: التي تتعلق بالخطوات المتبعة في تنظيم تعلم المفهوم، ومن أمثلتها: اختبار معرفة الأطفال للمفاهيم المنشودة، وإجراء اختبار قبلي لمعرفة التعلم السابق لدى الأطفال، واختيار استراتيجية التعليم المناسبة، واختيار الأمثلة المناسبة عن المفاهيم المخصصة، وتوفير فرص التدريب والممارسة، واختبار مدى تعلم المفاهيم المنشودة.
3. العوامل المتعلقة بالمفهوم نفسه: ومن العوامل المتعلقة بالمفهوم التي تؤثر في تعلمه: الأمثلة واللا أمثلة، والصفات العقلية واللا عقلية المتعلقة بصفات المفهوم، وطبيعة المفهوم المادية

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

والتجريدية، والتغذية الراجعة التي تقوم مقام التعزيز عندما تكون الإجابة صحيحة (الدبور، 2012، ص58).

ثانياً: الدراسات السابقة Previous Studies

2.3 الدراسات التي تتعلق بأستراتيجية (Jigsaw):

ت	اسم الباحث و السنة/ المكان	الهدف (التعرف على)	العينة			المجموعة	منهج البحث	الأدوات المستخدمة	الوسائل الإحصائية	النتائج
			العدد	الصف	التخصص					
1	المعاضيدي وسليمان (2019) المدارس الإعدادية والثانوية الصباحية للبنات في مدينة الموصل- العراق.	أثر إستراتيجية الجيكسو للمهام المتقطعة (Jigsaw) في إكساب طالبات الصف الرابع العلمي المفاهيم الفيزيائية.	72 طالبة/ قصدية	الصف الرابع العلمي	الفيزياء	المجموعتين (التجريبية والضابطة)	التجريبي	إختبار إكتساب المفاهيم الفيزيائية.	- الإختبار التائي (t-test) - معادلتي مستوى الصعوبة والقوة التمييزية. - معادلة فعالية البدائل الخاطئة. - معادلة (كيودر_ريجا ردسون).	- وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين في إكتساب المفاهيم الفيزيائية ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفقاً لاستراتيجية الجيكسو.
2	الخفاجي (2016) المدارس الاعدادية والثانوية النهارية للبنات في مركز محافظة بابل- العراق.	أثر استراتيجية جيكسو Jigsaw في تحصيل طلبات الصف الرابع العلمي ودافعيتهن نحو مادة علم الاحياء.	70 طالبة/ عشوائية	الصف الرابع العلمي	الاحياء	المجموعتين (التجريبية والضابطة)	التجريبي	- اختبار التحصيل. - مقياس الدافعية نحو الأحياء.	- المتوسط الحسابي. - الانحراف المعياري.	- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب المجموعة التجريبية ولمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية. - وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب المجموعة التجريبية ولمجموعة الضابطة في مقياس الدافعية ولصالح المجموعة التجريبية.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

2.4 الدراسات التي تتعلق بأكتساب المفاهيم العلمية:

ت	اسم الباحث و السنة/ المكان	الهدف (التعرف على)	العينة			المجموعة	منهج البحث	الأدوات المستخدمة	الوسائل الإحصائية	النتائج
			العدد	الصف	التخصص					
1	السعدي (2019) متوسطة راية الإسلام للبنين في مركز محافظة كربلاء- العراق.	فاعلية أنموذج تسريع التفكير في اكتساب المفاهيم الأحيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط والمهارات العقلية لديهم.	106 طلاب/ قصدية	الصف الثاني المتوسط	الأحياء	المجموعتين (التجريبية والضابطة)	التجريبي	- اختبار اكتساب المفاهيم الأحيائية. - اختبار المهارات العقلية.	- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين. - مربع كاي للاستقلالية. - معامل الارتباط بيرسون. - معادلة سبيرمان– بروان. - معادلة التباين.	- وجود فرق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار اكتساب المفاهيم الأحيائية ولصالح المجموعة التجريبية. - وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار المهارات العقلية ولصالح المجموعة التجريبية.
2	حسن (2015) المدارس الثانوية الصباحية للبنات في مركز محافظة بابل- العراق.	فاعلية أستعمال المدخل المنظومي في أكتساب المفاهيم الاحيائية لطالبات الصف الرابع العلمي وميولهن نحو المادة.	82 طالبة/ عشوائية	الصف الرابع العلمي	الأحياء	المجموعتين (التجريبية والضابطة)	التجريبي	- اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية. - مقياس الميل نحو مادة الاحياء.	- المتوسط الحسابي. - التباين. - القيمة التائية.	- وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار الاكتساب. - وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار مقياس الميل.

2.5 جوانب الإفادة من الدراسات السابقة: Benefits of Previous studies

إستفاد الباحث من الدراسات السابقة في جوانب متعددة، وتتلخص فيما يأتي:

1 - الإفادة منها في بلورة مشكلة البحث و تحديد معالمها.
2 - الإفادة منها في تحديد هدف البحث وبلورة فرضيات البحث الحالي.
3 - تنظيم الخلفية النظرية للبحث الحالي.
4 - الاستفادة منها في اختيار التصميم التجريبي للبحث الحالي.
5 - تحديد مجتمع والعينة للبحث الحالي.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

6 - كيفية صياغة الخطط التدريسية الملائمة للمجموعتين وصياغة الأهداف السلوكية.
7 - اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لإجراءات الدراسة.
8 - مقارنة نتائج الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة.

3. إجراءات البحث Procedures of the Research

3.1 منهجية البحث: Methodology

استخدم الباحث المنهج الوصفي في الأداتين والتجريبي في تنفيذ التجربة واعدته الأكثر ملاءمة لموضوع البحث، لأنه يهدف الى الكشـــف عن العلاقات الســـببية وتحليل المشـــكلات التربوية والاجتماعية بين المتغيرات. إذ يســـعى الباحث إلى التعرف على أثر المتغير المســـتقل في هذا البحث وهو (أســـتراتيجية Jigsaw) في المتغير التابع وهما (اكتساب المفاهيم) لدى عينة البحث.

3.2 التصميم التجريبي: Experimental Design

إن التصميم التجريبي هو الإستراتيجية التي يعتمد عليها الباحث لجمع المعلومات وضبط المتغيرات المؤثرة في الإجراءات، ويعد التصميم التجريبي مخططاً وبرنامج عمل لكيفية تنفيذ التجربة، وتخطيطا للعوامل المحيطة بالظاهرة المدروسة وملاحظتها (عبد الرحمن وزنكنة،2007، ص487)، تم اختيار التصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين ذات الضبط الجزئي (ذو الاختبار البعدي)/ وكما هو موضح في الشكل (2).

المجموعة	تكافؤ مجموعتي البحث	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية	- العمر الزمني بالأشهر - درجة الأحياء للصف العاشر - المعدل العام للصف العاشر - المستوى التحصيلي للأبوين - اختبار الذكاء - أختبار المعلومات السابقة	أستراتيجية (Jigsaw)	إكتساب المفاهيم العلمية	اختبار اكتساب المفاهيم العلمية
الضابطة		الطريقة التقليدية (الاعتيادية)		

شكل (2): التصميم التجريبي للبحث

3.3 مجتمع البحث وعينته Population & Sample of the Research

3.3.1 مجتمع البحث: Research Population

قام الباحث بمراجعة مديرية التربية مركز أربيل لغرض الحصول على المعلومات الخاصة بمجتمع البحث، حيث تألف مجتمع المدارس من (83) مدرسة الإعدادية والثانوية الحكومية، وجميع طلاب الصف الحادي عشر العلمي في مركز محافظة أربيل والبالغ عددهم (7428) طالب وطالبة للعام الدراسي (2020 – 2021) منهم (3330) من الذكور و (4098) من الاناث موزعين على المدارس.

3.3.2 عينة البحث: Research Sample

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

أ- عينة المدارس School Sample

قام الباحث بزيارة مدارس الأعدادية متعددة وأطلعت على الامكانات المتوفرة فيها لإجراء التجربة، وقد أختار الباحث قصدياً (الأعدادية أحمد إسماعيل نانكلي) من بين المدارس النهارية التابعة لمديرية التربية أربيل في منطقة (فرمانبران) ذلك للأسباب الاتية:

1- إبداء إدارة المدرسة ومدرس مادة الأحياء رغبتها في التعاون مع الباحث لتطبيق تجربة البحث.
2- لتوافر الأجهزة والمعدات المناسبة والضرورية لإجراء تجربة البحث، مثل: مختبر بايولوجى وداتاشو
والوايت بورد.
3- كون طلاب المدرسة من بيئة متقاربة اجتماعياً واقتصادياً وثقافياً.
4- لاحتواء المدرسة على العديد من الصفوف الدراسية، مما يعطي للباحث حرية الاختبار.

ب- عينة الطلاب Studesnts Sample

اختار الباحث بطريقة عشوائية شعبتين من ثلاث شعب وهما شعبتي (أ،ب)، وتم اختيار شعبة (أ) عشوائيا لتمثل المجموعة التجريبية والتي تدرس على وفق أستراتيجية (Jigsaw)، وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة والتي تدرس بالطريقة الأعتيادية. وبلغ عدد طلاب الصف الحادي عشر للشعبتين المذكورتين (61) طالب بواقع (32) للمجموعة التجريبية و(29) طالب للمجموعة الضابطة، وبعد إستبعاد الطلاب الراسبات البالغ عددهن (7) طلاب، أصبح عدد أفراد عينة البحث (54) طالب بواقع (27) للمجموعة التجريبية و(27) طالب للمجموعة الضابطة، علما أن الباحث استبعد الطلاب الراسبات من النتائج النهائية فقط لأن لديهن معرفة سابقة بالمفاهيم العلمية، إذ أبقت عليهن في داخل الصف حفاظاً على النظام المدرسي، وكما هو موضح في الجدول (1).

جدول (1): توزيع أفراد العينة على مجموعتي البحث

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
التجريبية	أ	32	5	27
الضابطة	ب	29	2	27
المجموع		61	7	54

3.4 تكافؤ مجموعتي البحث: Equivalence of Research's Groups

يقصد بالتكافؤ جعل المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتين تماما، أي متشابهتين في المتغيرات جميعها عدا المتغير المستقل المراد دراسة أثره (الدليمي، 2016، ص160)، على الرغم من أن جميع أفراد العينة البحث من مدرسة واحدة أجري تكافؤ بين مجموعتي البحث احصائياً في بعض المتغيرات التي تراها تؤثر في المتغير التابع مما قد ينعكس على نتائج التجربة ودقتها وهي العمر الزمني بالشهور ودرجة الأحياء للصف العاشر واختبار الذكاء وأختبار المعلومات السابقة و والمستوى التحصيلي للأبوين، كما هو موضح في الجدول (2) و (3).

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

جدول (2): تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات

المتغيرات	المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية (ت)		مستوى الدلالة (α=0.05)
						المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني بالأشهر	التجريبية	27	200	8.010	52	-1.755	2.007	غير دالة
	الضابطة	27	204.67	11.259				
درجة الأحياء للصف العاشر	التجريبية	27	62.07	13.815	52	0.384	2.007	غير دالة
	الضابطة	27	60.63	13.848				
اختبار الذكاء	التجريبية	27	37.37	7.977	52	0.101	2.007	غير دالة
	الضابطة	27	37.15	8.160				
أختبار المعلومات السابقة	التجريبية	27	16.48	3.401	52	0.259	2.007	غير دالة
	الضابطة	27	16.26	2.890				

أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحســـوبة الخماس هي أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.007) عند مستوى دلالة (α=0.05) وبدرجة حرية (52) وهذا يعني عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط طلاب المجموعتين، مما يدل على أن طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتان في متغيرات.

جدول (3): نتائج مربع كاي لمجموعتي البحث في تكرارات المستوى التعليمي للآباء والأمهات

ت	المتغيرات	قيمة مربع كاي		مستوى الدلالة (α=0.05)
		المحسوبة	الجدولية	
1	التحصيل الدراسي للآباء	0.702	11.070	غير دالة
2	التحصيل الدراسي لأمهات	0.790	11.070	غير دالة

أظهرت النتائج أن القيمة مربع كاي المحسوبة هي أقل من القيمة مربع كاي الجدولية البالغة (11.070) عند مستوى دلالة (α=0.05) وبدرجة حرية (5) وهذا يعني عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط طلاب المجموعتين، مما يدل على أن طلاب المجموعتين التجريبية والضـابطة متكافئتان في التحصـيل الدراسي للأبوين..

3.5 ضبط المتغيرات الدخيلة (غير التجريبية): Extraneous Variable

يعد ضـــبط المتغيرات الدخيلة واحداً من الاجراءات المهمة في البحث التجريبي من أجل توفير درجة مقبولة من الصـــدق الداخلي للتصـــميم التجريبي و حتى يتمكن الباحث من أن يعزو معظم التباين في المتغير التابع إلى المتغير المسـتقل في الدراسـة و ليس إلى متغيرات أخرى، وبالتالي تقليل تباين الخطأ،

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

فإن هناك عدداً من الطرق لضبط هذة المتغيرات، مع أنها تتفاوت في درجة توفيرها لهذا الضبط (ملحم، 2002، ص73).

على الرغم من وجود المتغيرات الدخيلة في البحوث التجريبية التربوية والنفسية حاول الباحث قدر الإمكان تفادي أثر المتغيرات الدخيلة في سير التجربة، لان ضبطها يؤدي إلى نتائج دقيقة ، وفيما يأتي عرض هذه المتغيرات وكيفية ضبطها:

3.5.1 السلامة الداخلية: Internal Safety

تحقق الباحث من السلامة الداخلية للتصميم التجريبي وذلك بالتأكد من السيطرة على العوامل الدخيلة من التجربة، ويقصد بالسلامة الداخلية درجة خلو التصميم من المتغيرات الخارجية (الحمداني وأخرون، 2006، ص 149)، ومن هذه العوامل:(ظروف التجربة والحوادث المصاحبة، أدوات القياس، الإندثار التجريبي، اختيار أفراد العينة، النضج)

3.5.2 السلامة الخارجية: External Safety

يعرف السلامة الخارجية بأنها الدرجة التي يتمكن فيها الباحث التجريبي من تعميم نتائج البحث على مواقف تجريبية مماثلة (المجتمع كبير) (الحمداني وأخرون، 2006، ص149)، ولغرض تحقيق هذة السلامة الخارجية قام الباحث بضبط العوامل الآتية: (تفاعل تأثير المتغير المستقل، أثر الإجراءات التجريبية)

حاول الباحث قدر المستطاع الحد من تأثير هذا العمل (أثر الإجراءات التجريبية)، من أجل تفادي بعض إجراءات التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع، وتتمثل هذه العوامل فيما يأتي:

3.5.2.1 سرية البحث (تأثير هوثون) (Research Secret) (Hawthorne effect): حرص الباحث على سرية التجربة وذلك بالاتفاق مع إدارة المدرسة ومدرس المادة على عدم أخبار الطلاب بتجربة البحث واهدافه، وتبدأ الباحث بتقديم نفسها على أنها مدرس جديد وممارسة نشاطها، بهدف عدم التأثير في نتائج البحث ودقتها.

3.5.2.2 المادة الدراسية (Subjec Matter): وحد الباحث بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) المادة الدراسية، إذ اعتمد على الكتاب المدرسي المقرر تدرسيه للعام الدراسي (2020- 2021) في تحديد المادة العلمية والذي ضم الفصول الثلاثة (الفصل الأول، والفصل الثاني، والفصل الثالث) من كتاب (العلوم للجميع/ علم الأحياء) ، ودرست مجموعتي البحث هذه المادة طيلة مدة التجربة وبذلك تم ضبط المادة.

3.5.2.3 التدريس (Instruction): قام الباحث بتدريس المجموعتين (التجريبية والضابطة) بنفسها، وذلك لتلافي الاختلاف في تدريس مادة الأحياء وكذلك لتكون نتائج التجربة موصوفة بالدقة والموضوعية، وتجنبا لأثر الاختلاف في المجموعتين وما ينتج عن ذلك من اختلاف في أساليب التدريس ومعاملة الطلاب و إنعكاسه على نتائج التجربة.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

3.5.2.4 توزيع الحصص الدراسية (Study Lessons Distribution): اتفق الباحث مع إدارة المدرسة على التنظيم الجدول وتوزيع متساوٍ للحصص بين المجموعتين التجريبية والضابطة، فقد كانت الباحث تدرس (4) حصص أسبوعياً بواقع (2) حصة في الأسبوع لكل مجموعة وفي ساعات متقاربة، مع دروس إضافية لأستكمال الأقسام التي تقررها للبحث.

3.5.2.5 الوسائل التعليمية (Instructional Technology): حرص الباحث على أن تقدم وسائل تعليمية متشابهة لطالبات مجموعتي البحث مثل السبورة، والوسائل الأخرى.

3.5.2.6 بيئة الصف (Class Environment): قام الباحث بتطبيق التجربة في مدرسة واحدة، وفي صفوف متشابهة من حيث المساحة، والإنارة، والتهوية، والمقاعد الدراسية ذات النوعية والحجم الواحد، والسبورات والمستلزمات الأخرى، مما يدل على عدم وجود تأثير لهذا العامل.

3.5.2.7 مدة التجربة (Experiment Duration): كانت فترة التجربة (6) أسابيع متساوية لتدريس طلاب مجموعتي البحث، إذ بدأت التجربة يوم (2021/2/10) ، وأنتهت يوم (2021/4/8) ولكن خلال تلك الفترة، توقفت المدارس لأكثر من أسبوعين بسبب ضروف الفايروس كورونا.

3.6 مستلزمات البحث: Research Requirements

لغرض تحقيق هدف البحث وفرضياته هيأت الباحث المستلزمات الأتية:

3.6.1 تحديد المادة العلمية: Scientific Subject Limitation

حدد الباحث قبل البدء بالتجربة المادة التعليمية التي ستدرسها مجموعتا البحث، والتي تضمنت الفصول الثلاثة من كتاب (العلوم للجميع/ علم الأحياء) المقرر لصف الحادي عشر العلمي لعام الدراسي (2020 – 2021) الفصل (الأول والثاني والثالث).

3.6.2 تحديد المفاهيم العلمية (الأحيائية): Scientific Concepts Limitation

لغرض تحقيق هدف البحث، قام الباحث بقراءة محتوى الفصول وذلك لتحديد المفاهيم العلمية الموجودة ضمن محتوى الفصول الثلاثة، ودرس الباحث المجموعتين هذه المفاهيم، مسترشدة بعمليات اكتساب المفهوم (تعريف المفهوم، تمييز المفهوم، تطبيق المفهوم، تحليل المفهوم) كمعايير لابد من توافرها في تحليل محتوى المفاهيم، وعرض الباحث المفاهيم الأحيائية البالغ عددها (44) مفهوماً على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في الأحياء وطرائق التدريس والقياس والتقويم.

3.6.3 صياغة الأهداف السلوكية: Behavioral Objective Putting (Construction)

قام الباحث بصياغة (63) هدف سلوكي موزع على المستويات الاربعة من تصنيف بلوم (Bloom) للمجال المعرفي، التي تخص المفاهيم التي تم تحديدها ضمن الفصول الثلاث، ثم عرض قائمة الأهداف السلوكية على المجموعة من المحكمين والمتخصصين في طرائق التدريس والقياس التقويم وعلم النفس التربوي، لتحقق من تغطيتها للمحتوى ودقة صياغتها، واعتمد الباحث نسبة اتفاق (80%) فأكثر من أراء المحكمين معيارا لصلاحية الأهداف السلوكية وملاءمتها وفي ضوء ملاحظاتهم تم إجراء بعض التعديلات لصياغة عدد من الأهداف السلوكية.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

3.6.4 إعداد الخطط التدريسية: Instruction Plans Preparation

من أجل تطبيق التجربة، وفي ضـــوء أهداف الدراســـة وفرضـــياته ومتغيراتها، أعد الباحث أنموذجين للخطط التدريســـة، الانموذج الأول خطة تدريســـية على وفق أســـتراتيجية (Jigsaw) الذي تدرس به المجموعة التجريبية، والانموذج الثاني خطة تدريســـية بالطريقة التقليدية الذي تدرس به المجموعة الضـــابطة، وبلغت عدد الخطط (32) خطة لكل مجموعة من المجموعتين، وعرض الباحث نماذج منها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في هذا المجال، للإفادة من أرائهم وتعديلاتهم لتطوير صياغة تلك الخطط على نحو سليم.

3.7 أدوات البحث: Research Tools

إختبار المفاهيم العلمية Scientific Concepts Test

قام الباحث بتصميم اختبار المفاهيم العلمية المعتمدة على المفاهيم التي تم تحديدها للتجربة، وقائمة الأهداف السلوكية المحددة للتجربة، فقد أعد الباحث اختباراً موضوعياً، ولهذا فقد تم اتباع عدة خطوات متعددة في أعداد الاختبار وتطبيقه، وهي:

3.7.1 صياغة فقرات الاختبار: Test Items Formulation

وضع الباحث اختباراً بحيث تكون من ثلاث سؤال، السؤال الأولى كانت أسئلة المزاوجة، والسؤال الثانية والثالثة كانت أسئلة اختيار من متعدد. وتكونت كل سؤال من (10) أسئلة.

3.7.2 إعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات): Table of Specification

في ضوء تحليل المحتوى وصياغة الاهداف السلوكية تم صياغة (30) فقرة على وفق مستويات بلوم (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل)، فضلا عن تحديد مستوى الأهمية النسبة للمحتوى والاهداف السلوكية، كما هو موضح في الجدول (4)، وعدد الأسئلة لكل محتوى باتباع الآتي:

وزن المحتوى = عدد صفحات الموضوع (الفصل) / العدد الكلي لصفحات المادة × 100%

وزن الأهداف = عدد الأهداف لكل مستوى/ العدد الكلي للأهداف × 100%

عدد الفقرات لكل خلية = الوزن المئوي للمحتوي × الوزن المئوي للأهداف × العدد الكلي للفقرات

(الكبيسي، 2007، ص142)

جدول (4): جدول مواصفات الاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

الوحدة	الفصل	عدد الصفحات	النسبة المئوية	النسبة المئوية للأهداف				مجموع الاسئلة
				تذكر %24	فهم %43	تطبيق %16	تحليل %17	
الاولى	الأول	10	%36	*2	**5	**2	**2	11
	الثاني	8	%28	*2	**4	*1	*1	8
	الثالث	10	%36	*2	**5	**2	**2	11
المجموع		28	%100	6	14	5	5	30

**تقارب الجزء من الكسر *لم يتم تقارب الجزء من الكسر

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

3.7.3 صدق الاختبار: Test Validity

3.7.3.1 الصدق الظاهري: Face Validity

لغرض التحقق من الصدق الظاهري للأختبار، ولتحقيق الصدق أعد الباحث اختبار المفاهيم العلمية البالغ عدد فقراته (30) فقرة، وعرض فقرات الاختبار على مجموعة من الخبراء المتخصصين في طرائق التدريس والقياس والتقويم والأحياء، وذلك لإستطلاع أرائهم بشان صلاحية فقرات الاختبار في قياس محتوى المفاهيم العلمية، في ضوء الأهداف السلوكية وفي ضوء أرائهم وملاحظاتهم أجريت بعض التعديلات على قسم من الفقرات، وتم اعتماد نسبة اتفاق (80%) فأكثر معياراً لقبول الفقرة، وبعد الأخذ بارآء المحكمين بقيت الفقرات البالغ عددها (30) فقرة من دون حذف مع تعديل بسيط لبعض الفقرات.

3.7.3.2 صدق المحتوى: Content Validity

تحقق الباحث من صدق المحتوى من خلال عرض جدول المواصفات مع فقرات الاختبار مع قائمة الاهداف السلوكية على عدد من الخبراء والمتخصصين في مادة الأحياء ومتخصصين في القياس والتقويم والمناهج، للتأكد من صلاحيتها بالرغم من ان الباحث قام ببناء الاختبار وفق خارطة اختبارية تستند إلى الأهداف السلوكية التي تم استخراجها من المادة الدراسية، وتحدد نسبة عالية من الاتفاق لمدى صلاح قبول الفقرة، إذ إتفق الخبراء على إبقاء جميع الفقرات جميعها دون تعديل.

3.7.3.3 صدق الترجمة: Translate Validity

بعد التأكد من صدق فقرات (اختبار اكتساب المفاهيم العلمية) باللغة العربية، عرض الباحث فقرات الاختبار الأصلي باللغة العربية على خبير في طرائق التدريس العامة والمناهج مختص في اللغة الكردية والعربية يجيد اللغة العربية ليقوم بترجمته، وتم عرض الاختبار المترجم إلى اللغة الكردية على مختص باللغة العربية يجيد اللغة الكردية ليقوم بترجمته إلى اللغة العربية ، وقام الباحث بمقارنة الاختبار باللغة العربية مع الاختبار المترجم باللغة الكردية إلى العربية ومدى مطابقتها، وتبين أن ترجمتي الاختبار متطابقتان، ولم يؤثر الإختلاف البسيط في المعنى بحسب ما أكده الخبراء، مما يدل على أن ترجمة الأداة صحيحة ولذا عدت صادقة ويمكن الوثوق بها.

3.7.4 تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية: Achievement Test Application

لغرض معرفة وضوح فقرات الاختبار ومستوى صعوبتها، وقوة تمييزها، وفعالية البدائل الخاطئة، ومعامل الثبات،

والوقت المستغرق في الإجابة عنها ، طبق الباحث الاختبار على عينة إستطلاعية من طلاب الصف الحادي عشر العلمي في مدرسة (أحمد الخاني) الأعدادية للبنين ، بتأريخ 2021/3/29، ولها مواصفات عينة البحث نفسها، وبلغ عدد طالبات العينة الإستطلاعية (120) طلاب، وقد سجل الباحث زمن إنتهاء طالبات العينة الإستطلاعية والتي راقبتهن بنفسها وبعد انتهاء التطبيق للأختبار، واتضح أن الزمن المستغرق في الاجابة عن الفقرات جميعها كان بين (15- 25) دقيقة ، وبمتوسط مقداره (20.5) دقيقة باستعمال المعادلة الاتية :

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

متوسط الزمن = زمن أول طلبة + زمن ثاني طلبة +زمن ثالث طلبة...الخ / عدد طلاب
= 2468 / 120 =20.5 دقيقة

3.7.5 التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار: Items Test Statistical Analyzing

وعلى هذا الأساس صحح الباحث إجابات العينة الاستطلاعية البالغة (120) إجابة، وترتيب درجات الطلاب تنازليا بحسب العلامة الكلية للإختبار، وبعدها قام بحساب معادلة النسبة المئوية 27%، ونعني به النسبة المئوية للطلاب الذين يجيبون عن السؤال إجابة صحيحة (ملحم، 2012، ص237)، وحصل الباحث على(32) طالبة يمثلن المجموعة العليا، و(32) يمثلن المجموعة الدنيا، ثم حسب صعوبة الفقرات وسهولتها وقوة تميزها وفعالية البدائل الخاطئة كما يأتي:

3.7.5.1 معامل صعوبة الفقرات: Difficulty Coefficient for Items

ان صعوبة الفقرة هو النسبة المئوية للطلبة الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة (الحمزة، 2013، ص292). قام الباحث بحساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات اختبار المفاهيم باستخدام المعادلة الخاصة بها، فوجد بأن قيمتها تتراوح بين (0.21-0.78) وهذا يعني أن فقرات الاختبار تعد مقبولة، ماعدا الفقرتان (25، 29) التي لم تعد مميزة لأنها ليست ضمن الحدود المقبولة لذلك تم حذفها، إذ يرى بلوم أن الاختبارات تعد جيدة إذا كانت معامل صعوبتها مابين (0.20- 0.80).

3.7.5.2 قوة تمييز الفقرات: Item Discriminating Power

أن الفقرة المميزة هي قدرة كل فقرة من فقرات الاختبار على التمييز بين الطلبة ذوي المستويات العليا، والدنيا بالنسبة للصفة التي يقيسها الاختبار (الهويدي، 2012، ص135). وثم طبق الباحث معادلة القوة التمييزية وبعد حساب قوة تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار وجد أن قيم معامل تمييز الفقرات الصالحة تتراوحت بين (0.21- 0.78) ماعدا الفقرتان (25، 29) التي تم حذفها من الاختبار لأنها لم تعد مميزة، وتراوحت قوة تمييزها ما بين (0.03 ، 0.12).

3.7.5.3 فعالية البدائل الخاطئة: Effectiveness of Distraction

يقصد بها مقدرة البدائل على إجتذاب إجابات الطلبة الذين أدوا الامتحانات، ويصبح البديل الخطأ فعالا عندما يكون عدد الطلاب (المجموعة الدنيا) الذين قاموا باختياره أعلى من الطلاب (المجموعة العليا) (الساعدي ،2011، ص301)، وبعد إستخدام معادلة فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اسئلة الاختيار من متعدد جميعها، وجد أن فاعلية البدائل تتراوح بين (0.062-، 0.375-) ، وفاعلية جميع البدائل بمدى مقبول إذ كانت سالبة أو أقل من (5%) (النبهان، 2004، ص196)، وهذا يعني ان كل بديل من البدائل الخاطئة في الفقرات كافة كان مقبولا وجيداً وجذاباً.

3.7.6 ثبات الاختبار: Test Reliability

إن ثبات الاختبار يناقش قدرة اختبار الدراسة في الحصول على البيانات نفسها من المبحوثين مهما تكرر تطبيق الأداة (القرني،2017 ،ص158)، ولحساب ثبات اختبار المفاهيم العلمية استعمل الباحث معادلة الفا-كرونباخ (Cronbach's Alpha) حيث بلغ معامل ارتباط الاختبار بلغ (0.884). كما هو موضح

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

في الجدول (5)، وتعد مثل هذه القيمة مقبولة بالنسبة لأختبارات من هذا النوع، وبذلك تأكد الباحث من ثبات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (28) فقرة.

جدول (5): معامل الفا كرونباخ لحساب ثبات الاختبار

عدد العينة	عدد الفقرات	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	التباين	قيمة معامل الفا كرونباخ
50	30	15.88	6.359	40.434	0.884

3.8 تطبيق أدوات البحث وتصحيحه: Application of Research Tool & Correcting

طبق إختبار اكتســـاب المفاهيم العلمية على مجموعتي البحث في وقت واحد بتأريخ (2021/4/8)، بعد اختبار طلاب مجموعتي البحث بموعد الامتحان النهائي قبل عدة أيام، وبعد جمع أوراق الإجابات تم تحليل البيانات احصائيا، وتم تطبيق التجربة بتأريخ (2021/2/10) ولغاية (2021/4/8).

3.9 الوسائل الاحصائية: Statistical Tools

اعتمد الباحث على الوسائل الاحصائية الآتية:

1- الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين: Independent Sample t-test
2- مربع كاي (x^2): Chi-Square
3- معادلة معامل الصعوبة: Item-Difficulty Formula
4- معادلة القوة التمييزية: Item – Discrimination Formula
5- معادلة فعالية البدائل الخاطئة: Effectiveness of Distraction Formula
6- معادلة مربع إيتا (η^2): Eta- Squared Formula
7- معادلة كوهين لحساب قيمة حجم الأثر (d): Cohen Formula for Calculating Effect Size
8- معادلة جي كوبر: J. Cooper Formula
9- معادلة ألفا كرونباخ: Alpha Cronbach
10- الحقيبة الإحصائية للعلوم الإنسانية (SPSS): Statistical Package for Social Science

4.عرض نتائج البحث ومناقشتها Results Presentation and Discussion

4.1 النتائج الفرضية الصفرية: Null – Hypothesis Result

التي تنص على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة أحصائية عند مستوى (α= 0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق أستراتيجية (Jigsaw) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في أختبار أكتساب المفاهيم العلمية. ومن أجل التحقق من صحة الفرضية تم استخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسط درجات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، وكما هو موضح في الجدول (6).

جدول (6): الاختبار التائي للفرق بين متوسط درجات مجموعتي البحث في اختبار المفاهيم العلمية

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة التاء المحسوبة	قيمة التاء الجدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	27	16.48	5.102	52	3.157	2.007	دال عند (α= 0.05)
الضابطة	27	12.26	4.720				

وتبين من الجدول (6) أن قيمة التائية المحسوبة (3.157) عند مستوى دلالة (α= 0.05) هي أكبر من القيمة التائية الجدولية (2.007) وبدرجة حرية (52)، وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الاولى وتقبل الفرضية البديلة.

حجم التأثير: Effect Value

قام الباحث بحساب حجم الأثر من خلال حساب معادلة مربع (η^2) لتحديد حجم تأثير المتغير المستقل وهو اسراتيجية (Jigsaw) على المتغير التابع وهو اكتساب المفاهيم العلمية، ومن ثم حساب قيمة (d) والتي تعبر عن حجم التأثير، وكما هو موضح في الجدول (7).

جدول (7): قيمة حجم الأثر في اختبار المفاهيم العلمية

المتغير المستقل	المتغير التابع	المجموعة	حجم العينة	درجة الحرية	قيمة التاء المحسوبة	قيمة حجم الأثر		مقدار حجم التأثير
						(η^2)	(d)	
أستراتيجية (Jigsaw)	اختبار المفاهيم العلمية	التجريبية	27	52	3.157	0.161	0.875	كبير
		الضابطة	27					

جدول (8): الجدول المرجعي للدلالات η^2 و **d**

الأداة المستخدمة	حجم الأثر			
	صغير	متوسط	كبير	كبير جدا
η^2	0.01	0.06	0.14	0.20
d	0.2	0.5	0.8	1.1

(عزيز، 2011، ص125)

وبالنظر إلى قيمة حجم الأثر (η^2) و(d) الموضحة في الجدول (7) نلاحظ أن حجم تأثير استخدام أستراتيجية (Jigsaw) كان كبيراً على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، حيث تشير قاعدة مربع إيتا وكوهين إلى إن حجم الأثر يعتبر كبيرا اذا كانت قيمته أكبر من (0.14) و (0.8).

4.2 مناقشة النتيجة الفرضية الصفرية: Null – Hypothesis Result Discussion

أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أستراتيجية (Jigsaw) على المجموعة الضابطة التي درست بأستخدام الطريقة الاعتيادية، أي أن هناك فروقاً ذات دالة إحصائية في اختبار

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

اكتساب المفاهيم العلمية ولصالح المجموعة التجريبية، وقد يعزى ذلك إلى أثر العامل التجريبي أستراتيجية (Jigsaw) في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب المجموعة التجريبية، وتتفق هذه النتجة مع جميع نتائج دراسات سابقة. ويعزو الباحث أسباب تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة إلى عوامل متعددة:

1- أن التدريس على وفق أستراتيجية (Jigsaw) يختلف عن التدريس بالطريقة الاعتيادية حيث يجعل من الطلاب محورا للعملية التعليمية، مما يسهم في زيادة قدرة الطلاب على اكتساب المفاهيم العلمية، من خلال الشعور بالثقة في لدى نفس طلاب والاعتماد على نفسها.

2- أن أستراتيجية (Jigsaw) بما وفرته للطلاب من بيئة تعليمية تعلمية مكنتها من ممارسة النشاطات المختلفة وإجراء الحوارات البناءة مع قريناتها بعيداً عن قيود الرقابة والتأنيب كان لها أثراً إيجابياً في اكتساب المفاهيم العلمية.

3- دور أستراتيجية (Jigsaw) في تجزئة المادة الدراسية إلى وحدات صغيرة مراعية الفروق الفردية بين الطلاب وتنظيم محتوى المادة العلمية داخل الصف بشكل مفاهيم منتظمة ومتسلسلة و وترابطها بشكل علمي في أذهان الطلاب وزيادة دافعيتهن نحو التعلم.

4- توفر الفرصة لهن لاستخراج طاقاتهن الكامنة وإستغلال قدراتهن الذاتية من خلال التفاعل الايجابي والتعاون مع بعضهن البعض داخل المجموعات.

5.1 الاستنتاجات: Conclusion

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن إستنتاج ما يأتي:

1 - تفوق أستراتيجية (Jigsaw) على الطريقة الإعتيادية في اكتساب طلاب الصف الحادي عشر للمفاهيم العلمية في مادة الأحياء، وبحجم تأثير كبير.

2 - إمكانية تطبيق أستراتيجية (Jigsaw) في تدريس مادة الأحياء للصف الحادي عشر، لما تتضمنه من نشاطات متنوعة نظرية وعملية تساعد في فهم الطلبة لهذه المادة وإكتساب مفاهيمها.

3- إن استراتيجية (Jigsaw) يراعي الفروق الفردية وقدرات الطلاب وحاجاتهن.

5.2 التوصيات: Recommendations

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي:

1- الاستفادة من استراتيجية (Jigsaw) في تدريس مادة الأحياء في المرحلة الأعدادية والمراحل الأخرى لما لها دور في تحقيق أهداف تدريس العلوم بصورة عامة و تدريس الأحياء بصورة خاصة كأكتساب المفاهيم الأحيائية و تنمية التفكيرالإستدلالي والاتجاه نحو مادة الأحياء لديهن.

2- أن تتولى مديرية التربية تهيئة بيئات تعليمية مناسبة في المدارس وتوفير التقنيات التعليمية اللازمة فيها للتمكن من تطبيق استراتيجية (Jigsaw) على أكمل وجه وبما يحقق أهدافه التعليمية.

3- ضرورة اهتمام مؤسسات وزارة التربية في تعميم استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني ومنها إستراتيجية (Jigsaw) وتدريب المدرسين على كيفية استخدام الإستراتيجية.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

4- تطبق استراتيجية (Jigsaw) في تدريس مادة الأحياء في عموم مدارس كوردستان بجميع مراحلها في التعليم العام.
5- إقامة دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات مادة الأحياء للمرحلة الإعدادية لتدريبهم على إستخدام النماذج والإستراتيجيات الحديثة في تدريس الأحياء ومنها استراتيجية (Jigsaw).

5.3 المقترحات: Propositions

من خلال نتائج البحث الحالي، وما توصل اليه البحث من توصيات توجه الباحث عدداً من الاقتراحات لإجراء الدراسات والبحوث المستقبلية الأتية :
1- إجراء دراسات مماثلة تبحث في أثراستخدام أستراتيجية (Jigsaw) فيى المتغيرات التابعة الاخرى مثل (التحصيل المعرفي، المهارات الحياتية، حب الاستطلاع العلمي،التفكير الإبداعي، التفكير الناقد، الكفاءة الذاتية) وغيرها.
2- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على كلا الجنسين معاً (الذكور والإناث).
3- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية لمراحل دراسية أخرى (الأساسية، الجامعية) ومواد أخرى.
4- إجراء دراسات مماثلة لمقارنة أثر أستراتيجية (Jigsaw) مع أستراتيجيات تعليمية أخرى في العملية التعليمية.

المصادر: References

أولاً: المصادر العربية Arabic References

ابراهيم، ف. (2005) *طرائق التدريس ووسائله وتقنياته*، ط1، عمان: دار اسامة.
أبو جلالة، ص. وعمليات، م. (2001) *أساليب تدريس العلوم لمرحلة التعليم الأساسي*. ط1، الكويت: مكتبة الفلاح.
أبو دية، ع. أحمد (2011) *أساليب معاصرة في تدريس الاجتماعيات*. ط1، عمان: دار اسامة للنشر والتوزيع.
أبو زينة، ف. كامل (2010) *تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها*. ط1، الاردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
أبو عاذرة، س. (2012) *تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم*. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
الأزهر، ر. (2014) *فاعلية برنامج تدريبي في إكساب مهارات التدريس بطريقة التعلم التعاوني لطلاب السنة الرابعة معلم صف في جامعة تشرين*. رسالة ماجستير غير منشورة، سوريا: جامعة تشرين.
حسن، ر. صلاح (2015) *فاعلية استعمال المدخل المنظومي في اكتساب المفاهيم الاحيائية لطالبات الصف الرابع العلمي وميولهن نحو المادة*. بحث منشور، جامعة بابل، كلية التربية الأساسية، قسم طرائق تدريس العلوم العامة.
الحمداني، م. وأخرون (2006) *مناهج البحث العلمي - الكتاب الأول - أساسيات البحث العلمي*. ط1، عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
الحمزة، غ. الشريف (2013) *اثر استخدام التدريس التبادلي في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء*. مجلة كلية التربية الأساسية، المجلد(1)، العدد(10)، ص(274- 309).

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

الحيلة، م. (2007) اثر التعلم التعاوني القائم على مجموعة من الخبراء في التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة مساق تصميم التعليم في كليات العلوم التربوية. *مجلة المنارة*، المجلد(4)، العدد(13)، ص(167-198).
الحيلة، م. (2007) *مهارات التدريس الصفي*. ط2، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
الخفاجي، ز. ح. عبيد (2016) أثر استراتيجية جيكسو Jigsaw في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي ودافعيتهن نحو مادة علم الاحياء. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، جامعة بابل، العدد(28)، ص(600- 616).
الخفاف، ا. عباس (2013) *التعلم التعاوني*. ط1، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
الدبور، خ. (2012) *أثر توظيف نموذج جانيية في اكتساب مفاهيم النحو لدى طالبات الصف السادس الأساسي في محافظة شمال غزة*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، كلية التربية.
الدليمي، ن. ع. زيد (2016) *أسس وقواعد البحث العلمي*. ط1، عمان :دار صفاء للنشر والتوزيع.
الربيعي، ق. (2003) *اثر اساليب استراتيجيات في تحصيل طالبات الصف الرابع والاحتفاظ بها في مادة التاريخ*. اطروحة دكتوراه غير منشورة، بغداد: جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد.
زيتون، ح. حسين (2007) *استراتيجيات التدريس: رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم*. القاهرة، عالم الكتب.
زيتون، ع. (2004) *أساليب تدريس العلوم*. ط3، كلية العلوم التربوية الجامعة الأردنية، عمان: دار الشروق للطباعة والنشر.
زيتون، ع. محمود (2007) *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم*. ط1، عمان: دار الشروق.
السامرائي، ن. صالح (2012) *الاستراتيجيات الحديثة في طرائق تدريس العلوم*. ط1، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع والطباعة.
سرايا، ع. (2007) *تكنولوجيا التعليم المفرد وتنمية الابتكار*. ط1، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
سعادة، ج. أحمد (2008) *التعلم التعاوني (نظريات وتطبيقات ودراسات)*. ط1، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
السعدي، أ. م. ع. رسول (2019) فاعلية أنموذج تسريع التفكير في اكتساب المفاهيم الأحيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط والمهارات العقلية لديهم. *مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية*، جامعة بابل، كلية التربية الاساسية، المجلد(9)، العدد(1)، ص(201- 232).
سلامة، ع. ابو العز (2002) *طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير*. ط1، عمان: دار الفكر.
سلامة،ع .أبو العز (2004) *تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها*. ط1، عمان : دار الفكر للنشر والتوزيع.
عبدالرحمن، أ. وزنكنة، ع. (2007) *الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية*. ط1، بغداد: مطابع شركة الوفاق للطباعة.
عزيز، ب. اسماعيل (2011) *أثر استراتيجية تعليم التعاوني المدعمة بالباوربوينت في تحصيل طالبات الصف التاسع بمادة الأحياء وتنمية اتجاههن نحوها*. رسالة ماجستير، أربيل: جامعة صلاح الدين، كلية التربية.
عطيفة، ح. أ. (2012) *منهجيات البحث العلمي في التربية وعلم النفس*، ط1، القاهرة: دار النشر للجامعات.
عفانة، ع. والجيش، ي. (2008) *التدريس والتعليم بالدماغ ذي الجانبين*. ط1، غزة.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

عليان، ش. ربحي (2010) *مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها*. ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
القربان، ب. (2012) *فاعلية استخدام الرسوم المتحركة في تنمية بعض المفاهيم العلمية والقيم الاجتماعية لأطفال الروضة في مدينة مكة المكرمة*. رسالة ماجستير غير منشورة، مكة المكرمة: جامعة أم القرى.
قطامي، ي.، أبو جابر، م.، قطامي، ن. (2002) *تصميم التدريس*. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
كانوري، ع. (2009) *تكوين المفاهيم العلمية لدى طلاب التعليم العام وفق نظرية فيغوتسكي. اطروحة دكتوراه غير منشورة*، الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، كلية العلوم الاجتماعية.
الكبيسي، ع .حميد (2007) *القياس والتقويم تجديدات ومناقشات* .ط1، عمان: دار جرير للنشر والتوزيع.
مردان، ن. والعبيدي، ش. علي (2004) *تكوين المفاهيم والتعلم في مرحلة الطفولة المبكرة*. ط2، الكويت: دار الفلاح للنشر والتوزيع.
مرعي، ت. والحيلة، م. (2009) *طرائق التدريس العامة*. ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
المعاضيدي، ر. م. مصطفى وسليمان، ع. سالم (2019) *أثر استراتيجية الجيكسو للمهام المتقطعة (Jigsaw) في إكساب طالبات الصف الرابع العلمي المفاهيم الفيزيائية*. المؤتمر العلمي الدولي الاول للعلوم الانسانية والصرفية رؤية نحو التربية والتعليم المعاصرة، دهوك: جامعة دهوك، ص(110- 128).
ملاك، ح. واليتيم، ش. (2015) أثر استراتيجيات التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي لمادة الكيمياء في الأردن. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، مجلد(23)، عدد(2)، ص(85-104).
ملحم، س. م. (2002) *مناهج البحث في التربية و علم النفس*.ط2، عمان: دار المسيرة للنشر و التوزيع.
ملحم، س. محمد (2012) *القياس والتقويم في التربية وعلم النفس*. ط6، عمان: دار المسيرة للنشر.
النبهان، م. (2004) *اساسيات القياس في العلوم السلوكية*. ط1، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
النجدي، أ. وعبدالهادي، م. وراشد، ع. (2003) *تدريس العلوم في العالم المعاصر- طرق وأساليب وإستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم*. ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.
الهويدي، ز. (2012) *مهارات التدريس الفعال*. ط2، العين: دار الكتب الجامعي.

ثانياً: المصادر الأجنبية Foreign References

Marks, R.,W., Fishman, B., Best, S; Tal, R.(2003)*Linking Teacher Student Learning to Improve Professional Development In Systemic Reform Teaching & Teacher Education*. (6), p.643-664.

Millis & Cottell (2010) *Improving social – environmental studies problem solving through Jigsaw Strategy*. American educational research journal Vol.25, No.4, pp:1023-1031.

Sahin, A. (2010) *Effects of jigsaw II technique on academic achievement and attitude* . written expression course.Educational Research and Reviews, 5(12), p.777-787.

Slavin, R. (1990) *Cooperative Learning Theory*. Research & Practice, Englewood Cliffs, N.J, Prentice - Hall.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6558 (Print) - ISSN 2518-6566 (Online)

UNESCO (2001) International Bureau of Educational. *Science Education for contemporary Problem*. Issues, and Dilemmas.

کاریگەری بەکارهێنانی ستراتیژی (Jigsaw) لە بەدەست هێنانی چەمکە زانستییەکان لای قوتابیانی پۆلی یانزەیەمی زانستی

پـوختـه:

ئامانجی ئەم توێژینەوەیە ئاشنابوونە بە (کاریگەری بەکارهێنانی ستراتیژی (Jigsaw) لە بەدەستهێنانی چەمکە زانستییەکان لای قوتابیانی پۆلی یانزەیەمی زانستی). بۆ بەدیهێنانی ئامانجەکانی توێژینەوەکە گریمانەی سفریمان داناوە کە دەقەکەی دەڵێت: جیاوازی بەڵگەداری ئاماری نییە لە ئاستی (a=0.05) لەنێوان نمرەکانی کۆمەڵەی ئەزموونی و کۆمەڵەی کۆنترۆڵکراو لەڕووی بەدەستهێنانی چەمکە زانستییەکانەوە، کۆمەڵگەی توێژینەوە تەواوی قوتابیانی پۆلی یانزەیەمی زانستی دەگرێتەوە لە ناوەندی پارێزگای هەولێر بۆ ساڵی خوێندنی (2020-2021)، نموونەی توێژینەوەکە لە (54) قوتابی پۆلی یانزەیەمی زانستی پێکهاتووە لە قوتابخانەی ئامادەیی (ئەحمەد ئیسماعیل نانەکەلی) کوڕان، کە دابەشکراون بۆ کۆمەڵەی ئەزموونی و کۆنترولکراو بەجۆرێک (27) قوتابی بۆ کۆمەڵەی ئەزموونی کە بەپێی ستراتیژی (Jigsaw) وانەیان پێ وتراوتەوەو (27) قوتابی بۆ کۆمەڵەی کۆنترۆڵکراو کە بە ڕێگەی ئاسایی وانەیان پێ وتراوەتەوە، هەردوو کۆمەڵەکەش هاوتاکراون لەڕووی گۆڕاوەکانی وەک: تەمەن بەپێی مانگ، نمرەی دەستکەوتی پێشوویان لە بابەتی زیندەزانی، ئاستی دەستکەوتی باوانیان، زیرەکی، زانیاری پێشینەیان, وە تاقیکردنەوەی بەدەستهێنانی چەمکە زانستییەکان ئامادەکرا وەک ئامرازێکی توێژینەوە، وە هەروەها ڕاستگۆیی تاقیکردنەوەو هاوکۆلکەی گرانی و هێزی جیاکاری و کارایی جێگرەوە هەڵەکان دەرهێنران، پاشان جێگری بۆ تاقیکردنەوە ئەنجام درا بە بەکارهێنانی هاوکۆلکەی ئەلفاکرۆنباخ کە بەهاکەی گەیشتە (0.884) بۆ بڕگەکانی تاقیکردنەوەکە، وە دوای

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

جێبەجێکردنی ئەزموونەکە بە بەکارهێنانی بەرنامەی ئاماری گونجاو زانیارییەکان شیکرانەوە و لە ئەنجامدا دەرکەوت جیاوازی بەڵگەداری هەیە لە ئاستی (a=0.05) لە ناوەندی نمرەکانی قوتابیانی هەردوو کۆمەڵەی ئەزموونی و کۆنترۆڵکراو لە بەدەستهێنانی چەمکە زانستییەکان لە بەرژەوەندی کۆمەڵەی ئەزموونی، لە کۆتاییدا کۆمەڵێک پێشنیارو ڕاسپاردە خرایەروو بۆ باڵپشتی کردنی توێژینەوەکانی داهاتوو.

The Effect of Using (Jigsaw) Strategy in Acquisition of the Scientific Concepts among Scientific's Eleventh Class Students

Shamal Azad Abdullah
Department of Special Education (Teaching Methods of Science), College of Education, Salahaddin University, Erbil, Iraq
shamal.abdullah@su.edu.krd

Waad M. N. Sabri
Department of Physics, College of Education, Salahaddin University, Erbil, Kurdistan Region, Iraq
waad.najat@su.edu.krd

Keywords: *(Jigsaw) Strategy, Acquisition, Scientific Concepts.*

Abstract

The objective of the research is to know (the effect of the use of the (Jigsaw) strategy in the acquisition of the scientific concepts among scientific eleventh class students). In order to verify the objective of the research, a zero hypothesis was formulated that states (that there is no statistically significant difference at (α=0.05) between the degrees of the two groups the experimental and the control groups in the acquisition of scientific concepts, and the research

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد (٦) – العدد (٣)، صيف ٢٠٢١
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

community was formed of all the scientific eleventh class students in the center of Erbil Governorate for the academic year (2020 - 2021) and the research sample of (54) s scientific eleventh class student in the high school (Ahmad Ismail Nanakaly) for boys, which distributed on the experimental and control groups, by (27) students of the group of studies that were taught Using the (Jigsaw) strategy and (27) students for the control group, which were taught according to the usual method. The two groups were equal in a number of variables such as: age by months, previous achievment in Biology, parent's achievement level, intelligence and testing of the previous information. The testing of the acquisition of scientific concepts as a research tool was prepared, 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 Cronbach's Alpha equations, reached (0.884), for the test items, and after the application of the experiment and using the appropriate statistical means, the data were analyzed The results indicated that there were statistically significant differences at the level of (α= 0.05) in the mean scores of the students of the experimental and control groups in the test of the acquisition of scientific concepts and for the benefit of the experimental group. At the end of the research, a number of recommendations and proposals were presented for future work and research.