فاعلية أنموذج لورسباش(Lorsbach) في تحصيل طلاب الصف الحادي عشر العلمي لمادة الرياضيات وتفكيرهم الذكي

د. ڤيان حسن محمد/ تربية محافظة دهوك

استلام البحث: ٢٠٢٤/٧/١٠ قبول النشر: ٢٠٢٤/٩/٢٩ تاريخ النشر : ٢٠٢٥/٤/١

https://doi.org/10.52839/0111-000-085-011

الملخص:

يهدف البحث الحالي التعرف على فاعلية انموذج لورسباش(Lorsbach) في تحصيل طلاب الصف الحادي عشر العلمي لمادة الرياضيات وتفكيرهم الذكي، اختارت الباحثة اعدادية مذار للبنين في محافظة دهوك/ تربية الغربية، تم اختيار شعبتين منها عشوائياً، وزعت الى مجموعتين الأولى تجريبية (٣١) طالباً درست بأنموذج لورسباش والمجموعة الثانية(٣١) طالباً درست بالطريقة الاعتيادية تم تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات منها الذكاء، العمر الزمني بالشهور، معدل مادة الرياضيات، المعدل العام)،(اعدت اداتين للبحث الأولى اختبار تحصيلي موضوعي اختيار من متعدد) يتكون من(٢٠) فقرة اختبارية، والثانية اختبار مهارات التفكير الذكي(٢٤) فقرة اختبارية، وعند استخدام الوسائل الاحصائية المناسبة للبحث، كشفت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة احصائية عند المستوى(٠،٠٥) بين متوسط درجات مجموعتي البحث في اختبار التحصيل واختبار مهارات التفكير الذكي ولصالح المجموعة التجريبية .

الكلمات المفتاحية: انموذج لورسباش، التحصيل، التفكير الذكي.

The Effectiveness of Lorabach Model in Eleventh Grade Students Academic Achievement in Mathematics and Their Intelligent Thinking

Viyan Hasan Mohammed

Governorate Education / Dohuk

viyahasan111@gmail.com

Received 10/07/2024, Accepted 29/09/2024, Published 01/04/2025

The current research aims to identify the effectiveness of the Lorsbach model on eleventh-grade students' mathematics achievement and their intelligent thinking. The researcher chose Mathar Preparatory School for Boys in Dohuk Governorate/Gharbia Education. Two classes were randomly assigned to two groups: an experimental group of 31 students and a control group of 31 students. Two tools were developed for the research: a multiple-choice objective achievement test consisting of 20 test items and an intelligent thinking skills test of 24 test items. The results of the research revealed that there are statistically significant differences at the level of 0.05 between the average scores of the two research groups in the achievement test and the intelligent thinking skills test, in favor of the experimental group.

Keywords: Lorsbach model, intelligent thinking

مشكلة البحث:problem of the Research

بالرغم من التطورات العلمية التي نعاصرها إلا إننا كنا وما زلنا نعاني من مشكلة أَلَا وهي انخفاض المستوى العلمي للطلبة بصورة عامة، والتحصيل بصورة خاصة، وكذلك انخفاض مستوى التفكير بالرغم من المحاولات الكثيرة والجهود المبذولة في التدريس. كما أن عملية التعليم التي تحدث، تتم بصورة ضعيفة لا تتناسب مع الجهد والوقت. فالجهود التي تبذل كبيرة جداً، والوقت المخصص للتعليم طويل، والتكاليف باهظة، ولكن النتائج تظل قليلة في مادة الرياضيات بصورة خاصة.

ويؤكد التربويون ان تدريسها يواجه مشكلات عدة منها ما يتعلق بطبيعتها وصيغ تنظيمها ومنها ما يتعلق بطرائق واساليب تدريسها وقد اشار الى ذلك العديد من الدراسات منها دراسة (البدري:٢٠١٧) ودراسة (الكبيسي وعبد العزيز:٢٠١٦)، وان ابرز المشكلات التي قد تواجه عملية التدريس لا تكمن في الكم الهائل من المعلومات في المنهج بل في كيف نجعل من الطالب يتوصل الى المعرفة ويتعامل معها، فضلاً عن جعله يفكر ويشارك في صناعة المعرفة. (التميمي، ٢٠١١: ١٤)

إن ما لاحظته الباحثة وكونها مدرسة تدرس بالتربية والتعليم وايضا من وقائع وما سمعته من أقوال وشهادات للمعلمين والمعلمات والاطلاع على سجلات التحصيل في المقررات الدراسية بصورة عامة وفى مقرر الرياضيات بصورة خاصة، دعتها الى الابتعاد عن نمط التقليد في عملية التدريس الذي يقوم على حشو اذهان المتعلمين بالمعلومات، مما يؤدي إلى انخفاض مستوى تحصيلهم ويحول دون تنمية مراحل تفكيرهم العليا، والتي اشار اليها(bloom) في تصنيفه لذا جاء التوجه لاستخدام استراتيجية حديثة وتجريبها تنبثق من النظرية البنائية والتي تعد من النظريات المهمة التي تنمي عملية التعليم والتعلم، فهي مبنية على مرتكزات منها ايجاد الفهم او الادراك المخالف واستخلاص المعرفة السابقة وتطبيق المعرفة الجديدة ومعرفة مدى انعكاس ذلك على عملية التعليم.(الكبيسي والكبيسي، ٢٠١٦ :٢٢)

ولاحظت الباحثة كونها مدرسة لمادة الرياضيات لفترة طويلة في المرحلة الاعدادية بوزارة التربية أقليم كوردستان–العراق، بتطوير والاهتمام المتزايد بتعليم الرياضيات في المجتمع اقليم كوردستان–العراق كانت هناك توجهات علمية في تطوير تدريس هذه المادة بما يتواكب مع مجمل المتغيرات العالمية، وتبني وزارة التربية والتعليم مبادرات لتطوير تدريس الرياضيات لذلك فقد قاموا بتغيير محتوى كتب الرياضيات للفرع العلمي ومنها الصف الحادي عشر علمي بعداً معرفياً ومهارياً ووجدانياً، وفي ضوء هذه التغييرات تغيرت اهداف تدريس الرياضيات وتوجه المدرسون والمدرسات الى اعتماد افضل الاستراتيجيات والنماذج التدريسية، ولأهمية تبني استراتيجيات حديثة تزيد من التحصيل والتفكير في آن واحد في الرياضيات لدى الطلبة.

وان البحث عن استراتيجية حديثة تثير التشويق عند دراسة الرياضيات وتحفز تفكير الطالب وتزيد من تحصيله بات امرا ضروريا، وقد ارتأت الباحثة استخدام انموذج لورسباش علها تسهم في رفع مستوى تحصيل الطلاب، ومن هنا تكمن مشكلة البحث الحالي في الاجابة عن السؤال الآتي: ما فاعلية أنموذج لورسباش في تحصيل طلاب الصف الحادي عشر العلمي لمادة الرياضيات وتفكيرهم الذكي ؟

أهمية البحث :Research Importance

يشهد العالم اليوم تزايداً كبيراً نوعاً وكماً واتساعاً علمياً في مختلف جوانب الحياة، الأمر الذي ادى الى وضع المؤسسات التربوية في مواجهة هذه التطورات العلمية لاستثمار الثورة الهائلة من المعلومات الملائمة للتطورات العلمية الحاصلة، حيث تسعى هذه المؤسسات الى مواجهة هذه التغيرات وما يترتب عليها من المعوقات التي لم تكن موجودة اصلاً لذلك ظهرت الحاجة للتفكير باستخدام استراتيجيات تدريسية جديدة غير تقليدية هدفها التربوي لا يتوقف عند حد اسباب المتعلمين للمعرفة والحقائق بل تجاوز ذلك الى كيف تزيد من قدرة المتعلم على التغيير السليم والحساب للمهارات التي تساعده في التعامل مع المعلومات المتزايدة والواسعة خطوة بخطوة ولذلك تم تحديث المناهج الدراسية وتغييرها (الخوالدة،٣٣:٢٠٠٧)

وفي ضوء الواقع الذي يمر به العصر الحالي من تطور وتغير تكنولوجي، فإنه لم يعد الحصول على المعلومات مقصوراً على فئة معينة دون أخرى، بل اصبح في متناول الجميع، وكان لا بد من زيادة الاهتمام بالمناهج المدرسية القائمة وتطويرها لتواكب حاجات المجتمع، واتباع طرق ومفاهيم وأفكار جديدة تناسب هذا التطور، وتجعل عملية التفكير من أهم أهدافها المنشودة. وبعبارة أخرى، فقد أصبح من وظيفة التربية أن تعنى بتعليم الطلاب كيف يتعلمون؟ وكيف يفكرون؟ مما أدى الى اهتمام المناهج الحديثة للرياضيات بتنمية التفكير، لأنه يأتي في أعلى مستويات النشاط العقلي، كما يعد من الخصائص المهمة التي ميز الله سبحانه وتعالى بها الإنسان عن باقي الكائنات الحية.

(Fishman & et, at, 2003: 643)

والمنهج أيضًا أداة رئيسة تحقق التربية عن طريقه أهدافاً تعليمية وخططاً مرسومة واتجاهات إيجابية في كل المجتمعات على وفق أهدافٍ تربويةٍ وخطَّةٍ علميةٍ شاملة، فمن دونه لا يتمكن المدرس من تحقيق أهداف العملية التربوية والتعليمية؛ لأنَّه يتضمن مجموعة من الخبرات المتنوعة لتحقيق النمو المتكامل الشامل في بناء الانسان. وللمنهج علاقة وثيقة بطرائق التدريس؛ لأنَّها تعدُّ من الوسائل المهمة في ترجمة المنهج إلى ما تصبو إليه المؤسسة التعليمية. (الوكيل،٢٠٠١: ٣٠)

وترى الباحثة أن المعرفة العلمية تتزايد كل لحظة، وأن تعليم الطلبة التفكير بأنواعه المختلفة وتنميته لديهم هو ضمان لهم للتعامل مع هذا الكم الهائل من المعلومات بما يمكنهم من اتخاذ قرارات مستنيرة في حياتهم، وبما أنهم يمثلون مدخلات مهمة لقطاعات مختلفة في المجتمع منها التربية والتعليم التي تتطلب

توظيف قدرات عقلية عليا وأنشطة معرفية مختلفة.(Richter,2014: 5)؛ كما يعرفون التفكير بأنه عبارة عن نشاط معرفي يرتبط بالمشكلات والمواقف المختلفة التي تحيط بالفرد وبقدرته على تحليل المعلومات التي يستقبلها عبر الحواس، مستعيناً بحصيلته المعرفية وخبرته التراكمية، وبذلك يقوم بإعطاء المثيرات البيئية معنى له دلالة تساعد الفرد على التكيف والتلاؤم مع المحيط الطبيعي والبشري الذي يعيش فيه. إذ لا بد أن يمارس الطالب العديد من مهارات التفكير التي تتدرج في مستوياتها من البسيط مثل: التعريف والاستدعاء والفهم وإلى المركبة والمعقدة مثل: التفكير الناقد والتفكير الاستدلالي والتفكير المنظم والتفكير ما وراء المعرفة والتفكير عالي الرتبة؛ ولعلها جميعها من مقومات السلوك الذكي التي دعا بعض العلماء إلى تسمية من يمتلكها بالشخص ذي التفكير الذكي.

(الريماوي وآخرون، ٢٠١٤: ٣١٧)

وللتفكير اهمية كبيرة في حياة الانسان فهو يساعد على حل الكثير من المشكلات وعلى تجنب الكثير من الافكار وذلك عن طريق توقع الخطر نتيجة لما يقوم به من استدلالات وتحليل كما انه يساعد على حل الكثير من المشكلات عن طريق استخدام معاني الاشياء من دون الحاجة الى تناولها او تجريبها أو معالجتها معالجة واقعية عملية فضلا عن ان نجاح الفرد في العمل والدراسة والحياة يتوقف على قدرته على الاستدلال بشكل منطقي سليم .

ان الاهتمام بالتفكير يعبر عن حاجة المجتمعات المعاصرة لزيادة ثرواتها البشرية وتنميتها اذ يرى كثير من العلماء والمهتمين بهذا الميدان ان التفكير عملية اساسية في جميع ميادين الحياة لذا كان تحسين التفكير وازالة العقبات التي تعيق نموه وتطوره غاية مرغوبة وهدفا فرديا وجماعيا على حد سواء. إن تنمية قدرة التلاميذ على التفكير يعني الاهتمام بالبحث عن الطرائق والأساليب التي تؤدي إلى امتلاك التلاميذ المهارات لحل المشكلات الذي تواجههم في حياتهم، وإن هذه المهمة تقع في صلب أهداف المدرسة الحديثة ولكي يكون التدريس ذا فائدة ينبغي ألا نجعل الحقائق والمفاهيم والعمليات غاية في ذاتها، بل نجعلها أداة لحل المسائل. فالفرد يحتاج إلى مراجعة قوائم الحساب عندما يتناول طعامه في مطعم، وعندما يشتري ما يلزمه من السوق.... إلى غير ذلك وهو يقوم بهذه المهمة معتمدا على الحساب العقلي ومعنى هذا أن الحل الذي يشمل على المسائل مرتبط بمواقف الحياة الاعتيادية كما أنه مرتبط ببعض المهن التي يقوم بها بعض أفراد المجتمع كالمحاسبة والهندسة والعلوم.

(زيتون وحسون، ٢٠٠١: ٦٢)

ويؤدي التفكير الذكي إلى نمو خبراتنا ومعارفنا، إذ يتمخض عنه فهم عميق لظـواهر حياتنـا وتوصـلنا لاستنتاجات واستدلالات جديدة، لهذا نسعى إلى تدريس أو تعليم التفكير الذكي لطلبتنا.

(زيتون، ٢٠٠٣: ٨٦)؛ فللتفكير الذكي أهمية قصوى ودور ايجابي وفعال في التكيف في الحياة لغرض الاستمرار ومواجهة المشكلات بشكل علمي ودقيق؛ لذا أصبح له دور أساس وفعّال في نجاح الأشخاص

وتقدمهم بشكل حيوي في عملهم سواء أكان في المؤسسة التعليمية أو خارجها، وإن نتاجات تفكيرهم تتجلى بأدائهم في المهمة التعليمية والاختبار المدرسي والمواقف الحياتية بشكل عام ولكل الأصعدة وعلى مدار الحياة، وبناء على ذلك يتحدد مدى نجاح الأفراد أو إخفاقهم، وعليه فإن تعليم الطلبة التفكير الذكي يعطيهم شعوراً بالسيطرة والوعي على التفكير مما ينعكس على تحسين مستوى أدائهم وثقتهم بأنفسهم. (الزيود،١٩٩٩: ١١٧)

ويُعرَّف النموذج بأنَّه أحد أدوات التفكير الحر، وتكون له قابلية التكامل بين النظرية والتطبيق، كما أنَّه تمثيل تخطيطي تُسجل عليه العمليات والممارسات والذكاءات وتعليم المفاهيم والحجج بشكل منطقي يساعد على الفهم والتفسير، وهناك رأي آخر يذهب إلى أنَّ الأنموذج: تصور عقلي مجرد لوصف الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم وتخطيط التدريس والتواصل المتبادل والمتفاعل بينها؛ إذ يصبح كما ينبغي أنْ يكون بصورة واضحة ومبسطة، عن طريق الرسم المصاحب للوصف اللفظي، ويضيف للعمليات والعلاقات أعمالًا توجيهية ناتجة عن الفهم والتفسير والتنظيم والمقارنة والكشف عن علاقات ومعلومات جديدة فيها، ومن ثم تعديلها والتنبؤ بنتائجها. (الرواضية وأخرون،٢٠١٢: ١٦٧)

وتتضح اهمية استخدام النماذج في تطوير التدريس ورفع فاعلية الأداء إذ تساعد الطلبة على التعلم النشط، كما أنها تعلم الطلبة المعلومات والأفكار والمهارات الأكاديمية والاجتماعية على وفق إطار شامل، وأيضًا تساعدهم على فهم ذاتهم وبيئتهم في إطار تشكل بنية النموذج، ويحدده الهدف من تخطيطه، والنماذج أيضًا تُمكن المدرس من تهيئة البيئة التعليمية الملائمة لتحقيق أهدافه التدريسية، ومن تصميم خبرات تعلم واقعية فعالة، وفي وضع الخطط وانتقاء الاستراتيجيات وأساليب التدريس المستخدمة، وتصميم الدروس المواكبة للتطور، كما أنها تسهم في تطوير نماذج التدريس في تطوير المنهاج الدراسي بوصفها أدلة عمل استرشادية. (جروان،٢٠٠٧: ١٦٥)

ويجب على المدرس استخدام نماذج حديثة في عملية التدريس ومن هذه النماذج أنموذج لورسباش(lorsbach) التي انبثق كغيره من الفلسفة البنائية إذ تؤكد النظرية البنائية على ضرورة بناء المتعلمين ثم إعادة بنائهم للمعاني الخاصة بأفكارهم المتعلقة بكيفية عمل العالم وإن نوعاً واحداً من الخبرة الحسية غير كافٍ لتكوين تعلمَ له معنى أي يتعلمون من خلال البناء الفعال لمعرفتهم وبمقارنة معلوماتهم الجديدة مع فهمهم القديم والعمل من خلال كل هذه الأشياء للوصول للفهم الجديد .(Murphy,1997: 115)

إذ يرى ضرورة استعمال أفكار بنائية في التدريس، بإعادة المتعلم إلى نقطة البداية أو إلى المفهوم الأولي لقياس قابلياته الذاتية في ايضاح جملة من المفاهيم وكيفية تنمية قابليته لاكتساب تلك المفاهيم أو كيفية نفيها ومحاولة ربطها بمفهوم قديم تعرَّف عليه في المراحل الدراسية السابقة، لذلك يتم التغاضي عن مشكلات تغيير المفاهيم عن طريق الخبرات السابقة .(المومني، ٢٠٠٢: ٢٦)

في ضوء ما تقدم من أهمية فحص ومراجعة العديد من الأدبيات يظهر بأنَّ هنالك حاجة ماسة أو مطلبًا لتفعيل النماذج التعليمية البنائية، واختبارها تجريبيًا من حيث فاعليتها على بعض النواتج التعليمية الرئيسة المهمة والمتمثلة بالبحث الحالية (التحصيل، التفكير الذكي)، ودعم الطلبة ومساعدتهم على بناء مفاهيمهم ومعلوماتهم ومعارفهم العلمية والتربوية في حياتهم المهنية والاجتماعية، لذلك وقع الاختيار علي أنموذج النظرية البنائية وهو أنموذج لورسباش.

هدف البحث:Research Aims

هدف البحث إلى معرفة فاعلية أنموذج لورسباش في تحصيل طلاب الصف الحادي عشر العلمي لمادة الرياضيات وتفكيرهم الذكي.

فرضيات البحث: Hypotheses the Research

لتحقيق هدف البحث صيغت الفرضيات الصفرية الآتية:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون وفق انموذج لورسباش، ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون وفق أنموذج لورسباش، ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الذكي.

حدود البحث : Research Limitations

اقتصر البحث على ما يأتي :

١.حدود بشرية Human Boundaries : طلاب الصف الحادي عشر العلمي.

٢.حدود مكانية Spatial Boundaries : المدارس الإعدادية الصباحية الحكومية للبنين التابعة إلى المديرية العامة لتربية الغربية / محافظة دهوك .

٣.حدود زمانية Time Boundaries : الفصل الثاني من العام الدراسي(٢٠٢٣ – ٢٠٢٤)م

٤.حدود أكاديمية Academic Boundaries : الفصول(الرابع والخامس) من كتاب الرياضيات للصف الحادي عاشر العلمي الطبعة السادسة لسنة (٢٠١٩) م.

تحديد المصطلحات: Terminology Determination

في ما يأتي تحديد لمعاني المصطلحات التي وردت في عنوان البحث مع التعريف الإجرائي لكل منها:

أنموذج Lorsbach: عرفه كل من:

- (Lorsbach, ٢٠٠٢): "هو أنموذج تعليمي أعده العالم البريطاني لورسباش من جامعة(Illinois) في الولايات المتحدة الأمريكية، وقدم فيه تصميماً وشرحاً لخمس مراحل هي إثارة الانتباه، الاستقصاء، الشرح، توسيع المفهوم، التقويم، ذكر فيه إن هذه مراحل مترابطة لا تتميز اي الواحدة من الأخرى". (Lorsbach, 2002:1)
- زيد (٢٠١٨):" هو خطوات يتبعها المدرس في خطة محكمة لرسم خطوات متتالية وإدارة العملية التعليمية في داخل الصف عند تدريس المجموعة التجريبية لمعرفة اثر الانموذج في اكتساب المفاهيم واستبقائها عند الطلاب، يتكون من خطوات مترابطة تبدأ بمرحلة إثارة الانتباه ثم مرحلة الاستقصاء ثم مرحلة شرح المفهوم ثم مرحلة التوسع.(زيد، ٢٠١٨: ٣٥)

تعرفه الباحثة إجرائيا: هو خطوات تدريسية يتبعها المدرس في خطة محكمة داخل الصف عند تدريس المجموعة التجريبية لمعرفة فاعلية الأنموذج: ويتكون من خطوات مُتتالية ومُترابطة تبدأ بالمراحل الآتية:(إثارة الانتباه والاستقصاء والشرح وتوسيع المفهوم والتقويم) بهدف زيادة قدرة طلاب عينة البحث على مهارات التفكير الذكي للمادة الرياضيات .

التحصيلAchievement عرفه كل من:

- الردادي (٢٠١٩) بأنه : " الدرجة التي يكتسبها المتعلم أو هو مستوى النجاح الذي يحققه أو يصل اليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي معين(الردادي ، ٢٠١٩: ٢٥)
- أبو جادو (٢٠٢٠) بأنه: " محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية متمثلة بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار التحصيل لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يصنعها ويخطط لها المدرس ليحقق أهدافه وما يصل إليه من معرفة تترجم إلى درجات". (أبو جادو، ٢٠٢٠: ٤٢)
- تعريف التحصيل إجرائياً: مقدار ما يحققه طلاب الصف الحادي عشر العلمي بعد مرورهم بالخبرات الْتعليمية المتعلقة بالموضوعات الرياضية مقيساً بالدرجة التي يحصل عليها في الاختبار التحصيلي النهائي الذي أُعد لهذا الغرض.
- التفكير الذكي :Smart Thinking عرفه كل من:
- كوستا وكاليك(٢٠٠٩ : Kalic & Costa) بأنه:" نوع من السلوك الذكي الذي يؤدي إلى تصرفات منتجة لمواجهة معضلة ويشير إلى توظيف هذا السلوك الذكي عند عدم معرفة الفرد للإجابة أو الحل الأنسب ". (Kalick: 2009: 27 & Costa)
- ماركمان (٢٠١٢ : Markman) بأنه : "هو" قدرة الفرد على التصرف بطريقة ذكية عند مواجهته لأي مشكلة أو موقف ما عندما يكون الحل غير متوفر في بنيته المعرفية، وتمثله كل من عمليات التفكير الوسيطية كالمقارنة، التخيل، الاستدلال، وعمليات تفكير عليا كحل المشكلات، اتخاذ القرار، وما وراء المعرفة" (Markman, 2012: 272)

وتبنت الباحثة تعريف ماركمان(٢٠١٢ : Markaman) تعريفاً نظرياً وتعرفه إجرائياً: بأنه قدرة طلبة الحادي عشر العلمي التطبيقي في عمليات التفكير بالمقارنة، والتخيل والاستدلال وعمليات حل المشكلات واتخاذ القرار وما وراء المعرفة ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها عن طريق إجابته عن فقرات الاختبار الذكي الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض. وفي ضوء مهارات من دراسة أزل عدنان فليح(٢٠٢٣).

الفصل الثاني : إطار نظري ودراسات سابقه

النظرية البنائية: The Constructivism Theory

إن النظرية البنائية بوصفها مفهومًا ظهرت قديمًا وأدت دورًا ظاهرًا في العلوم الطبيعية، إلاَّ أنَّ الالتفات إليها بوصفها منهجًا للتطبيق في جميع العلوم لم يتبلور إلاَّ في عصرنا الحديث، وكان أحدث مجال للنظرية البنائية والذي أخذ حيزًا كبيرًا، هو مجال التربية؛ إذ أُظهرت فيه بإطار جديد وحديث يتمثل في التطبيق العملي والاستراتيجيات التدريسية التي تهدف إلى بناء المعرفة والفهم ذي المعنى لدى المتعلم، ومن ثم فأنَّ أصحاب هذه النظرية ينظرون إلى التعلم على أنَّه سلوك جزئي يمر به الإنسان على وفق أهدافه واهتماماته . (زيتون، ٢٠٠٣: ١٠٠)

أي ان تستمد فلسفتها من نظرية بياجيه في النمو المعرفي الذي فسرته على انه عملية النمو المعرفي وطرائق اكتساب المعرفة من خلال مفهوم التوازن، حيث يرى بياجيه أن التلميذ من خلال تعرضه لمثيرات جديدة فإنه يحاول البحث عن التوازن(وهو مفهوم التوازن) من خلال ما يدركه من مُثيرات وأوضاع جديدة وبنيته المعرفية، فإذا كانت هذه البنية قادرة على مُعالجة المثيرات والأوضاع فستستمر حالة التوازن، أما إذا كانت غير قادرة على المعالجة فإن التلميذ يصل إلى حالة عدم التوازن، وفي هذه الحالة يكون الطالب مطالبًا باستعادة توازنه، حيث يتم ذلك من خلال عمليتي التمثيل والمواءمة، ففي عملية التمثيل يتم استقبال المدركات الجديدة ووضعها في تراكيب معرفية موجودة عند التلاميذ، أما عملية المواءمة يتم فيها تعديل الأبنية المعرفية لتناسب ما يستجد من مثيرات، وتؤدي إلى إضافة خبرات جديدة للطالب. (الخوالدة ، ٢٠٠٧: ٣٣٢)

كما ذكر الجيزاني(٢٠١٨) أنّ التعلم من منظور البنائية يعني الملاءمة التي تحدث في المنظومة المعرفية الوظيفية للطالب والتي تحدث لمعادلة التناقضات التي تنشأ من خلال تفاعلها مع معطيات العالم التجريبي(الجيزاني، ٢٠١٨ : ٨٣)، ويعد الاتجاه البنائي اهم الاتجاهات المفسرة لذلك، فطبيعة المعرفة والتعلم هي البُنية الأساسية التي قامت عليها النظرية البنائية (Lorsbach, ٢٠٠٢ : ١١)

من وجهة نظر الباحثة، لابد من التأكيد على أن خبرات الطالب الحالية يمكن أن تعتمد على خبراته السابقة والتي يكون بينها جسر من التواصل المستمر مما يسهل عملية التوصل إليها واستدعائها حينما يتطلب الموقف ذلك وهذا صلب ما دعت إليه المدرسة البنائية. فالطلاب يدخلون إلى مدارسهم وهم بالتأكيد يحملون معلومات ومعارف وخبرات كثيرة قبل التحاقهم بالمدرسة، والخطأ الكبير الذي يرتكبه

المدرسون هو اعتقادهم أن المتعلمين هم الواح بيضاء فارغة على المدرس أن يملأها كما يريد المنهج، وهذا الأمر خطير وغير صحيح بالمرة لأن المفاهيم موجودة وكل ما يتطلب من المدرس هو أن يتم توجيه المتعلم لتطوير هذه المفاهيم بدلا من البدء من نقطة الصفر . (أبو جادو، ٢٠٢٠:١٦)

ثانيًا: أنموذج لُورسباش: Lorsbach

انبثق أنموذج Lorsbach من النظرية البنائية التي تقوم على أن المتعلم يقوم بتفسير الظواهر العلمية واستيعابها في ضوء خبرته السابقة حيث اكدت على محاولة ربط المفهوم بسابقه من المعرفة وإعطاء فرصة للمتعلم أن يتعلم بنفسه ويتجاوز المشكلات عن طريق الاستناد إلى خبرته السابقة .
(المومني، ٢٠٠٢: ٦٢)

وتعد دورة التعلم بتطوراتها الأساس الذي يستند إليه أنموذج Lorsbach في خطواته وهي إحدى نماذج التي صممها كل من(دانكن) و(كاربلس) من جامعة كالفورنيا(١٩٦٢)وتدرجت دورة التعلم في تطورها إذ بدأت من ثلاث مراحل(٣)هي(الاستكشاف، التوصل إلى المفهوم، والتطبيق) ثم تطورت وأصبحت أربعة مراحل (ES) (الاستكشاف، التعبير، التوسيع، التقويم) وفي السنوات الأخيرة تطورت وأصبحت خمس مراحل (SES) (الانشغال، الاستكشاف، التوضيح، التوسيع، التقويم) ثم تطورت لتصبح سبعة مراحل (YES) (تحديد المعرفة السابقة، الاشتغال، الاكتشاف، التفسير، التوسع، التقويم، التمديد).

تم إعداد هذا الانموذج من قبل العالم البريطاني لوُرسباش(Lorsbach,2002) من جامعة(Illinois) في الولايات المتحدة الأمريكية، قدم فيه مخططاً مكونًا من خمس مراحل. (زاير وآخرون، ٢٠١٤: ٣٩٢) وهي كالاتي:

١.مرحلة إثارة الانتباه (الربط): The stage of Engage

في هذه المرحلة يُريد المدرس إثارة فضول وتوليد واهتمام الطلاب بموضوع الدرس، وذلك من خلال طرح الأسئلة، واستنتاج الإجابات من الطلاب وهنا ستتكون فكرة للمدرس عن الخبرات السابقة التي يمتلكها الطالب، وهذه فرصة جديدة للمدرس لتحديد المفاهيم الخاطئة في فهم الطلاب، وإثناء هذه المرحلة يجب أن يسأل التلاميذ أسئلة مثل: لماذا يحصل هذا ؟ماذا أستطع أن أكتشف حول هذا المفهوم؟(Lorsbach, 2002 :10) كيف يُمكنني معرفة ذلك؟، حيث أشار الباحثين
(Culik & Turk, F,٢٠٠٨) إلى أن المعلم يواجه التلاميذ بسؤال أو مشكلة، وعلى التلاميذ أن يُحددوا ويأخذوا المهام التعليمية ووضع الروابط بين الخبرات التعليمية الحالية والسابقة، وكذلك يجب أن يُحددوا الأنشطة الأساسية المرتبطة بالموضوع. (Turk,F& Culik,33:2008)

٢.مرحلة الاستقصاء: The stage of Explore

خلال هذه المرحلة يتم منح الطلاب فرصة للعمل معاً دون تعليمات مباشرة من المدرس، ويكون عمل المدرس في هذه المرحلة ميسر ويسهل ويساعد الطالب لتكوين أسئلة من خلال وضع إطار للأسئلة عن طريق طرح الأسئلة ومراقبة إجابات الطالب وحسب (نظرية بياجيه)، وهنا نلاحظ وصول(الطالب) إلى حالة من الحيرة وعدم الاتزان مما يتيح الفرصة للطالب لاختبار الفرضيات والتنبؤات أو تكوين بدائل جديدة، ومناقشة ما توصل اليه الطالب مع طلاب اخرين (زملائه)، وتسجيل الأفكار والملاحظات وتعليق الأحكام، وفي هذا الصدد فإن الأسئلة الآتية تساعد على البدء في عملية تخطيط الدرس.

. ما المفهوم المحدد الذي سيكتشفه الطالب؟

. ما النشاطات التي ينبغي أن ينفذها الطالب ليألف الموضوع ؟ (Lorsbach, ٢٠٠٢ : ١١)

٣.مرحلة الشرح: The stage of Explain

هنا يجب على المدرس أن يُشجع ويحفز الطلاب على شرح المواضيع بأنفسهم حسب أسلوبهم الخاص، وتوضيح تفسيراتهم والاستماع بشكل ناقد لتفسيرات بعضهم البعض، ولشرح وتعليمات المعلم كذلك، وعلى التلاميذ أن يستعملوا الملاحظات والتسجيلات إثناء تفسيرات هذه المرحلة، وأن تُعطى التفسيرات والتعريفات باستخدام الخبرات السابقة كأساس لهذه المناقشة، وأن المدرس في هذه المرحلة يستخدم الأسئلة الآتية لتساعده على توجيه الطلاب لتفسير ذاتي للمفهوم وكالآتي:

. ما الأوصاف التي ينبغي أن يسندها الطالب للموضوع؟

. ما المبررات التي سأقدمها للطلاب عند سؤالهم عن سبب اهمية هذا الموضوع؟

٤.مرحلة توسيع المفهوم: The stage of Concept Extend

خلال هذه المرحلة يجب على الطلاب تطبيق المفاهيم والمهارات في مواقف جديدة خلال البرنامج وأن يستخدموا الأسماء والتعريفات الرسمية مع تذكير الطلاب بالتفسيرات البديلة والنظر في البيانات والأدلة الموجودة لاستكشاف المواقف الجديدة كما تم تطبيقه في مرحلة الاستقصاء لأن الطلاب يجب أن يستخدموا المعلومات السابقة في طرح الأسئلة واقتراح الحلول واتخاذ القرارات وعمل التجارب وتسجيل الملاحظات، كما يجب على المدرس أنّ يُعطي وقتاً كافياً للطلاب لتطبيق ما تم تعلمه في المواقف الجديدة وربط المفهوم مع المفاهيم الأخرى، وأن الأسئلة الآتية تساعد المدرس على توجيه الطلاب في تنظيم افكارهم بشكل جيد:

.ما هي الأمثلة التي توضح كيف تشجع الطلاب في رؤية فوائد الرياضيات بالنسبة لهم؟

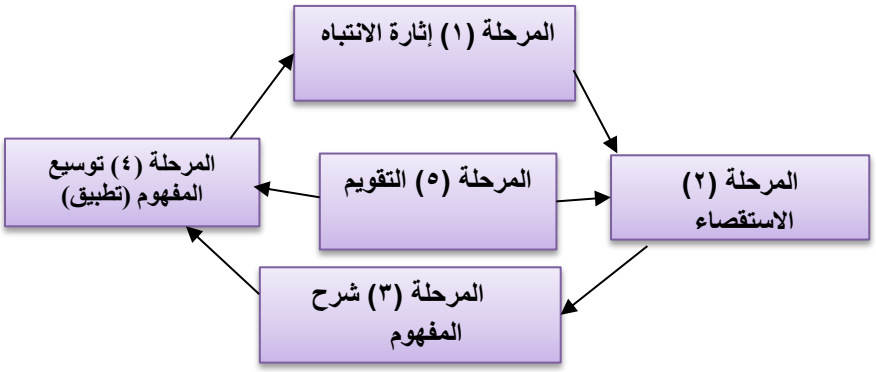
.ما هي الأسئلة التي باستطاعتي أن أطرحها لتشجيع الطلاب على اكتشاف اهمية المفهوم وتطبيقه ؟

.ما الخبرات الجديدة التي يحتاجها الطلاب لتوسيع أو تطبيق (إغناء) المفهوم؟

.ما المفهوم التالي ذو العلاقة بالمفهوم الحالي؟ وكيف استطيع أن أشجع التلاميذ على اكتشاف المفهوم التالي؟

٥.مرحلة التقويم: The stage of Evaluate

يجب أن يتم التقييم طوال تجربة التعلم ويجب أن يُراقب المعلم معرفة التلاميذ ومهاراتهم، وتطبيق المفاهيم الجديدة والتغيير في التفكير، وتقييم التعلم الخاص بهم، ثم يطرح المدرس أسئلة مفتوحة تشجع



على التقصي والاستكشاف، وتبحث عن إجابات نافعة من خلال الملاحظة والأدلة والتفسيرات المقبولة مسبقاً، ويجب أن تكون الأسئلة المطروحة تشجع على التحقيقات والاستقصاءات المستقبلية اثارة الانتباه(Lorsbach, 2002:12-11)، كما في الشكل الآتي:

شكل (١)يبين المراحل الخمس لأنموذج لورسباش

ثانيًا: أدوار الطلبة في أنموذج لورسباش:

ومن أبرز ما يمكن الاطلاع على أدوار وضعت للطلبة في ضوء استعمال أنموذج لورسباش وهي كالآتي:

- كشف وتكوين المعلومات والأفكار والمفاهيم واستخلاصها.
- قيام الطلبة بالعمل من دون توجيهات، وهذا مدعاة لتعزيز الثقة بأنفسهم والعمل التعاوني.
- قيام الطالب باسترجاع معلوماته القديمة حول موضوع الدرس، وإثارة اهتمامه ثم ربطها بالمعلومات الجديدة وتكوين فكرة ناضجة ومتكاملة.
- يكون الطالب في ضوء هذا الأنموذج أكثر دقةً ووضوحًا ومعرفةً للتناقضات والتمييز بين الحقائق والآراء.
- تحديد المعلومات المرتبطة بالموضوعات والأفكار المختلفة وخاصةً المفاهيم.
- يعمل الطلبة على نقل ما تعلموه ومارسوه من معارف وخبرات إلى مواقف مماثلة في الحياة العامة والخاصة عن طريق توسع المفهوم، والمحاولة لعمل وتفسير الارتباطات والعلاقات.

ثالثًا: أدوار المدرس في أنموذج لورسباش:

وعلى المدرس ان يتبع هذه الخطوات عند قيامه بالدرس على اساس أنموذج لورسباش: وهي كالاتي:

١.اختيار المفهوم الذي سيستخدمه الطالب وصياغته بشكل دقيق وواضح.

٢.اختيار الأنشطة التعليمية الملائمة التي سيقوم بها الطالب لجمع البيانات.

٣.التحقق من أنّ التعليمات تساعد الطالب على جمع عدد اكبر من البيانات.

٤.تقسيم الطلاب إلى فئات من (٤-٥) في كل فئة وتكون في مستويات متباينة.

٥.يُعطيهم المدرس فرصة للمناقشة وتبادل الآراء والافكار داخل الفئة.

٦.يطلب المدرس من الطلاب تسويغات لنتائجهم واستنتاجاتهم وملاحظاتهم سواء كانت صحيحة أم خاطئة.

٧.أن يهتم بتنفيذ التجارب والتمرينات الممارسات في إثناء الدرس لتطبيق ما تعلمه وربطه بسابقه.

٨.إعداد أدوات التقويم للمفهوم .(زاير وآخرون،٢٠١٤: ٩٣)

مفهوم التفكير الذكي : The Concept of Smart Thinking

يمارس الإنسان مهارات تفكير متنوعة ومتعددة تندرج في مستوياتها من البسيطة إلى المركبة وتعد جميع المستويات أو المهارات من المقومات الأساسية للسلوك الذكي؛ لذا دعا بعض العلماء إلى تسمية من يمتلك هذه المهارات من التفكير بالمفكر الذكي أو الماهر أو الحاذق أو الخبير.

لذا يرى كوستا وكاليك(Kelick &Costa) أن السلوكيات الذكية تحتاج انضباطاً للعقل تجري ممارسته والعمل به بحيث يصبح طريقة اعتيادية من العمل نحو أفعال أكثر انتباهاً وذكاء، وأن الغرض منها مساعدة المدرسين كي يعملوا في اتجاه هذه السلوكيات الذكية التي نراها تعلماً واسعاً وأساسياً طوال الحياة وملائماً للكبار مثلما هو للمتعلمين(الشمري، ٢٠١٨: ٣١)، وهنالك فرق واختلاف بين الذكاء والتفكير الذكي، فالأول فطري والثاني مكتسب، وهو مهارة لا بد من تنميتها، وأوضح عالم النفس في جامعة تكساس في أوستن آرت ماركمان(٢٠١٢ : Markman) أن الأفراد لا يولدون ولديهم القدرة على القيام بأمور ذكية، بل ينمون ويتعلمون هذه المهارة مع مرور الوقت، مضيفاً أن كل عناصر الذكاء موجودة في العقل، والحقيقة أنه يمكن للفرد أن يصبح أذكى من خلال فهمه لكيفية استخدام المعرفة لحل المشكلات، ولكي نفكر تفكيراً ذكياً ينبغي التأكد من الربط بشكل مستمر بين البيئة والسلوكيات المرغوب فيها التي من شأنها دعم عادات العقل الذكية. (الكبيسي والكبيسي، ٢٠١٦: ٥٧)

فالتفكير الذكي هو الذي تمثله كل من عمليات التفكير الوسطية كالتخيل والمقارنة والاستدلال ... الخ، وعمليات التفكير العليا: مثل(حل المشكلات واتخاذ القرار وما وراء المعرفة ... الخ). وليس التفكير الذكي الذي يمثل عمليات التفكير الدنيا: مثل(كالتذكر وإعادة الصياغة). (زيتون،٢٠٠٣: ٨٦)

مهارات التفكير الذكي : Smart Thinking Skills

تعد مهارات التفكير من العمليات العقلية التي تستخدم وتمارس عن غرض لمعالجة البيانات والمعلومات؛ من أجل تحقيق أهداف تربوية متنوعة، تبدأ بتذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات وصولاً إلى التنبؤ بالأمور وتصنيف الاشياء وتقييم الدليل وحل المشكلات وأخيراً الاستنتاجات؛ لذا أصبح تعليم مهارات التفكير للفرد ومدى امتلاكه لها ضرورة ملحة فرضها العصر الحالي نتيجة المستجدات المتسارعة في حقول العلم والمعرفة والكم الهائل من المعلومات، وما توفره وسائل التكنولوجيا من إمكانات للفرد والمجتمع، واستجابة لمتطلبات العصر لمواجهة تحديات العولمة في مختلف انماط الحياة، أخذت تحتل صدارة في مجال التربية والتعليم. وأولت المؤسسات التعليمية اهتماماً كبيراً بها في كل المراحل الدراسية.(سعادة، ٢٠٠٣: ٤٥)، ومن التصنيفات التي صنفت مهارات التفكير الذكي كل من(تصنيف ماركمان،٢٠١٢ : Markman)و(العفون وعبد الصاحب:٢٠١٢)و(زيتون: ٢٠٠٣)، مهارات التفكير الذكي إلى مهارات تفكير وسيطية ومهارات تفكير عليا هي:(المقارنة، والتخيل، والاستدلال، وحل المشكلات، واتخاذ القرار، وما وراء المعرفة).: وهي كما يأتي:

المهارات الوسيطية : Intermediate Skills

١. مهارة المقارنة: هي إحدى مهارات التفكير الأساسية لتنظيم المعلومات وتطوير المعرفة، وتتطلب معرفة أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء أو الظواهر أو الموضوعات؛ وذلك بناء على عدد من المعايير، وتتطلب هذه المهارة المهارات الفرعية الآتية:(الملاحظة، الانتباه، التركيز، الدقة).
٢. مهارة التخيل: هي قدرة المتعلم على إطلاق العنان للأفكار من دون النظر للارتباطات المنطقية وتعد من أعلى مستويات الإبداع ويتضمن التخيل ثلاث مهارات فرعية هي:(استرجاع الصور العقلية، والتحويلات العقلية، واعادة تركيب الصور العقلية) .
٣. مهارة الاستدلال : يهدف إلى التعرف على خواص غير المعلومة من دراسة خواص شيء معلوم، ويضم أربع مهارات فرعية هي:

-الاستدلال الاستقرائي: هو استدلال نقوم فيه بدراسة حالات فردية لموضوع ما أو حالة أو ظاهرة محددة ونفحصها، ثم نستنتج حكما عاما ينطبق على جميع افراد الموضوع أو الحالة أو الظاهرة.
-الاستدلال الاستنباطي: هو الاستدلال الذي تكون النتيجة فيه كامنة في المقدمات .
-الاستدلال التمثيلي: هو استدلال نقوم فيه بنقل وصف معين أو حكم ما من حالة معينة إلى حالة أخرى لما بين الحالتين من أوجه شبه، وغالبا ما تكون نتيجة هذا الاستدلال ظنية.(جروان، ٢٠٠٧: ١٤٤)

المهارات العليا : Higher Skills

١. مهارة حل المشكلات : نوع من التفكير المركب يحتوي على سلسلة من الخطوات المنظمة التي يسير عليها المتعلم بغية الوصول إلى حل للمشكل؛ أي تنظيم الأحداث بأسلوب جديد لحل مشكلة معينة، وتضم هذه المهارة ست مهارات فرعية هي:

- ← تحليل المشكلة: أي تعريفها وتحديد الأهداف المرغوب تحقيقها والمشكلات والعوائق.
- ← توضيح المشكلة: وتشمل تعريف المصطلحات وتحديد العناصر الأساسية وتمثيل المشكلة بالرسم.
- ← اختيار خطة العمل: وتعني إعادة صياغة المشكلة المراد حلها واختيار الخطة التي تناسب طبيعتها وشدتها ومدى تكرارها والظروف التي تحدث فيها.
- ← إيضاح خطة العمل: وتعني مراقبة عملية الحل والتغلب على العقبات عند ظهورها واختيار الأساليب المناسبة للحل وتعديلها إذا لزم الأمر.
- ← الاستنتاج: وتعني إبراز النتائج وصياغتها وتعميمها وتقديم الأدلة الداعمة وأسبابها، والتحقق من النتائج وفاعليتها.
- ← التقويم: أي تقويم الحلول والاستعداد للتصدي للنكسات فيما إذا ظهرت من جديد.

-مهارة اتخاذ القرار: وهي عملية تفكيرية مركزة تهدف إلى اختيار أفضل البدائل المتاحة والملائمة للمتعلم في موقف معين اعتماداً على ما لدى هذا المتعلم من معايير وقيم معينة تتعلق باختياراته، أو هي الاختيار الذي يتم التوصل إليه بعد مفاضلة بين عدة اختيارات. وتتضمن خمس مهارات فرعية:

- التخطيط: وتعني تحديد المشكلة التي تتعلق باتخاذ القرار.
- البحث عن البدائل: أي جمع البيانات والمعلومات اللازمة.
- تحديد أفضل البدائل المتاحة لحل المشكلة(تنظيم وتحليل البيانات).
- تقويم البدائل المقترحة لحل المشكلة (تركيب البيانات).
- اختيار الحل الملائم (اتخاذ القرار).(الرواضية وأخرون، ٢٠١٢: ١٣٧- ١٤٠)
- مهارة ما وراء المعرفة: معرفة الفرد بعملياته المعرفية ونواتجها، أو أي شيء يرتبط بتلك المعرفة، وتتضمن ثلاث مهارات فرعية هي:

- التخطيط: تعني اختيار الخطط المناسبة وتحديد المصادر التي تؤثر في الاداء.
- المراقبة: تشير إلى الإدراك الواعي (ضبط التفكير ومراقبته)عند الفرد وفهمه لأداء العمل والقدرة على اختبار النفس في مدد نظامية.
- التقويم: تشير إلى معرفة مدى صحة المنتج أو خطئه، والكفاءة لتعلم الفرد(سعادة،٢٠٠٣: ٨٠)

دراسات سابقة:

من دراسات سابقة التي تناَولت أنموذج لورسباش:

١.دراسة جعفر (٢٠١٥): أُجريت الدراسة في العراق، وهدفت الى تعرف على أثر إنموذجي بارمان ولورسباش في اكتساب المفاهيم البلاغية والأداء التعبيري عند طلبة الصف الخامس الأدبي، لتحقيق هدف البحث، اختار الباحث المديرية العامة لتربية بغداد الرصافة الأولى، ومنها اختار اعدادية الأنصار للبنين، واختار ثانوية الرشيد للبنات(الطالبات) بالطريقة العشوائية، إذ بلغ حجم العينة(١٩٣) طالبًا

وطالبَة، وبلغت أعداد طلبة المجموعة التجريبية الأولى(٦٤) طالبًا وطالبَة، وأعداد طلبة المجموعة التجريبية الثانية(٦٥) طالبًا وطالبَة ايضًا، في حين بلغت أعداد طلبة المجموعة الضابطة(٦٤) طالبًا وطالبَة، اتبع الباحث تصميم المجموعات المتكافئة ذوات الضبط الجزئي من نوع الاختبار البعدي بثلاث مجموعات(اثنتان تجريبيتان وواحدة ضابطة)، حدد الباحث المفاهيم الرئيسة التي ينبغي اكسابها للطلبة عينة البحث، فكانت(١٧)مفهومًا رئيسًا وفرعيًا، لكل مفهوم ثلاث فقرات، أعدَّ الباحث اداتين، الأولى اختبار لقياس اكتساب المفاهيم البلاغية، أما الاداة الاخرى للأداء التعبيري، فقد أعدَّ الباحث استبانة ضمت ثلاثة موضوعات تعبيرية، تم اختيار واحد منها، وبعد تطبيق الاختبارين توصل الباحث إلى أن انموذج لورسباش أفاد طلبة المجموعة التجريبية الثانية، بدليل ارتفاع درجاتهم في اختباري اكتساب المفاهيم البلاغية والأداء التعبيري، وتفوقهم على طلبة المجموعتين الأخريين التجريبية الاولى والثالثة الضابطة، فضلًا عن تفوق طلبة المجموعة التجريبية الأولى الذين استعمل معهم انموذج بارمان على طلبة المجموعة الثالثة الضابطة الذين استعمل معهم الطريقة التقليدية. وفي ضوء النتائج التي تمخض عنها هذا البحث اوصى الباحث، بتوصيات عديدة: منها ضرورة ادخال انموذجي بارمان ولورسباش ضمن مقررات طرائق تدريس اللغة العربية في كليات التربية. (جعفر، ٢٠١٥)

٢.دراسة زبون (٢٠٢١) :أجريت الدراسة في العراق وهدفت الى التعرف على: اثر استخدام انموذج لورسباش في التحصيل ومهارات التفكير التوليدي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات. ويتم اختيار التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي لمجموعتين (تجريبية وضابطة ذات الاختبار البعدي)، وتألفت عينة البحث من(٦٤) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي في ثانوي التآخي للبنات التابعة لمديرية تربية بغداد/الرصافة الثانية للعام الدراسي(٢٠٢١-٢٠٢٢)والاختيار بطريقة السحب العشوائي البسيط ولهذا انتظموا في اربع قاعات(٣ و٤) بواقع(٣٢) طالبة تمثل المجموعة التجريبية وقاعة(١و٢) بواقع(٣٢)طالبة تمثل المجموعة الضابطة، تكونت أدوات الدراسة من اختبار التحصيل في مادة الرياضيات واختيار مهارات التفكير التوليدي، تم التحقق من صدقهما وثباتهما، وبعد المعالجات الإحصائية، والتي اخرجت بهذا النتائج: وجود فرق دال احصائياً عن مستوى(٠،٠٥) بين متوسطات كل من طالبات المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات على وفق انموذج(لورسباش) في اختبار التفكير التوليدي، والاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات. وقد تبين ان الاستنتاج هو أن أنموذج(لورسباش) له اثر كبير ومهم في رفع مستوى تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات وتفكيرهن التوليدي.(زبون،٢٠٢١)

ومن الدراسات التي تناولت التفكير الذكي:

١.دراسة (صابر : ٢٠٢٢): أجريت هذه الدراسة في العراق، وهدفت إلى التعرف على أثر استراتيجية التمثيل المعرفي في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتنمية تفكيرهم الذكي، ولتحقيق هدف البحث وضعت ثلاث فرضيات صفرية، واتبعت الباحثة التصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة، باختبارين قبلي وبعدي، إذ بلغت عينة البحث(٦١) طالباً، موزعين على مجموعتين، المجموعة الضابطة تألفت من(٣٠) طالباً، والمجموعة التجريبية تألفت من(٣١) طالباً، كما كوفئت المجموعتان في متغيرات (العمر الزمني، والذكاء، والتحصيل السابق، واختبار التفكير الذكي) كما قامت الباحثة ببناء اداتين للقياس هما: الاختبار التحصيلي، واختبار التفكير الذكي، وبعد جمع البيانات ومعالجتها إحصائياً باستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية ولمصلحة المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل واختبار التفكير الذكي، وفي ضوء هذه النتائج وضعت الباحثة مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات. (صابر: ٢٠٢٢)

٢.دراسة (الزهيري: ٢٠٢١): أجريت هذه الدراسة في العراق، وهدفت إلى التعرف على أثر تصميم تعليمي على وفق استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل طلاب الصف السادس العلمي التطبيقي في مادة الرياضيات وتفكيرهم الذكي، اتبع المنهج التجريبي وتألف العينة من(٦٤) طالباً، بواقع (٣١) طالباً في المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الرياضيات بالتصميم التعليمي على وفق استراتيجيات ما وراء المعرفة و(٣٣) طالباً في المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية لمصلحة المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الذكي والاختبار التحصيلي المعدين من لدن الباحث لهذا الغرض، وخرج الباحث بمجموعة من التوصيات والمقترحات. (الزهيري، ٢٠٢١)

أولًا: منهج البحث: Research Methodology

اعتمدت الباحثة منهج البحث التجريبي، لأنه أكثر ملاءمة ومناسبة مع اجراءات هذا البحث، والتجربة التي قامت بها الباحثة اشتملت على متغير مستقل وهو أنموذج لورسباش الذي تتحكم بها الباحثة من خلال الضبط والتحكم لترى أثره في المتغيرات الأخرى، بينما المتغير التابع هو التحصيل والتفكير الذكي فهو المتغير الذي يتوقع أن يتأثر بالمتغيرات الحاصلة على المتغير المستقل، وشمل أيضًا الإجراءات المتبعة في البحث.

ثانيًا: التصميم التجريبي: Experimental Design

لذا اعتمدَت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين (التجريبية والضابطة) باختيار بعدي في التحصيل والتفكير الذكي لدى طلاب الحادي عشر العلمي، وتم اعتماد هذا التصميم لملاءمته لطبيعة البحث الحالي، ويمكن التعبير عنه كما هو موضح في المخطط(١) الآتي:

المجموعات	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	اختبار البعدي
التجريبية	العمر الزمني(بالأشهر)	انموذج لورسباش	التحصيل	التحصيل
الضابطة	اختبار الذكاء(اوتس لينون)	الطريقة الاعتيادية	التفكير الذكي	التفكير الذكي
	اختبار معدل لمادة الرياضيات			
	اختبار المعدل العام السابقة			

ثالثًا: مجتمع البحث وعينته :Population of the Research and it Sample

أ.مجتمع البحث: Population of the Research

ويتمثل مجتمع هذا البحث بطلاب الحادي عشر علمي في المدارس الحكومية الصباحي الإعدادية للبنـــين في محافظة دهوك/ مديرية التربية الغربية للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤م وبلغة عددهم (٣٧٨٠)هـــي موزعة على ثمانية مدارس.

ب.Sample of the Researchعينة البحث:

تم توزيع عينة البحث على مجموعتين: التجريبية تكونت من (٣١) طالبًا، والضابطة تكونت من (٣١) طالبًا، لذلك بلغ حجم العينة للبحث الحالي(٦٢) طالبًا من طلاب الصف الحادي عشر العلمي.

من متطلبات البحث الحالي اختيار احدى المدارس الاعدادية في مركز محافظة دهوك/ تربية الغربية، واختارت الباحثة قصديًا إعدادية مذار للبنين من بين مدارس مديرية تربية دهوك كونها مدرسة في هذه المدرسة. يوضح ذلك. والجدول(١)

جدول(١)

توزيع طلاب عينة البحث قبل الاستبعاد وبعده

المجموعات	الشعبة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين بسبب الرسوب	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
التجريبية	أ	٣٤	٣	٣١
الضابطة	ب	٣٥	٤	٣١
المجموع	ـــــ	٦٩	٧	٦٢

رابعاً: تكافؤ مجموعتيَ البحث(إجراءات الضبط) Equivalent Of The Groups Research

حرصت الباحثة قبل البدء بالتجربة على تكافؤ مجموعتي البحث إحصائياً في بعض المتغيرات التي تعتقد الباحثة أنها مؤثرة في التصميم التجريبي وقد اعتمدت الباحثة في ذلك على الأدب النظري والدراسات السابقة المتعلقة بالموضوع، وتمت مكافأة مجموعتي البحث إحصائياً في خمسة متغيرات وهي: العمر الزمني بالأشهُر، والمعدل العام للعام السَابق، ومعدل مادة الرياضيات، والذكاء، حيث وزعت استمارة الطلاب تطلب منهم تثبيت العمر، وكذلك درجة مادة الرياضيات والمعدل العام السابق(الصف العاشر العلمي) من سجلات المدرسة، أما الذكاء فاختير اختبار(اوتس لينون) للذكاء، وقد شمل عدد فقرات الاختبار على (٦٠) فقرة من نوع الاختبار من متعدد ذي خمسة بدائل، ثم طبق الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين في العدد والجدول (٢) يبين النتائج.

جدول (٢)

القيم للمتوسط الحسابي والتباين وقيمة T المحسوبة والجدولية للمتغيرات المذكورة

المتغيرات	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	
					المحسوبة	الجدولية
المعدل العام	تجريبية	31	63.29	8.295	١,٥٢	٢,٠٠ (٠,٠٥) (٦٠)
	ضابطة	31	60.35	6.785		
درجة مادة الرياضيات للعام السابق	تجريبية	31	64.10	8.031	١,٠٤	
	ضابطة	31	61.94	8.270		
العمر بالشهور	تجريبية	31	149.65	3.702	٠,٣٩	
	ضابطة	31	150.00	3.347		
الذكاء	تجريبية	٣١	٢٠,١٨	٤,٣٧٩	٠,٥٧٠	
	ضابطة	٣١	٢٠,٨٧	٥,١٦٠		

خامساً: مستلزمات البحثResearch in Procedure :

(١-٥): تحديد المادة العلمية (المحتوى) : حدّدت الفصول الرابع والخامس من كتابي الرياضيات الـــدوال الأسية واللوغاريتمية، خصائص الدوال.

(٢-٥) : صياغة الأهداف التعليمية (السلوكية) في ضوء تحليل مفردات مقرر مادة الرياضيات تم صياغة اهداف سلوكية يراد تحقيقها ضمن الخطط التدريسية اليومية، بلغ عددها خمسًا وثمانين هدفًا سلوكيًا معرفيًا اعتمادا على تصنيف بلوم (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل) يتضمن الفصل الرابع(٥٣) هدفًا والفصل الخامس(٣٣) هدفًا، تم عرضها على مجموعة من المحكمين (الخبراء) في تخصص طرائق تدريس الرياضيات لغرض التأكد من صياغتها وبيان آرائهم في سلامتها وشموليتها لمادة الرياضيات

المقرر تدريسها اثناء التجربة والمستويات المعرفية المحددة، تم اعتماد نسبة (٨٠) واكثر من اتفاق المحكمين للهدف، اذ عد الهدف صالحا في قياس المستوى المحدد اذا حصل على نسبة اتفاق ٨٠% من المحكمين (الخبراء) وعدل أو اهمل الهدف الذي حصل على اقل من هذه النسبة (عود، ٢٠٠٢: ١٣٢)، تم حصول كافة الاهداف على النسبة هذه مع التغيير في بعضٍ منها في الصياغة، وابقيت الاهداف بالعدد نفسه في الصيغة النهائية .

(٣-٥) : إعداد الخطط التدريسية: تم إعداد خطط تدريسية على وفق انموذج لورسباش للمجموعة التجريبية واخرى للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية، عرضت انموذج من الخطط لكلا النوعين على الخبراء والمحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها لبيان آرائهم في مدى صلاحيتها على وفق كل طريقة ومحتوى المادة واهدافها بالصورة النهائية .

سادساً: أدوات البحث تمثل في إعداد اختبار تحصيلي واختبار التفكير الذكي.

(أ): الاختبار التحصيلي : الباحثة قامت ببناء اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات مكون من (٢٠) فقرة لكل فقرة أربعة بدائل عن طريق إعداد جدول مواصفات الخارطة الاختبارية بعد تحديد الوزن المئوي للحصص والأهداف السلوكية كما هو موضح في الجدول(٣).

جدول(٣)

الفصول	المحتوى	عدد الحصص	أهمية محتوى	أهمية الاهداف السلوكية				عدد فقرات الاختبار
				تذكر ٢٠%	استيعاب ٢٥%	التطبيق ٣٠%	التحليل ٢٥%	
الرابع	الدوال الاسة واللوغاريتمية	٢٢	٥٦،٤%	٢	٣	٣	٣	١١
الخامس	خصائص الدوال	١٧	٤٣،٦%	٢	٢	٣	٢	٩
المجموع	ــــــــــــــ ــــــــــــــ ــــــــــــــ	٣٩	١٠٠%	٤	٥	٦	٥	٢٠

الخصائص السايكومترية للاختبار:

١)صدق الاختبار: اعتمد إلى التحقق من نوعين من أنواع الصدق هما:

- الصدق الظاهري: للتحقق من صدق الفقرات بشكلها الظاهري المنطقي، فقد قدمت الاختبار التحصيلي للرياضيات بصيغتهما الأولية المتكونة من (٢٠) فقرة موضوعية من نوع اختيار من المتعدد على

مجموعة من المحكمين في اختصاص طرائق التدريس، لإبداء آرائهم وملاحظاتهم في وضوح الفقرات وصياغتها بصورة جيدة ومدى ارتباطها بالمادة، وقد اعتمدت الدراسة على معيار نسبة اتفاق (٨٠%) من الخبراء للحكم على صلاحية الفقرات، وبناء على ذلك فقد عدت جميع الفقرات صالحة لما وضعت من أجله .

- صدق المحتوى: اعدت الباحثة فقرات الاختبار على وفق جدول المواصفات الذي يعد مؤشرا من مؤشرات صدق المحتوى، ويشير الى عدد الفقرات في كل خلية من الخلايا فضلاً عن الاهداف والمحتوى المراد تغطيتها عن طريق هذه الفقرات(المنيزل والعتوم، ٢٠٢٠: ١٥٨)، فقد أصبح الاختبار التحصيلي جاهزا للتطبيق على العينة الاستطلاعية.
- تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية:
- التطبيق الاستطلاعي الأول: طبق الاختبار على عينة استطلاعية من طلاب من غير عينة البحث (٨٠) طالباً، وتبين أن صياغة الفقرات كانت واضحة ومفهومة، وحسب الزمن المستغرق في الإجابة عن فقرات الاختبار برصد معدل زمن الانتهاء لكل الطلاب، ثم حساب متوسط للوقت، حيث كان الوقت المطلوب للإجابة ع فقرات الاختبار (٤٥) دقيقة.
- التطبيق الاستطلاعي الثاني للاختبار: الغرض منه تحليل فقرات الاختبار، وبعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية الثانية (٨٠) طالبا من غير عينة البحث وبعد تصحيح أوراق الاختبار ثم ترتبت الدرجات تنازلياً؛ وقسمت العينة قسمين: مجموعة علياً عدد أفرادها(٤٠) طالباً ومجموعة دنيا عدد أفرادها(٤٠) طالباً.
- معامل السهولة لفقرات الاختبار: تم حساب معامل السهولة لكل فقرة من فقرات الاختبار بتطبيق معادلة حساب معامل السهولة.
- القوة التمييزية للفقرات وتم حساب معاملات تمييز فقرات الاختبار باستعمال المعادلة الإحصائية الخاصة بالفقرات الموضوعية .
- فعالية البدائل الخاطئة: تم استعمال معادلة فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار جميعها، ووجد أن معاملات فعالية وقيمها سالبة للفقرات جميعها.

جدول(٤) يبين معامل التمييز والسهولة للفقرات اختبار التحصيلي

	عليا٤٠				دنيا٤٠				التمييز	السهولة	فاعلية البدائل ومفتاح التصحيح			
	أ	ب	ج	د	أ	ب	ج	د			أ	ب	ج	د
q1	3	4	**30**	3	7	9	18	6	0.30	0.60	-0.1	-0.125		-0.075
q2	2	3	**33**	2	6	8	**21**	5	0.30	0.68	-0.1	-0.125		-0.075
q3	5	4	2	**29**	10	8	5	**17**	0.30	0.58	-	-0.1	-	

	0.075		0.125											
-0.125	-0.1	-0.175		0.60	0.40	7	7	10	**16**	2	3	3	**32**	q4
-0.1	-0.1		-0.1	0.60	0.30	8	6	**18**	8	4	2	**30**	4	q5
-0.125	-0.1		-0.075	0.58	0.30	9	8	**17**	6	4	4	**29**	3	q6
-0.125		-0.075	-0.1	0.53	0.30	10	**15**	6	9	5	**27**	3	5	q7
-0.1	-0.1	-0.1		0.55	0.30	8	9	7	**16**	4	5	3	**28**	q8
	-0.1	-0.075	-0.125	0.55	0.30	**16**	6	8	10	**28**	2	5	5	q9
-0.1	-0.125		-0.075	0.53	0.30	8	11	**15**	6	4	6	**27**	3	q10
-0.15	-0.1	-0.25		0.51	0.28	8	12	14	**15**	2	8	4	**26**	q11
	-0.075	-0.15	-0.1	0.46	0.33	**12**	6	13	9	**25**	3	7	5	q12
-0.075		-0.075	-0.15	0.50	0.30	5	**14**	8	13	2	**26**	5	7	q13
-0.1		-0.125	-0.075	0.63	0.30	7	**19**	9	5	3	**31**	4	2	q14
-0.075	-0.075		-0.125	0.46	0.28	8	6	**13**	13	5	3	**24**	8	q15
	-0.075	-0.1	-0.125	0.50	0.30	**14**	5	12	9	**26**	2	8	4	q16
-0.1	-0.075	-0.125		0.50	0.30	9	7	10	**14**	5	4	5	**26**	q17
-0.075	-0.075		-0.175	0.64	0.33	6	5	**19**	10	3	2	**32**	3	q18
-0.1		-0.075	-0.15	0.51	0.33	8	**14**	7	11	4	**27**	4	5	q19
-0.075	-0.1	-0.175		0.58	0.35	5	8	11	**16**	2	4	4	**30**	q20

- ثبات الاختبار يحسب بطريقة إعادة الاختبار: طبق الباحث الاختبار على عينة (٨٠) طالباً، وهي العينة الاستطلاعية الأولى نفسها، وقد أعيد تطبيق الأداة بفاصل زمني قدره (١٥) يوماً، ووجد معامل الثبات يساوي (٠,٧) ، وهذا مؤشر عال للثبات، حيث القيم المقبولة في الاختبارات المقننة، وبعدما تحقق من صدق الاختبار التحصيلي وثباته وإجراء التحليلات الإحصائية الملائمة، عُد الاختبار جاهزاً للتطبيق في قياس تحصيل طلاب العينة النهائية.

جدول(٥) قيمة معامل الثبات للفقرات الاختبار التحصيلي

الفقرات	نسبة الإجابات الصحيحة*ال	الفقرات	نسبة الإجابات الصحيحة*ال	الفقرات	نسبة الإجابات	الفقرات	نسبة الإجابات الصحيحة*ال	قيمة معامل كودر R20
ف١	0.240	ف٧	0.249	ف١٣	0.250	ف١٩	0.250	0.7
ف٢	0.219	ف٨	0.248	ف١٤	0.234	ف٢٠	0.244	
ف٣	0.244	ف٩	0.248	ف١٥	0.249	المجموع	4.8786	
ف٤	0.240	ف١٠	0.249	ف١٦	0.250	التباين	١٤,٦٣	
ف٥	0.240	ف١١	0.250	ف١٧	0.250			
ف٦	0.244	ف١٢	0.249	ف١٨	0.231			

(ب): اختبار التفكير الذكي: بعد تبني الباحثة تعريف (Markman,٢٠١٢) للتفكير الذكي والبحث عن اختبار أو دراسة سابقة عن التفكير الذكي لم يجد أي اختبار أو مقياس، وهنا اعتمدت الباحثة على المهارات الست الرئيسة التي حددها ماركمان لغرض إعداد اختبار يقيس التفكير الذكي لدى طلاب الصف الحادي عشر العلمي، وبعد تحديد هدف الاختبار واستشارة مختصين في طرائق التدريس اعد اختباراً من (٢٤) فقرة من نوع الاختبارات الموضوعية الاختيار من متعدد (لأربعة بدائل، يمثل كل واحد منها الإجابة الصحيحة)، وكانت الفقرات تقيس عمليات(المقارنة، التخيل، والاستدلال ، وحل المشكلات، واتخاذ القرار، وما وراء المعرفة). وقد استخرج له الخصائص السيكومترية الصدق والثبات كما في الإجراءات السابقة للاختبار التحصيلي، كما هو موضح في الجدول الاتي:

جدول(٦)

معامل التمييز وفاعلية البدائل الخاطئة للفقرات اختبار التفكير الذكي

عليا٤٠				دنيا٤٠				التمييز	فاعلية البدائل الخاطئة			
أ	ب	ج	د	أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د
4	**29**	4	3	9	**14**	9	8	0.38	-0.13		-0.13	-0.13

-0.13		-0.15	-0.08	0.35	10	**14**	9	7	5	**28**	3	4
-0.10	-0.20	-0.10		0.40	8	14	6	**12**	4	6	2	**28**
-0.10		-0.10	-0.18	0.38	7	**13**	9	11	3	**28**	5	4
	-0.18	-0.13	-0.13	0.43	**14**	9	9	8	**31**	2	4	3
-0.13	-0.20	-0.08		0.40	8	12	6	**14**	3	4	3	**30**
-0.15	-0.15		-0.15	0.45	10	8	**14**	8	4	2	**32**	2
-0.10		-0.18	-0.08	0.35	6	**16**	12	6	2	**30**	5	3
	-0.10	-0.08	-0.18	0.35	**13**	7	9	11	**27**	3	6	4
-0.18	-0.08	-0.20		0.45	12	8	11	**9**	5	5	3	**27**
-0.13	-0.13		-0.13	0.38	9	11	**10**	10	4	6	**25**	5
-0.10		-0.13	-0.08	0.33	9	**13**	11	6	5	**26**	6	3
	-0.13	-0.15	-0.10	0.38	**13**	7	10	10	**28**	2	4	6
	-0.10	-0.15	-0.08	0.33	**14**	8	10	8	**27**	4	4	5
-0.13	-0.20		-0.15	0.48	9	10	**10**	11	4	2	**29**	5
-0.08		-0.20	-0.08	0.35	8	**9**	13	10	5	**23**	5	7
-0.13	-0.08	-0.13		0.33	8	8	12	**12**	3	5	7	**25**
	-0.15	-0.15	-0.10	0.40	**10**	10	12	8	**26**	4	6	4
-0.15	-0.23	-0.13		0.50	10	12	8	**10**	4	3	3	**30**
-0.20	-0.08	-0.23		0.45	11	5	11	**13**	3	2	2	**31**
-	-		-	0.43	14	8	**11**	7	5	4	**28**	3

											0.10	0.23
5	5	**27**	3	10	9	**14**	7	0.33	-0.13	-0.10	[redacted]	-0.10
4	5	3	**28**	9	11	8	**12**	0.40	-0.13	-0.15	-0.13	[redacted]
6	**24**	7	3	10	**10**	12	8	0.35	-0.10	[redacted]	-0.13	-0.13

وجدول(٧) قيمة ثبات بطريقة كودرR20

الفقرات	نسبة الاجابات الصحيحة*الخاطئة	الفقرات	نسبة الاجابات الصحيحة*الخاط	الفقرات	نسبة الاجابات الصحيحة*الخاطئة	الفقرات	نسبة الاجابات الصحيحة*الخاطئة	قيمة معامل كودر R20
ف ١	0.249	ف٧	0.244	ف١٣	0.250	ف١٩	0.248	٠,٧٩
ف ٢	0.250	ف٨	0.250	ف١٤	0.250	ف٢٠	0.250	
ف ٣	0.250	ف٩	0.248	ف١٥	0.240	ف٢١	0.250	
ف ٤	0.246	ف١٠	0.246	ف١٦	0.249	ف٢٢	0.250	
ف ٥	0.248	ف١١	0.250	ف١٧	0.248	ف٢٣	0.244	
ف ٦	0.244	ف١٢	0.250	ف١٨	0.250	ف٢٤	0.250	
						المجموع	٥,٩٥	

	٢٤,٩٦	التباين						

سابعاً: إجراءات تطبيق التجربة:Procedures for Applying the Experiment

بعد تهيئة متطلبات التجربة المادية وضبط المتغيرات التي قد تؤثر في التجربة، قامت الباحثة بالتنفيذ الفعلي للتجربة يوم الأثنين الموافق (٢٠٢٤/٢/٤) م، وقد استغرقت فصلًا دراسيًا(كورس الثاني)، بنحو(١٠) أسابيع وبمعدل (٤) حصص لكل مجموعة في الأسبوع الواحد، حيث درست المجموعة التجريبية بأنموذج لورسباش من لدن الباحثة نفسها، اما المجموعة الضابطة فدرست بالطريقة الاعتيادية (المتبعة) من الباحثة نفسها.

ثامناً: تطبيق أداتي البحث : Application Of Search Tools

بعد الانتهاء من تطبيق التجربة على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وإكمال المادة الدراسية المقررة ، طبقت الباحثة أداتي البحث على النحو الآتي :حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي على مجموعتي البحث، يوم الأحد الموافق (٢٠٢٤/٥/٥)م ، بعد إخبار الطلاب قبل أسبوع من موعد الاختبار. وتم تطبيق اختبار التفكير الذكي على مجموعتي البحث وذلك يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٤/٥/٩)م، علماً بأنه كانت تحت إشراف الباحثة نفسها للاختبارين، بعد تطبيق أداتي البحث(الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الذكي) قامت الباحثة بتصحيح الإجابات عنها على وفق الأنموذج التصحيحي المعد لكل منهما، ثم أفرغت النتائج في جدول(Excel) لغرض معالجتها إحصائياً وتحليلها وتفسيرها.

تاسعاً : الوسائل الإحصائية : Statistical Means

وتم استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (Spss) على جهاز الحاسوب لمعالجة بيانات البحث الحالي كافة للقوانين الإحصائية.

الفصل الرابع:

اولا: الفرضية الصفرية الاولى:

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى(٠,٠٥) بين متوسطي درجات تحصيل افراد مجموعتي البحث في مادة الرياضيات. لتحقق الباحثة من هذه الفرضية استخرجت كلًا من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات افراد العينة حسب متغير المجموعات (التجريبية والضَابطة) ثم استخدمت الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وادرجت النتائج في الجدول(٨)

جدول(٨)

القيمة التائية لعينتين مستقلتين حسب متغير المجموعات في تحصيل مادة الرياضيات

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	
				المحسوبة	الجدولية
تجريبية	31	12.55	2.731	٣,١٧	٢,٠٠ (٠,٠٥) (٦٠)
ضابطة	31	10.13	3.253		

نلاحظ من الجدول(٨) أن القيمة التائية المحسوبة بلغت(٣,١٧) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية عند مستوى(٠,٠٥) ودرجة حرية(٦٠) وهذا يعني ان هناك فرقًا بين متوسطي درجات مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية

وتعزو الباحثة سبب ذلك الى : إن استخدام أنموذج لورسباش في التدريس كما يبين يزيد من التفاعل بين الطلاب مع بعضهم، ويفسح المجال بطرح الأفكار والأسئلة، وتوليد صورة عقلية، وتعطي فُرصة لكي يتعاونون إيجابياً بعضهم مع بعض(اي الطلاب مع البعض) وجعل الطالب محور العملية التعليمية وحوله من متلقي للمعلومات إلى طالب نشطة تتفاعل مع خطوات الأنموذج بشكل متسلسل ومنطقي بمراحله الخمسة المترابطة مع بعضها البعض وجعليهم يتحركون وفقًا لتلك المراحل مما أدى إلى إثارة انتباههم وزيادة الاستقصاء لديهم وهذا ما يؤدي إلى حصول تعلم ذي معنى مما يرفع المستوى العلمي والمعرفي لديهم بل ويصبحون أكثر جدية واستنتاج في تطبيق ما قاموا بتعلمه.

ثانيا: الفرضية الصفرية الثانية:

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى(٠,٠٥) بين متوسطي درجات افراد مجموعتي البحث(التجريبية ،الضابطة) في تفكيرهم الذكي. استخرجت الباحثة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للتحقق من هذه الفرضية وهي لمعرفة درجات افراد العينة حسب متغير المجموعات (التجريبية والضابطة) ثم استخدمت الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وادرجت النتائج في الجدول(٩)

جدول(٩)

القيمة التائية لعينتين مستقلتين حسب متغير المجموعات لدرجات تفكيرهم الذكي

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	
				المحسوبة	الجدولية
تجريبية	31	12.65	3.508	٣,٦	٢,٠٠ (٠,٠٥) (٦٠)
ضابطة	31	9.71	2.783		

نلاحظ من الجدول(٩) أن القيمة التائية المحسوبة بلغت(٣,٦) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية عند مستوى(٠,٠٥) ودرجة حرية(٦٠) وهذا يعني ان هناك فرقًا بين متوسطي درجات مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثة السبب الى: إن استخدام أنموذج لورسباش جعل الطلاب أكثر تعزيزًا للإدراك الحسي لديهم، والمشكلات وإيجاد الحلول، وهذا ساعد على تحفيز الذاكرة التخيلية والتصورية لديهم، وأسهم في تنمية القدرات العقلية والتخيلية وهذا من شأنه أن يحفز مهارة المقارنة والتخيل للمتعلم، وان سلاسة تنفيذ خطواتهم، وإمكانية استخدامها لتدريس مادة الرياضيات والعمل على زيادة ثقة الطلاب بأنفسهم ومقدرتهم على المناقشة والتفكير من دون تردد بوساطة التخيل، وتشكيل الأشياء وإعطاء المسببات والحلول وان استخدام الانموذج ساعد الطلاب على تفكيرهم الذكي عن طريق تأكيده على فهم الموضوعات الرياضية التي يدرسونها لما يقومون به من عمليات عقلية مثل حل المشكلات واتخاذ القرار والاستدلال و ما وراء المعرفة، كما ساعدهم في إيجاد شبكة من العلاقات والارتباطات في داخل الموضوعات الرياضية، كما ساعدتهم هذه الاستراتيجيات عن طريق خطواتها في التغلب على صعوبات في مواقف تطلبت منهم بلوغ الهدف المنشود وهو طريقة التفكير للمادة ثم فسح المجال أمام الطلاب للتفكير بما تعلموه، وهذا ما ساعد على ظهور فرق في اختبار التفكير الذكي لصالح المجموعة التجريبية.

ثالثاً : الاستنتاجات Conclusions

في ضوء نتيجة البحث تم التوصل إلى الاستنتاجات الاتية:

١.إن أنموذج لورسباش(Lorsbach) له أثر كبير في التحصيل المقرر الدراسي من الطريقة الاعتيادية عند طلاب الصف الحادي عشر العلمي في مادة الرياضيات.

٢.استعمال أنموذج لورسباش(Lorsbach) تساعد على رفع مستوى الطلاب في اختبار مهارات التفكير الذكي، وتنظيم عملية تدريسها بطريقة متسلسلة ومنتظمة، ومترابطة، ومتكاملة.

٣.إن الفهم الجيد للموضوعات الرياضياتية يأتي من تفكير الطلاب وقيامهم بعمليات عقلية لغرض حل مشكلة أو اتخاذ قرار أو استدلال. أدى التدريس بالنظرية البنائية على وفق أنموذج لورسباش(Lorsbach) إلى تحسين التفكير الذكي لدى الطلاب من حيث التفكير بإيجاد حلول للمشكلة المطروحة واتخاذ أفضل القرارات والحلول الصحيحة أو إمكانية إعادة ترتيب المعطيات بالأسئلة.

٤.إن استعمال أنموذج لورسباش(Lorsbach) يجعل الطلاب يعتمدون على نشاطهم الذاتي مع المناقشة، وجعلهم يتحسسون المشاكل، ومن ثم تقديم الحلول للمشكلات المعروضة بحرية وموضوعية وبذلك فأنه يسهم في تحقيق أهداف تربوية مهمة.

رابعا: التوصيات Recommendation:

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يأتي:

١.إن تدريس مادة الرياضيات في المراحل الدراسية المختلفة على وفق طريقة أنموذج (Lorsbach) له الأثر في التحصيل ومهارات التفكير الذكي.

٢.عقد دورات لتأهيل وتدريب أعضاء الهيئات التدريسية في التعليم العام خلال الدورات التدريبية التي تقيمها المديريات العامة للتربية باستعمال أنموذج لورسباش(Lorsbach) في تدريس المواد بصورة عامة ومادة الرياضيات بصورة خاصة.

٣.توجيه المختصين التربويين في المناهج الدراسية في وزارة التربية، بضرورة العمل على تضمين الخبرات والمواضيع التي تنمي مهارات التفكير الذكي خلال المناهج الدراسية، بحيث يكون للطلبة القدرة على البحث في اتجاهات متعددة للمواد الدراسية.

٤.إعداد دليل لمدرسي مادة الرياضيات يحتوي على النماذج التدريسية التي ثبتت فاعليتها.

خامسًا: المقترحات Suggestions

في ضوء نتائج البحث تقترح الباحثة الآتي:

١.إجراء دراسة مماثلة في صفوف دراسة أخرى في المرحلة المتوسطة، أو المرحلة الجامعية، بنفس المتغيرات أو بعض منها سواءً المستقلة أو التابعة .

٢.إجراء دراسات يستخدم فيها انموذج لورسباش(Lorsbach) في تدريس مواد دراسية أخرى مثل الفيزياء والكيمياء والأحياء وغيرها .

٣.إجراء دراسات مماثلة تكشف عن أثر وفاعلية انموذج لورسباش(Lorsbach) في متغيرات تابعة أخرى كالميول والاتجاهات أو في أنواع وأنماط أخرى من التفكير

(كالتفكير الايجابي والناقد والتفكير المنتج) وغيرها .

٤.إجراء دراسات مقارنة بين فاعلية طريقة انموذج لورسباش(Lorsbach) وفاعلية طرائق أخرى.

أولاً: المراجع العربية

١. أبو جادو، صالح محمد (٢٠٢٠) :علم النفس التربوي، عمان، دار المسيرة للنشر.

٢. البدري، فوزية الحاج علي (٢٠٠٩): التربية بين الأصالة والمعاصرة: مفاهيمها–اهدافها– فلسفتها، عمان: دار الثقافة لنشر والتوزيع، الأردن.

٣. التميمي، عواد جاسم محمد (٢٠١٠): طرائق التدريس العامة " المألوف– والمستحدث"، بغداد: دار الحواء، العراق.

٤. جروان، فتحي عبد الرحمن(٢٠٠٧): تعلم التفكير مفاهيم وتطبيقات، ط٢، دار الفكر للطباعة والنشر،عمان،الأردن.

٥. جعفر، مناضل احمد (٢٠١٥):أثر أنموذجي بارمان ولورسباش في اكتساب المفاهيم البلاغية والأداء التعبيري عند طلبة الصف الخامس الأدبي، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية– ابن رشد، جامعة بغداد، العراق.

٦. الجيزاني، محمد طاظم جاسم(٢٠١٨): نظريات التعلم والتعليم الصفي ومفاهيم، نظريات، تطبيقات، ط١، زاكي للطباعة العراق.

٧. الخوالدة، سالم عبدالعزيز(٢٠٠٧): فاعلية استراتيجيتي دورة التعلم المعدلة وطريقة المفاهيم في تحصيل طلبة الصف الاول الثانوية العلمي في مادة الاحياء واكتسابهم لمهارات العلم، جامعة ال البيت، المفرق، الاردن.

٨. الردادي، فهد بن عايد(٢٠١٩):التعلم المنظم ذاتياً والتحصيل الدراسي،ط ١،الناسخ العلمي، المدينة المنورة، السعودية.

٩. الرواضية، صالح محمد وحسن علي بني دومي وعمر حسين العمري (٢٠١٢): التكنولوجيا وتصميم التدريس، عمان: زمزم للنشر والتوزيع، الأردن.

١٠. الريماوي، محمد عودة وعلاونة شفيق فلاح والعتوم عدنان يوسف(٢٠١٤): علم النفس العام، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

١١. زاير، سعد علي وداخل سماء تركي وعيسى عمار جبار وفيصل منير راشد (٢٠١٤):الموسوعة التعليمية المعاصرة، ج٢، بغداد: مكتبة نور الحسن.

١٢. زبون، شيماء عبدالحمزة(٢٠٢١): اثر استخدام انموذج لورسباش في التحصيل ومهارات التفكير التوليدي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات، رسالة ماجستير(غير منشورة)،الجامعة المستنصرية ، العراق.

١٣. الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (٢٠٢١) : تصميم تعليمي على وفق استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل طلاب الصف السادس العلمي التطبيقي في مادة الرياضيات وتفكيرهم الذكي ، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية، العدد ٢، ج ٣ حزيران، العراق.

١٤. زيتون، حسن حسين (٢٠٠٣) : تعليم التفكير ، عالم الكتب لنشر ، القاهرة ، مصر .

١٥. زيد، حميد الهويدي(٢٠١٨): الاساليب الحديثة في تدريس العلوم، دار الكتاب الجامعي للنشر والتوزيع، الامارات.

١٦. الزيود، نادر فهمي وآخرون (١٩٩٩): التعلم والتعليم الصفي ، عمان، دار الفكر للنشر.

١٧. سعادة، جودت أحمد (٢٠٠٣) : تدريس مهارات التفكير ، ط ا دار الشروق ، عمان ، الأردن.

١٨. الشمري ، رانيا خالد حسان (٢٠١٨) : علاقة الدافعية الإبداعية بالتفكير الحاذق لدى طلبة الجامعة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة المستنصرية .

١٩. صابر، آمال حسيب (٢٠٢٢) :أثر استراتيجية التمثيل المعرفي في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتنمية تفكيرهم الذكي، مجلة دراسات تربوية، العدد ٥٧.

٢٠. العفون، نادية حسين ،منتهى مطشر عبد الصاحب(٢٠١٢): التفكير انماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه،ط١، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان.

٢١. .....، نادية حسين يونس (٢٠١٢). الاتجاهات الحديثة في التدريس وتنمية التفكير، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.

٢٢. عودة، احمد سليمان (٢٠٠٢): القياس والتقويم في العملية التدريسية، دار الأمل للنشر والتوزيع، عمان.

٢٣. الكبيسي عبد الواحد،حميد، وحسون إفاقة حجيل(٢٠١٤): تدريس الرياضيات وفق استراتيجيات النظرية البنائية (المعرفية ومافوق المعرفية)، ط١، دار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٢٤. .....، عبد الواحد حميد محمد فخري عبد العزيز (٢٠١٦): اثر استراتيجية الابعاد السداسية في التحصيل والدافعية العقلية في الرياضيات.

٢٥. .....، عبد الواحد حميد والكبيسي ياسر عبد الواحد (٢٠١٦): فاعلية استراتيجية المماثلة في التحصيل والتفكير الذكي في مادتي الرياضيات والجغرافية لدى طلبة الصف الرابع الأدبي، مجلة جامعة القدس المفتوحة للابحاث والدراسات التربوية والنفسية، المجلد ٤، عدد ١٣.

٢٦. كوستا، أرثر، وبينا كاليك(٢٠٠٩): تفعيل وإشغال عادات العقل، ترجمة مدارس الظهران الأهلية بالمملكة العربية السعودية، دار الكتاب التربوي للنشر، الدمام.

٢٧. المنيزل، عبد الله فلاح والعتوم عدنان يوسف(٢٠٢٠):مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية،عمان، دار إثراء للنشر.

٢٨. المومنيّ، إبراهيم (٢٠٠٢): فاعلية المعلمين في تصنيف أنموذج بنائي في تدريس العلوم، الصف الثالث الأساس في الأردن، مجلة دراسات، الجامعة الأردنية، المجلد (٢٩)، العدد (١).

٢٩. الوكيل، حلمي احمد وحسين بشير محمود (٢٠٠١). الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتطوير مناهج المرحلة الأولى، القاهرة، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، مصر.

30-Richter J: (2014), Special View about future problem solving model off activity thinking, journal of smart behavior.

31-Anthony,W.Lorsbach(2002): **the learning cycle atool for planning**ws .Ht\rcy\257\ Lorsbach\ilstu: edu -www.coe **n,science instruction.**

32-Fishman, J. Barry ; Marx, W. Ronald; Best, Stephen; Tal ,T. Recital (2003). Linking Teacher Student Learning to Improve Professional Development In Systemic Reform. **Teaching and Teacher Education** ,Vol.(19),No.(6).

33-Markman. A(2012):Smart thing three Essential Keys to solve problems, Innovate and Get Things Done, Tarch perigeeTrade.

34-Murphy, E. (1997**)."Constructivism Epistemology"**, retrieved

35-Brooks, J.G & etal(1993): **insearch for understanding the case for constructivist classroom**,Alexandria vurginia.

36-Turk,F.& calik,M(2008): **using different conceptual change Methods embedded with in E,S model,**Asample teaching of endo thermic,exothermic reactions.Asia-pacific on scienc

37-wheatly,G.H(1991): **constructivist perspective and Mathematics Learning,**Journal of science Education,75(1),9-22**.**