# فاعلية استراتيجية إعادة بناء المعرفة في مهارات التفكير الناقد في مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي

**الباحثة مروه نزار محي العمراني**
**جامعة القادسية / كلية التربية**
Phy.edu.post25.23@qu.edu.iq
**أ.د. عباس جواد عبد الكاظم الركابي**
**جامعة القادسية / كلية التربية / قسم الفيزياء – طرائق تدريس الفيزياء**
Abbas.jawad@qu.edu.iq

**ملخص البحث:**

هدف البحث الحالي الى التعرف على فاعلية استراتيجية إعادة بناء المعرفة في مهارات التفكير الناقد في مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي ، وذلك من خلال التحقق من الفرضية الصفرية الآتية لا يوجد فرق ذي دلالة عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن مادة الفيزياء على وفق الاستراتيجية إعادة بناء المعرفة وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير الناقد وحدد البحث بطالبات الصف الرابع العلمي في اعدادية العروبة للبنات التابعة لمديرية تربية القادسية للعام الدراسي (2025_2026) م وبالمادة الدراسية من كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي ، واختارت الباحثة شعبتين من اصل اربع شعب للصف الرابع العلمي بالتعيين العشوائي فبلغ عدد طالبات العينة (80) طالبة بواقع (40) طالبة للمجموعة التجريبية و (40) طالبة للمجموعة الضابطة ، وكوفئت طالبات مجموعتي البحث ( التجريبية والضابطة ) في متغيرات ( العمر الزمني بالأشهر الذكاء اختبار المعلومات السابقة ولغرض التحقق من صدق البحث اعدت الباحثة مجموعة من الخطط التدريسية والتي بلغ عددها (48) خطة تدريسية بواقع (24) خطة للمجموعة التجريبية التي ستدرس وفق الاستراتيجية المقترحة و (24) خطة للمجموعة الضابطة التي ستدرس وفق الطريقة الاعتيادية ، كما اعدت الباحثة اختبارا مهارات التفكير الناقد البالغة 45 فقرة ، وتم التحقق من صدق الاختبار وثباته ، فضلاً عن ذلك طبقت التجربة في العام الدراسي 2025 – 2026 م واستغرقت مدة التجربة ثمانية اسابيع وبواقع ثلاثة حصص لطالبات كل مجموعة ( التجريبية والضابطة) وبعد انتهاء مدة التجربة تمت معالجة البيانات باستخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS) واظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق الاستراتيجية إعادة بناء المعرفة على طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير الناقد ، فضلا عن ذلك تم ذكر مجموعة من التوصيات والمقترحات .

**الكلمات المفتاحية :** الاستراتيجية المقترحة ، مهارات التفكير الناقد

# The effectiveness of the strategy of rebuilding knowledge in critical thinking skills in a subject Physics for fourth grade students

Marwa Nizar Mohi Al-Omrani

University of Al-Qadissiya / Faculty of Education

Phy.edu.post25.23@qu.edu.iq

Prof Dr. Abbas Jawad Abdelkazim Al-Rikabi

University of Al-Qadissiya / Faculty of Education / Department of Physics - Physics Teaching Methods

Abbas.jawad@qu.edu.iq

abstract

The objective of the current research is to identify the effectiveness of the strategy of rebuilding knowledge in the skills of critical thinking in physics among the students of the fourth scientific grade, by verifying the following zero hypothesis. There is no significant difference at the level of (0.05) between the average grades of the students of the experimental group who will study physics according to the knowledge reconstruction strategy and the average grades of the students of the control group who will study according to the usual method of testing critical thinking skills. The research was determined by the students of the fourth scientific grade in the Arab Preparatory School for Girls of the Directorate of Education of Al-Qadissiya for the academic year (2025_2026) AD and the subject from the physics book for the fourth scientific grade, The researcher chose two divisions out of four divisions for the fourth scientific grade by random appointment, so the number of female students of the sample was (80) students (40) students for the experimental group and (40) students for the control group, and the students of the research groups (experimental and the officer) were computed in the variables of (chronological age in the months of intelligence testing the previous information. For the purpose of verifying the authenticity of the research, the researcher prepared a set of teaching plans, which amounted to (48) teaching plans, with (24) plans for the experimental group that will be studied according to the proposed strategy and (24) plans for the control group that will study according to the usual method. The researcher also prepared a critical thinking skills test of 45 paragraphs, and the verity was verified The test and its stability, in addition to that, the experiment was applied in the academic year 2025 - 2026 AD, and the duration of the experiment took

eight weeks and three classes for the students of each group (experiential and the officer). After the end of the trial period, the data was processed using the statistical portfolio (SPSS) and the results showed the superiority of the students of the experimental group that studied according to the strategy of rebuilding knowledge on the students of the control group that studied in the usual way in the critical thinking skills test, in addition to that, a set of recommendations and suggestions were mentioned.

**Keywords: Proposed Strategy, Critical Thinking Skills**

## الفصل الأول : التعريف بالبحث

### أولا : مشكلة البحث :

تتمثل مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلى تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الرابع العلمي، لكونها أصبحت من المتطلبات الأساسية لمواكبة الحياة العملية وسوق العمل. وتعد مادة الفيزياء من المواد التي تسهم في تنمية هذه المهارات لما تتضمنه من مفاهيم علمية وتجريبية تعتمد على الفهم والتحليل والاستنتاج، الأمر الذي يتطلب اعتماد اتجاهات تربوية حديثة تضع المتعلم في محور العملية التعليمية. ومن هنا برزت نظرية ما بعد البنائية بوصفها إطاراً تربوياً يدعم بناء المعرفة من خلال التفاعل والمناقشة والمشاركة الفاعلة.

وقد استشعرت الباحثة مشكلة البحث من خلال خبرتها الميدانية في تدريس الفيزياء، إذ لاحظت ضعف امتلاك الطالبات لمهارات التفكير الناقد، نتيجة الاعتماد على الطرائق التقليدية التي تركز على التلقين والحفظ وتحد من مشاركة الطالبات داخل الصف. كما أدى ذلك إلى ضعف قدرة الطالبات على ربط المفاهيم الفيزيائية بالحياة اليومية وتوظيفها في مواقف جديدة.

ولتعزيز ذلك، أجرت الباحثة دراسة استطلاعية شملت مدرسي ومدرسات الفيزياء وطالبات الصف الرابع العلمي، وأظهرت النتائج وجود ضعف واضح في مهارات التفكير الناقد لدى الطالبات، وعدم كفاية الأساليب التدريسية الحالية في تنمية هذه المهارات، إضافة إلى ضعف توظيف الأنشطة العملية وقلة معرفة أغلب المدرسين بنظرية ما بعد البنائية.

وبناءً على ذلك، رأت الباحثة ضرورة تبني استراتيجية تدريسية مقترحة تستند إلى نظرية ما بعد البنائية، وتسهم في جعل الطالبة محوراً أساسياً في بناء المعرفة، بما يساعد على تنمية مهارات التفكير الناقد وتوظيف المعرفة الفيزيائية في مواقف الحياة المختلفة، لذا حددت الباحثة مشكلة بحثها من خلال الإجابة على السؤال التالي :

**ما فاعلية استراتيجية إعادة بناء المعرفة في مهارات التفكير الناقد في مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي ؟**

**ثانيا أهمية البحث :**

يفترض على المدرسين ان يتعرفوا على استراتيجيات التدريس ،التي يجب عليهم استخدامها وكيفية تنفيذها ومدى ملائمتها لمحتوى المادة ومستوى الطالب في جميع الجوانب ، وفي الآونة الأخيرة نتجت الكثير من استراتيجيات التدريس الحديثة التي تهتم بالطالب وتعده محورا للعملية التعليمية بدلا من محتوى المادة او المدرس ،لذلك فان العملية التعليمية أصبحت تؤكد على تعلم الطالب بنفسه من خلال المشاركة الفعالة بدلا من الاعتماد على المدرس ( عامر،42:2018 )، فاختيار المدرس لطريقة التدريس الفعالة من الأسباب المهمة في نجاح تدريسه ونجاح العملية التعليمية لذلك يجب على المدرس ان يكون عارفا باختيار طريقة التدريس والاستراتيجيات التي تنسجم مع المادة التي يدرسها لبلوغ اقصى الأهداف وتتلاءم مع مستوى واحتياجات الطلبة (Zohar, 2020:15). وحتى نحسن التعليم والتدريس ، لابد من الاجتهاد والبحث عن افضل الاستراتيجيات والطرائق التي تتناسب مع البيئة واخذ بعين الاعتبار الموقف الصفي والمحتوى التعليمي والأنشطة التعليمية ( Robert,2020:9).

ومن نظريات التعلم التي ظهرت حديثا هي نظرية ما بعد البنائية فهي نظرية تعلم تواكب طبيعة عصر ما بعد الحداثة، وتعقده المعرفي، تقوم على توظيف التطورات العلمية والتكنولوجية في بيئة تعلم تعاونية نشطة تركز على مشكلات تتحدى قدرات الطلبة وتحفزهم على انتاج المعرفة بأنفسهم ( مينا ، 21:2011) .

قد نتج عن هذه التغيرات المتسارعة في جوانب الحياة الإنسانية كافة ظهور أنماط جديدة من المهارات يحتاجها الفرد للحياة والعمل ، وهي مهارات القرن الحادي والعشرين والتي تعد من الاتجاهات التي اثارت فضول التربويون وبدأت تنال اهتمام كبير منهم ، حيث ان هذه المهارات تهدف الى دعم الطلبة في كافة المراحل العمرية، من حيث اتقان المهارات والمحتوى، وقد تمت المناداة بمهارات القرن الحادي والعشرين في مختلف التخصصات ، وذلك من خلال مؤسسة الشراكة بين قسم التربية في الولايات المتحدة الامريكية وعدد من المؤسسات التجارية ( الخشاني وهيثم ،26:2019).

ويرى المختصون ان تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج التعليم، سوف يمكن التربويين من انجاز الأهداف التي لم يتمكنوا من تحقيقها خلال السنوات السابقة، وذلك لان هذه المهارات تمكن الطلبة من التعلم والانجاز في المواد الدراسية المحورية لمستويات عليا، كما انها توفر اطارا منظما يضمن انخراط المتعلمين في عملية التعلم ومساعدتهم على بناء الثقة، اذ ان هذه المهارات تعد الطلبة للابتكار والقيادة في القرن الحادي والعشرين والمشاركة بفاعلية في الحياة (شبلي، 2014: 28).

وانطلاقاً من الاهتمام بواقع الطلبة، ولاسيما طلاب المرحلة الإعدادية الذين يتميزون بظهور استعدادات جديدة على مستوى مداركهم ، ولما طلبة هذه المرحلة من خصوصية ، فهم أكثر استقراراً ،إذ

تحقق لديهم درجة من النضج تظهر في حالات متعددة عن طريق اتجاه أكثر جدية نحو العمل ، والاهتمام بالإعداد للمستقبل ( الشبلي ، 2000: 33).

**يمكن ايجاز أهمية البحث بالنقاط الاتية:**

1. يعد هذا البحث استجابة للحاجة الملحة الى تطوير طرائق تدريس الفيزياء في ضوء الاتجاهات التربوية الحديثة ، ولا سيما ما تطرحه النظرية ما بعد البنائية من تطورات تتجاوز البناء الفردي للمعرفة نحو بنائها في سياقات اجتماعية نقدية.
2. يعد هذا البحث على حد علم الباحثة هو الأول محلياً وعربياً الذي يتناول استراتيجية تدريس مقترحة وفقا لنظرية ما بعد البنائية مع متغير مهارات التفكير الناقد في مادة الفيزياء
3. ندرة الدراسات التي تناولت استراتيجية تدريس مقترحة وفقا لنظرية ما بعد البنائية في تدريس الفيزياء للمرحلة الإعدادية الامر الذي يمنح البحث قيمة علمية واضافة نوعية للمكتبة التربوية.
4. اسهام الاستراتيجية المقترحة في رفع مستوى مهارات التفكير الناقد عند طالبات الصف الرابع العلمي ، بوصفها مهارات أساسية تتطلبها التحولات المعرفية والتكنولوجية المعاصرة.
5. الإفادة من نتائج البحث في تزويد مدرسات ومدرسي الفيزياء بإجراءات تدريسية منظمة ومبنية على أسس نظرية حديثة، يمكن توظيفها داخل الصف بما يسهم في تعزيز التعلم ذي المعنى .
6. دعم برامج اعداد وتطوير الكوادر التعليمية من خلال تقديم استراتيجية تدريس يمكن تطبيقها وقابل للتعميم والتطوير في ضوء النظرية ما بعد البنائية.

**ثالثا: هدف البحث the aim of research**

يهدف البحث الحالي الى التعرف على فاعلية استراتيجية إعادة بناء المعرفة في مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء .

**رابعا :فرضية البحث** : لتحقيق هدف البحث ، صاغت الباحثة الفرضية الصفرية الرئيسية الاتية :

لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسن مادة الفيزياء باستخدام الاستراتيجية إعادة بناء المعرفة وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيدرسن المادة نفسها باستخدام الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير الناقد .

**خامسا : حدود الحث :**

**1.الحد البشري** : طالبات الصف الرابع العلمي في المديرية العامة لتربية القادسية.

2. **الحد الزمني** : الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2025–2026 ) م.

3. **الحد المكاني** : المدارس الثانوية والاعدادية النهارية الحكومية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية القادسية في مركز المحافظة.

4. **الحد المعرفي** : ويتضمن ما يأتي :

أ. كتاب مادة الفيزياء للصف الرابع العلمي المعتمد تدريسه للعام الدراسي (2025–2026)م. والمتمثل بالفصول الخمسة الأخيرة : الفصل الخامس ( الضوء) ، الفصل السادس (انعكاس وانكسار الضوء) ،الفصل السابع ( المرايا) ،الفصل الثامن ( العدسات الرقيقة) ،الفصل التاسع ( الكهرباء الساكنة) .

ب. مهارات التفكير الناقد المتمثلة بـ (التعرف على الافتراضات ، التفسير ، الاستنباط ، الاستنتاج ، تقييم المناقشات)

**سادسا: تحديد المصطلحات :**

**1. الفاعلية** : عرفها الركابي ولهيب (2025) : بانها " الاثر الذي يحدثه متغير مستقل في متغير واحد او اكثر من المتغيرات التابعة والحصول على نتائج مرغوبة لتحقيق الهدف ويتم الكشف عنه من خلال معادلات حجم الاثر احصائياً " (الركابي ولهيب، 2025: 17).

**ويتبنى الباحثان تعريف** (الركابي ولهيب ،2025) تعريفا نظريا للفاعلية لأنه يتفق مع هدف البحث الحالي .

**وتعرف اجرائيا** : بأنها مقدار حجم الأثر الذي احدثته الاستراتيجية المقترحة من خلال الفصول التي قامت الباحثة بتدريسها بنفسها على مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الرابع العلمي ويتم ذلك احصائيا .

**2.النظرية ما بعد البنائية** : عرفها السمان وعدنان (2021) : بانها " مجموعة من المبادئ والافتراضات التي تستند الى طبيعة كل من المعرفة واكتسابها ودراستها وانتاجها وتنظيم بنائها وتوظيفها في مواقف جديدة وكذلك العمليات العقلية الفكرية مثل البحث والاستقصاء وتوليد الأسئلة والتقييم الناقد بالإضافة الى البيئة التعليمية التي تحفز على انتاج المعرفة" ( السمان وعدنان،2021: 354).

**3. لاستراتيجية المقترحة** : عرفها الركابي ولهيب ( 2025 ) : بأنها " هي سياق من طرائق التدريس الخاصة والعامة المتداخلة والمناسبة لأهداف الموقف التدريسي والتي يمكن من خلاله تحقيق اهداف ذلك الموقف باقل الامكانيات وعلى اجود مستوى ممكن" (الركابي ، 2025: 42).

وبعرفها **الباحثان الاستراتيجية المقترحة اجرائيا:** بانها مجموعة من الإجراءات التدريسية التي تخطط لها المدرسة لتفعيل دور الطالبة والاعتماد على التعلم الذاتي والجماعي معتمدةً خطوات عدة متمثلة بـ ( اثارة الموقف ، صياغة أسئلة الفهم العميق، الحوار التشاركي لإعادة البناء، التحليل النقدي ، التجربة العملية ، التأمل الختامي) وتقاس فاعليتها باختبار مهارات القرن الحادي والعشرين.

4. **مهارات التفكير الناقد** : مهارات تقيس التفكير الناقد لدى المتعلمين من خلال قدرتهم على تحليل المعلومات المطروحة للكشف عن الافتراضات الكامنة، واستنتاج العلاقات المنطقية واستنباطها ، وتفسير الأدلة المتاحة، وتقييم الحجج للوصول إلى استنتاجات صحيحة ومسنَدة منطقياً.

ويعرف **مهارات التفكير الناقد اجرائيا:** بانها المهارات التي يجب ان يمتلكها طالبات الصف الرابع العلمي ( عينة البحث) المتمثلة بـ (التعرف على الافتراضات ، التفسير ، الاستنباط ، الاستنتاج ، تقييم المناقشات) والتي تقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة عند الإجابة على الاختبار الذي اعد لهذا الغرض.

## الفصل الثاني : اطار نظري ودراسات سابقة

### الاطار النظري :

### النظرية ما بعد البنائية :

**ماهية النظرية بعد البنائية :** ظهرت هذه النظرية نتيجة للنقد الذي وجه للنظرية البنائية ويتمثل هذا النقد في التعقد المعرفي الناتج عن التطورات الحديثة والانفجار المعرفي ، مما جعل الحصول على المعرفة والتوصل الى حلول للمشكلات غير المألوفة يستلزم ذلك أنشطة معرفية تفوق ما هو متاح لدى المتعلمين بالإضافة الى تباين الآراء حول بناء المعرفة حيث يرى بياجيه ان المعرفة تبنى بواسطة المتعلم ، بينما يرى فيجوتسكي انها تبنى بواسطة وسائل اجتماعية. ( الشنيطي ، 228:2024).

نشأت نظرية ما بعد البنائية على يد الباحث (جوردن Jiordan) الذي اقترح مع فريقه البحثي في سويسرا ،اول نماذجها هو نموذج التعلم التفارغي 1999م اذ يهدف الى تمكين المتعلمين من التعلم بأنفسهم من خلال ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة فيتمكنوا من اكتسابها ويتوقف ذلك على مدى ممارستهم للانشطة الذهنية المتنوعة،ثم تطورت هذه النظرية على يد الباحث (هاكارينان Hakkarinrn) الذي اقترح مع فريقه البحثي في فلندا ثاني نماذجها وهو نموذج الاستقصاء التقدمي في عام 2003م ، اذ يهدف الى مساعدة المتعلمين في اكتشاف المعلومات، واستقصائها ،وتنظيمها ،وتحليلها، وتفسيرها، وطرح الأسئلة حولها (السمان وعدنان، 349:2021 ) .

كما تركز النظرية ما بعد البنائية على أساس اعتماد المتعلم على نفسه في بناء معرفته من خلال توجيهه للبحث عن المعرفة من مصادرها المختلفة المطبوعة والالكترونية، كما تساهم في تكوين شخصياتهم بمناقشة زملائهم فيما توصلوا اليه من معلومات وفيما يتعلمونه و تمكينهم من التنقيب من مصادر متباينة ، وتحديد القضايا والمشكلات المعاصرة في المجتمع وتكوين شخصية مستقلة متمكنة من العيش في بيئة تعليمية جيدة، وتحثهم على التفكير الكيفي والابداع والابتكار ، وتنمي لديهم القدرة على التخيل والتأمل

فيتسع افقهم ، وتولد المعلومات الجديدة من خبراتهم السابقة، وتمكنهم من توظيف ما اكتسبوه من معلومات في مواقف جديدة وتكسبهم مهارات التحليل والتفسير والتقويم والمقارنة .

( جاد الحق واخرون،535:2023).

**مبادئ نظرية ما بعد البنائية:**

تستند نظرية ما بعد البنائية لمجموعة من المبادئ والاسس التي تدعمها ، وترسم خطواتها ، والتي أشار اليها كل من ( إبراهيم،2016) و ( السمان،2020) وكما يأتي:

1-التعلم القائم على الاقتصاد المعرفي الذي يتمحور حول الحصول على المعرفة ومشاركتها، واستخدامها، وتوظيفها، وابتكارها لتحسين نوعية الحياة والإفادة من الثورة المعرفية والتطبيقات التكنولوجية المذهلة .

2- التعلم لبناء المعرفة، الذي يركز على كيفية اكتساب المعرفة وبنائها بشكل سليم يوظفه المتعلم من خلال تعلمه، واتقان وسائل التعامل مع المعرفة، وربط بعضها ببعض.

3- التعلم لإثراء المعرفة وتجديدها بواسطة توجيه المتعلمين للتنقيب فيما وراء المعلومات عن الجديد، والتوسع في دراستها والإضافة إليها وإثرائها وتوظيفها بشكل جديد.

4- التعلم للبحث من خلال الاهتمام بعمليات التنقيب عن المعرفة من شتى مصادرها ووسائطها المتوفرة للمتعلمين.

5- التعلم من أجل الذاتية الشخصية الذي يركز على مهارات التعلم الذاتي للمعرفة وتوجيه المعلم لمتعلميه إلى هذه المهارات وتكوين شخصياتهم لإدارة الذات فيما يتعلمونه.

6- التعلم بهدف مشاركة الآخرين، من خلال بناء حلقات النقاش ومجموعات التعاون بين المتعلمين من اجل تبادل الخبرات، وحثهم على دراسة المعرفة والحصول عليها بشكل افضل.

7- التعلم للاستقلالية بواسطة الاهتمام بتوجيه المتعلمين إلى الاستقلالية في التعلم واكتساب المعرفة وتوظيفها والتنقيب عنها وتحملهم مسؤولية تعلمهم.

8- التعلم للعمل من خلال الاهتمام بتطبيق ما تعلمه المتعلمين من معلومات في حياتهم اليومية.

9- التعلم للإبداع من خلال اتباع أساليب التعلم بالاكتشاف، واستثمار التطورات التكنولوجية المذهلة، والثورة المعلوماتية في الإبداع.

10- التعلم في بيئة تعليمية حديثة من خلال توجيه المتعلمين إلى المواد المطبوعة والإلكترونية، ومواقع الإنترنت للحصول على المعلومات التي تحقق لهم الفهم العميق للمعرفة.

(إبراهيم،40:2016)،( السمان،276:2020)(Campo & Rengifo,2025:x)

**مفهوم الاستراتيجية المقترحة وتسميتها:**

تم بناء الاستراتيجية المقترحة وفق مجموعة من الخطوات تم الإشارة اليها في الفصل الثالث إجراءات البحث، وتم اقتراح هذه الاستراتيجة من خلال رسالة الماجستير التي قدمتها الباحثة (مروة نزلر العمراني ، ٢٠٢٦) في جامعة القادسية – كلية التربسة – قسم الفيزياء وباشراف (ا.د . عباس جواد الركابي ) التدريسي في جامعة القادسية – كلية التربية – بتخصص طرائق تدريس الفيزياء .

وعرفتها (مروة نزارالعمراني ، ٢٠٢٦) بانها: مجموعة من الخطوات التدريسية التي تقوم على توظيف الحوار التفاعلي والتحليل النقدي بهدف تفكيك المفاهيم العلمية القائمة، وإعادة بنائها بصورة أكثر عمقاً واتساقاً من خلال مشاركة الطلبة في صياغة المعنى، وتفسيره، ونقده وربطه بالتطبيقات الواقعية، لتعزيز الفهم العميق وتنمية مهارات التفكير العليا ، وتمت تسميتها باستراتيجية إعادة بناء المعرفة ( Knowledge Reconstruction Strategy) ، لانها استندت الى مبادى النظرية ما بعد البنائية .

**خطوات الاستراتيجية المقترحة:**

من خلال اطلاع الباحثة( مروة نزار العمراني ،٢٠٢٦)على الادبيات والدراسات والبحوث ذات الصلة بنظرية ما بعد البنائية والتعريف النظري للاستراتيجية المقترحة وضعت الباحثة وبالتعاون مع المشرف مجموعة من الخطوات التي سوف تعتمدها لتدريس مادة الفيزياء وتم تحديدها بشكل نهائي كما يأتي:

1. **اثارة الموقف** : تعتبر إثارة الموقف خطوة أساسية لتوفير الدافع الداخلي للتعلم، وتحفيز الطلبة على الانخراط الذهني من البداية، فهذه المرحلة تمثل الأساس الذي يبنى عليه التفكير الاستقصائي، اذ يتمكن الطلبة من إدراك وجود مشكلة أو سؤال يحتاج إلى تفسير علمي من خلال قيام المدرس بعرض موقف تعليمي مثير أو ظاهرة علمية ملموسة لجذب انتباه الطلبة لتحفيز فضولهم بوساطة ربط المحتوى التعليمي بخبرات الطلبة السابقة لتسهيل إدراكهم للمفاهيم الجديدة .

تعد هذه المرحلة مرحلة اثارة الدافعية والتشويق حيث يتم فيها تحفيز حب الاستطلاع لدى الطلبة من خلال طرح تساؤلات متنوعة، بما يسهم في تكوين تصور واضح لديهم عن معارفهم السابقة، كما ينبغي التأكد من ارتباط المتغيرات والمحتوى التعليمي بما سيتم تعلمه لاحقا، بحيث يكون عرض المادة منسجما مع اهداف الدرس ، فأذا كان الهدف من الدرس هو اكساب الطلبة معلومات جديدة فانه يتوجب ان يتضمن هذا المثير ما يدعم الوصول الى تلك المعلومة. ( زاير واخرون ،102:2017)

**2.صياغة أسئلة الفهم العميق** : في هذه الخطوة، يقوم الطلبة تحت إشراف المدرس بتحويل الملاحظات والظاهرة المثارة إلى أسئلة قابلة للتحليل والاستكشاف بتشجيع الطلبة على صياغة أسئلة تتطلب التفكير الناقد وربط الملاحظات بالمعرفة السابقة ، فالأسئلة تساعد على توجيه البحث الفردي والجماعي نحو فهم

أعمق للمفاهيم، كما تتيح للمدرس تقييم مستوى إدراك الطلبة واستجاباتهم الأولية. لذلك تعتبر هذه المرحلة جسراً بين الملاحظة والتجربة، اذ يتم تحديد الاتجاه الذي ستسلكه الأنشطة التطبيقية.

ان الفهم العميق يؤدي الى الاحتفاظ بالمعلومات بصورة اكثر ويساهم في رفع قدرة الطلبة على تطبيق المعرفة في مواقف جديدة، ويعطي معنى للموقف التعليمي لدى الطالب والذي يحدث من خلاله ترابط منطقي بين المعلومات السابقة والحالية، كما ان التساؤلات التي يطرحها الفهم العميق تساهم في زيادة عمق التفكير لدى الطالب.(Desauza,2014:58)

3.**الحوار التشاركي لإعادة البناء** : تتمثل هذه الخطوة في مناقشة الطلبة لأفكارهم وفرضياتهم مع زملائهم في مجموعات أو على مستوى الصف الكامل ، اذ يوجه المدرس الحوار بشكل يتيح تبادل وجهات النظر ومناقشة التفسيرات المختلفة للمشكلة المطروحة ليتمكن الطلبة من اعادة بناء فهمهم تدريجياً عن طريق مقارنة الملاحظات والتفسيرات، والتوصل إلى اتفاقات أو فرضيات أولية مشتركة لذلك تعتبر هذه الخطوة أساسية لتعزيز التعلم الاجتماعي والبنائي، كما توفر الفرصة لتصحيح المفاهيم الخاطئة قبل الانتقال للتجربة العملية.

تعد عملية الحوار والمناقشة من الأساليب التعليمية الحديثة التي تهدف الى مشاركة الطلبة في تحليل الفكرة او المفهوم بشكل اعمق واكثر دقة وتعتمد عملية الحوار على تبادل الآراء بين المتعلمين وطرح أسئلة مفتوحة ومناقشة الأخطاء المحتملة ثم إعادة تنظيمها بطريقة جماعية لترسيخ الفهم العميق وتصحيح المفاهيم الخاطئة (Vygotsky,2008:84).

**4. التحليل النقدي** : يتم في هذه المرحلة مراجعة المفاهيم الأولية والافتراضات التي صاغها الطلبة ومقارنتها بالمعرفة العلمية الصحيحة. اذ يشجع المدرس الطلبة على التفكير، واكتشاف الثغرات في فهمهم، وتقييم قوة الأدلة المتاحة لدعم تفسيرهم. فتهدف هذه المرحلة إلى تمكين الطلبة من تحدي تصوراتهم السابقة وفهم الأسباب العلمية وراء الظواهر التي يدرسونها ومساعدتهم على تعزيز القدرة على التمييز بين المعرفة المبنية على الملاحظة والمعرفة الافتراضية .

يعد التحليل النقدي من اهم مهارات التفكير العليا التي تمكن المتعلم من تقييم المعلومات والأفكار بطريقة منهجية وموضوعية ويقوم هذا النوع من التحليل على الكشف عن الافتراضات وتحديد نقاط القوة والضعف في الحجج المطروحة ثم اصدار احكام مبنية على معايير منطقية واضحة كما يساعد التحليل النقدي الطلبة على التمييز بين الحقائق والاراء ويساهم في تطوير مهارات التفكير ( Fisher,2007:618).

**5.التجربة العملية** : في هذه الخطوة، يقوم الطلبة باختبار الفرضيات التي وضعوها من خلال أنشطة عملية ، اذ تتيح التجربة العملية للطلبة ملاحظة النتائج مباشرة، وقياس المتغيرات والتحقق من صحة

الافتراضات وتدعم إعادة بناء المفاهيم كما تساعد هذه المرحلة على ربط النظرية بالتطبيق، وتعزيز مهارات حل المشكلات .

إن الدروس النظرية لم تعد تكفي بالنسبة للعملية التربوية الحديثة وانما أصبح هنالك ضرورة ملحة للدروس العملية التجريبية فالتجربة هي موقف اصطناعي دقيق يقصد به دراسة ظاهرة معينة تحت ظروف محددة، أو التأكد من صحة فرض محدد، اذ ان اجراء التجارب العلمية أصبحت من أبرز الاتجاهات المعاصرة في مناهج التدريس حيث ان مقياس صحة الفكرة، هو مكان التحقق منها بالتجريب ولقد أدى هذا الاتجاه في الدول المتطورة الى تغيير شكل غرفة الدراسة فلم يعد هناك غرفة للدراسة تسمى المختبر تجرى فيه التجارب العلمية بل قد تغير شكلها وتصنيفها بحيث يجلس الطالب في الصف يشاهد ويستمع الى المدرس وفي الوقت نفسه تكون امامه كل إمكانيات التجربة العملية لذا فان المختبر يكمل العملية التربوية في شقيها العملي والنظري (السامرائي، 73:2013).

**6. التأمل الختامي :** تمثل هذه الخطوة المرحلة النهائية لإعادة التفكير في عملية التعلم والتوصل إلى فهم أعمق، اذ يطلب المدرس من الطلبة التفكير في ما تعلموه، مقارنة النتائج بالتوقعات الأولية، وصياغة تفسيرهم الشخصي للظاهرة ، فهذه المرحلة تساعد على ترسيخ المعرفة المكتسبة وتعزيز القدرة على التفكير التأملي. وتعزز وعي الطلبة بعمليات التعلم التي مروا بها ويجعلها تجربة متكاملة من الاكتشاف التحليل، وإعادة البناء.

يساعد التأمل الختامي الطلبة على مراجعة أفكارهم وخبراتهم التعليمية بعد الانتهاء من النشاط او الدرس ، اذ يسهم في تعزيز الفهم العميق من خلال تشجيع المتعلمين على تحليل أدائهم وتقويم نتائج تعلمهم وربط المعرفة الجديدة بخبراتهم السابقة وهذا يؤدي الى تعلم اكثر فاعلية واستدامة ( Hattie & Clarke,2019:112).

**مهارات التفكير الناقد**

اعتمدت الباحثة تعريف وتصنيف (Watson, G., & Glaser, E. M ,2019) للتفكير الناقد والذي عرفوه بانه (مهارات تقيس التفكير الناقد لدى المتعلمين من خلال قدرتهم على تحليل المعلومات المطروحة للكشف عن الافتراضات الكامنة، واستنتاج العلاقات المنطقية واستنباطها ، وتفسير الأدلة المتاحة، وتقييم الحجج للوصول إلى استنتاجات صحيحة ومسنَدة منطقياً.) والتي تم تصنيفها الى خمس مهارات رئيسية وهي:

**1**– التعرف على الافتراضات : وتمثل القدرة على التمييز بين درجة صدق معلومات محددة وعدم صدقها، او بين الحقيقة والرأي، في المواقف او المعلومات المعطاة.

2- التفسير: وتمثل القدرة على تحديد المشكلة، وتعرف التفسيرات المنطقية، وتقرير فيما إذا كانت التعميمات والنتائج المبنية على معلومات معينة مقبولة ام لا.

3- الاستنباط: وتمثل القدرة على تحديد بعض النتائج المترتبة على مقدمات، او معلومات سابقة لها.

4- الاستنتاج: وتمثل القدرة على استخلاص نتيجة من حقائق معينة ملاحظة او مقترضة، وإدراك المتعلم لصحة النتائج او خطئها في ضوء الحقائق المعطاة.

5- تقييم المناقشات: وتمثل القدرة على تقويم الفكرة، وقبولها ورفضها، والتمييز بين المصادر الاساسية والثانوية، والحجج القوية والضعيفة وإصدار الحكم على مدى كفاية المعلومات.

(Watson, G., & Glaser, E. M, 2019:21-22)

**دراسات سابقة:** دراسة تناولت الاستراتيجية المقترحة

| دراسة لهيب الساعدي(2024):فاعلية استراتيجية مقترحة وفقا لاستراتيجيات التعلم النشط في تحصيل مادة الفيزياء والتفكير الناقد لدى طالبات المرحلة المتوسطة | |
|---|---|
| الهدف | التعرف على مدى فاعلية استراتيجية مقترحة وفقا لاستراتيجيات التعلم النشط في تحصيل مادة الفيزياء والتفكير الناقد لدى طالبات المرحلة المتوسطة |
| العينة | 64 طالبة ت=32 ض=32 |
| الأدوات | الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الناقد |
| الوسائل الاحصائية | معادلة الاختبار التائي ، معادلة معامل بيرسون، معادلة معامل ارتباط بايسيريل، معادلة ريتشاردسون-20، معادلة حجم الأثر |
| النتائج | تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل والتفكير الناقد |

**دراسة تناولت النظرية ما بعد البنائية**

| دراسة الغانمي (2023): فاعلية تصميم تعليمي – تعلمي على وفق النظرية ما بعد البنائية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية عند طلاب الصف الرابع العلمي والتفكير الجانبي لديهم | |
|---|---|
| الهدف | التعرف على فاعلية تصميم تعليمي – تعلمي على وفق النظرية ما بعد البنائية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية عند طلاب الصف الرابع العلمي والتفكير الجانبي لديهم |
| العينة | 73 طالب ت=35 ض=38 |
| الأدوات | بناء التصميم التعليمي ، اختبار التفكير الجانبي |
| الوسائل الإحصائية | الاختبار التائي، معامل ارتباط بوينت باي سيرال، معادلة فاعلية البدائل الخاطئة، معادلة كيودر ريتشاردسون، معادلة تمييز الفقرة، معادلة حجم الأثر |
| النتائج | تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التصميم التعليمي واختبار التفكير الجانبي |

## الفصل الثالث : منهجية البحث وإجراءاته

**أولا : منهج البحث والتصميم التجريبي :** استخدمت الباحثة المنهج التجريبي والتصميم التجريبي ذو الاختبار البعدي للمجموعتين المتكافئتين

**ثانيا : مجتمع البحث وعينته :**

1.مجتمع البحث يقصد بمجتمع البحث بأنه عبارة عن مجموعة من الافراد او الاحداث او الأشياء التي تحتوي على بيانات واضحة يتم من خلالها اختيار عينة البحث ( النجار،90:2015)، وقد اختارت الباحثة عشوائيا 80 طالبة موزعة على شعبتين من طالبات الصف الرابع العلمي في اعدادية العروبة للبنات.

2- عينه البحث: يقصد بعينة البحث بأنها مجموعة جزئية من مجتمع البحث، وممثلة لعناصر المجتمع افضل تمثيل بحيث يمكن تعميم نتائج تلك العينة على المجتمع بأكمله ( عباس واخرون،218:2012)، وقد اختارت الباحثة عينة عشوائية لتكن شعبه أ هي عينه البحث.

**ثالثا: تكافؤ مجموعات البحث:** اعتمدت الباحثة الطريقة العشوائية في اختيار عينة بحثها لسلامة نتائجه وليبقى تاثير المتغير المستقل فقط في المتغير التابع خلال تجربة البحث، كما اهتمت الباحثة بضبط المؤثرات الأخرى لضمان تكافؤ المجموعتين في بعض خصائص افراد العينة التي قد تؤثر في المتغيرات التابعة وهذه المتغيرات هي ( العمر الزمني بالاشهر، اختبار الذكاء، اختبار مهارات التفكير الناقد) حيث تبين ان القيمة التائية المحسوبة اقل من القيمة التائية الجدولية والبالغة (1.19) ، عند درجة حرية ( 98)، ومستوى دلالة ( 0.05) لذا لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية لجميع المتغيرات

**رابعا: ضبط المتغيرات:** لقد حاولت الباحثة تفادي اثر بعض المتغيرات الدخيلة في اجراءات تجربة بحثها، فلا توجد اي حوادث او ظروف مفاجئة خلال اجراء التجربة ولم يترك الطلبة الدوام لفترة طويلة وكذلك لم ينتقل اي طالب من مجموعة الى اخرى خلال هذه الفترة واختارت الباحثة مجموعتي البحث عشوائيا لتلافي الفروق الفردية بين الطلبة وكانت مدة اجراء التجربة متساوية للمجموعتين من ناحية تدريسهم ضمن الفترة الزمنية المقررة للتدريس وفق تجربة البحث حيث بدأت في الفصل الثاني للعام الدراسي (2025-2026 ) في يوم الاحد الموافق (21\2\2026) وانتهت في يوم الاحد الموافق(19\4\2026).

**خامساً: مستلزمات البحث:**

**1.تحديد المادة الدراسية:** حددت الباحثة المادة الدراسية التي ستدرس لطلبة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة أثناء مدة تجربة البحث، وتمثلت بالفصول التالية( السادس، السابع، الثامن، التاسع) من كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي الثاني للعام الدراسي(2025-2026).

**2.تحديد الأغراض السلوكية:** ان تحديد الاغراض السلوكية يعد خطوة أساسية في العملية التعليمية اذ انها الخطوة الأولى التي يتم بناؤها قبل البدء في التدريس وان وضوحها وتحديدها يساعد في سير العملية التعليمية بشكل منظم ومتكامل، لذا فهي تمثل المتغيرات المطلوب احداثها في سلوك الطالب بعد المرور في الموقف التعليمي (الدغشي،102:2017).

صاغت الباحثة (198) غرضا سلوكيا من محتوى مادة الفيزياء للصف الرابع العلمي ، موزعة حسب مستويات بلوم الستة ( التذكر والاستيعاب والتطبيق و التحليل و التركيب والتقويم) ومن اجل التأكد من صلاحيتها واستيفائها لمحتوى المادة الدراسية تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال التربية وطرائق التدريس وذلك بواقع (75) غرض سلوكي لمستوى التذكر، و(50) غرض سلوكي لمستوى الاستيعاب، و(27) غرض سلوكي لمستوى التطبيق، و (15) غرض سلوكي لمستوى التحليل، (14) غرض سلوكي لمستوى التركيب، و(17) غرض سلوكي لمستوى التقويم، كما قامت الباحثة بأعداد ( 24) هدفا للمجال المهاري، و(15) هدفا للمجال الوجداني وبذلك يصبح المجموع للمجلات الثلاث (237) غرضاً.

**3.اعداد الخطط التدريسية:** التخطيط للدرس هو مجموعة من الإجراءات والتدابير التي يتخذها المدرس قبل لبدء بتنفيذ عملية التدريس لضمان نجاح العملية التعليمية وتحقيق أهدافها (الاسدي وسندس،71:2015).

يعد التخطيط الدراسي عملية تصور ذهني مقصود ومسبق للمواقف التعليمية وما يجري فيها من فعاليات وأنواع الأنشطة التي يراها المدرس مناسبة لتحقيق أهدافه المخطط لها ( الزيادات وقطاوي، 289:2014). بما ان اعداد الخطط الدراسية متطلب ضروري من متطلبات التدريس فقد اعدت الباحثة خططا تدريسية والبالغ عددها (48) خطة موزعة على مجموعتي البحث بواقع (24) خطة للمجموعة التجريبية التي ستدرس وفق الاستراتيجية المقترحة ( إعادة بناء المعرفة) ، (24) خطة للمجموعة الضابطة التي ستدرس وفق الطريقة الاعتيادية ، وقد عرضت الباحثة خطتين أنموذجتين على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال التربية وطرائق التدريس والمشرفين ، لمعرفة آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم لغرض تحسين صياغة تلك الخطط، وجعلها صحيحة بحيث تضمن نجاح التجربة، وفي ضوء ما ابداه المختصون اجرت بعض التعديلات اللازمة عليها، وأصبحت جاهزة للتنفيذ

**4 –بناء الاستراتيجية المقترحة:**

نحتاج في هذا البحث الى بناء استراتيجية مقترحة وفقا للنظرية ما بعد البنائية ، وقد تم بناؤها على أساس مجموعة من المراحل التي ذكرها ( الركابي ولهيب ، 2025: 45– 47) ، وكما ياتي :

**أولا: مرحلة التحليل**:في هذه المرحلة يُجرى تحليل شامل للبيئة التعليمية المرتبطة بالاستراتيجية المراد بناؤها، بهدف تحديد المشكلة التعليمية من خلال التعرف إلى الحاجات والمتطلبات اللازمة وتحويلها إلى معلومات تسهم في تحسين العملية التعليمية وتطويرها، كما تتضمن هذه المرحلة تحديد الإمكانات المادية والبشرية والوسائل والمواد المطلوبة فضلا عن التعرف إلى خصائص المتعلمين وقدراتهم وحاجاتهم وميولهم واتجاهاتهم، إضافةً إلى تحديد الأهداف العامة والخاصة المراد تحقيقها، وتتضح هذه الخطوة من خلال الآتي:

1–تحديد المادة العلمية: يعد تنظيم المحتوى التعليمي من الأساليب المعتمدة في تنظيم الخبرات التعليمية، إذ يتم من خلاله ترتيب أجزاء المحتوى وتجميعها وفق نمط محدد يحقق أهداف العملية التعليمية بصورة فاعلة (التميمي ، 95:2018)، وقد تم تحديد المادة العلمية ضمن مستلزمات البحث

2 – تحديد الأهداف العامة : اعتمدت الباحثة على الأهداف العامة الخاصة بتدريس مادة الفيزياء للمرحلة الإعدادية والثانوية التي حددتها وزارة التربية العراقية .

٣– تحديد الأهداف السلوكية : تعرف الأهداف العامة بانها عبارة عن جملة إخبارية تصف الإمكانات التي يستطيع الطالب اظهارها بعد تعلمه لوحدة تعليمية او منهج دراسي ، اذ تصف السلوكيات الكلية النهائية التي يتوقع من الطالب ان يظهرها بعد عملية التعلم ( الحيلة،81:2008)، وتمثل صياغة الأغراض السلوكية خطوة مهمة يقوم بها المعلم في العملية التعليمية وقد تم تناولها ضمن مستلزمات البحث .

٤– تحديد الفئة المستهدفة: الفئة المستهدفة في البحث الحالي هي طالبات الصف الرابع العلمي وقد تم ذكر طريقة اختيار هذه الفئة في موضوع مجتمع البحث وعينته في الفصل الثالث من هذا البحث .

٥– تحليل البيئة التعليمية ( الصفيه ): ستتناول الباحثة البيئة الصفية بشقيها الفيزيقي، والسيكولوجي وعلى النحو الاتي:

أ– البيئة الفيزيقية: التي تتمثل بإدارة الصف، وترتيب مقاعد الجلوس، وموضع الأدوات، والأجهزة ؛ لسهولة الوصول إليها، اذ تعتبر هذه الجوانب ميدانية، وقابلة للملاحظة، لذا ينبغي ترتيبها، وتنظيمها بصورة جيدة، وبطريقة تتيح للطالبات الأمانة، والحرية، والراحة ؛ ليستطيعن أنْ يتفاعلن مع النشاطات التعليمية التي تجري من دون ازدحام، أو تعرض لما يشتت انتباههم، ويعيقهم، وقد حددت الباحثه البيئة الفيزيقة بمختبر الفيزياء في اعدادية العروبة للبنات وكان ت مناسبه من حيث حجم القاعة وترتيب المقاعد الدراسية وعدد النوافذ والتهوية والاضاءة.

ب–البيئة السيكولوجية: تمثل هذه البيئه في مناخ الصف الاجتماعيّ، والانفعاليّ، الذي يمكن أنْ يؤثرَ فيما تتعلمه الطالبات، وهو المناخ الإيجابي الذي ينمي علاقات العمل التعاونيّ، وتتطور

فيه القيم التربوية كالصدق، وحب الاستطلاع، والاحترام، والحرية، اذا تمثلت في هذا البحث بتحديد خصائص الطالبات واحتياجاتهم التعليمية التي حددت سابقاً، والتي تساعد الباحثة في اختيار الأسلوب الملائم، والفاعل للتعامل مع الطالبات، واستعمال أساليب الاتصال والتواصل الملائمة لهن .

٦- تحديد الحاجات التعليمية : لغرض التعرف على الحاجات التعليمية الأساسية لطالبات الصف الرابع العلمي في المرحلة الاعدادية والثانوية في المديرية العامة لتربية القادسية ، أعدَّت الباحثة استبانةً استطلاعيةً بعد عرضها على الخبراء للتاكد من صلاحيته ، على عينة من طالبات الصف الرابع العلمي الذين درسوا مادة الفيزياء في العام الماضي للتعرف على حاجاتهم في مادة الفيزياء البالغ عددهم (٥٠) طالب من خارج عينة البحث الأساسية ، اذ تضمن الاستبيان الاستطلاعي سؤالاً حول : ما أهم الصعوبات التي واجهتكنَّ في تعلم مادة الفيزياء خلال السنة السابقة من وجهة نظركنَّ ؟ ،وكذلك وزعت الباحثة استبانة استطلاعيةً على عينة من مدرسات مادة الفيزياء والبالغ عددهن (10) مدرسات ، اللاتي يدرسن مادة الفيزياء للصف الرابع العلمي لمعرفة حاجات طالباتهن ، وعلى شكل سؤالاً حول: ما أبرز الحاجات التعليمية الأساسية التي يتطلب توافرها لدى طالبات الصف الرابع العلمي لتدريس مادة الفيزياء ؟ وكانت نتائج الاستبانتين تشير إلى وجود عددٍ من الحاجات التعليمية، لذا فإن الاحتياجات التعليمية، سواء من وجهة نظر الطالبات أم المدرسات، تُبيّن أهمية إعادة النظر بجدية في الكيفية التي تُدرَّس بها مادة الفيزياء لطالبات الصف الرابع العلمي، ومحاولة بناء استراتيجية تدريسية تُلبي تلك الاحتياجات وتسهم في تفادي الصعوبا

٧- تحديد خصائص الطالبات : تم تحديد الخصائص المشتركة لطالبات البحث الحالي عن طريق استمارة جمع المعلومات وتبين ما يأتي:

- تقع الفئة المستهدفة ضمن فئة عمرية متقاربة بين (١٥-١٧) سنة.
- لم يسبق للطالبات أن تعرضوا لاستراتيجية مماثل كخبرة سابقة.
- إجراءات التكافؤ التي تم ذكرها ضمنت نسبة عالية من تجانس عينة البحث.
- أفراد عينة البحث من الاناث .

**ثانيا: مرحلة التخطيط:** تتضمن هذه المرحلة الإجراءات الاتية:

1- الاطلاع على الادبيات والدراسات التي تناولت النظرية ما بعد البنائية وتم التطرق لها بالتفصيل بالاطار النظري في الفصل الثاني.

2- الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت استراتيجيات تدريسية مقترحة والإفادة منها.

3- تحديد خطوات الاستراتيجية المقترحة التي تم الإشارة اليها بالتفصيل بالاطار النظري في الفصل الثاني وتم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في التربية وطرائق التدريس للتحقق من صلاحيتها وملائمتها لخصائص الطالبات ، ليتم بعدها اخذ نسبة اتفاق ٨٥% فما فوف من رأي المختصين حتى تكون خطوات الاستراتيجية صالحة للتدريس.

**ثالثا: مرحلة التنفيذ:** تتضمن هذه المرحلة الإجراءات الاتية:

1- اعداد الخطط التدريسية : اعدت الباحثة وفق خطوات الاستراتيجية المقترحة ( إعادة بناء المعرفة) مجموعة من الخطط تم عرض نماذج منها على الخبراء لبيان رأيهم فيها ، وقد تناولت الباحث اعدد الخطط بالتفصيل ضمن مستلزمات البحث .

2- تحديد الوسائل التعليمية : وقد استخدمت الباحثة وسائل تعليمه مختلفة خلال التدريس وفقا للاستراتيجية المقترحة تختلف باختلاف الموضوعات الدراسية ومنها ما تم الإشارة اليها في نماذج الخطط .

3- تحديد الأنشطة المناسبة وقد اعتمدت الباحثة عدة أنشطة خلال التدريس وفقا للاستراتيجية المقترحة تختلف باختلاف الموضوعات الدراسية.

**رابعا : مرحلة التقويم** : وتتضمن ثلاث أنواع من التقويم ومنها **التقويم التمهيدي** الذي استعانت الباحثة فيه لغرض التأكد من صلاحية خطوات التدريس من خلال عرض خطوات الاستراتيجة على مجموعة من الخبراء وهذا ما يحقق الصدق الظاهري، إضافة الى اختبار المعلومات السابقة الذي أعدته الباحثه لغرض التكافؤ بين مجموعتي البحث، اما **التقويم البنائي** الذي استخدمته الباحثة طوال تدريس مجموعة البحث التجريبية، و**التقويم الختامي** الذي سوف تستخدمه الباحثة بعد انتهاء مدة التجريب لغرض التأكد من فاعلية الاستراتيجية المقترحة من خلال تطبيق اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين على مجموعتي البحث .

**سادساً:أداة البحث:** تعتبر أدوات البحث وسيلة يجمع بها الباحث بياناته كي يستطيع حل مشكلة البحث والتحقق من فرضياته ( الباوي،117:2022)، أي انها طريقة مهمة لجمع البيانات التي يتم من خلالها الإجابة عن هدف البحث واختبار فرضياته وتسمى أيضا بوسائل القياس مثل الاستبانه والملاحظة والمقابلة والاختبارات (حسن،54:2011)، ووفقا لهدف البحث الحالي يتطلب اعداد اختبار لمهارات التفكير الناقد وفيما يلي عرض الإجراءات التفصيلية التي اتبعتها الباحثة في اعداد هذه الأداة ،وقد عمدت الباحثة الى تصميمها كالآتي:

**1. تحديد الهدف من الاختبار:**

يهدف هذا الاختبار الى قياس مهارات التفكير الناقد لدى عينة البحث وهي طالبات الصف الرابع العلمي ، وقد يتطلب ذلك تعريف المصطلح الأساسي لمهارات التفكير الناقد نظريا واجرائيا اذ تم التطرق الى ذلك في الفصل الأول من هذا البحث

**التطبيق الاستطلاعي الأول:( وضوح تعليمات الاختبار والوقت المستغرق)**

من اجل الكشف عن وضوح تعليمات الاختبار وفقراته وصياغتها والوقت المستغرق للإجابة عن الاختبار، قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي في اعدادية (الطليعة) للبنات يوم (الثلاثاء) الموافق (2025/12/23) وبالتعاون مع مدرسة المادة وخلال إشراف الباحثة على التطبيق لاحظت أن تعليمات الإجابة وفقرات الاختبار كانت واضحة وان متوسط الوقت لاجابة الطالبات كان لاختبار التفكير الناقد ساعة واحده فقط .

**التطبيق الاستطلاعي الثاني(تحديد الخصائص الإحصائية لفقرات الاختبار):**

بعد أن تأكدت الباحثة من وضوح تعليمات الاختبار ، طبقت الاختبار مرة ثانية على عينة التحليل الإحصائي المؤلفة من (١٠٠) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي في اعدادية (امير المؤمنين)للبنات، وطبق الاختبار على جزئين في يوم (الأربعاء) الموافق (2025/12/24) وبالتعاون مع مدرسة المادة وقد اشرفت الباحثة بنفسها على التطبيق ، بعد ذلك قامت الباحثة بتصحيح إجابات الطالبات على فقرات الاختبار لاستخراج الخصائص الاحصائية لفقرات الاختباروكما يأتي:

أ- **صدق البناء ( الاتساق الداخلي للفقرات):**

يعرف صدق البناء بانه يجب ان تسير كل فقرة من فقرات الاختبار في المسار نفسه الذي يسير فيه الاختبار الكلي والذي يمثل المفهوم الكلي المتماسك للمهارة التي يراد قياسها ، فكل فقرة من فقرات الاختبار يجب ان تنسجم مع الفقرات الأخرى في الاختبار وان عدم انسجامها يعني ضرورة حذفها او استبدالها، وان المحك الذي يؤدي الى صدق بناء الاختبار عن طريق التأكد من العلاقة الارتباطية بين أداء الافراد على الفقرة وادائهم في عموم الفقرات( الزاملي واخرون،249:2009)، وقد قامت الباحثة بالتأكد من الاتساق الداخلي من خلال حساب معاملات الارتباط وعلى النحو الاتي:

- **علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار:** لمعرفة مدى ارتباط درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية للاختبار، استعملت الباحثة معامل ارتباط بوينت بايسريل ، وقد أظهرت النتائج ان معاملات الارتباط لمهارات التفكير الناقد تراوحت بين (0.35–0.58) ، الارتباطات كانت اعلى من القيمة الجدولية البالغة (0.19) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (98) ، وبذلك كانت الفقرات جميعها دالة احصائياً.

- **علاقة درجة الفقرة بدرجة المهارة:** لمعرفة مدى ارتباط درجة كل فقرة مع درجة المهارة التي تنتمي اليها ، استعملت الباحثة معامل ارتباط بوينت بايسريل ، وقد أظهرت النتائج ان معاملات الارتباط لمهارات التفكير الناقد تراوحت بين (0.40–0.63) ، الارتباطات كانت اعلى من القيمة الجدولية البالغة (0.19) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (98) ، وبذلك كانت الفقرات جميعها دالة احصائياً .
- **علاقة درجة المهارة بالدرجة الكلية للاختار:** لمعرفة مدى ارتباط درجة كل مهارة مع الدرجة الكلية للاختبار، استعملت الباحثة معامل ارتباط بيرسون، وقد أظهرت النتائج ان معاملات الارتباط لمهارات التفكير الناقد تراوحت بين (0.75–0.82) ، الارتباطات كانت اعلى من القيمة الجدولية البالغة (0.19) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (98) ، وبذلك كانت الفقرات جميعها دالة احصائياً .

**ب–معامل صعوبة الفقرات:Item Difficulty Coefficient**

ان الصعوبة المتناهية او السهولة المطلقة لفقرات الاختبار تؤثر على نتائج التجربة لذلك لابد من الاهتمام بهذا المعامل ، لذا رتبت الباحثة إجابات الطالبات تنازليا من اعلى درجة الى اوطأ درجة لكل اختبار ، ثم اختارت نسبة (27 %) من الاجابات الحاصلة على ادنى الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا وكذلك اختارت نسبة (27%) من الاجابات الحاصلة على أعلى الدرجات لتمثل المجموعة العليا، وباستعمال معادلة معامل الصعوبة لفقرات اختبار التفكير الناقد وجد أنها قد تراوحت بين(0.47–0.71) ، ، وتعد الفقرات جيدة كما اشارت اليها المصادر في القياس والتقويم ،إذا تراوح معامل صعوبتها بين (0.20، 0.80) (الريماوي ،2017 : 100) وبهذا تعد فقرات الاختبار مقبولة ومعامل صعوبتها مناسبا من ناحية هذا المؤشر الإحصائي

**ت–معامل تمييز الفقرات:Item Discrimination**

يقصد به قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة الذين يعرفون الاجابة الصحيحة والذين لا يعرفونها أي التمييز بين المجموعة العليا والمجموعة الدنيا أو يمتلكون الصفة المقاسة لكل فقرة من فقرات الاختبار (الياسري،2018: 191) وقامت الباحثة بحساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات مهارات التفكير الناقد ووجد انها تراوحت ما بين (0.32–0.55).

## الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها

### أولا: عرض النتائج :

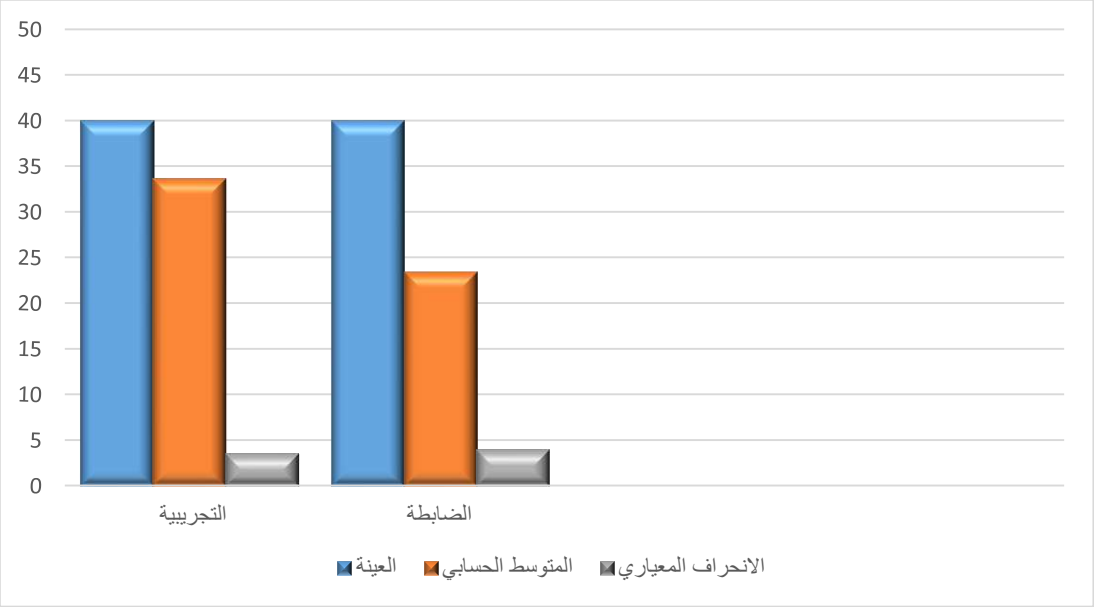
### (1-1) النتائج الخاصة بالفرضية الصفرية :

تنص الفرضية الصفرية على انه (لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن مادة الفيزياء بالاستراتيجية المقترحة وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير الناقد) .

وللتحقق من صحة الفرضية استخرجت الباحثان المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لطالبات مجموعتي البحث ، فظهر ان متوسط درجات المجموعة التجريبية اللواتي درسن وفق الاستراتيجية المقترحة بلغ (33.65) ، والانحراف المعياري (3.51) ، وان متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية بلغ(23.48)، والانحراف المعياري (3.93)، وعند استعمال الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين أظهرت النتائج الإحصائية وجود فرق دال احصائيا لان القيمة التائية المحسوبة (12.42) اكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.991) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (78) والجدول والشكل يبين ذلك.

جدول يبين نتائج اختبار (t-test ) لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الناقد

| المجموعة | العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجة الحرية | قيمة (t) المحسوبة | قيمة (t) الجدولية | الدلالة (0.05) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **التجريبية** | 40 | 33.65 | 3.51 | 78 | 12.42 | 1.991 | دالة احصائيا |
| **الضابطة** | 40 | 23.48 | 3.93 | – | – | – | لصالح التجريبية |




شكل يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طالبات مجموعتي البحث في اختبار مهارات التفكير التفكير الناقد

نلاحظ من الجدول والشكل وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في اختبار مهارات التفكيرالناقد ولصالح المجموعة التجريبية، وتدل هذه النتيجة على تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة الفيزياء بالاستراتيجة المقترحة على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير الناقد، وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية الثانية وتُقبل الفرضية البديلة التي تنص على انه: (يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة الفيزياء بالاستراتيجة المقترحة وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير الناقد ).

**بيان حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع:**

يقصد بحجم الأثر بانه اية إحصاءه تحدد درجة تباعد نتائج العينة عن التوقعات المحددة في الفرض الصفري ، او المؤشر الذي يحدد درجة أهمية نتائج الدراسة بغض النظر عن حجم عينة الدراسة ( حسن،236:2011).

ولبيان اثر المتغير المستقل ( الاستراتيجية المقترحة) في المتغير التابع( مهارات التفكير الناقد) ولجميع مهاراته قامت الباحثة باستعمال معادلة مربع ايتا لايجاد حجم الأثر D ، فكانت قيمته لمهارات للتفكير الناقد (2.73) ، وهي قيم مناسبة لتفسير حجم الأثر وبمقدار كبير جدا لمتغير الاستراتيجة إعادة بناء المعرفة في اختبار مهارات التفكير الناقد ولجميع مهاراته ولصالح المجموعة التجريبية بحسب محكات كوهين (Cohen,1988) لحجم الأثر المشار اليها في (كامل ،2022 : 9) .

جدول يبين حجم الأثر للمتغير المستقل ( الاستراتيجية إعادة بناء المعرفة ) في المتغير التابع ( اختبار مهارات التفكير الناقد ) ونسب المساهمه

| الاختبار / المهارة | قيمة (d) المحسوبة | مستوى الأثر | حجم | مقدر الفرق بين المجموعتين التحريبة والضابطة | نسبة المساهمة |
|---|---|---|---|---|---|
| **مهارات التفكير الناقد** | 2.73 | كبير جداً | | 10.17 | 41% |

جدول يبين محكات تحديد حجم الأثر حسب تصنيف كوهين (Cohen)

| الاداة المستخدمة | حجم الأثر | | | |
|---|---|---|---|---|
| | صغير | متوسط | كبير | كبير جدا |
| D | 0.2 | 0.5 | 0.8 | 1.10 |

من ملاحظة الجدول أعلاه نستطيع تفسير المهارات الأكثر مساهمة في رفع النتيجة الكلية إحصائياً لمهارات التفكير الناقد ، من خلال استخدام معيارين أساسيين وهما حجم الأثر (Cohen's d) الذي يقيس قوة التغيير، ونسبة المساهمة في الفارق الكلي للاختبار، فالترتيب التدريجي للمهارات من الأكثر مساهمه إلى الأقل مساهمه في الاختبار كان كالاتي : مهارات التفكير الناقد : جاءت في المرتبة الأولى باعلى نسبة مساهمه اذ ساهمت بـ 7.32 درجة من أصل الفارق الكلي (24.65 درجة)، أي بنسبة مساهمة بلغت 41%، وهذا يشير إلى أن مهارات التفكير الناقد كانت الأكثر استجابة للاستراتيجية المقترحة، وبذلك تعد من أكثر المهارات التي أسهمت في رفع المجموع الكلي للاختبار

**ثانيا: تفسير النتائج**

**تفسير النتيجة الخاصة بالفرضية الصفرية:**

أظهرت النتيجة تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن بالاستراتيجية المقترحة على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير الناقد، ويمكن تفسير هذه النتيجة بالآتي:

أ- إن الاستراتيجية المقترحة اعتمدت على الحوار والمناقشة العلمية وطرح الأسئلة المفتوحة، مما شجع الطالبات على التحليل والاستنتاج وإصدار الأحكام المنطقية.

ب- ساعدت الأنشطة القائمة على الاستقصاء والتفكير التأملي في تدريب الطالبات على فحص المعلومات وتقويمها بطريقة علمية منظمة.

ج- وفرت الاستراتيجية مواقف تعليمية تتطلب المقارنة والتفسير واتخاذ القرار، الأمر الذي أدى إلى تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطالبات.

د -إن اعتماد التعلم التعاوني وتبادل الآراء بين الطالبات أتاح لهن فرصة مناقشة الأفكار المختلفة وتحليلها بصورة أعمق.

هـ - ساعدت التغذية الراجعة المستمرة التي قدمتها الباحثة خلال تطبيق الاستراتيجية على تصحيح الأخطاء الفكرية ورفع مستوى مهارات التفكير العيا لدى الطالبات.

**الاستنتاجات :**

في ضوء نتائج البحث الحالي تم التوصل الى الاستنتاج الاتي : فاعلية تدريس طالبات الصف الرابع العلمي باستراتيجية إعادة بناء المعرفة وفق نظرية ما بعد البنائية كان لها الاثر الإيجابي في اكتسابهن لمهارات التفكير الناقد مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التدريس.

**التوصيات :**

في ضوء نتائج البحث الحالي واستنتاجاته توصي الباحثة بالاتي :

1- اعتماد استراتيجية إعادة بناء المعرفة وفق نظرية ما بعد البنائية في تدريس مادة الفيزياء لطلبة المرحلة الإعدادية لما لها من أثر إيجابي في رفع مستوى مهارات التفكير الناقد.

2- تدريب مدرسي ومدرسات الفيزياء على توظيف استراتيجيات التدريس الحديثة القائمة على مبادئ ما بعد البنائية داخل البيئة الصفية.

**المقترحات:**

استكمالاً للبحث الحالي وتقوية للنتائج التي توصلت إليها الباحثة، تقترح اجراء البحوث الاتيه :

1- إجراء دراسة مماثلة تقيس فاعلية الاستراتيجية المقترحة وفق نظرية ما بعد البنائية في متغيرات أخرى مثل التفكير الحسابي أو الدافعية للتعلم أو الاستطلاع العلمي.

2- تطبيق الاستراتيجية المقترحة في مراحل دراسية مختلفة كالمتوسطة أو الجامعية لمعرفة مدى فاعليتها في رفع مستوى مهارات التفكير الناقد. عند الطلبة

**المصادر :**

إبراهيم، سيد رجب محمد (2016): برنامج قائم على نظرية ما بعد البنائية لتنمية مهارات القراءة المركزة والقراءة الموسعة لدى طلاب المرحلة الثانوية في المدارس النموذجية للفائقين، **مجلة دراسات في المناهج وطرائق التدريس**، عدد 213، جامعة عين الشمس .

الاسدي، سعيد جاسم وسندس عزيز فارس(2015): التخطيط التربوي والتنمية البشرية، ط1، دار الكتاب الجامعي الامارات العربية المتحدة، بيروت لبنان.

الباوي ،مأمون إبراهيم (2022): **مناهج البحث في التربية** ، ط1 ، دار الأمير للنشر والتوزيع والطباعة ، بغداد .

التميمي، محمود كاظم محمود(2018): **منهجية كتابة البحوث والرسائل في العلوم التربوية والنفسية**، ط2، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

جاد الحق، سامية عبد المنصف طه، وعمر، سعاد محمد ، وفرغلي ، محمد سيد، وطلبة، فاطمة محمد (2023): استراتيجية في تدريس الفلسفة قائمة على ما بعد البنائية لتنمية مهارات التفكير التوليدي لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، جامعة عين شمس ، ع(141).

حسن ، عزت عبد الحميد(2011): **الإحصاء النفسي والتربوي تطبيقات باستخدام برنامج spss18** ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

الخشاني ، علي خلف حسين وهيثم ممدوح قفطان القاضي (2019): درجة امتلاك معلمي اللغة العربية في الأردن لمهارات القرن الحادي والعشرين من وجه نظر مديري المدارس ومشرفين التربويين ، **رساله ماجستير غير منشورة** ، جامعة ال البيت ، عمان .

الدغشي،احمد(2017): **المناهج التربوية وتحديات المرحلة**، ط1، مركز الكتاب الاكاديمي، عمان.

الركابي، عباس جواد ولهيب عبد الزهرة الساعدي (2025): **استراتيجيات التدريس المقترحة : من الاطار النظري الى التطبيق العملي ومفاهيم تربوية حديثة** ، ط1، المؤسسة الدولية للكتاب للنشر والتوزيع ، القاهرة .

الزاملي، علي عبد جاسم وعبد الله بن محمد الصارمي وعلي مهدي كاظم واخرون (2009): **مفاهيم وتطبيقات في القياس والتقويم التربوي**، ط1، مكتبة الفلاح، الكويت.

زاير، سعد وسماء داخل وعمار عيسى ومنير فيصل ونعمة دهش فرحان(2017):**الموسوعة التعليمية المعاصرة**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

الزيادات ،ماهر مفلح و قطاوي محمد إبراهيم (2014) : **الدراسات الاجتماعية طبعيتها وطرائق تعليمها وتعلمها** ، ط2 ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان .

السمان ، مروان احمد (2020):استراتيجية تدريس قائمة على نظرية ما بعد البنائية لتنمية الثروة اللغوية ومهارات القراءة الوظيفية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، **مجلة كلية التربية ببنها**، الجزء 2، العدد 124.

السمان، مروان احمد وعدنان عبد الخفاجي (2021): **نظريات لغوية وتربوية حديثة وتطبيقاتها**، ط1، دار الوفاق للنشر والتوزيع، القاهرة

شبلي، نوال محمد (2014):اطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر ، **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، مجلد 3 ، العدد 10.

الشنيطي، مي مصطفى محمد (2024): وحدة مقترحة في علم الاجتماع قائمة على نموذج الاستقصاء التقدمي لتنمية التحصيل والفهم العميق والتكيف الاجتماعي لدى طلبة الصف الثاني الثانوي، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية بالقاهرة** ، ع(145).

عامر ، طارق عبد الرؤوف(2018): **التعليم البنائي والنظرية البنائية**، ط1،المكتب العربي للمعارف للنشر والتوزيع، عمان.

عباس، محمد خليل(2012):مدخل الى مناهج البحث في التربية وعلم النفس،ط4،دار المسيرة للتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

كامل ، أحمد عبد البديع عبدالله (2022) : **حجم التأثير والفاعلية في البحوث التجريبية** ، جمعية تكنلوجيا البحث العلمي والفنون ، القاهرة .

مينا ، فايز مراد (2011): **توجهات في الدراسة والبحث التربوي في مجال المناهج مع إشارة خاصة الى تعليم الرياضيات** ،ط1، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

النجار، نبيل صالح جمعة (2015): **القياس والتقويم(منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجيةspp)** ، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

Campo Albornoz, M. E., & Loza Rengifo, H. G. (2025): El postconstructivismo y la metodología GEEMPA: Innovaciones en la praxis educativa para el siglo XXI. Línea Imaginaria, 20(1).

Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Desouza, K. C., & Bhagwatwar, A. (2014). Technology-enabled participatory platforms for civic engagement: The case of U.S. cities. Journal of Urban Technology, 21(4), 25–50.

Fisher, R. (2007): Dialogic Teaching Developing Thinking and Metacognition through Philosophical Discussion. Early Child Development and Care, 177(6-7), 615-631.https://doi.org/10.1080

Hattie, J., & Clarke, S. (2019). Visible learning: Feedback. Routledge.

-Robert john & others (2020):Making scien Assessable to Enhlish Learnres ,West Ed,san Francisco.

Vygotsky, L. S. (2008). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

-Watson, G., & Glaser, E. M. (2019):Watson-Glaser III Critical Thinking Appraisal: User's Guide and Technical Manual. Pearson,22-21.

-Zohar,A.(2020):Teachers Metacognative knowledge and in struction of higher order the Thinking,Tearing and teacher education.15(4).