أثر انموذج Lorsbach في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم

م.م. احمد كامل هادي مصحب
وزارة التربية / المديرية العامة لتربية بابل
Ahmedkamel64@gmail.com

المستخلص:

يهدف البحث التعرف على أثر انموذج ***Lorsbach*** في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، واعتمد الباحث المنهج التجريبي ذي التصميم التجريبي لمجموعتين متكافئتين، واختار الباحث عشوائياً (مدرسة ابن الهيثم الابتدائية) توزعت على شعبتين (أ.ب) وقد تم اختيار شعبة (أ) بطريقة عشوائية لتمثل المجموعة التجريبية وعدد تلاميذها (٢٦)، وبالطريقة نفسها تم اختيار شعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة وعدد تلاميذها (٢٦)، وبلغت عينة البحث فيهما (٥٢) تلميذ، وقد كافأ الباحث احصائياً بين افراد المجموعتين في المتغيرات الاتية: (العمر الزمني محسوباً بالأشهر، واختبار التحصيل السابق للتلاميذ، واختبار الذكاء)، وحدد الباحث المادة الدراسية بالوحدات الثلاث من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي، ثم صاغ الباحث أهدافاً سلوكية إذ بلغ عددها (١٢٠) هدفاً سلوكياً ممثلة للمستويات المعرفية الثلاث الاولى من تصنيف بلوم في المجال المعرفي، أما با لنسبة لأداة البحث فقد عمدَ الباحث الى بناء الاختبار التحصيلي الذي تألف من (٣٠) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد رباعي البدائل على وفق (جدول المواصفات)، وتم التحقق من الصدق ومعامل التمييز والصعوبة وفعالية البدائل والثبات؛ وتم التحقق من ثباته بطريقة التجزئة النصفية؛ واستعمل الباحث الوسائل الإحصائية المناسبة لاستخراج البيانات، واظهرت النتائج تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة.

الكلمات المفتاحية:

انموذج ***Lorsbach***، التحصيل الدراسي، الصف الخامس الابتدائي، مادة العلوم

The effect of the Lorsbach model on the achievement of fifth-grade primary school students in science

Asst.Lect. Ahmed Kamel Hadi Mosaheb

Ministry of Education / General Directorate of Education, Babylon
Ahmedkamel64@gmail.com

Abstract

The research aims to identify the effect of the Lorsbach model on the achievement of fifth-grade primary school students in science. The researcher adopted the experimental method with an experimental design for two equal groups. The researcher randomly chose (Ibn al-Haytham Primary School), which was divided into two sections (A.B), and section (A) was chosen.) in a random manner to represent the experimental group and the number of its students (26). In the same way, Section (B) was chosen to represent the control group and the number of its students (26), and the research sample in them reached (52) students. The researcher was rewarded statistically among the members of the two groups in the following variables: (Chronological age calculated in months, the students' previous achievement test, and the intelligence test). The

researcher defined the study material as the three units from the science book for the fifth grade of primary school. Then the researcher formulated behavioral goals, the number of which reached (120) behavioral goals representing the first three cognitive levels of Bloom's classification in the field. Cognitive. As for the research tool, the researcher built the achievement test, which consisted of (30) objective test items of the multiple-choice type with four alternatives according to (the specifications table). The validity, discrimination coefficient, difficulty, effectiveness of the alternatives, and stability were verified. Its stability was verified using the split-half method. The researcher used appropriate statistical methods to extract data, and the results showed that the students of the experimental group outperformed the students of the control group.

key words: Lorsbach model, academic achievement, fifth grade of primary school, science subject.

الفصل الاول

التعريف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث:

تُعدّ المرحلة الابتدائية من المراحل الأساسية والمهمة في حياة التلاميذ، وأنَّ ما يترتب عليها من آثار قد يؤثر على النتيجة النهائية للتعلم ومنها التحصيل الدراسي، ولقد لوحظ تدني مستويات التلاميذ في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي في السنوات الاخيرة، إذ إنَّ تلامذة المرحلة الابتدائية يعانون من ضعف في تحصيل مادة العلوم، وقد لاحظ الباحث ذلك عن طريق اطلاعه على عدد من الدراسات التي تناولت مناهج وطرائق التدريس العلوم على نحو عام والمرحلة الابتدائية بنحو خاص وهذه المشكلة شغلت القائمين بالتعليم والمعنين بشؤون التربية إذ لا يمكن التغاضي عنها (البجاري، ٢٠١٨: ٤٢).

وأنَّ محتوى مادة العلوم لا يتناسب مع المستوى العقلي للتلامذة، لاحتوائها على مفاهيم علمية غامضة وصعبة وتحديدها بوقت زمني لا يكفي لتوضيح محتوى المادة، زيادة على قلة استعمال التجارب من قبل المعلم والتلاميذ، وقلة الاستفادة من الوسائل التوضيحية التي تعمل على إبقاء المادة في اذهان التلاميذ لمدة زمنية أطول، فأكدت على ضرورة القيام بعملية تطوير وتحليل وتقييم المستمرة لكتب العلوم (البكري، ٢٠١٦: ٣٢).

ويمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الآتي:

(أثر انموذج Lorsbach في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم)؟

ثانياً: أهمية البحث:

تتمثل التربية في تهيئة الظروف الملائمة لتطوير شخصية التلميذ من خلال التعليم، فتجعل التلميذ قادر على التفاعل مع متغيرات عصره بكل إيجابية، لتساعد في نمو قدراته بشكل متكامل ، فتسهم التربية في البناء المتكامل لشخصية التلميذ من جوانبها المختلفة، فلا تقتصر على الجانب الجسمي والاجتماعي والانفعالي، وتهمل الجوانب الاخرى لكنها تمتد لتشمل الجوانب المعرفية ايضاً (بني حمد، ٢٠١٦: ٥١).

وتُعدّ المناهج من أهم مرتكزات العملية التعليمية ،فهي الوسيلة لتحقيق أهداف المجتمع وغاياته وفق الفلسفة التي يتبناها فهو يقوم على العديد من الأسس منها: الأسس النفسية والفلسفية والاجتماعية والمعرفية والتاريخية (بدوي، ٢٠١٧: ٨٢).

وإنَّ طبيعة تدريس العلوم تختلف عن طبيعة تدريس المواد الأخرى، فمادة العلوم تعتمد على إشراك التلاميذ في النشاطات العلمية، إذ يقومون بممارسة مجموعة من عمليات العلم مثل: التنبؤ، والاستنتاج، والملاحظة، وغيرها وكل هذه الامور وغيرها تحتم على معلم العلوم أن يستعمل أساليب وطرائق تدريس متعددة ومتنوعة (الجبوري واخرون، ٢٠٢١: ٣٢).

للنماذج أهمية في تحسين البيئة التعليمية، وهي بذلك تساعد على الوصول إلى نتاجات متطورة، إذ هناك عدد من المواصفات لنماذج التدريس الناجحة منها ملائمتها للمكان والوقت، وإعطاء التلميذ فرصة لتبادل الآراء وتطوير أنفسهم، وممارسة التقويم الذاتي لتوليد الحماس والاستجابة من قبل التلاميذ (زاير واسراء، ٢٠٢٠:٣٨).

والغرض الرئيس من النماذج الحديثة جعل التلميذ قادر على الاعتماد على نفسه؛ لأنَ عملية التعلم من العمليات التي تتطلب إدراك التلميذ للمهارات اللازمة ليتحقق فيها النجاح، لذا تزايد الاهتمام بالمهارات الدراسية واستراتيجيات التعلم وعادات الاستذكار، وذلك من أجل تفعيل دور التلميذ في عملية التعلم، فالاستراتيجية تعمل على زيادة انخراط التلاميذ الموهوبين والضعفاء في العمل وإدارة شؤونهم بأنفسهم (عامر، ٢٠١٨: ٦٩).

ومن النماذج البنائية هو انموذج Lorsbach الذي يُعنى بتدريس التلاميذ والتي اعتمدها الباحث في دراسته المتكون من خمس مراحل وهي: (إثارة الانتباه (الربط)، الاستقصاء، الشرح، توسيع المفهوم، التقويم) (العدوان، ٢٠١٦: ٣٢).

وأنبثق أنموذج (Lorsbach) كغيرهما من النماذج من الفلسفة البنائية القائمة على تفسير المتعلم للظواهر ومدى استيعابها في ضوء الخبرة السابقة، إذ نادت ضرورة استعمال أفكار بنائية في التدريس وذلك بإعادة المتعلم إلى المفهوم الأولي أو إلى نقطة البداية لقياس مقدرته الفردية على تفسير جملة من المفاهيم وكيفية تنمية هذه المقدرة أو كيفية نفيها ومحاولة ربطها بمفهوم سبق أن تعرف عليه المتعلم في المرحلة الدراسية السابقة ولذلك يتم تجاوز مشكلات تغير المفاهيم عبر الخبرة السابقة للمتعلم (عطية، ٢٠١٥: ٤٣).

ويرى الباحث أنَّ من اهم مكونات هذا الانموذج هو أنَ يوضح المعلم لتلامذته كيف يفكرون في حلّ المشكلة بدلاً من مجرد إعطاء اجابات جاهزة، فهو بذلك يدربهم على طريقة التفكير في الحلول، ويعمل على تنمية الوعي بالعمليات المعرفية عن طريق تفكيرهم في تلك المشكلة.

ويُعدّ التحصيل بأشكاله المتعددة والمتنوعة من أهم أهداف التربية والتعليم لكونه المعيار الذي يتم بواسطته قياس مدى تقدم التلاميذ في الدراسة، وانتقالهم من صف إلى آخر، فالتحصيل الدراسي يحدد قبول التلاميذ في الكليات والمعاهد ويوزعهم على التخصصات التعليمية والاكاديمية (السلخي، ٢٠١٣: ٣٢).

ولقد أهتم المختصون في الميدان التربوي بالتحصيل الدراسي، من أجل تحقيق حصيلة من المعارف والمعلومات المعرفية للتلميذ، فالتحصيل ذا أهمية كبيرة في حياة التلميذ المدرسية فهو ناتج ما يحدث في المؤسسات التعليمية من عمليات تعلم متعددة ومتنوعة لمعارف ومهارات وعلوم مختلفة تدل على نشاط التلميذ المعرفي والعقلي (سعادة، ٢٠١٨: ٤٣).

وتعد المرحلة الابتدائية من أهم العمليات الاجتماعية لكونها عملية اعداد التلاميذ المبتدئين وتساعدهم على التكيف مع المدرسة وكل فرد يحتاج إلى دراسة عميقة للتعرف على حاجاته الفعلية ومعرفة الجو المدرسي الذي يحيط به ومعرفه تصرفاته للوقوف على المعوقات التي صادفته في مجال الاسرة ودرجة عمقها في حياته، وأنَّ تلامذة المرحلة الابتدائية مسؤولية كبرى تقع على عاتق المسؤولين عن التربية والتعليم فهم يحتاجون الى معلمين ناجحين ومخلصين في ادائهم، لما تحمله هذه المرحلة من حاجات ومطالب وخصائص تتطلب عناية فائقة (الساعدي، ٢٠٢٠: ٣٢).

وبناء على ما تقدم يمكن اجمال أهمية البحث في النقاط الآتية:

١.أهمية أنموذج (Lorsbach) كونه يساعد التلميذ على رفع مستوى الوعي لديهم والامساك بالرؤية والتحصيل الدراسي.

٢.أهمية التحصيل بوصفه المعيار الذي يتم بواسطته قياس مدى تقدم التلاميذ في الدراسة فيساعدهم على التنبؤ بالمستقبل.

٣.أهمية المرحلة الابتدائية ببناء شخصية التلميذ بجوانبها المختلفة وإعداده اعداداً يمكنه من التقدم والاستمرار في المراحل التعليمية اللاحقة.

ثالثاً: هدف البحث وفرضيته:

يهدف هذا البحث إلى معرفة (أثر انموذج Lorsbach في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم)، وذلك من خلال التحقق من الفرضية الصفرية الآتية: (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة العلوم وفق انموذج Lorsbach وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة ذاتها وفق الاختبار التحصيلي المعد لأغراض هذا البحث.

رابعاً: حدود البحث:

يقتصر اجراء هذا البحث على:

١. **الحدّ البشري:** عينة من تلامذة الصف الخامس الابتدائي.

٢. **الحدّ المكاني:** المدارس الابتدائية في مركز مدينة بابل.

٣. **الحدّ الزماني:** الفصل الاول للعام الدراسي (٢٠٢٢ – ٢٠٢٣)م.

٤. **الحدّ المعرفي:** عدد من موضوعات كتاب العلوم المقرر تدريسية لتلامذة الصف الخامس الابتدائي.

خامساً: تحديد المصطلحات:

١.الاثر عرفه:

أ. **(الرشيد، ٢٠٢١) بأنَّه:** "القدرة على تحقيق الهدف والوصول إلى نتائج التي يتم تحديدها مسبقاً " (الرشيد، ٢٠٢١: ٣٢).

ب. **التعريف الاجرائي:** قدرة انموذج Lorsbach على تحقيق الهدف اي التغيرات المراد احداثها لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وتأثيرها على التحصيل.

٢.انموذج Lorsbach عرفه:

أ. **(Yasmeen, 2010) بانه:** "انموذج تعليمي اعده Lorsbach من جامعة (Illinois) في الولايات المتحدة الأمريكية، وقدم فيه مخططًا وشرحًا لدورة التعلم المكونة من خمس مراحل هي: (اثارة الانتباه، والاستقصاء، والشرح، وتوسيع المفهوم، والتقويم)، ذكر فيه أنَّ هذه المراحل مترابطة، لا تتميز الواحدة من الأخرى" (Yasmeen, 2010: 4).

ب. **التعريف الاجرائي:** انموذج تعليمي يستعمله الباحث مع تلاميذ الصف الخامس الابتدائي (المجموعة التجريبية) عند تدريس موضوعات مادة العلوم باعتماده على مراحله الخمسة لزيادة التحصيل المادة المدروسة.

٣.التحصيل عرفه:

أ. **(George,2015) بأنَّه:** "أحد عوامل التكوين العقلي ومدى ما يبلغه المتعلم من انجاز في تعلم المعوقات المدرسية في مجال تعليمي أو تدريسي معين وبطريقة منظمة، ويستدل عليه في ضوء إجاباته عن طريق الاختبارات المدرسية أو الاختبارات التحصيلية"(George, 2015: 76).

ب. **التعريف الاجرائي:** الدرجة النهائية التي يحصل عليها المستجيب في ضوء إجابتهِ على الاختبار المعد لهذا الغرض.

الفصل الثاني

إطار نظري ودراسات سابقة

اولاً: النظرية البنائية:

تعد نظرية التعلم البنائية (أو التكوينية) من أكثر النظريات أهمية التي أحدثت ثورة عميقة في الأدبيات التربوية الحديثة لاسيما مع جان بياجيه، الذي حاول انطلاقاً من دراساته المتميزة في علم نفس الطفل النمائي أن يمدنا بمبادئ ومفاهيم معرفية علمية وحديثة طورت الممارسة التربوية، حينما طبق النتائج المعرفية لعلم النفس النمائي على مشروعه الأبستيمي (الأبستمولوجيا التكوينية) (Babis , 2013: 76).

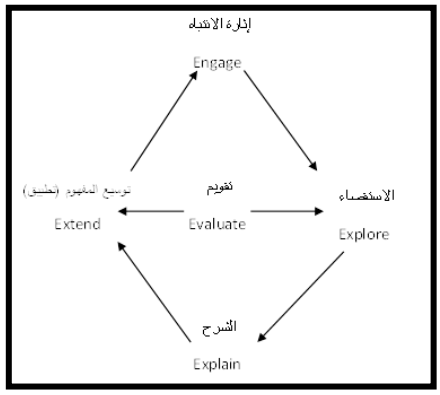
والبنائية مدرسة أسسها العالم النفسى (فيلهيلم فونت) التي تُعرَف وظيفة علم النفس بأنها تحليل الخبرة الشعورية أو الوعي إلى عناصره أساسية من أجل معرفة العلاقة بين هذه العناصر المختلفة، أي أن طريقة البحث هذه هي الطريقة نفسها التي يستعملها الكيميائي أو الفيزيائي في فحص ماهية طبيعة مكونات الخبرة الشعورية مثل أحاسيس والمشاعر والخيالات، وهكذا ركزت المدرسة البنائية على دراسة موضوع الحس والإدراك في مجالات البصر والحس، ومن أجل ذلك استعملوا طريقة في البحث، وهي طريقة الاستبطان التي تعني التأصل، الملاحظة الذاتية لخبرة الفرد الذاتية (Bada , 2015: 87).

فالبنائية نظرة الى المعرفة على أنها لا يمكن أن توجد خارج الفرد ولكنها بناء للواقع وتحدث نتيجة البناء العقلي الإيجابي، وأن الإدراك ينتج من خلال التفاعل بين المعرفة المسبقة المتراكمة والمعرفة الجديدة ويحدث لها ثبات من طريق الممارسة، وتفترض حدوث توازن وعلاقات بين الأفكار بدلاً من تكوين أفكار جديدة، أي أن نمو المفاهيم أفضل من تكوين المفهوم (Bonwell , 2017: 31).

وقد تميزت هذه النظرية بخصائص ومواصفات تختلف عن التعلم التقليدي ولاسيما في إعادة تشكيل المفاهيم في البنية العقلية للتعلم إذ ترى إن الطالب نفسه يستطيع بناء معارفه عن طريق قدراته التفكيرية وتؤكد إن دور الطالب النشط والمتفاعل مع الآخرين في تكوين نماذج عقلية معينة لحل بعض المشكلات التي تواجهه فضلاً عن ذلك فان المتعلمين يعمقون معارفهم من خلال الخبرات المشاركة كالتعليم التعاوني والمناقشات في سبيل تعديل المفاهيم المخطوءة لديهم (Dick, 2005: 71).

ثانياً: انموذج Lorsbach

أعدّ هذا الانموذج لورسباش (Anthony W. Lorsbach, 2002) من جامعة (Illinois) في الولايات المتحدة الأمريكية، إذ قدم مخططًا وشرحًا لدورة التعلم المكونة من خمس مراحل، ذكر فيه أنَّ هذه المراحل مترابطة، لا تتميز الواحدة من الأخرى (Fazio, 2018: 54)، وجرى عرضها كما في الشكل الآتي:



١.**مرحلة إثارة الانتباه (الربط):** يتم في ضوء هذه المرحلة خلق تشويق، وإثارة حب الاستطلاع، وتقديم أسئلة، ممّا يعطي فكرة واضحة عن معلومات الطلبة السابقة.

٢.**مرحلة الاستقصاء:** تتم في ضوء هذه المرحلة إتاحة الفرصة للطلبة ليعملوا من دون تعليمات مباشرة، ويُلحظ المدرس هنا علامات عدم التوازن عند الطلبة، ويسجل ملحوظاته.

٣.**مرحلة الشرح:** المدرس يشجع الطلبة على شرح المفاهيم بلغتهم الخاصة، ثمّ يطلب منهم المزيد من الدقة والوضوح في شروحهم.

٤.**مرحلة توسيع المفهوم:** على الطلبة تطبيق المفاهيم والمهارات على حالات جديدة، ولكنها مماثلة لما سبق تعلمه مع استعمال مصطلحات وتعريفات منهجية، وعدّ المعطيات القائمة على أنَّها أدوات تستعمل لاستقصاء حالات جديدة.

٥.**التقويم:** التقويم ينبغي أن يأخذ مكانه خلال الخبرات التعليمية، وينبغي أن نلحظ معرفة الطلبة وخبراتهم ومهاراتهم، والتغيير في التفكير، مع توجيه أسئلة، تؤدي إلى التوسع المعرفي.

(Galliard, 2007: 44)

ثالثاً: التحصيل الدراسي:

يهتم المختصون في ميادين التربية بالتحصيل المدرسي لما له من اهمية كبيرة في حياة التلميذ تعني ان تحقق التلميذ لنفسه في جميع مراحل حياته منذ الطفولة الى اواخر عمره اعلى مستوى من العلم او المعرفة في كل المراحل حتى تستطيع الانتقال الى المرحلة التي تليه (اسماعيلي،٢٠١١: ٦٣)؛ لذا فالتحصيل الدراسي هو ذلك النوع من تعلم العلوم والمواد الدراسية المختلفة والعلامات التي يحصل عليه التلاميذ في الامتحانات المقننة وان مستوى التحصيل الدراسي لا يتوقف على الطاقة العقلية فقط بل يتأثر بعوامل متعددة منها الدافعية والانفعالات الاقتصادية والاجتماعي (النوبي، ٢٠١٦: ٤٠)، وهناك اسباب لتدني مستوى التحصيل الدراسي منها: (الوضع الصحي مثل اصابة التلاميذ بالأمراض، ضغط الاسرة على التلميذ لبذل جهد خاص لرفع مستوى التحصيل المعرفي دون الاهتمام بالقدرات العقلية ورغباتهم وميولهم ، المناهج المتبعة وطرائق التدريس والنظام التعليمي جميع هذه الامور تؤدي الى تدني التحصيل التلاميذ في المدرسة)، وأنّ دور المعلم يعمل على تنظم الافكار التي تساعد على تثبيت المعلومات الجديدة، وصياغة الموضوع بلغة واضحة ومفهومة، وكذلك يعمل على تنوع الاسئلة في الاختبار للتلميذ، إضافة إلى ذلك يعمل على احداث التكامل بين التعلم القائم على معنى والتعلم القائم على الاكتشاف لجعل عملية التعلم فعالة وذات معنى (نصر الله، ٢٠١٠: ٣٢).

المحور الثاني: دراسات سابقة:

تشكل الدراسات السابقة جزءاً من الاطار المرجعي والأطر النظرية لمُشكلة الدراسة وهي تتعدى محاولة التعرف على أفكار الآخرين والنتائج ذات العلاقة إلى محاولة نقد وتحليل المعرفة السابقة وتقييم مدى ارتباطها أو علاقتها بموضوع البحث المراد تنفيذهُ، وينبغي أنْ تكون المراجعة تفصيلية وشاملة لتوفير الوقت في كتابة البحث فيما بعد؛ لأنّهُ من الأفضل الاطلاع على الدراسات السابقة وجهود الآخرين قبل كتابة البحث وجمع بياناته، إذ إنّ الباحث سيقوم بالمراجعة في وقت م ا، فمن الأفضل أنْ يقوم بها قبل تنفيذ البحث وجمع البيانات (المسعودي وهدى، ٢٠٢٣: ٣٢) وبَعد إطلاع الباحث على الدراسات والادبيات السابقة، لم يجد أي دراسة عن المتغير المستقل.

الفصل الثالث

منهج البحث وإجراءاته

اولاً: منهج البحث: اختار الباحث المنهج التجريبي لغرض تحقيق هدف البحث، لأنه يعتبر من افضل المناهج ملائمة لطبيعة البحث الذي يقوم على أساس اسلوب التجربة.

أولا: التصميم التجريبي: إنّ اختيار التصميم التجريبي يعُد من الأمور المهمة التي يقوم بها الباحث فهو يساعد الباحث في تحديد العوامل المحيطة بالتجربة بحيث يستطيع الباحث معرفة ما يحدث وما يقوم بها وبما ان البحث الحالي يتضمن متغير: أحداهما متغير مستقل والمتمثل بانموذج Lorsbach، والمتغير التابع (التحصيل) فقد اختار الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي كما موضح في شكل (١).

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	— العمر الزمني	انموذج Lorsbach	التحصيل الدراسي
الضابطة	— التحصيل السابق للتلاميذ	الطريقة الإعتيادية	

	– اختبار الذكاء		

شكل (١) : التصميم التجريبي

ثانياً : مجتمع البحث وعينته:

١.مجتمع البحث: ويمثل مجتمع البحث الحالي المدارس الابتدائية الصباحية للبنين فقط التابعة الى مديرية تربية بابل.

٢.عينة البحث: وتقسم عينة البحث إلى:

–**عينة المدارس:** اختار الباحث (مدرسة ابن الهيثم الابتدائية) في محافظة بابل بصورة قصدية لإجراء بحثِها للأسباب الآتية:

- تعاون مدير وملاك المدرسة مع الباحث في إكمال التجربة دعماً للعملية التعليمية وحرصاً منهم على معرفة النتائج.
- قرب موقع المَدرسة من موقع الباحث، إذ أنّ مكان الباحث والمَدرسة تقع في رقعة جغرافية واحدة مما يسهل عليه الوصول إلى المَدرسة وتحضير إجراءات التجربة.

–**عينة التلاميذ:** بعد إنْ اختار الباحث (مدرسة ابن الهيثم الابتدائية) لتطبيق التجربة، زار الباحث المدرسة المختارة، ووجدته تحتوي على شعبتين، وبلغ عدد التلاميذ في الشعبتين (٥٢) تلميذ، بواقع (٢٦) تلميذ في شعبة (أ) و(٢٦) تلميذ في شعبة (ب)، اختار الباحث شعبة (أ) بطريقة عشوائية لتمثل المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة العلوم على وفق انموذج Lorsbach، وبالطريقة نفسه اختار الباحث شعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية.

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث: حرص الباحث على إجراء التكافؤ بالمتغيرات الآتية: (العمر الزمني للتلاميذ محسوبا بالشهور، التحصيل الدراسي السابق للتلاميذ، اختبار الذكاء)، وفيما يأتي جدولاً يبين التكافؤيات اعلاه:

جدول (١): تكافؤ مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		الدلالة الإحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني	التجريبية	٢٦	١٢٤.٢٩	٤.٩٠	٥٠	٠.٥٩٢	٢.٠٠٠	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	٢٦	١٢٥.٩٤	٤.٢١				
التحصيل السابق للتلاميذ	التجريبية	٢٦	٦٣.١٠	١٥.٩٢		١.٢٧١		
	الضابطة	٢٦	٥٨.٢١	١٤.٥٧				
اختبار الذكاء	التجريبية	٢٦	٢٤.٤٩	٢.٨٥		٠.٣٩٢		
	الضابطة	٢٦	٢٣.٩٢	٣.٤٨				

رابعاً: ضبط المتغيرات الدخيلة: ضبط الباحث جميع المتغيرات الدخيلة التي تؤثر على التجربة بما فيها (أفراد العينة، العوامل الفيزيقية، مدة التجربة، المادة العلمية، مستلزمات البحث، الحصص الدراسية: إذ درست مجموعتي البحث على وفق الحصص المقررة لمادة العلوم بواقع حصتين للشعبة الواحدة في الاسبوع الواحد، وعلى وفق توزيع إدارة المَدرسة للحصص والمبينة في الجدول التالي).

جدول (٢): الدروس الأسبوعي لتلاميذ مجموعتين البحث

اليوم	مجموعتي البحث	زمن الحصة	وقت الحصص
الأحد	الضابطة	٨:٠٠ – ٨:٤٥	صباحاً
	التجريبية	٨:٥٠ – ٩:٣٥	
الثلاثاء	التجريبية	١:٠٠ - ١:٤٠	مساء

	الضابطة	١:٤٥ - ٢:٢٥	
الخميس	الضابطة	٢:٣٠ - ٣:١٠	مساء
	التجريبية	٤:٤٥ - ٥:٢٥	

خامساً: متطلبات البحث: قبل تطبيق التجربة لابد من تهيئة المستلزمات الاساسية للتجربة وهي:

١.**تحديد المادة العلمية:** حدد الباحث المادة العلمية التي ستُدرس لتلاميذ مجموعتي البحث في أثناء مدة التجربة، وقد تضمنت المادة العلمية الوحدات الثلاث الاولى لمادة العلوم للصف الخامس الابتدائي، ط١، ٢٠١٩، تأليف محمد قاسم عزيز وآخرون، وجدول (٣) يبين ذلك:

جدول (٣): المواضيع المقرر تدريسها في اثناء مدة التجربة

الوحدة	الفصل	الدرس
الاولى: التصنيف والتنوع	الفصل الاول: النباتات الزهرية واللازهرية	الدرس الاول: النباتات الزهرية
		الدرس الثاني: النباتات اللازهرية
	الفصل الثاني: الحيوانات الفقرية واللافقرية	الدرس الاول: الحيوانات الفقرية
		الدرس الثاني: الحيوانات اللافقرية
الثانية: جسم الانسان وصحته	الفصل الثالث: جهازا الدوران والتنفس	الدرس الاول: جهاز الدوران وصحته الدرس الثاني: جهاز التنفس وصحته
	الفصل الرابع: الجهاز الهضمي والجهاز البولي	الدرس الاول: الجهاز الهضمي وصحته الدرس الثاني: الجهاز البولي وصحته
الثالثة: المادة	الفصل الخامس: العناصر	الدرس الاول: العناصر وانواعها الدرس الثاني: العناصر الشائعة وخصائصها
	الفصل السادس: المركبات والمخاليط	الدرس الاول: المركبات الكيميائية وأنواعها الدرس الثاني: المخاليط وانواعها

٢.**صياغة الأهداف السلوكية:** صاغ الباحث (١٢٠) هدف سلوكي اعتماداً على محتوى المادة التي ستُدرس في التجربة، موزعة بين المستويات الثلاث الاولى في تصنيف بلوم: (التذكر، الفهم، التطبيق)، وبغية التثبيت من صلاحيتها واستيفائها محتوى المادة الدراسية عرضه الباحث على مجموعة من المتخصصين في مجال التربية وطرائق تدريسها، وبعد تحليل استجابات المحكمين اظهرت النتائج صلاحية الأغراض السلوكية جميعها حسب آراء الخبراء والمختصين، وتم اعتماد جميع الاغراض وأبقيت بشكلها النهائي (١٢٠) غرضاً سلوكياً، بواقع (٤٠) هدفاً لمستوى المعرفة ، و(٣٥) هدفاً لمستوى الاستيعاب، و(٢٥) هدفاً لمستوى التطبيق، وجدول (٤) يبين ذلك ، وفي ضوء ذلك أيضاً تم إعداد الاختبار التحصيلي.

جدول (٤): عدد الاهداف السلوكية في المستويات الثلاث الاولى لتصنيف Bloom

ت	الفصل	التذكر	الفهم	التطبيق	المجموع
١	الفصل الاول	٩	٧	٦	٢٢
٢	الفصل الثاني	٨	٦	٤	١٨
٣	الفصل الثالث	١٠	٦	٥	٢١
٤	الفصل الرابع	٨	٧	٥	٢٠
٥	الفصل الخامس	٦	٦	٤	١٦
٦	الفصل السادس	٩	٨	٦	٢٣
	المجموع	٥٠	٤٠	٣٠	١٢٠

٣ إعداد الخطط التدريسية : أُعدّ الباحث خططاً تدريسية لموضوعات مادة العلوم التي ستُدرس اثناء التجربة، في ضوء مُحتوى الكتاب المُقرر والأهداف السلوكية المُصاغة، وعلى وفق انموذج Lorsbach بالنسبة لتلاميذ المجموعة التجريبية، وعلى وفق الطريقة الاعتيادية بالنسبة لتلاميذ المجموعة الضابطة، وقد عُرض الباحث خطتين أنموذجتين على مجموعة من المتخصصين في مجال التربية وطرائق تدريسها، لاستطلاع آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم لغرض تحسين صياغة تلك الخطط، وجعلها سليمة تضمن نجاح التجربة، وفي ضوء ما أبداه المحكمين أجريت بعض التعديلات اللازمة عليها، وأصبحت جاهزة للتنفيذ.

سادساً: أداة البحث: تعد أدوات البحث من الأمور المهمة والأساسية التي يقوم بتحديدها وبنائها من قبل الباحث والبحث تضمن متغير تابع (التحصيل الدراسي) وبالتالي فأنّ أداة البحث هي اختبار التحصيل وفيما يلي تفصيل لإعداد الأداة:

الاختبار التحصيلي: أتبع الباحث لبناء اختبار تحصيلي لمادة العلوم للصف الخامس الابتدائي وحسب الخطوات الآتية:

١.**تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار التحصيلي قياس تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي (عينة البحث) في الوحدات الثلاث الاولى من كتاب العلوم المقرر تدريسه لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي من العام الدراسي (٢٠٢٢ – ٢٠٢٣)م.

٢.**تحديد عدد فقرات الاختبار ونوعها:** بعد إطلاع الباحث على عدد من الدراسات السابقة التي استهدفت عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي واستطلاع آراء عدد من الخبراء، قام الباحث بتحديد فقرات الاختبار بـ(٣٠) فقرة من نوع الاختبارات الموضوعية.

٣.**إعداد جدول المواصفات** : أعد الباحث جدول المواصفات للاختبار التحصيلي، والنقاط الآتية توضح الخطوات التي اتبعه الباحث في بناء جدول المواصفات:

٣.تحديد الوزن النسبي لمحتوى كل فصل من الفصول الست من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي، اعتماداً على معيار عدد صفحات الموضوع على وفق العلاقة الآتية:

$$\text{وزن المحتوى لكل موضوع} = \frac{\text{عدد صفحات الموضوع}}{\text{العدد الكلي لصفحات الموضوعات}} \times ١٠٠\%$$

٤.تحديد الوزن النسبي للهدف السلوكي في كل مستوى ولكل موضوع من الفصول الست من كتاب العلوم على وفق العلاقة الآتية:

$$\text{وزن الهدف في المستوى} = \frac{\text{عدد الاهداف السلوكية في المستوى الواحد}}{\text{المجموع الكلي للأهداف السلوكية}} \times ١٠٠\%$$

٥.تحديد عدد أسئلة المحتوى الواحد باستعمال المعادلة الآتية :

عدد الأسئلة في كل خلية = عدد الأسئلة الكلي × النسبة المئوية للمحتوى × النسبة المئوية للأهداف في كل مستوى

(النجار، ٢٠١٠ : ٨٦-٨٧)

وجدول (٥) يبين ذلك:

جدول (٥): جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

الفصول	عدد الصفحات	الاهمية النسبية	النسبة المئوية للأهداف السلوكية			المجموع ١٠٠%
			التذكر ٤٢%	فهم ٣٣%	التطبيق ٢٥%	
الفصل الاول	١٣	١٧%	٢	٢	١	٥
الفصل الثاني	١٥	٢٠%	٣	٢	١	٦
الفصل الثالث	١٢	١٦%	٢	٢	١	٥

الفصل الرابع	١٤	%١٩	٢	٢	١	٥
الفصل الخامس	١١	%١٥	٢	٢	١	٥
الفصل السادس	١٠	%١٣	٢	١	١	٤
المجموع	٧٥	%١٠٠	١٣	١١	٦	٣٠

٤.**صياغة فقرات الاختبار:** أعد الباحث (٣٠) فقرة للاختبار التحصيلي جميعها من نوع الاختيار من متعدد إذ راع الباحث عند إعداد فقرات الاختبار التحصيلي الملاحظات الآتية: (أنْ تكون فقرات الاختبار واضحة ومحددة، جعل كُل فقرة تقيس هدف معين وواضح، سليمة من حيث الصياغة واللغة).

٥.**تعليمات الاجابة والتصحيح لفقرات الاختبار التحصيلي:** قام الباحث بإعداد الاختبار وذلك من أجل الحصول على نتائج جيدة ودقيقة باعتبار أنّ فهم السؤال نصف الجواب، لذا أعد الباحث عدداً من التعليمات وضعت قبل الاختبار تدُل على طريقة الإجابة على الفقرات وشملت: الهدف من وضع الاختبار، وطبيعة مكونات الاختبار، الإشارة إلى قراءة كل سؤال بدقة وانتباه ...الخ، ووضع الباحث مفتاحاً للتصحيح عن الفقرات الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذ خصص الباحث درجة واحدة للفقرة التي تكون اجابتها صحيحة، وصفر للفقرة التي تكون اجابتها خاطئة، وتعامل الفقرة المتروكة أو التي تحمل أكثر من اجابة واحدة معاملة الفقرة الخاطئة لتصبح الدرجة العليا ككل (٣٠) درجة والدرجة الدنيا (صفراً).

٦.**صدق الاختبار:** وللتأكد من صدق الإختبار التحصيلي، اعتمد الباحث نوعين من الصدق:

٦.**الصدق الظاهري:** وزّع الباحث الاختبار التحصيلي مرفقاً معهُ الأهداف السلوكية وجدول المواصفات على مجموعة من المتخصصين في التربية وطرائق تدريس العلوم، وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم عُدلت الفقرات أو البدائل التي تحتاج إلى تعديل بعد استخراج قيمة مربع كاي المحسوبة ومقارنتها بالقيمة الجدولية وأظهرت النتائج صلاحية فقرات الاختبار جميعها، ولذلك أبقيت فقرات الاختبار (٣٠) فقرة.

٧.**صدق المحتوى:** إنّ فقرات الإختبار ممثلة للمحتوى الدراسي وشاملة لهُ وذلك من خلال الاعتماد على جدول المواصفات.

٧.التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار التحصيلي تطبيقاً استطلاعياً وعلى مرحلتين:

–**التطبيق الاستطلاعي الاول:** تم تطبيق الاختبار التحصيلي في مرحلته الاستطلاعية الاولى على مجموعة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في (مدرسة اللاذقية الابتدائية للبنين) وكان عدد التلاميذ (٣٠) تلميذ، الغرض منهُ معرفة وضوح تعليمات وارشادات الاختبار ومدى فهم ووضوح فقرات الاختبار للتلاميذ وحساب المدة الزمنية اللازمة للاختبار، وتوصل الباحث إلى مُتوسط زمن الإجابة عن فقرات الاختبار، من طريق حساب متوسط زمن إجابة التلاميذ، وذلك بتسجيل الوقت على ورقة إجا بة كُل تلميذ عند انتهائه من الإجابة، واستعمل الباحث المعادلة الآتية في استخراج زمن الاجابة:

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{\text{مجموع الزمن الكلي لإجابات جميع التلاميذ}}{\text{العدد الكلي للتلاميذ}}$$

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{1286}{30} = 43 \text{ دقيقة تقريباً}$$

(النجار ، ٢٠١٠ : ٣٦)

–**التطبيق الاستطلاعي الثاني:** تم تطبيق الإختبار على عينة مكونة من (١٠٠) تلميذ في الصف الخامس الابتدائي في (مدرسة النهرين الابتدائية للبنين) الغرض منهُ تحليل فقرات الاختبار التحصيلي إحصائياً والمتمثلة مستوى صعوبة الفقرة، قوة تمييز الفقرة، فاعلية البدائل الخاطئة، ثبات الاختبار.

٨.**التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي:** إنّ الهدف من تحليل فقرات الاختبار هو تحسين الاختبار من خلال التعرف على نواحي القصور في فقراته والكشف عن الفقرات الضعيفة ومعالجتها أو استبعاد غير الصالح منها، لذلك قام الباحث بتصحيح إجابات تلاميذ العينة الاستطلاعية البالغ عددهم (١٠٠) تلميذ، وترتيبها تصاعدياً من أدنى درجة وكانت (٨) وأعلى درجة وكانت (٢٨)، ومن أجل إجراء التحليلات الإحصائية الآتية:

– **مُستوى صعوبة الفقرة:** وعند حساب معامل صعوبة كُل فقرة من فقرات الاختبار (الاختيار من مُتعدد) وجدها تنحصر بين (٠.٣٢ – ٠.٦٩)، وهي بهذا تُعد معاملات صعوبة مقبولة، إذ تشير الأبحاث في الإختبارات والمقاييس أنّ الاختبار يُعد جيداً إذا كانت معامل صعوبة فقراتهُ تنحصر بين (٢٠%-٨٠%) (النجار، ٢٠١٠: ٢٥٨).

–**قوة تمييز الفقرة:** وعند حساب القوة التميزية لكل فقرة من فقرات الاختبار اتّضح أنّ فقرات الاختبار (الاختيار من متعدد) تتراوح قوة تميزها بين (٠,٣٣– ٠,٥٧)، وبهذا تُعد فقرات الاختبار التحصيلي جميعها ذات قوة تميزية جيدة جداً وصالحة للتطبيق على وفق محكات (Ebel)، أنّ فقرات الاختبار التحصيلي تعد ذات قدرة تميزية جيدة جداً إذ بلغت قوتها التميزية (٠,٣٠) فأكثر.

–**فاعلية البدائل الخاطئة:** وعند حساب فاعلية البدائل الصحيحة لفقرات الاختبار الموضوعية وجد الباحث أنّها تنحصر بين (-٠.٠٧ - ٠.٣١-)، وهذا يعني أنّ البدائل غير الصحيحة قد جذبت إليها عدداً من تلاميذ المجموعة الدنيا أكثر من تلاميذ المجموعة العليا ، وبذلك تقرر الإبقاء على البدائل غير الصحيحة على ما هي عليهِ.

٩.**ثبات الاختبار:** استعمل الباحث طريقة التجزئة النصفية لثبات الأختبار، إذ بلغ الثبات باستعمال معامل ارتباط بيرسون (٠.٨٥) ثم صحح بمعادلة سبيرمان براون فبلغ (٠.٩١)، ويُعد الاختبار ثابتاً.

سابعاً : الوسائل الاحصائية: استعمل الباحث الحقيبة الإحصائية برنامج SPSS للتحليل الإحصائي المناسبة للبيانات.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً : عرض النتائج:

استعمل الباحث الاختبار التائي (t- test) لعينتين مستقلتين، لاختبار الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطين حسابيين لدرجات تلاميذ المجموعتين في الاختبار التحصيلي، اذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (٢٧،٤٢)، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٢٣،٨٨)، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٢،١٦٧) في حين بلغت قيمة (p) الاحتمالية (٠،٠٣) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) وبدرجة حرية (٥٠)، ولما كانت قيمة (p) الاحتمالية (٠،٠٣) أقل من مستوى الدلالة (٠،٠٥) هذا يدل على وجود فرق ذي دلالة احصائية بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) لمصلحة المجموعة التجريبية التي درست باستعمال انموذج Lorsbach، والجدول (٦) يوضح ذلك:

جدول (٦): نتيجة التطبيق النهائي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		نوع الدلالة
					المحسوبة	قيمة p الاحتمالية	
التجريبية	٢٦	٢٦.٠١	٥.٩٢	٥٠	٤.٣٦٥	٢.٠٠٠	دال إحصائياً
الضابطة	٢٦	٢٢.٩٧	٤.٣٧				

–**حجم الاثر:** عند قياس (حجم الأثر) للمتغير التابع (التحصيل)، فكانت قيمة المؤشر (٠،٠٩) وعليه فأن حجم الاثر متوسط، والجدول (٧) يوضح حجم الاثر:

جدول (٧): يوضح حجم الاثر لمتغير التحصيل على مجموعتي البحث

الأداة المستخدمة	حجم الأثر	التقدير

مربع ايتا η^2	٠،٠١	منخفض
	٠،٠٦	متوسط
	٠،١٤فاكثر	عالي

ثانياً: تفسير ومناقشة النتائج: تبين من النتائج التي توصل اليها البحث تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق انموذج Lorsbach على تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل ويعزو الباحث هذه النتيجة الى عدة أسباب منها:

١.أنَّ انموذج Lorsbach يساعد في جعل المعلومات متسلسلة ومنظمة يدفع التلاميذ إلى تذكر الموضوعات.

٢.أنَّ انموذج Lorsbach سهل على التلاميذ كيفية ممارسة مهارات ما بعد المعرفة؛ بسبب نمذجة المعلم لتفكيره أمام التلاميذ فهو موجه لطرائق التفكير، ويساعد التلاميذ على زيادة التحصيل الدراسي.

٣.إنّ انموذج Lorsbach كان له الأثر الإيجابي في فهم المعلومات والحقائق العلمية من خلال المجموعات المتعاونة وما يتناقش به التلاميذ وهذا يؤدي الى رفع مستواهم العلمي ورفع مستوى التحصيل لديهم.

ثالثاً: الاستنتاجات: في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يمكن استنتاج ما يأتي:

١.تفوق انموذج Lorsbach التي درست وفقها المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

٢.أنَّ استعمال المعلمة انموذج Lorsbach في تدريس مادة العلوم يتطلب جهداً ووقتاً أكثر مما هو مطلوب في الطريقة الاعتيادية.

٣.أنَّ انموذج Lorsbach يعطي للتلاميذ القدرة على إبراز الأفكار الرئيسة، وتنظيمها، وتسلسل الأفكار.

رابعاً: التوصيات: في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي:

١.استعمال انموذج Lorsbach في تدريس مادة العلوم لملائمتها المرحلة الابتدائية، وفاعليتها في رفع مستوى التحصيل مقارنة بالطريقة التقليدية.

٢.إقامة دورات تدريبية للمعلمين لبيان كيفية تنفيذ خطوات انموذج Lorsbach داخل الصف.

خامساً: المقترحات: يقترح الباحث في ضوء النتائج الآتي:

١.إجراء دراسة مماثلة باستعمال انموذج Lorsbach في متغيرات أخر (الجنس، التفكير التقاربي، الذكاء الوجودي، التفكير المرن، المرونة العقلية).

٢.إجراء دراسة مقارنة بين انموذج Lorsbach وطرائق تدريسية حديثة منبثقة من النظرية البنائية في متغيرات ومراحل عمرية مختلفة.

✓ المصادر

اولاً: المصادر العربية:

١.البجاري، صباح عبد الصمد (٢٠١٨): **منهج المرحلة الابتدائي**، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٢.بدوي، رمضان مسعد (٢٠١٧): **مدخل النظم لتصميم المقررات والمناهج**، ط٢، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٣.البكري، سهام عبد المنعم (٢٠١٦): **التعلم النشط**، دار الكتب، القاهرة، مصر.

٤.بني حمد، فيصل محمد (٢٠١٦): **التصميم التعليمي**، دار الاعصار العالمي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٥.الجبوري، معد صالح فياض وآخرون (٢٠٢١): **بوصلة المفاهيم الحديثة في طرائق التدريس**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٦.الرشيد، خالد (٢٠٢١): **دليل استخدام برمجيات في التدريس**، دار الفجر للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٧. زاير، سعد علي وأسراء فاضل البياتي (٢٠٢٠): **الإبداع الجاد والكتابة الإبداعية**، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٨. الساعدي، حسن حيال محيسن (٢٠٢٠): **المعلم الفعال واستراتيجيات ونماذج تدريسه**، ط٢، مكتبة الشروق للطباعة والنشر، بغداد، العراق.
٩. سعادة، جودت أحمد (٢٠١٨): **طرائق التدريس العامة وتطبيقاتها التربوية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
١٠. السلخي، محمود جمال (٢٠١٣): **التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به**، الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
١١. عامر، طارق عبد الرؤوف (٢٠١٨): **التعلم البنائي والنظرية البنائية**، المكتب العربي للمعارف للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
١٢. العدوان، زيد واحمد داوود (٢٠١٦): **النظرية البنائية الاجتماعية وتطبيقاتها في التدريس**، مركز ديبونو لتعليم التفكير ، دبي، الامارات العربية المُتحدة.
١٣. عطية، محسن علي (٢٠١٥): **البنائية وتطبيقاتها (استراتيجيات تدريس حديثة)**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.
١٤. المسعودي، محمد حميد مهدي وهدى محمد علي جواد السعدي (٢٠٢٣): **رمزية التدريس في ضوء التعلم والتعليم والمنهج والمقررات والقياس والتقويم تطبيقاتها الحديثة**، دار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
١٥. نصر الله، عمر عبد الرحيم (٢٠١٠): **تدني مستوى التحصيل والإنجاز المدرسي**، ط٢، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
١٦. النوبي، غادة حسني (٢٠١٦): **النظرية البنائية مدخل معاصر لتجويد بيئة التعلم**، عالم الكتب للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

ثانياً: المصادر الاجنبية:

17. Babis, Kzysich (2013): **Active Learning Strategies**, Educational and Psychological Sciences, Alwazanis Library for Printing and Distribution, Barbeques State, OfficenceZero.
18. Bada, Jordser (2015): **Active learning between theory and application and its relationship to educational and educational theories in basic schools**, Ain Al-Rafaq Foundation for Publishing and Distribution, Germany.
19. Bonwell , Eison (2017): **Active learning and teaching strategies in educational and psychological sciences**, William Channerles Library, Bakiri State.
20. Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). **The systematic design of instruction** (6 ed.).Boston: Pearson/Allyn and Bacon.
21. Fazio , C. et al. , (2018) , academic achievement of learners: Guidelines and experimentation of ateaching–learning sequence, **International Journal of Science Education**, 30:11, 1491-1530
22. Galliard (2007) : **Testing and Evaluation for the Sciences California** : wads warth publishing.
23. George, William (2015): **Active Learning in Education**, Al-Wathiqyoun Library, for Publishing and Printing, Wilayat, Vol.
24. Yasmeen , Within Abdul Kareem, Raja Zainab. Hamah (2010) **Designing a Course Of Science Based Upon Constructing Knowledge and Active Experimental By Using Moodle Implementation**,no139.