فاعلية استراتيجيتي (اعرف – نظم – اجب) ومعلوماتي المتسلسلة في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي

أ.م. هديل ساجد إبراهيم
جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم الصرفة

The Effectiveness of the Two Strategies of (know - organize - answer) and Sequential Information in the Acquisition of Biological Concepts among girl of the Fourth Scientific Class

Assist. Prof. Hadeel Sajid Ibrahim
University of Diyala/ College of Pure Sciences
hadeel.sajid78@gmail.com

Abstract

This paper aims to find out the effectiveness of the two strategies of (know - organize - answer) and sequential information in the acquisition of biological concepts among students of the fourth scientific class. The researcher has adopted the experimental approach. Moreover, the study community comprised of fourth scientific class female students in the schools of the Directorate General of Education in Diyala Governorate. The research sample included (110) female students. In addition, the researcher matched the students of the three research groups in terms of (age in months, grades of the third intermediate class). Then, the researcher has set a test of concepts acquisition that included (60) multiple choice items, which was presented to a group of arbitrators in methods of teaching science, measurement and evaluation, and educational psychology.

It is worth noting that the researcher has taught the students of the three groups herself according to the two strategies chosen for the two test groups, and the traditional method (lecture and interrogation method) for the control group during the duration of the experiment, which lasted for nine weeks. As well, the researcher has used the statistical bag (SPSS) in her research procedures, and analyzed the results that yielded the superiority of students of the first test group who studied according to the (know - organize - answer) strategy over students of the second test group who studied according to sequential information strategy and over students of the control group who studied according to the traditional method. Consequently, in the light of the result, the researcher has submitted a number of conclusions, recommendations and suggestions.

Keywords: the (know-organize-answer) strategy, the strategy of sequential information, the acquisition of biological concepts.

الملخص

يهدف البحث الحالي التعرف على اثر استراتيجيتي (اعرف – نظم – اجب) ومعلوماتي المتسلسلة في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي.

اتبعت الباحثة المنهج التجريبي وتكون مجتمع البحث من طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس التابعة لمديرية تربية محافظة ديالى، اشتملت عينة البحث على (١١٠) طالبة، وكافات الباحثة بين طالبات مجموعات البحث الثلاثة في (العمر الزمني محسوبا بالأشهر، درجات العام السابق للصف الثالث المتوسط، اختبار المعلومات السابقة)، واعدت الباحثة اختباراً لاكتساب المفاهيم تضمن (٦٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد حيث عرضت على مجموعة من المحكمين في طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم وعلم النفس التربوي.

درست الباحثة طالبات المجموعات الثلاثة بنفسها على وفق الاستراتيجيتين المختارة للمجموعتين التجريبيتين، وعلى الطريقة الاعتيادية (المحاضرة وأسلوب الاستجواب) للمجموعة الضابطة في اثناء مدة التجربة والتي استمرت ٩ أسابيع في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢. استعملت الباحثة الحقبية الإحصائية (spss) في إجراءات بحثها، وتحليل النتيجة التي اسفرت من تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى اللواتي درسن على وفق استراتيجية (اعرف- نظم - اجب) على طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي درسن على وفق استراتيجية معلوماتي المتسلسلة وعلى طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية، وفي ضوء النتيجة تستنتج الباحثة عددا من الاستنتاجات وتوصي بعدد من التوصيات وتقترح عددا من المقترحات.

الكلمات المفتاحية :

استراتيجية (اعرف – نظم – اجب)، استراتيجية معلوماتي المتسلسلة، اكتساب المفاهيم الاحيائية .

مشكلة البحث

يشكل تعلم المفاهيم واكتسابها من الأمور الرئيسة في جميع المراحل الدراسية ذلك انها تعمل على تبسيط وتنظيم عدداً من المدركات الحسية وغير الحسية، فضلاً عن انها تعمل على تنظيم مكونات أساسية من المعرفة الإنسانية وترتيبها وتمييزها وتصنيفها، كونها أساس للمعرفة الشخصية والمعرفة للمعرفة العلمية والا في حال عدم تحقيق نسبة المعرفة سيظل هذا التعلم غير مكتملاً وهذا لا يتم فقط عن طريق دور المدرس بل يكون أيضا عن طريق المتعلم من خلال تنفيذ الأنشطة وتطبيقها باشكال مختلفة وهذا يساعد المتعلم على تعلمه ذاتياً (الفتلاوي، ٢٠٠٦ : ٣٣٨)

وهناك مجموعة من الدراسات مثل دراسة (خلف وهدى،٢٠١١) ودراسة (منصور وحميد، ٢٠١٣) ودراسة (الربيعي واخرون، ٢٠١٦) اكدت على وجود انخفاض في مستوى اكتساب المفاهيم الاحيائية للصف الرابع العلمي، اذا ان غالبية مدرسي مادة الاحياء يعتمدون في تدريسهم على طرائق وأساليب تقليدية كالمحاضرة وأسلوب الاستجواب، وهذا يمثل ضعف التخطيط والتنظيم المسبق لاستخدام طريقة التدريس في تدريسهم للمفاهيم الاحيائية، مما جعل التدريس روتينياً نمطياً مشابه لمعظم الدروس التي تهدف الى تقديم المعلومات البسيطة، وهذا مما أدى الى عدم قدرة الطالبات على فهم المادة بالطريقة العلمية الصحيحة وهذا أدى الى تشوش المفاهيم المختلفة في ذهن الطالبة.

وللتأكد من ذلك وجهت الباحثة استبانة استطلاعية ملحق (١) لـ(٢٠) من مدرسو مادة الاحياء في المدار س الثانوية والاعدادية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ديالى وقد تبين ان :

أ) (٩٠%) من مدرسي مادة الاحياء يستعملون طرائق التدريس الاعتيادية في تدريس المادة كطريقة المحاضرة والاستجواب، وان نسبة (١٠%) اكدوا انهم يستعملون طرائق حديثة كونهم قد حصلوا على شهادات عليا ولديهم معرفة بطرائق واستراتيجيات التدريس.

ب) (٨٥%) من مدرسي مادة الاحياء اكدوا ان هناك ضعفاً في اكتساب الطالبات للمفاهيم الاحيائية، وان نسبة (١٥%) ذكروا انه لا يوجد ضعفا في اكتساب المفاهيم الاحيائية.

من هذا تبين أن المشكلة تتعلق بطرائق التدريس لذا لابد من التفكير بجدية في حل هذه المشكلة من خلال البحث عن استراتيجيات تدريسية حديثة مناسبة تحاول ان تكتسب الطالبات من خلالها المفاهيم الاحيائية كاستراتيجية (اعرف – نظم – اجب)، واستراتيجية معلوماتي المتسلسلة لذا فمشكلة البحث الحالي تكمن في الإجابة عن التساؤل التالي : **ما فاعلية استراتيجيتي (اعرف – نظم – اجب) ومعلوماتي المتسلسلة في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي؟**

أهمية البحث

يتميز عصرنا الحالي بتغيرات سريعة محاطة بتحديات كثيرة شملت التقدم المعرفي والانفتاح على العالم وسرعة الاتصالات والتكنولوجيا والانفتاح على العالم المتمثل بسرعة الاتصالات والمواصلات، ومن اجل مواكبة تلك التطورات السريعة، علينا الاهتمام بتنمية العقول المبدعة القادرة على حل تلك المشكلات القائمة(محمد،٢٠٠١: ١).

اذ تمثل التربية الركن الأساس في كل تقدم علمي وتقني قد يشهده العالم، والذي يفرض على التربويين التعامل مع التربية على انها عملية صقل الفرد في كل زمان ومكان ويتوقف عليها جودة بنائه، وبها يتعلم الفرد الابداع في الحياة ويقوي عضده في مواجهة المشكلات التي تعترض حياته، وعنيت التربية الحديثة بالمتعلم فجعلته مادتها ولم يقتصر دور التربية على نقل المعارف وانما كان الأهم تحصيلها القدرة على الوصول لمصادرها الاصلية وتوظيفها لحل المشكلات لتسعى الى اكتساب المتعلم اقصى درجات المرونة وسرعة التفكير (عطية، ٢٠١٠: ١١-١٣).

ونظراً لان مادة الاحياء تبنى على أساس المفاهيم العلمية والتي تمثل المعرفة لدى الكثير من التربويين لذا فإنها تتطلب التوضيح والدقة عند تدريسها (عبد الحفيظ ومصطفى، ٢٠٠٠ : ٥٢) لاسيما ان تعلمها اصبح من اهم الأهداف التعليمية في جميع مستويات التعليم واصبح محط اهتمام المدرسين وخبراء المناهج ومصممي المواد التعليمية فيحاولون جاهدين تحديد المفاهيم التي يمكن تعلمها الطلبة بشكل متتابع في مستويات التعلم العليا.

وتعد طرائق التدريس من ابرز وسائل نجاح العملية التعليمية اذ ان طريقة التدريس هي الخطوات والإجراءات المتبعة والتي يحاول بتسلسلها وترابطها تحقق الأهداف التعليمية المحددة حيث تعتبر وسيلة يقوم بها المدرس لتوصيل محتوى المنهج العلمي ومفاهيمه الى المتعلم (عبد علي وسعد، ٢٠١٢ : ١٨٠).

وعلى هذا الأساس سارعت العديد من الجامعات العراقية إلى عقد المؤتمرات والندوات العلمية للنهوض بالواقع التربوي في البلد إذ اوصت البحوث المشاركة في المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر الذي عقد في جامعة بابل / كلية التربية الأساسية (٢٠١٢) اوصت على ضرورة استخدام طرائق تدريس حديثة والتي تجعل التعليم أكثر فاعلية من خلال الانتقال بالمتعلمين من منهج الحفظ والاستذكار الى منهج التفكير والاستكشاف (المؤتمر الدولي الخامس، ٢٠١٢ :١٨١-٢٣٠).

تعد المفاهيم أدوات التفكير ولا يمكن ان نفكر دون استعمال الفاظ ومعاني نعبر عنها، والمفهوم لا يشير الى شيء محدد بل يشير الى فئة ضمن افراد يشتركون في خاصية او مجموعة من الخصائص او علاقة معينة (الداهري، ٢٠١١ : ٢١١ - ٢١٢).

كما ويعد اكتساب المفاهيم خلال العملية التعلبمية امراً ضرورياً اذا ان كل متعلم لابد ان يحصل على مفاهيم عدة وصور ذهنية عن البيئة التي يعيش فيها حتى تصبح العملية التعليمية ذات معنى ولاكتساب المفاهيم اهمية للمتعلم حيث يمكن بها التعامل مع الأشياء والموجودات (ملحم، ٢٠٠٦ : ٢٤٩).

ويضيف (صبري وابراهيم، ٢٠٠٠) بان المفاهيم الاحيائية تمثل ابنية عقلية يكونها المتعلم نتيجة الادراك وفهم العلاقات القائمة بين الظواهر والاحداث الطبيعية والحقائق المرتبطة بها يتم التعبير عنها بصياغات مجردة تجمع الخطوط المشتركة بين العديد من العلاقات وتلك الحقائق، وتتكون من أسماء او مصطلحات لها مدلولات واضحة وتعريفات محددة وتختلف في درجة شمولها وعموميتها (صبري وابراهيم، ٢٠٠٠: ٣٩).

ويرى (امبو سعيدي وسليمان، ٢٠١١) ان طبيعة تدريس علم الاحياء تختلف عن طبيعة تدريس المواد التعليمية الأخرى فهي مادة تعتمد بشكل كبير على التفاعل خلال الدرس باشراك الطلبة في النشاطات العلمية لذا تحتم على مدرس الاحياء الاهتمام بطرائق وأساليب حديثة ومتنوعة اثناء تدريسيه (امبو سعيدي وسليمان، ٢٠١١: ٧٧).

لذلك دخلت استراتيجيات في التدريس وطرائق تدريسة حديثة متنوعة ممتعه وميسرة للتدريس للاستفادة من الخبرات المعاصرة فالمدرسات يتبعن استراتيجيات وطرائق كثيرة ومتنوعة بما يتناسب وطبيعة الطلبة وتستهدف هذه الطرائق اثارة دافعية المتعلمين وتحفيزهم على تحقيق مزيد من الاهتمام بالمواد التعليمية المختلفة (الهاشمي، ٢٠١١ : ١٠).

واختارت الباحثة استراتيجية (اعرف – نظم – اجب) ومعلوماتي المتسلسلة وهي من النظرية البنائية وتركز على المتعلم وتجعله يتعلم تعلماً ذاتياً لأنه محور العملية التعليمية.

تعد استراتيجية (اعرف – نظم – اجب) من النظريات البنائية والتي تكمن أهميتها في انها تجعل التعلم ذا معنى، اذ يستعمل المتعلم فيها كل خبراته ومعارفه السابقة التي يمتلكها في بنيته المعرفية لفهم المعارف الجديدة وبنائها، وهكذا يتضح ان التعلم على وفق هذه الاستراتيجيات ينجم عن التفاعل بين المعرفة السابقة والمعلومات الجديدة ومكونات البيئة التعليمية (زاير واخرون، ٢٠١٦ : ص٢٣١).

كما تعد استراتيجية معلوماتي المتسلسلة من استراتيجيات النظرية البنائية وهي من استراتيجيات تحسن الذاكرة فما شك ان ربط المعلومات وتنظيمها في الذاكرة يساعد على تذكرها بنحو اسرع، وتقوم هذة الاستراتيجية على تقديم معلومات متسلسلة للمتعلم ويتم تنظيمها بحو متسلسل مع التأكد من ربط هذه المعلومات بنحو متسلسل تسلسلاً منطقياً (زاير واخرون، ٢٠١٥ : ٢١٧).

وتأتي أهمية مرحلة الرابع العلمي من أهمية المرحلة الإعدادية، ففي هذه المرحلة أصبح وعي المتعلمين أكثر، وتفكيرهم أقوى (أبو مغلي، ١٩٨٦: ٥٦)، فطلبة هذه المرحلة بحاجة الى تنمية قدراتهم واستعداداتهم واشباع ميولهم من المعارف والقيم والسلوكيات واعدادهم لممارسة ما اكتسبوه من معلومات وتطبيقهم لها في مواجهة مواقف الحياة اليومية المختلفة (زهران، ١٩٩٥ : ٣٢٣).

لذا ارتأت الباحثة استعمال استراتيجيتي(اعرف – نظم – اجب) ومعلوماتي المتسلسلة في تدريس مادة الاحياء لاهميتها في حث الطالبات على مواصلة التعلم وتنمية قدراتهم على تطبيق المعارف وتشجيعهم على ممارسة مهارات التفكير وحل المشكلات كما انها تعزز التعلم التعاوني فهي تساعد على تذكر المعومات لفترة طويلة وتزيد من حماس الطالبات والانتباه.

وتتلخص أهمية البحث الحالي فيما يلي :

- يعد هذا البحث هو الأول محليا من نوعه (على حد علم الباحثة) حيث لم يسبق ان تناول من قبل الباحثين لمشاريع بحثية في تدريس مادة الاحياء وفاعليتها في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي.
- أهمية استخدام استراتيجيات وأساليب حديثة في تطوير التدريس وفي معالجة الانتقادات الموجهة للاساليب التقليدية المستخدمة حاليا في اغلب المدارس الإعدادية ومن هذه الأساليب والاستراتيجيات المستعملة في التدريس استراتيجيتي (اعرف–نظم–اجب) ومعلوماتي المتسلسلة.
- أهمية المفاهيم العلمية كون العلوم يعتمد تعلمها وتعليمها على المفاهيم العلمية واهمية كتابتها للطالبات.

<u>هدف البحث وفرضياته</u>

يهدف البحث الحالي التعرف على فاعلية استراتيجيتي(اعرف – نظم – اجب) ومعلوماتي المتسلسلة في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي.

ولتحقيق هدفا البحث وضعت الباحثة الفرضيات الصفريةالثلاثة الاتية:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى اللواتي يدرسن على وفق استراتيجية (اعرف–نظم–اجب) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الاحيائية.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي يدرسن على وفق استراتيجية معلوماتي المتسلسلة ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الاحيائية.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى اللواتي يدرسن على وفق استراتيجية (اعرف–نظم–اجب) ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي يدرسن على وفق استراتيجية معلوماتي المتسلسلة في اكتساب المفاهيم الاحيائية.

حدود البحث

١) الحدود الموضوعية / الفصول الاربع من كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي، ط١١، ٢٠٢١ وهي الفصل السابع (تلاؤم النبات مع البيئة)، الفاصل الثامن (تلاؤم الحيوانات والنباتات مع أنماط الحياة في البيئة)، الفصل التاسع (العلاقات الحية والسلوك والتعاقب)، الفصل العاشر (التلوث البيئي)

٢) الحدود الزمانية / الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢١–٢٠٢٢.

٣) الحدود المكانية / المدارس الثانوية والاعدادية النهارية في مديرية تربية محافظة ديالى.

٤) الحدود البشرية / طالبات الصف الرابع العلمي.

تحديد المصطلحات

لم تجد الباحثة تعريفا للاستراتيجيتين باستثناء الواردة ادناه لعدم وجود دراسات في مادة العلوم او الاحياء قد تناولت المتغير المستقل.

أولا / استراتيجية (اعرف – نظم – اجب) عرفها :

١) **(زاير واخرون، ٢٠١٦)** بانها " احدى استراتيجيات التعلم البنائي، وتبدا عملية التعلم فيها بان يقوم المعلم بأثارة دافعية المتعلم ومن ثم ينظم المتعلم ما لديه من معلومات جديدة ويربطها بمعلوماته السابقة ثم يجيب عن سؤال المعلم او يحاول ان يجد حل للمشكلة التي يواجهها " (زاير واخرون، ٢٠١٦ : ٢٣١).

التعريف الاجرائي : استراتيجية تدريسية اعتمدتها الباحثة في تدريس طالبات الصف الرابع العلمي (المجموعة التجريبية الاولى) والتي تقوم بتهيئة وتزويد الطالبات بالمعلومات في الفصول الأربعة من مادة الاحياء واللواتي بدورهن ينظمن ما لديهن من معلومات جديدة وربطها بمعلوماتهن السابقة من اجل الوصول الى حل للمشكلة.

ثانيا / استراتيجية معلوماتي المتسلسلة عرفها :

١) **(زاير واخرون، ٢٠١٥)** بانها " احدى استراتيجيات النظرية البنائية القائمة على أساس تقديم معلومات متسلسلة للمتعلم وتنظيمها مع التأكد من ربط المعلومات بنحو متسلسل تسلسلاً منطقياً " (زاير واخرون، ٢٠١٥: ٢١٧).

التعريف الاجرائي : استراتيجية تدريسية اعتمدتها الباحثة في تدريس طالبات الصف الرابع العلمي (المجموعة التجريبية الثانية) والتي تقوم على تنظيم المعلومات في الفصول الاربع من كتاب علم الاحياء وربطها مع بعضها باستخدام خطوات متسلسلة تتضمن(التقديم، التلخيص، التطبيق، التقويم الشفوي).

ثالثا / الاكتساب : عرفه كل من :

١) (**أبو جادو، ٢٠٠٠)** بانه : " أولى المراحل التي يتعلم بها الفرد ويتم خلاله تمثل الفرد للسلوك الجديد ليكون جزءاً من حصيلته السلوكية التي اما ان تكون معرفية او مهارية " (أبو جادو، ٢٠٠٠: ٤٦٨).

٢) (**الساعدي، ٢٠٢٠)** بانه :" قدرة المتعلم في استيعاب المحتوى التعليمي من خلال تمييزه وتعميمه ويتم قياس هذه القدرة في الاكتساب من خلال جمع مجموع الدرجات التي يحصل عليها المتعلم في الاختبار المعد لها " (الساعدي، ٢٠٢٠ : ١٩).

التعريف الاجرائي : قدرة طالبات الصف الرابع العلمي على اكتساب المفهوم من خلال الإجابة على فقرات اختبار الاكتساب المعد لهذا الغرض بالاعتماد على العمليات الثلاثة (التعريف،التمييز، التطبيق).

رابعا : المفاهيم : عرفها كل من :

١) **(إبراهيم، ٢٠٠٩)** بانه :" تصور عقلي مجرد في شكل رمز او كلمة او جملة، يستخدم للدلالة على شي" او موضوع او ظاهرة علمية معينة ويتكون نتيجة ربط الحقائق بعضها البعض وإيجاد العلاقات القائمة بينها " (إبراهيم، ٢٠٠٩ : ٩٤٩).

٢) **(علي وسعد، ٢٠١٢)** بانه :" مجموعة من رموز او أشياء او مصطلح او كلمة معينة ذات صفات مشتركة ويتم الإشارة اليها برمز او اسم معين والتي تصف في فئات او مجاميع محددة بحسب معيار معين " (علي وسعد، ٢٠١٢ : ٧٧).

التعريف الاجرائي : ما يتكون لدى طالبات الصف الرابع العلمي (عينة البحث) من (تعريف وتمييز وتطبيق) للمفهوم الاحيائي في مادة الاحياء للفصول الأربعة الأخيرة.

خامسا/ اكتساب المفاهيم عرفه كل من :

١) **(الكبيسي وصالح، ٢٠٠٠)** بانه :" يتمثل في مساعدة المتعلم على جمع الأمثلة الدالة على تكوين المفاهيم الجديدة " (الكبيسي وصالح، ٢٠٠٠ : ٤٧).

٢) **(بليله،٢٠٠١)** بانه:" قدرة المتعلم على معرفة المفهوم واستيعابه وتطبيقه"(بليله،٢٠٠١: ١٣).

التعريف الاجرائي / قدرة الطالبة على تحديد صفات المفهوم الاحيائي وتعريفه وتمييزه وتحديد الأمثلة على تطبيقه في الواقع، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة بالإجابة على فقرات اختبار المفاهيم الاحيائية المعد لأغراض البحث الحالي.

<u>خلفية نظرية ودراسات سابقة</u>

<u>النظرية البنائية</u>

اشتقت النظرية البنائية من البناء او البنية والتي هي مشتقة من الأصل اللاتيني بمعنى الطريقة التي يقام بها مبنى ما، ويمكن تعريفها على انها : " عملية اجتماعية يتفاعل المتعلمون فيها مع الأشياء والاحداث من خلال حواسهم التي تساعد على ربط معلوماتهم السابقة بالمعرفة الحالية التي تتضمن المعتقدات والأفكار والصور " (زيتون، ٢٠٠٧ : ٤١).

اذ تعد البنائية في ابسط صورها وأوضح مدلولاتها على ان المعرفة تبنى بصورة نشطة على يد المتعلم أولا ولا يستقبلها بصورة سلبية من البيئة .

مبادئ النظرية البنائية

١) معرفة المتعلم السابقة هي محور الارتكاز في عملية التعلم.
٢) ان المتعلم يبني معنى لما يتعلمه بناءً ذاتياً، حيث يتشكل المعنى داخل بنيته المعرفية من خلال تفاعل حواسه مع البيئة الخارجية الجديدة بما لديه بشكل يتفق مع المعنى الصحيح.
٣) لا يحدث التعلم ما لم يحدث تغيير في بنيته المعرفية، حيث يعاد نتظيم الأفكار والخبرات الموجودة بها عند دخول المعلومات الجديدة .
٤) لا يبني المتعلم معرفته بمعزل عن الاخرين (simon , 2010 :32) (الخزرجي، ٢٠١٠ : ١١٧).

دور المتعلم في النظرية البنائية

تعد النظرية البنائية من النظريات المعرفية فهمي تهتم بشؤون المتعلم وتشجع على استقلاليته اذ تنظر اليه على انه كائن حي له إرادة وغاية وتحثه على اتباع عملية البحث والاستقصاء والتحري العلمي، وان يحاور الاخرين ويناقشهم ويأخذ بوجهات النظر المختلفة بدلا من سماعها او قراءتها فقط حيث ان اكتساب المعلومات والمعرفة لا تبدا بشكل فردي وانما بشكل جماعي، وعادة ما تؤكد على منح الفرصة لبناء معرفته بدلا من استقبالها وحفظها في ذهنخ وهي بذلك تأخذ بنظر الاعتبار اتجاهات وميول المتعلم واهتماماته ومعارفه ومعلوماته السابقة فضلا عن انها تعمل على تزويده بالفرص الكافية لغرض بناء المعارف والخبرات الجديدة (العدوان واحمد، ٢٠١٦ : ٥١).

ومن خلال ما سبق ترى الباحثة ان لكل من المتعلم والمدرس دوره الأساسي المهم في النظرية البنائية اذ يمثل المتعلم دوراً ايجابياً في العملية التعليمية وعنصراً فاعلاً اذ يتوجب عليه بذل جهد لغرض البحث واكتشاف المعرفة بذاته وربط المعلومات السابقة بمعلوماته الجديدة، اما المدرس فان دوره سيكون موجها ومرشداً ومشجعاً لطلبته عكس ما كان عليه في التعليم التقليدي.

عليه يشير (الطناوي، ٢٠٠٩) و(عطية، ٢٠١٥) الى مجموعة من الأدوار التي يجب ان يتمتع بها المتعلم وهي:

١) ان يواجه المشكلات ما يتطلب من التفكير الفعال والنشط القدرة على حلها.
٢) ان ينظم لبيئة تعلم نشطة وان يكون مصدر للمعلومات اذا لزم الامر (الطناوي، ٢٠٠٩ : ١٨٦).
٣) ان يشجع المتعلمين على طرح الأسئلة والاستفسارات عن الدرس.
٤) ان يعمل على تطوير الخبرة لدى المتعلمين لتحمل مسوؤلية التخطيط لأنشطة التعلم (عطية، ٢٠٠٩: ١٨٦)

دور المدرس في النظرية البنائية

وتشتمل الادوار التي يقوم بها المدرس من وجهة نظر النظرية البنائية ما يلي :

١) **مقدم** : أي إنه يقدم المعرفة على شكل مجموعة من الأنشطة والبدائل والاسئلة لطلبته وليسٌ ناقلا لها.
٢) **منظم بيئي**: أي ينّظم ما يفّعله طلبته بعناية ودقة وبذلك يعطيهم فرصة للاستكشاف(الهويدي، ٢٠٠٥: ٣٠٥)
٣) **ملاحظ** : أي يعمل بطريقة شكلية وغير شكلية ليوّضح أفكار طلبته.
٤) **مساعد على حدوث علاقات عامة** : يشجع الطلبة على التعاون معا واقامة العلاقات الإنسانية فيما بينهم.
٥) **مرجع للتعلم** : أي انه ذو خبرة يمنحها لمن يريد الاستفادة (الدليمي، ٢٠١٤ : ١٠٠).
٦) **باني للنظرية** : حيث يعمل على مساعدة طلبته في بناء امثلة ذات معنى في اذهانهم من خلال عمل روابط بين أفكارهم السابقة والحالية (خطايبة، ٢٠٠٨ : ١٣٢-١٣٣).

استراتيجية (اعرف – نظم – اجب)

لا شك ان التطورات الحديثة في مجال العلوم النظرية بنحو عام وفي مجال التربية بنحو خاص، تلقي ثقلها كله على العملية التعليمية ولا سيما على الطرائق والاستراتيجيات الحديثة وضرورة الابتعاد عن التقليدية منها في التدريس والاهتمام بالاستراتيجيات التي تشجع المتعلم على التفكير السليم والاهتمام باكتساب المعرفة بالعقل والحس معاً بوصفها مصادر المعرفة (عبد الله، ٢٠١٥ : ١٣٣).

اذ تعد استراتيجية (اعرف، نظم، اجب) قائمة على اساس اثارة الدافعية لدى المتعلم ومن ثم ينظم الأخير ما لديه من معلومات جديدة ويحاول ان يربطها بالمعلومات السابقة ثم الإجابة عن السؤال المطروح (زاير واخرون، ٢٠١٦ : ٢٣١).

خطوات استراتيجية (اعرف، نظم، اجب)

١) يقوم المدرس بأثارة الدافعية عند المتعلمين بإحدى الطرائق التدريسية مقدمة للدرس تتضمن معلومات عن موضوع الدرس.
٢) يقوم المتعلم بتنظيم معلوماته الجديدة ويربطها بمعلوماته السابقة.
٣) يطرح المدرس سؤالاً يثير اهتمام وانتباه المتعلمين، ومن ثم يطلب منهم الإجابة عنه مع مراعاة ان تكون الإجابة عن السؤال شاملة للبنية المعرفية للمتعلمين.
٤) يطلب من المتعلمين توضيح الروابط التي تربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجدية المكتسبة لاكمال البنية المعرفية لديهم.
٥) يجمع المدرس إجابات المتعلمين ويربط بينها منطقياً ثم يقدم اجابته للمتعلمين.
٦) يُقّوم المتعلمين الإجابة المقدمة من المدرس ويحاول ان يضيف اليها من معلوماته الشخصية .
٧) يتفق كل من المدرس والمتعلم على الإجابة الصحيحة والشاملة (زايرواخرون، ٢٠١٦ : ٢٣٢)

استراتيجية معلوماتي المتسلسلة

وهي نوع من اقسام نماذج النظرية البنائية وهي من استراتيجيات تحسين الذاكرة او تذكر معلومات فما لا شك فيك ان التسلسل في ربط المعلومات وتنظيمها يساعد على تذكرها بنحو اسرع، تقوم هذه الاستراتيجية بالأساس على تقديم معلومات متسلسلة للمتعلم ويتم تنظيمها بنحو متسلسل مع التأكد من ربط المعلومات بنحو متسلسل تسلسلاً منطقياً كتعلم المفاهيم او التعلم التسلسل للأحداث في العلوم والتاريخ.

خطوات استراتيجية معلوماتي المتسلسلة

١) يقدم المدرس مقدمة مبسطة عن المعلومات المراد تعلمها في الدرس مع مراعاة ان تكون المعلومات فيها مشوقة للمتعلم عن تكون قصة مصورة او مجموعة من الصور الملونة تقود الى المعلومة المراد تعلمها.
٢) يطلب المدرس من المتعلمين تلخيص ما فهموه من المقدمة بطريقتهم الخاصة وبنحو شفوي.
٣) يشرح المدرس للمتعلمين التسلسل المنطقي للمعلومة المقدمة لهم مما يساعد ذلك على الاحتفاظ بها في ذهنهم.
٤) يطبق المتعلمين ما تعلموه بنحو علمي على الموضوعات المتعلمة من قبلهم.
٥) يقدم المدرس أسئلة التقويم التي يتمكن بها ليحكم على مدى اتقان المتعلم لما تعلمه (زايرواخرون، ٢٠١٥ : ١٧١).

المفاهيم

تمثل المفاهيم الاحيائية تصورات عقلية بشكل رموز او أسماء لفكرة معينة يتم التوصل اليها من خلال عمليات التميز والتصنيف للفات المشتركة للمجموعات الاحيائية (الاغا، ٢٠٠٧ : ٥٧).

وللمفاهيم الاحيائية أهمية في تنظيم الخبرات وتذكر المعرفة ومتابعة التصورات وربطها بمصادرها وتسهيل الحصول عليها حيث يؤكد التربويون ان وضوح المفاهيم والمصطلحات ضرورية للفهم والاستيعاب وتحقق التفاهم والتواصل العلمي، كما انها تكسب المعرفة العلمية مرونتها وتسمح لها بالتنظيم فهمي تمثل اكثر مستويات البناء المعرفي الاحيائي أهمية والذي تبنى عليه باقي المستويات من مبادئ وتعميمات ونظريات يمكن من خلالها تنظيم المخزون المعرفي الاحيائي عند الطلب بنحو سليم وتجعل التعلم ذو معنى وهي تحتل المستوى الثاني من الهرم المعرفي (الشوبكي، ٢٠١٠ : ٥٠).

وعليه يصبح تعلم المفاهيم الاحيائية اكثر فاعلية اذا المتعلم العلاقات المتشابكة بين الرئيسية منها والفرعية والذي لا يستطيع ادارك هذا الامر يكون تعلمه اقرب الى الحفظ الاصم لذا استعمال التنظيمات الهرمية للمفاهيم يساعده على ادراكها واكتسابها في المواقف التعليمية.(هارمن، ٢٠٠٨ : ١٥٣).

شروط اكتساب المفاهيم

اكد الباحثون ان هناك شرطين اساسين يجب ان يتوفرا ليحدث اكتساب للمفاهيم وهما كالاتي :

١) ادراك وتجريد الخصائص المميزة للاشياء كمجموعة لغرض الوصول الى التعميم، أي القدرة على إعطاء امثلة إيجابية يتمثل فيها المفهوم.
٢) التمييز وبوضوح بين الخصائص الرئيسية المحددة للمفهوم وبين الخصائص الغير مرتبطة بالمفهوم نفسه أي التمييز بينها كفئة محددة وبين غيره من المفاهيم الأخرى ويتطلب ذلك القدرة على إعطاء امثلة سلبية له (السيد، ١٩٨٦ : ١٨١).

الاستدلال على اكتساب المفاهيم

ترى (دروزة،١٩٩٥ : ١٢) ان للتاكد من اكتساب المتعلم للمفهوم والاستدلال على صحة تكوينه لديه يتم ذلك بالسؤال الذي يختبر قدرته على ما يأتي :

١) يطلب من المتعلم ذكر اسم المفهوم كتابةً ولفظاً عند تقديم له تعريف.
٢) اكتشاف الخصائص المميزة والتي تم تعلمها سابقاً واشتقاق تعريف لها.
٣) تعلم مثال المفهوم حيث يطلب من المتعلم إعادة تصنيف امثلة للمفهوم كما ذكرت في الصف.
٤) تطبيق المفهوم في مواقف تعليمية جديدة ويتم ذلك عندما يطلب من المتعلم تصنيف امثلة جديدة للمفهوم.

كما ذكر (مرعي ومحمد، ٢٠٠٩) ان اكتساب المفهوم يتحقق اذا استطاع المتعلم إعطاء امثلة غيرمنتمية ويميز بين المتشابهة منها ويصوغ تعريفاً له ويضعه موضع التطبيق (مرعي ومحمد، ٢٠٠٩ : ٢٠).

دراساتٍ سابقة

لم تجد الباحثة دراسات محلية او عربية او اجنبية ضمن تخصص العلوم او الاحياء لذلك ستذكر الباحثة دراساتٍ سابقة تخص المتغير التابع فقط :

ت	اسم الباحث والسنة والدولة	هدف الدراسة	المرحلة الدراسية	منهج الدراسة	حجم العينة	أدوات الدراسة	الوسائل الاحصائية	النتائج
١	خلف وهدى ٢٠١١ العراق	التعرف على فاعلية التدريس باستراتيجية البيت الدائري في اكتساب المفاهيم الأحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي	الرابع العلمي	التصميم التجريبي	(٥٦) طالبة من الصف الرابع العلمي	اختبار اكتساب المفاهيم الأحيائية والذي بلغ (٨٧) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد	الاختبار التائي لعنتين مستقلتين	اظهرت النتائج باستخدام الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية بأن هناك تفوقاً لطالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية البيت الدائري على طالبات المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة التقليدية في اختبار اكتساب المفاهيم.
٢	الربيعي واخرون ٢٠١٧ العراق	التعرف على اثر استعمال استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في اكتساب المفاهيم الإحيائية وتنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الرابع العلم	الرابع العلمي	التصميم التجريبي	(٧٧) طالبة من الصف الرابع العلمي	بناء اختبار اكتساب المفاهيم الإحيائية والتي تمثلت بـ(٦٦) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد	تم تحليل النتائج ومعالجتها إحصائيا باستخدام برنامج Microsoft Exce 2010)	أظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة التقليدية في اختباري اكتساب المفاهيم الإحيائية والتفكير الإبداعي

منهجية البحث واجراءاته

أولا : التصميم التجريبي : اسُتُخدم التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي لكونه ملائما لظروف البحث و حسب الشكل الآتي

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية الأولى ج	(اعرف – نظم – اجب)	اكتساب المفاهيم الاحيائية	اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية
التجريبية الثانية أ	استراتيجية معلوماتي المتسلسلة		
الضابطة ب	الطريقة الاعتيادية (المحاضرة وأسلوب الاستجواب)		

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

ثانيا / مجتمع البحث وعينته

تكون مجتمع البحث من المدارس الإعدادية والثانوية للدراسة النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى / مركز بعقوبة للسنة الدراسية ٢٠٢٠–٢٠٢١ والبالغ عددها (٥١) مدرسة، وقد اختارت الباحثة اعدادية الخيزران للبنات في التحرير والبالغ عدد طالباتها (١١٠) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي بالطريقة القصدية من بين المدارس التي تمثل مجتمع البحث لقربها على سكن الباحثة ولإبداء تعاون إدارة المدرسة مع الباحثة ولاحتواء المدرسة على ثلاث شعب، وبطريقة السحب العشوائي اختارت الباحثة شعبة(ج) لتمثل المجموعة التجريبية الأولى التي ستدرس مادة الاحياء على وفق (اعرف – نظم – اجب) والبالغ عددها (٣٧)، فيما مثلت الشعبة (أ) المجموعة التجريبية الثانية التي ستدرس مادة الاحياء على وفق استراتيجية معلوماتي المتسلسلة والبالغ عددها (٣٧)، بينما مثلت شعبة (ب) المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية والبالغ عددها (٣٦) وتم استبعاد (٦) طالبات لوجود طالبات راسبات في تلك السنة.

ثالثا/ تكافؤ مجموعات البحث

١) **العمر الزمني محسوبا بالأشهر** : تم الحصول على المعلومات المطلوبة عن افراد عينة البحث الثلاث فيما يخص العمر الزمني للطالبات من البطاقات المدرسية ، حيث تم حساب الاعمار حسب الاعمار بالأشهر وادخالها ومعالجتها احصائياً وكما موضح بجدول (١) :

جدول (١) نتائج تحليل التباين الأحادي لأعمار طالبات مجموعات البحث الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	Fالمحسوبة	Fالجدولية	الدلالة بمستوى ٠,٠٥
بين المجموعات	١١,٠١٢	٢	٥,٥٠٦	٠,٧٨١	٢,٣٩	غير دالة
داخل المجموعات	٣٢٣,٧١	١١٣	٢,٨٦٤			
المجموع	٣٣٤,٠٨٣	١١٥				

٢) **التحصيل السابق للصف الثالث المتوسط** : حصلت الباحثة على المعلومات المطلوبة لطالبات المجموعات الثلاث لمادة الاحياء للصف الثالث المتوسط في العام الدراسي للعام الدراسي ٢٠٢٠–٢٠٢١، من البطاقات المدرسية الخاصة بطالبات المجموعات الثلاث وبمساعدة إدارة المدرسة، وجدول (٢) يوضح ذلك :

جدول (٢) نتائج تحليل التباين الأحادي لدرجة مادة الاحياء في الامتحان النهائي للصف الثالث المتوسط لطالبات مجموعات البحث الثلاث للعام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠٢١

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F المحسوبة	F الجدولية	مستوى الدلالة ٠,٠٥
بين المجموعات	١٤,١٠٦	٢	٧,٠٥٣	٠,٨٤٢	٢,٣٩	غير دالة
داخل المجموعات	٤٠١,٣٤٢	١١٣	٣,٥٥١			
المجموع	٤١٥,٤٤٨	١١٥				

٣) **اختبار المعلومات السابقة** : لغرض التأكد على ما يمتلكه طالبات عينة البحث من معلومات سابقة في مادة الاحياء حول المفاهيم الاحيائية اعدت الباحثة اختبارا موضوعياً للمعلومات السابقة يتضمن(٣٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وطبقت الاختبار على مجموعات البحث الثلاثة وتمت الاجابة على ورقة الاسئلة نفسها، وجدول (٣) يوضح ذلك :

جدول (٣) نتائج تحليل التباين الأحادي لدرجة مادة الاحياء في اختبار المعلومات السابقة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F المحسوبة	F الجدولية	مستوى الدلالة ٠,٠٥
بين المجموعات	٩,٤٨٩	٢	٤,٥٢٣	٠,١٠١	٢,٣٩	غير دالة
داخل المجموعات	٨٦,٤٨٢	١١٣	٤٣,٢٤١			
المجموع	٩٥,٩٧١	١١٥				

رابعا/ مستلزمات البحث

١. **تحديد المادة العلمية :**

حددت الباحثة المادة العلمية من كتاب الاحياء للصف الرابع العلمي بالفصول المدرجة ادناه :

١. الفصل السابع (تلاؤم النبات مع البيئة)
٢. الفاصل الثامن (تلاؤم الحيوانات والنباتات مع أنماط الحياة في البيئة)
٣. الفصل التاسع (العلاقات الحية والسلوك والتعاقب).
٤. الفصل العاشر (التلوث البيئي)

٢. **صياغة الأهداف السلوكية :**

تمت صياغة الأهداف السلوكية اعتماداً على محتوى المادة العلمية في كتاب الاحياء والتي تضمنتها مدة التجربة وبلغت (٦٦) هدفاً سلوكياً وفق تصنيف بلوم المعرفي بمستوياته الأربعة الأولى وهي (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل) وتم التأكد من صدقها ظاهرياً بعرضها على عدد من المحكمين في طرائق تدريس العلوم، وبعد الاطلاع على اراء المحكمين حصلت الأهداف السلوكية على نسبة اتفاق (٨٠%) فاكثر، وهذه النسبة اتخذتها الباحثة معياراً لقبول الهدف السلوكي، حيث توزعت الأهداف على (٢٧) هدفاً سلوكياً لمستوى التذكر و(١٨) هدفاً سلوكياً لمستوى الفهم و(١٠) هدفاً لمستوى التطبيق، و(٥) هدفاً سلوكياً لمستوى التحليل.

٣. **اعداد الخطط الدراسية** : اعدت الباحثة الخطط التدريسية لموضوعات الاحياء التي ستدرس في اثناء التجربة في ضوء الأهداف السلوكية ومحتوى كتاب علم الاحياء وعلى وفق استراتيجية (اعرف – نظم – اجب) للمجموعة التجريبية الأولى وعلى وفق استراتيجية معلوماتي المتسلسلة للمجموعة التجريبية الثانية، والطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة، وتم عرض الخطط على مجموعة من المحكمين لاستطلاع ملاحظاتهم وآرائهم ومقترحاتهم لغرض إعادة صياغة هذه الخطط وتحسينها وجعلها سليمة لضمان نجاح التجربة.

خامسا/ أداة البحث

يتطلب تحقيق هدف البحث اختبار فرضية البحث وهو اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية حيث تم اعداد هذا الاختبار وفق الخطوات التالية :

- **تحديد الهدف من الاختبار:**

الغرض منه قياس اكتساب المفاهيم الاحيائية لطالبات الصف الرابع العلمي في علم الاحياء في الفصول الأربعة الاخيرة المحددة في البحث من كتاب علم الاحياء، ط ١١، ٢٠٢١.

- **تحديد المفاهيم الاحيائية :**

حددت المفاهيم الاحيائية الواردة في الفصول الأربعة الاخيرة من كتاب علم الاحياء، حيث تم تحديد (٢٠) مفهوماً رئيسياً، ولحساب الصدق الظاهري للمفاهيم من اجل معرفة مدى ملائمة وصلاحيتها بالنسبة للمحتوى تم عرضها على مجموعة من المحكمين في طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم، وتم الاتفاق على جميع المفاهيم الاحيائية على وفق اراء المحكمين بالاعتماد على نسبة(٨٠%) فاكثر كنسبة قبول للمفهوم لذا ابقيت المفاهيم كما هي.

- **صياغة الفقرات عددها ونوعها :**

صاغت الباحثة (٢٠) فقرة اختبارية وضعت لكل مفهوم (٣) عمليات اختبارية تقيس عمليات اكتساب المفهوم وهي (التعريف، التمييز، التطبيق) وقد تم اختيار فقرات الاختبار وفقاً لنوع الاختيار من متعدد وتضمن (١) فقرة من نوع (التعريف) في قياس تعريف المفهوم الاحيائي و(١) فقرة من نوع (التمييز) في قياس التمييز الذي ينتمي اليه المفهوم او لا ينمتي اليه المفهوم الاحيائي. و(١) فقرة من نوع (التطبيق) في قياس تطبيق المفهوم الاحيائي، وبذلك اصبح الاختبار يتكون من (٦٠) فقرة اختبارية.

- **اعداد اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية :**

قامت الباحثة بإعداد اختبار من اجل قياس مستوى اكتساب طالبات المجموعات الثلاث للمفاهيم الاحيائية والخاص بالفصول المذكورة وإعطاء فكرة شاملة عن عدد الفقرات الكلي وزمن الإجابة عنها، حيث تكون واضحة لجميع الطالبات. واعطي درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفرا للإجابة الخاطئة والمتروكة او في حال اختيار اكثر من إجابة وبذلك تصبح الدرجة الكلية للاختبار (٦٠) درجة وبمتوسط (٣٠) درجة.

- **صدق الاختبار :**

تم عرض فقرات الاختبار على مجموعة من المحكمين في طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم مع الأهداف السلوكية التي تقيس فقراته وتم الاتفاق على نسبة (٨٠%) وبذلك تعد جميع فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية صادقة لما تقيسه.

كما تم إيجاد صدق المحتوى وحصل أيضا على نسبة اتفاق (٨٠%) من راي المحكمين، لذا يعد الاختبار صادقا لقياس مدى اكتساب طالبات الصف الرابع للمفاهيم الاحيائية من حيث المحتوى.

- **التطبيق الاستطلاعي الأول والثاني للاختبار.**

للتحقق من مدى وضوح فقرات الاختبار، وتعليمات الإجابة ولمعرفة الوقت المستغرق في الإجابة من قبل الطالبات، فضلا عن القيام بالتحليل الإحصائي لفقراته لمعرفة مستوى صعوبتها، وقوتها التمييزية، وحساب معامل الثبات.

اذ طبق الاختبار على عينة استطلاعية من غير عينة البحث مكونة من (٣٠) طالبة من طالبات الصف الرابع في ثانوية العدنانية للبنات وذلك في يوم الاربعاء ١٣/ ٤/ ٢٠٢٢.

ثم تم إعادة تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية من غير عينة البحث مكونة من (١٠٠) طالبة في اعدادية فاطمة للبنات وذلك يوم الاثنين ٢٥/٤/ ٢٠٢٢. والهدف من التطبيق الاستطلاعي الثاني القيام بالتحليل الاحصائي لفقرات الاختبار لمعرفة الخصائص السايكومترية لها.

تحليل فقرات الاختبار احصائياً:

فحصت إجابات أفراد العينة الاستطلاعية، ثم رتبت درجات الطالبات تنازليا وأُخذت نسبة (٢٧%) من أعلى الدرجات لتمثل المجموعة العليا، ونسبة (٢٧%)من أدنى الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا، حيث بلغ عدد الطالبات في كل مجموعة (٢٧) من كلتا المجموعتين العليا والدنيا، وتم حساب معامل الصعوبة، ومعامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار وكما يأتي:

معامل الصعوبة للفقرات:

يرى بلوم في هذا المجال ان الفقرات الاختبارية تعد صالحة من ناحية الصعوبة اذا كان معامل صعوبتها تتراوح بين (٠,٣٠ – ٠,٨٠)، وحُسِبت عدد الإجابات الصحيحة عن كل فقرة من الفقرات الموضوعية البالغ عددها (٦٠) فقرة، فوجد ان معامل الصعوبة لفقرات الاختبار الموضوعية تتراوح بين (٠,٢٠ – ٠,٧٢)، ولم يجد من بين فقراته اقل من (٠,٣٠) او اعلى من (٠,٨٠) وبهذا تكون جميع الفقرات ذات معامل صعوبة مناسب (عودة، ١٩٨٥ : ٢٩٩).

معامل التمييز للفقرات :

تم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار ووجد ان قيم الفقرات تراوحت بين (٠,٣١- ٠,٦٦) وتعد الفقرة جيدة اذا كانت معامل التمييز (٠,٣٠)(عودة،١٩٨٥ : ٣٠٤).

فعالية البدائل الخاطئة

ولغرض التأكد من فعالية البدائل بالنسبة إلى الفقرات من نوع الاختيار من متعدد من الاختبار فقد استخدمت معادلة فعالية البدائل على درجات المجموعتين العليا والدنيا لدرجات الطالبات من العينة الاستطلاعية وكانت جميع مؤشرات فعالية البدائل جيدة اذ تراوحت بين (-٠,٢٤، – ٠,٢) وهذا يعني ان البدائل الخاطئة قد جذبت اليها عدد من الطالبات المجموعة الدنيا اكبر من طالبات المجموعة العليا لذا أبقت الباحثة على البدائل الخاطئة.

- **ثبات الاختبار.**

تم الاعتماد على درجات عينة التحليل الاحصائي في الاستطلاع في ع. فاطمة التي كانت عدد العينة (١٠٠) طالبة ولايجاد معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية يعطى الاختبار كله للطالبات للإجابة عنه وعند تصحيح فقراته تقسم الفقرات الى جزاين متساويين بحيث يشمل الجزء الأول منه على الفقرات الفردية والثاني يشمل الفقرات الزوجية ثم نستخرج معامل الارتباط بينهما، حيث تم حساب معامل الارتباط باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين درجات نصفي الاختبار فبلغ (٧٠%) ويعتبر معامل جيد وبعد تصحيحه باستخدام معادلة سبيرمان – براون بلغ (٠,٨٧) وهو معامل ثبات جيد جداً يمكن الوثوق به، اذ يعد معامل الثبات عالياً اذا بلغ (٠,٧٥) فاكثر. (البياتي، ٢٠٠٨ : ١٤١-١٤٢).

- **اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية بصيغته النهائية.**

بعد الانتهاء من القيام بالإجراءات الإحصائية لاختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية اصبح الاختبار صالح للتطبيق بصيغته النهائية الذي يتكون من (٦٠) فقرة، بلغت اقل درجة تحصل عليها الطالبة (صفراً) واعلى درجة (٦٠).

سادسا/ تطبيق التجربة

طبقت الباحثة تجربتها على طالبات المجموعات الثلاث في يوم الاحد ٢٧/ ٢/ ٢٠٢٢، حيث بدأ التدريس الفعلي للتجربة في هذا اليوم واستمرت (٩) أسابيع لغاية يوم الاثنين ٢/ ٥ / ٢٠٢٢، الذي طبق فيه الاختبار على مجموعات البحث الثلاث.

سابعا/ الوسائل الإحصائية

استخدمت الباحثة الحقيبة الإحصائية spss للعلوم الاجتماعية والتربوية.

عرض النتيجة وتفسيرها

بعد ان صححت الباحثة إجابات طالبات مجموعات البحث الثلاث على فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية، أظهرت النتائج ان متوسط درجات البحث كانت (٤٨,٨٥)(٤٣,٢١) درجة، ولمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات، استخدمت الباحثة وسيلة تحليل التباين الأحادي وكما موضح في جدول(٣) :

جدول (٣) تحليل التباين الأحادي لدرجات مجموعات البحث في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية

التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	القيمة الفائية المحسوبة الجدولية		الدلالة بمستوى ٠,٠٥
بين المجموعات	٢٨١٠,١٠١	٢	١٤٠٥,٠٥٠	٥,٨٥١	٣,١١	دالة احصائيا
داخل المجموعات	١١٩٣٤,٢١٤	١٠٧	١٠٥,٦١٢			
المجموع	١٤٧٤٤,٣١٥	١٠٩				

يتضح من الجدول أعلاه ان القيمة الفائية المحسوبة بلغت (٥,٨٥١) وهي اكبر من القيمة الفائية الجدولية البالغة (٣,١٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (١٠٧،٢) وهذا يعني ان هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعات البحث الثلاث في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية.

واستعملت الباحثة معادلة شيفيه لمعرفة الفرق بين متوسط الدرجات، وعرضت الباحثة النتائج المتعلقة باختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية لمجموعات البحث وعلى النحو الاتي :

١. **دلالة الفرق بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة :**

تنص الفرضية الأولى على انه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى اللواتي يدرسن على وفق استراتيجية (اعرف–نظم–اجب) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الاحيائية ".

اذ دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى اللواتي درسن باستراتيجية (اعرف – نظم – اجب) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الاحيائية، اذ بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى (٤٧,٨٩) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (٤١,٢٨) وعند اختبار الفروق بين متوسط درجات المجموعتين باستعمال معادلة شيفيه ظهر ان الفرق دال احصائياً لصالح المجموعة التجريبية

الأولى، اذ كانت قيمة شيفيه المحسوبة (٣,٢٩٦) وهي اكبر من قيمة شيفيه الحرجة والبالغة (٢,٤٩) وجدول (٤) يوضح ذلك :

جدول (٤) قيمة شيفيه المحسوبة والجدولية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	قيمة شيفيه		مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
			المحسوبة	الجدولية	
التجريبية الأولى ج	٣٧	٤٧,٨٩	٣,٢٩٦	٢,٤٩	دالة احصائياً
الضابطة ب	٣٦	٤١,٢٨			

٢. دلالة الفرق بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة :

تنص الفرضية الثانية على انه"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي يدرسن على وفق استراتيجية معلوماتي المتسلسلة ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الاحيائية ".

اذ دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي درسن باستراتيجية معلوماتي المتسلسلة ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الاحيائية، اذ بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية (٤٣,٠٥) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (٤٠,١١) وعند اختبار الفروق بين متوسط درجات المجموعتين باستعمال معادلة شيفيه ظهر ان الفرق دال احصائياً لصالح المجموعة التجريبية الثانية، اذ كانت قيمة شيفيه المحسوبة (٣,١٢٧) وهي اكبر من قيمة شيفيه الحرجة والبالغة (٦,٢) وجدول (٥) يوضح ذلك :

جدول (٥) قيمة شيفيه المحسوبة والجدولية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	قيمة شيفيه		مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
			المحسوبة	الجدولية	
التجريبية الثانية أ	٣٧	٤٣,٠٥	٣,١٢٧	٢,٤٩	دالة احصائياً
الضابطة ب	٣٦	٤٠,١١			

٣. دلالة الفرق بين المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية :

تنص الفرضية الثالثة على انه" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى اللواتي يدرسن على وفق استراتيجية (اعرف–نظم–اجب) ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي يدرسن على وفق استراتيجية معلوماتي المتسلسلة في اكتساب المفاهيم الاحيائية.

اذ دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى اللواتي درسن باستراتيجية (اعرف – نظم – اجب) ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي درسن باستراتيجية معلوماتي المتسلسلة في اكتساب المفاهيم الاحيائية، اذ بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الاولى (٤٧,٨٩) ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية (٤٣,٠٥) وعند اختبار الفروق بين متوسط درجات المجموعتين باستعمال معادلة شيفيه ظهر ان الفرق دال احصائياً لصالح المجموعة التجريبية الاولى، اذ كانت قيمة شيفيه المحسوبة (٤,٠٧) وهي اكبر من قيمة شيفيه الحرجة والبالغة (٢,٤٩) وجدول (٥) يوضح ذلك :

جدول (٥) قيمة شيفيه المحسوبة والجدولية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	قيمة شيفيه		مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
			المحسوبة	الجدولية	
التجريبية الاولى ج	٣٧	٤٧,٨٩	٤,٠٧	٢,٤٩	دالة احصائياً
التجريبية الثانية أ	٣٦	٤٣,٠٥			

تفسير النتيجة

في ضوء النتائج التي تم عرضها تفسر الباحثة ذلك الى ما يلي :

١. اسفرت نتائج الفرضية الصفرية الأولى على تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى الذين درسن باستعمال استراتيجية (اعرف – نظم – اجب) على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية، وهذا قد يعود الى استعمال المتعلم فيها كل خبراته ومعارفه السابقة التي يمتلكها في بنيته المعرفية لفهم المعارف الجديدة وبنائها، وهذا يؤدي الى التفاعل بين المعرفة السابقة والمعلومات الجديدة ومكونات البيئة التعليمية.
٢. اسفرت نتائج الفرضية الصفرية الثانية على تفوق طالبات المجموعة التجريبية الثانية الذين درسن باستعمال استراتيجية معلوماتي المتسلسلة على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية، وهذا قد يعود الى انها من استراتيجيات التدريس التي تحسن الذاكرة وتعمل على ربط المعلومات وتنظيمها في الذاكرة مما يساعد على تذكرها بنحو اسرع، فضلا عن انها تقوم على تقديم المعلومات بصورة متسلسلة للمتعلم.
٣. فاعلية هاتين الاستراتيجيتين في تدريس مادة علم الاحياء وتفوقها على الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الاحيائية.
٤. ان تطبيق خطوات استراتيجية (اعرف – نظم – اجب) واستراتيجية معلوماتي المتسلسلة ساعد الطالبات على شد انتباههن نحو المادة مما زاد من تركيزهن للموضوعات واكتساب المفاهيم الاحيائية بشكل فعال.
٥. اسفرت نتائج الفرضية الصفرية الثالثة على تفوق طالبات المجموعة التجريبية الاولى اللواتي درسن باستعمال استراتيجية (اعرف – نظم – اجب) على طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي درسن باستراتيجية معلوماتي المتسلسلة ربما يعود الى خطوات هذه الاستراتيجية في تنظيم المعلومات في اذهان الطالبات.

الاستنتاجات

١. ان التدريس باستراتيجيتي (اعرف – نظم – اجب) ومعلوماتي المتسلسلة ساعد في تحسين المستوى الدراسي لطالبات المجموعتين التجريبيتين في مادة علم الاحياء وخاصة اكتسابهن للمفاهيم الاحيائية .
٢. يمكن تطبيق استراتيجيتي (اعرف – نظم – اجب) ومعلوماتي المتسلسلة من قبل مدرسي العلوم والاحياء حسب قدراتهم والإمكانات المتوفرة في المدارس العراقية.
٣. ان استراتيجية (اعرف – نظم – اجب) ساعدت في توسيع مدارك وأفكار طالبات المجموعة التجريبية الأولى وقدراتهن العقلية وبالإضافة الى ذلك انها حققت رغبات الطالبات المختلفة.
٤. أعطت استراتيجية معلوماتي المتسلسلة حيوية وتنافساً بين طالبات المجموعة التجريبية الثانية بوصفهااسترتيجية حديثة وقريبة على نفوس الطالبات بما جعلتهن منتبهات على الدرس.

التوصيات

في ضوء نتائج البحث قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات منها :

١. حث مدرسي مادة الاحياء على توظيف استراتيجيات حديثة في التدريس مثل استراتيجية (اعرف – نظم – اجب) واستراتيجية معلوماتي المتسلسلة التي تحث على التعلم الذاتي والابتعاد عن استخدام الطرائق التدريسية التقليدية.
٢. على وزارة التربية حث المدرسين والمدرسات على اعتماد طرائق تدريس حديثة من خلال إقامة دورات تدريبية لتطوير الملاكات التدريسية اثناء الخدمة على كيفية استعمال الاستراتيجيات والطرائق التدريسية الحديثة ومنها استراتيجية (اعرف – نظم – اجب) ومعلوماتي المتسلسلة.

المقترحات

تقترح الباحثة اجراء الدراسات الاتية :

١. فاعلية استراتيجية أخرى من استراتيجيات النظرية البنائية في التحصيل او التفكير لدى الصف الخامس العلمي.
٢. فاعلية استرايتيجية (اعرف – نظم – اجب) في متغيرات أخرى لقياس التحصيل والاتجاه نحو المادة وتنمية التفكير وغيرها.

المصادر

١. إبراهيم، مجدي عزيز : **معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم**، ط١، عالم الكتب،٢٠٠٩، القاهرة.
٢. أبو جادو. صالح محمد علي : **علم النفس التربوي**، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ٢٠٠٠، عمان.
٣. أبو مغلي، سميح : **الأساليب الحديثة لتدريس اللغة العربية**، ط ٢،دار محمد لاوي للنشر والتوزيع،١٩٨٦،عمان.
٤. امبو سعيدي، عبد الله بن خميس وسليمان بن محمد البلوشي: **طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية**، ط٢، دار المسيرة،٢٠١١، عمان.
٥. بليله، حنين رشيد : اثر التخصص وطريقة التدريس بالاستقرائية والاستنتاجية والمناقشة في اكتساب طالبات الصف التاسع الأساسي في منطقة نابلس التعليمية لمفاهيم العلوم، **رسالة ماجستير غير منشورة**،٢٠٠١، كلية الدراسات العليا – جامعة النجاح.

٦. البياتي، عبد الجبار توفيق: **الإحصاء وتطبيقاته في العلوم التربوية والنفسية**، ط١، مكتبة الجامعة للنشر والتوزيع، ٢٠٠٨،عمان.
٧. الخزرجي، سليم إبراهيم: **أساليب معاصرة في تدريس العلوم**، ط١، دار أسامة للنشر والتوزيع، ٢٠١٠،عمان.
٨. خطايبة، عبد الله محمد: **تعلم العلوم للجميع**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ٢٠٠٨،عمان.
٩. خلف، كريم بلاسم وهدى صباح مالك : فاعلية التدريس باستراتيجية البيت الدائري في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي، **مجلة القادسية في الاداب والعلوم التربوية**، ٢٠١١،المجلد (١٠) العددان (٣-٤).
١٠. الداهري، صالح حسن : **اساسيات علم النفس التربوي ونظريات التعلم**، ط١، دار الحامد،٢٠١١، عمان.
١١. دروزة، افنان نظير : **اساسيات في علم النفس التربوي – استراتيجيات الادراك ومنشطاتها كاساس لتصميم التعلم**، ط١، مطبعة الحريري التجارية،١٩٩٥، فلسطين.
١٢. الدليمي، عصام حسن : **النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية**، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، ٢٠١٤، عمان.
١٣. الربيعي، عباس حسين مغير، وقحطان فضل راهي وفرح عباس مرزوك : اثر استعمال استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في اكتساب المفاهيم الإحيائية وتنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الرابع العلمي، **مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية**،٢٠١٦، العدد ٢٨، جامعة بابل.
١٤. زاير، سعد علي واخرون : **تطبيقات تربوية مقترحة على وفق ابعاد التنمية المستدامة**،مكتب الأمير للطباعة والنشر،٢٠١٥، بغداد.
١٥. زاير، سعد علي واخرون : **التنمية المستدامة تطبيقات تربوية**،دار الوضاح النشر،٢٠١٦، عمان.
١٦. زهران، حامد عبد السلام : **علم نفس النمو والمراهقة**، ط٥، عالم الكتب،١٩٩٥، القاهرة.
١٧. زيتون، عايش محمود : **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**، دار الشروق، ٢٠٠٧، عمان.
١٨. الساعدي، حسن حيال محيسن: **المعلم الفعال واستراتيجيات ونماذج تدريسية**، ط٢، مكتبة الشروق للطباعة والنشر،٢٠٢٠، ديالى.
١٩. السيد، سميرة احمد : الطفل وتكوين المفاهيم، **مجلة العلوم الاجتماعية**،١٩٨٦، العدد (٣) المجلد (١٤)، عمان.
٢٠. الشوبكي، نداء محمود : اثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، ٢٠١٠، فلسطين.
٢١. صبري، ماهر إسماعيل وإبراهيم محمد تاج الدين : فعالية استراتيجية مقترحة قائمة على بعض نماذج التعلم البنائي وخرائط أساليب التعلم في تعديل الأفكار البديلة حول مفاهيم ميكانيكا الكم واثرها على أساليب التعلم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بالمملكة العربية السعودية، **مجلة رسالة الخليج العربي**، ٢٠٠٠، العدد(٧٧).
٢٢. الطناوي، عفت مصطفى : **التدريس الفعال تخطيطه – مهاراته – استراتيجياته – تقويمه**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ٢٠٠٩،عمان.
٢٣. عبد الحفيظ، اخلاص محمد ومصطفى حسين باهي: **طرق البحث العلمي والتحليل الاحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية**، مركز الكتاب للنشر،٢٠٠٠، القاهرة.

٢٤. عبد علي، محسن وسعد عبد مطر : **الاتجاهات المعاصرة في بناء المناهج الدراسية**، المؤسسة الحديثة للكتاب،٢٠١٢، لبنان.
٢٥. العدوان، زيد سلمان واحمد عيسى داود : **النظرية البنائية الاجتماعية وتطبيقاتها في التدريس**، ط١، مركز ديبونو لتعليم التفكير،٢٠١٦، دبي.
٢٦. عطية، محسن علي : **أسس التربية الحديثة ونظام التعليم**، ط١، دار صفاء، ٢٠١٠،عمان.
٢٧. عطية، محسن علي : **ألبنائية وتطبيقاتها استراتيجيات تدريس حديثة**، الدار المنهجية للنشر والتوزيع،٢٠١٥، عمان.
٢٨. علي، محسن عبد، وسعد مطر عبود: **الاتجاهات المعاصرة في بناء المناهج الدراسية**، ط١، المؤسسة الحديثة للكتاب،٢٠١٢، بيروت.
٢٩. عودة ن احمد سليمان : **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط١، دار الامل للنشر والتوزيع،١٩٨٥، عمان.
٣٠. الفتلاوي، سهيلة محسن الكاظم : **المنهاج التعليمي والتدريس الفاعل**، ط٢، دار الشروق للنشر والتوزيع،٢٠٠٦، عمان.
٣١. الكبيسي وهيب مجيد وصالح حسن الداهري : **المدخل في علم النفس التربوي**، ط١، دار الكندي للنشر والتوزيع،٢٠٠٠، عمان.
٣٢. محمد، شفيق : **البحث العلمي والخطوات المنهجية لأعداد البحوث الاجتماعية**، المكتبة الجامعية، الإسكندرية،٢٠٠١، مصر.
٣٣. مرعي، توفيق احمد ومحمد محمود الحيلة: **المناهج التربوية الحديثة مفاهيمها وعناصرها واسسها وعملياتها**، ط٧، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة،٢٠٠٩، عمان.
٣٤. ملحم، سامي محمد : **صعوبات التعلم**، دار المسيرة، ٢٠٠٦، عمان.
٣٥. منصور، رشا عبد الهادي صالح، وحميد محمد حمزة : فاعلية الوسائط المتعددة في اكتساب المفاهيم الاحيائية والوعي البيئي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء، **رسالة ماجستير منشورة**، ٢٠١٣، جامعة بابل / كلية التربية الأساسية.
٣٦. **المؤتمر العلمي الدولي الخامس للفترة من (١٣-١٤) تشرين الثاني**، ٢٠١٢، جامعة بابل.
٣٧. هارمن، ميريل : **استراتيجيات لتنشيط التعلم الصفي**، ترجمة مدارس الظهران الاهلية، ط٢، دار الكتاب التربوي،٢٠٠٨، الدمام.
٣٨. الهاشمي، عبد الرحمن : **دراسات في مناهج التربية الإسلامية واللغة العربية وأساليب تدريسها**، ط١، دار الورق، ٢٠١١،عمان.
٣٩. الهويدي، زيد (٢٠٠٥) : **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم**، ط١، دار الكتاب الجامعي، العين، ٢٠٠٥، الامارات العربية المتحدة.
40. Simon, Scott D: **"The Principles of Constructivism"**, Available in. Emory, edu , Education, 2010, Mfp , 302

Sources

1. Ibrahim, Magdy Aziz: A Dictionary of Teaching and Learning Terms and Concepts, 1st Edition, World of Books, 2009, Cairo.
2. Abu Jadu. Saleh Muhammad Ali: Educational Psychology, 2nd Edition, Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing, 2000, Amman.
3. Abu Moghli, Samih: Modern Methods for Teaching Arabic, 2nd Edition, Dar Muhammad Lawy for Publishing and Distribution, 1986, Amman.
4. Ambo Saidi, Abdullah bin Khamis and Suleiman bin Muhammad Al Balushi: Methods of Teaching Science, Concepts and Practical Applications, 2nd Edition, Dar Al Masirah, 2011, Amman.
5. Balila, Haneen Rashid: The effect of specialization and the method of inductive and deductive teaching and discussion on the acquisition of science concepts by ninth grade students in the Nablus Educational District, unpublished master's thesis, 2001, College of Graduate Studies - An-Najah University.
6. Al-Bayati, Abdul-Jabbar Tawfiq: Statistics and its Applications in Educational and Psychological Sciences, 1st Edition, University Library for Publishing and Distribution, 2008, Amman.
7. Al-Khazraji, Salim Ibrahim: Contemporary Methods in Teaching Science, 1st Edition, Osama House for Publishing and Distribution, 2010, Amman.
8. Khataiba, Abdullah Muhammad: Learning Science for All, 1st Edition, Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing, 2008, Amman.
9. Khalaf, Karim Balasem and Hoda Sabah Malik: The Effectiveness of Teaching Using the Round House Strategy in Acquiring Biological Concepts for Fourth Grade Students of Science, Al-Qadisiyah Journal of Arts and Educational Sciences, 2011, Volume 10, Nos. 3-4.
10. Al-Dahri, Saleh Hassan: The Basics of Educational Psychology and Learning Theories, 1st Edition, Dar Al-Hamid, 2011, Amman.
11. Darwaza, Afnan Nazeer: Fundamentals of Educational Psychology - Cognitive Strategies and their Stimulants as a Basis for Learning Design, 1st Edition, Al-Hariri Commercial Press, 1995, Palestine.
12. Al-Dulaimi, Issam Hassan: The Constructivist Theory and its Educational Applications, 1st Edition, Dar Safaa for Publishing and Distribution, 2014, Amman.
13. Al-Rubaie, Abbas Hussein Mugheer, Qahtan Fadel Rahi and Farah Abbas Marzouk: The effect of using the problem-centered learning strategy in acquiring biological concepts and developing creative thinking among fourth-grade students, Journal of the College of Basic Education for Educational and Human Sciences, 2016, Issue 28, Babylon University.
14- Zayer, Saad Ali and others: Suggested educational applications according to the dimensions of sustainable development, Prince's Office for Printing and Publishing, 2015, Baghdad.
15- Zayer, Saad Ali and others: sustainable development and educational applications, Dar Al-Wadah Publishing, 2016, Amman.
16. Zahran, Hamed Abdel Salam: The Psychology of Growth and Adolescence, 5th edition, World of Books, 1995, Cairo.
17- Zeitoun, Ayesh Mahmoud: Structural Theory and Strategies for Teaching Science, Dar Al-Shorouk, 2007, Amman.
18. Al-Saadi, Hassan about Muhaisen: The Effective Teacher, Teaching Strategies and Models, 2nd Edition, Al-Shorouk Library for Printing and Publishing, 2020, Diyala.
19. Al-Sayed, Samira Ahmed: The Child and the Formation of Concepts, Journal of Social Sciences, 1986, No. (3), Volume (14), Amman.

20- Al-Shobaki, Nidaa Mahmoud: The effect of employing the systemic approach in developing concepts and visual thinking skills in physics for eleventh grade female students, unpublished MA thesis, College of Education, Islamic University, 2010, Palestine.
21. Sabry, Maher Ismail and Ibrahim Muhammad Taj Al-Din: The effectiveness of a proposed strategy based on some constructivist learning models and learning methods maps in modifying alternative ideas about quantum mechanics concepts and their impact on the learning styles of pre-service science teachers in Saudi Arabia, Arabian Gulf Resala Journal, 2000 Issue (77).
22. Al-Tanawi, Effat Mustafa: Effective Teaching: Planning - Skills - Strategies - Evaluation, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, 2009, Amman.
23- Abdel Hafeez, Ikhlas Muhammad and Mustafa Hussein Bahy: Methods of scientific research and statistical analysis in the educational, psychological and sports fields, Al-Kitab Center for Publishing, 2000, Cairo.
24. Abd Ali, Mohsen and Saad Abed Matar: Contemporary Trends in Building Curricula, The Modern Book Foundation, 2012, Lebanon.
25. Al-Adwan, Zaid Salman and Ahmed Issa Daoud: Social Constructivist Theory and Its Applications in Teaching, 1st Edition, Debono Center for Teaching Thinking, 2016, Dubai.
26- Attia, Mohsen Ali: Foundations of Modern Education and the Education System, 1st Edition, Dar Safaa, 2010, Amman.
27- Attia, Mohsen Ali: Constructivism and its Applications, Modern Teaching Strategies, Methodological House for Publishing and Distribution, 2015, Amman.
28. Ali, Mohsen Abed, and Saad Matar Abboud: Contemporary Trends in Building Curricula, 1st Edition, The Modern Book Foundation, 2012, Beirut.
29. Auda N. Ahmed Suleiman: Measurement and Evaluation in the Teaching Process, 1st Edition, Dar Al-Amal for Publishing and Distribution, 1985, Amman.
30. Al-Fatlawi, Suhaila Mohsen Al-Kadhim: The Educational Curriculum and Effective Teaching, 2nd Edition, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, 2006, Amman.
31. Al-Kubaisi, Wahib Majeed and Saleh Hassan Al-Dahri: Introduction to Educational Psychology, 1st Edition, Dar Al-Kindi for Publishing and Distribution, 2000, Amman.
32- Muhammad, Shafiq: Scientific Research and Methodological Steps for Preparing Social Research, University Library, Alexandria, 2001, Egypt.
33- Marei, Tawfiq Ahmed and Muhammad Mahmoud Al-Hila: Modern educational curricula, its concepts, elements, foundations and operations, 7th edition, Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing, 2009, Amman.
34- Melhem, Sami Muhammad: Learning Difficulties, Dar Al Masirah, 2006, Amman.
35- Mansour, Rasha Abdel-Hadi Saleh, and Hamid Mohamed Hamza: The effectiveness of multimedia in acquiring biological concepts and environmental awareness among fourth-grade students in biology, published master's thesis, 2013, Babylon University / College of Basic Education.
36. The Fifth International Scientific Conference for the period from (13-14) November, 2012, University of Babylon.
37- Harman, Merrill: Strategies to Activate Classroom Learning, translated by Dhahran Private Schools, 2nd edition, Educational Book House, 2008, Dammam.
38. Al-Hashimi, Abdul Rahman: Studies in the curricula of Islamic education and the Arabic language and methods of teaching it, 1st edition, Dar Al-Warraq, 2011, Amman.
39. Al-Huwaidi, Zaid (2005): Modern Methods in Teaching Science, 1st Edition, Dar Al-Kitab Al-Jami, Al-Ain, 2005, United Arab Emirates.
40. Simon, Scott D: "The Principles of Constructivism", Available in. Emory, edu, Education, 2010, Mfp, 302