

فاعلية استراتيجية التاءات الثلاث في التفكير المرن لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الفيزياء

مرتضى علي عباس الشوبلي

mrtadaali1996@gmail.com

أ.م. نور نعيم عاجل

Nooralzaidy05@gmail.com

جامعة سومر \ كلية التربية الأساسية

الملخص

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التاءات الثلاث في التفكير المرن لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الفيزياء، وللتحقق من ذلك اعتمد الباحثان التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة)، وتحدد مجتمع البحث بطلاب الصف الاول المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ذي قار/ قسم تربية الرفاعي للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥)، ووفقاً لهذا التصميم وقع الاختيار على (متوسطة الشيخ عبد الصاحب الهادي للبنين) حيث تم تحديدها بشكل عشوائي ليمثل طلاب الصف الاول المتوسط فيها والبالغ عددهم (٧٢) طالبا، اما عينة البحث، فاحتوت على شعبتين للصف الاول المتوسط وتم الاختيار بشكل عشوائي، حيث اختيرت شعبة (ب) عشوائيا لتمثل المجموعة الضابطة وضمت (٣٦) طالبا درسوا بالطريقة الاعتيادية، واختيرت شعبة (أ) عشوائيا لتمثل المجموعة التجريبية وضمت (٣٦) طالبا درسوا وفق استراتيجية التاءات الثلاث، وتم إجراء التكافؤ للمجموعتين في المتغيرات الآتية: (العمر الزمني محسوباً بالأشهر، اختبار الذكاء (Raven)، التحصيل السابق لمادة الفيزياء، اختبار التفكير المرن)، وتحددت المادة العلمية بالفصول الثلاث الاخيرة من كتاب الفيزياء للصف الاول المتوسط وتم صياغة الأغراض السلوكية لهذه الفصول والتي بلغ عددها (١٧٨) غرضاً سلوكياً، وفيما يتعلق بأداة البحث قام الباحثان ببناء اختبار التفكير المرن المكون من (٣٠) فقرة، وتم حساب الصدق والثبات ومعامل السهولة والصعوبة ومعامل التمييز وفعالية البدائل الخاطئة لهذا الاختبار، وطُبِّقَت التجربة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥ م)، وبعد انتهاء التجربة تم تطبيق أداتي البحث على مجموعتي البحث، ثم صحت اجابات الطلاب وتمت معالجتها احصائياً، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة

إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في التفكير المرن، وفي ضوء ذلك خرج الباحثان بتوصيات ومقترحات منها:

١. ضرورة استعمال مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء في المرحلة المتوسطة استراتيجيات تدريس حديثة ومنها استراتيجية التاءات الثلاث و إجراء دورات تدريبية من قبل مديرية الإعداد والتدريب لتطوير مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء.
 ٢. إجراء دراسات تستقصي فاعلية استراتيجية التاءات الثلاث في متغيرات أخرى كدافعية التعلم والتفكير التقويمي وفي مراحل دراسية مختلفة.
- الكلمات المفتاحية: استراتيجية التاءات الثلاث، التفكير المرن، مادة الفيزياء.

The Effectiveness of the Three-T Strategy in Enhancing Flexible Thinking among First-Grade Intermediate Students in Physics

Noor Naim Ajel

Murtada Ali Abbas ALshwylyi

University of Sommer /College of Basic Education

Abstract

The present study aims to identify the effectiveness of the Three-T Strategy in enhancing flexible thinking among first-grade intermediate students in physics. To achieve this objective, the researchers adopted a quasi-experimental design with two equivalent groups (experimental and control). The research population consisted of first-grade intermediate students in governmental day intermediate and secondary schools under the General Directorate of Education in Dhi Qar Province, Al-Refaie District, for the academic year 2024-2025. According to this design, *Al-Sheikh Abdul Sahib Al-Hadi Intermediate School for Boys* was randomly selected to represent the research community, with a total of 72 students. The research sample included two sections of the first grade; section (B) was randomly assigned to represent the control group (36 students) who were taught using the traditional method, while section (A) was randomly assigned to represent the experimental group (36 students) who were taught using the Three-T Strategy.

Equivalence between the two groups was established in the following variables: chronological age (measured in months), intelligence test (Raven), previous achievement in physics, and flexible thinking test. The instructional material was limited to the last three chapters of the physics textbook for the first grade, and behavioral objectives for these chapters were formulated, amounting to 178 in total.

With regard to the research instrument, the researchers constructed a flexible thinking test consisting of 30 items. Validity, reliability, item difficulty, item discrimination, and the effectiveness of distractors were all calculated for this test. The experiment was conducted during the second semester of the academic year 2024–2025. After completion of the experiment, the research tools were applied to both groups, the students' responses were scored, and the data were statistically analyzed.

The results revealed statistically significant differences in favor of the experimental group in flexible thinking. Based on these findings, the researchers proposed several recommendations and suggestions, including:

1. The necessity for physics teachers in intermediate schools to employ modern teaching strategies, including the Three–T Strategy, and for the Directorate of Training and Development to organize training courses aimed at improving teachers' instructional practices.
2. Conducting further studies to investigate the effectiveness of the Three–T Strategy on other variables such as learning motivation and evaluative thinking across different educational stages.

Keywords : Three–T Strategy, Flexible Thinking, Physics

الفصل الأول/ التعريف بالبحث (Research Definition)

أولاً: مشكلة البحث (the research of problem)

ان تدريس الفيزياء لايزال يتم بالطرائق الاعتيادية معتمدا على الحفظ والاستظهار، بعيدا عن تبنى استراتيجيات حديثة تركز على تنمية التفكير بمستويات عليا ومرنه ، واسهم هذا النمط من

التدريس بجعل المتعلم متلقياً سلبياً للمعرفة قائم على التلقين والحفظ والذي يؤدي الى ضعف قدرة الطلبة على توظيف معرفتهم بشكل ابداعي قدرتهم على مواجهة المواقف التعليمية والحياتية ولتعزيز ذلك اكدت دراسة (النبهان ٢٠٢٣). ان تدريس الفيزياء بالطرائق الاعتيادية معتمده بشكل كلي على الكتاب المدرسي ، فالتدريس وفقا للطرائق الاعتيادية لا تنمي لدى المتعلم اي من المهارات او القدرات العقلية بل انها تجعله آلة للحفظ والاسترجاع دون ان تشجعه على البحث وحل المشكلات والتفكير بمرونة لمواجهة التحديات والانتقال بين الافكار بسهولة ويسر مما يجعل محور التفكير المرن غير فعال لدى المتعلمين ولتعزيز ما شخصه الباحثان، فقد استنار الباحثان بأراء وملاحظات عديد من مدرسي الفيزياء حيث بلغ عددهم (٢٠) ممن لا تقل خبرتهم عن (٥) سنوات في التدريس من خلال تقديم لهم الاستبانة المفتوحة ، وكانت النتائج كالآتية :

١- (٦٨%) سيادة الطريقة الاعتيادية على تدريس مادة الفيزياء .

٢- (١٠٠%) ليس لديهم معرفة باستراتيجية التاءات الثلاث.

٣- (٩٥%) ليس لديهم معرفة مسبقة بالتفكير المرن.

ومن هنا برزت الحاجة إلى تبني طرائق تدريسية حديثة، ومنها استراتيجية التاءات الثلاثة، التي قد تسعى إلى تفعيل دور الطالب في الموقف التعليمي وتنمية مهاراته المعرفية والمرنة بصورة تواكب متطلبات العصر.

ثانياً: أهمية البحث Research Significance : تتجلى أهمية البحث بالنقاط الآتية :-

١- أهمية استراتيجية التاءات الثلاث كونها من استراتيجيات التدريس الحديثة التي تعتمد على التعلم البنائي ، في تدريس مادة الفيزياء والتي قد تسهم في تطوير القدرات العقلية والمعرفية، لدى طلاب الصف الاول المتوسط ، والتي لا يمكن تطويرها وتمييزها باستخدام طرائق التدريس الاعتيادية.

٢- تطوير طرائق تدريس العلوم بشكل عام والفيزياء بشكل خاص، في المرحلة المتوسطة من خلال استخدام استراتيجيات تدريس حديثة ومنها (استراتيجية التاءات الثلاث) التي قد تساهم في رفع ايجابية الطالب وجعله مشاركاً فعالاً في الدرس وفي عملية التعلم بشكل عام .

٣- أهمية المرحلة المتوسطة، وضرورة اعداد وتنشئة الطلاب فيها بشكل جيد اذ تعد من أهم المراحل العمرية للطلاب (مرحلة المراهقة)، بسبب التطورات النمائية الجسمية والعقلية التي يمر بها الطلاب وتجعلهم مختلفين بصورة واضحة عن أي مرحلة أخرى، ولتي يجب أن يجتازوها من اجل العبور إلى مرحلة الإعدادية .

٤- رفد الميدان البحثي والتربوي باختبار للتفكير المرن ، يتمتع بالخصائص السيكو مترية لعينه مهمه وهي طلاب الصف الاول المتوسط .

٥- أهمية التفكير المرن بالنسبة للمتعلمين , والذي يساعدهم على التكيف والتأقلم مع مستجدات العصر, والابتعاد عن التصلب والجمود الفكري , مما يسهل عليهم حل المشكلات ويجاد الحلول المختلفة .

ثالثاً: هدف البحث: Aims of the Research

يهدف البحث للتعرف على فاعلية استراتيجية التاءات الثلاث في التفكير المرن لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الفيزياء .

رابعاً: فرضية البحث: **Research hypotheses** : تنص الفرضية الصفرية على أنها:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة الفيزياء على وفق استراتيجية التاءات الثلاث وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المرن.

خامساً: حدود البحث: **Research Limits**: وكانت وفق الاتي:.

- ١- الحد البشري : طلاب الصف الاول المتوسط
- ٢- الحد المكاني : المدارس المتوسطة الحكومية النهارية التابعة إلى قسم تربية الرفاعي/ المديرية العامة لتربية ذي قار .
- ٣- الحد الزمني : الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٤ - ٢٠٢٥) م.
- ٤- الحد المعرفي: كتاب الفيزياء للصف الاول المتوسط ، الطبعة الخامسة لسنة (٢٠٢١).

خامساً : تحديد مصطلحات البحث:: Definition Terms of Research

الفاعلية Effectiveness

عرفها كل من

📌 **Dives (2014)** : بأنها مقدار حجم الاثر الذي يحدثه المتغير المستقل بالمتغير التابع .
(Dives,2014:26)

📌 **ابراهيم (٢٠٠٩)**: بأنها القدرة على تحديد الاثر المرغوب أو المتوقع الذي يحدثه متغير مستقل (استراتيجية تدريس مثلاً) لتحقيق الاهداف التي وضع من اجلها , ويقاس من خلال التعرف على الزيادة او النقصان في متوسطات درجات مجموعة الدراسة . (ابراهيم , ٢٠٠٩ : ٧٥٣).

📌 **الساعدي (٢٠٢٠)** : بأنها القدرة او الكفاية المنظمة في تحقيق اثر فعل معين على وفق معايير معينة لإحداث التغيير والوصول الى تحقيق الهدف المنشود " (الساعدي, ٢٠٢٠ : ٢٣).

📌 **التعريف النظري** : تبني الباحث تعريف (Dives,2014) لأنه يتناسب مع اهداف بحثه .

✚ **التعريف الاجرائي :** هي مقدار حجم التأثير الذي يحدثه المتغير المستقل (استراتيجية التاءات الثلاثة) بالمتغير التابع (التفكير المرن) ويقاس ذلك احصائياً .

استراتيجية التاءات الثلاث Three T's strategy

عرفها كل من

✚ **(2010) Zacko-Smith :** " بأنها إطار تعليمي تدريسي تقوم على ثلاث خطوات مترابطة تبدأ جميعها بحرف التاء، توظف بشكل متسلسل لزيادة فاعلية التعلم. إذ تمكن المتعلمين من التأمل في المعلومة أو الموقف، ثم الانتقال إلى تفسيرها وربطها بخبراتهم السابقة، وصولاً إلى تطبيقها في مواقف جديدة داخلية أو حياتية " (Zacko-Smith, 2010:34).

✚ **التميمي والساعدي (٢٠٢٠) :** على انها استراتيجية تعلم تحاول استنطاق المتعلم في طرح ما تم فهمه من النص بعد ثلاث خطوات تشاركية بينه وبين المعلم / المدرس (التميمي والساعدي ٢٠١٩ : ٨٤).

✚ **التميمي (٢٠٢٥) :** على انها استراتيجية تعمل على تحقيق الاهداف المرجوة من الدرس ضمن خطوات محددة تشاركية بين المعلم والمتعلم (التميمي ، ٢٠٢٥ : ٧٠٦).

✚ **التعريف النظري:** تبنى الباحث تعريف (Zacko-Smith, 2010) كونه يتناسب مع اهداف بحثه .

✚ **التعريف الاجرائي :** مجموعة من الاجراءات المنظمة التي يطبقها المعلم داخل الصف تبدأ جميعها بحرف التاء وهي التقديم التي يهيئ فيها المتعلم نفسياً وذهنيا لاستقبال الموضوع الجديد، تليها خطوة التعليم التي يتم فيها عرض المادة العلمية وتنفيذ الأنشطة التعليمية، ثم تأتي خطوة التقويم التي يقاس فيها مدى تحقق الأهداف التعليمية .

التفكير المرن (Flexible Thinking)

عرفه كل من

✚ **John & Geoff (٢٠٢٥) :** بأنه القدرة على النظر للأمور في وجهات نظر متعددة، والنظر في فهم مختلف للموقف أو المشكلة، بالإضافة إلى إيجاد إمكانيات مختلفة للتصرف (John & Geoff 2005).

✚ **العوفي و الجميدي (٢٠١٠) :** على انه قدرة الفرد على التفكير ببدايل وخيارات وحلول ووجهات نظر متعددة ومختلفة ، مع طلاقة الحديث وقابلية التكيف مع المواقف المختلفة التي يتعرض لها "

(العوفي والجميدي ، ٢٠١٠ : ١٠٢)

✚ **التعريف الاجرائي :** قدره المتعلم على التحول الذهني وتغيير الوجهة العقلية عند مواجهة المواقف الصعبة والمشكلات الجديدة، والاستفادة من تجارب الآخرين وقبول التكنولوجيا في

الحياة لإنتاج الحلول والبدائل الجديدة والمتنوعة للتوافق مع المواقف الحياتية الجديدة والمتغيرة بكفاءة وفعالية. ويقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب على اختبار التفكير المرن.

الفصل الثاني: الإطار النظري ودراسات سابقة

المحور الأول / الإطار النظري ويتضمن الآتي:

١- مفهوم النظرية البنائية (Constructivist theory)

اشتقت كلمة البنائية (Constructivism) "من الأصل اللاتيني (Sturere) المرتبط بكلمة (Structure)، والتي تعني الطريقة التي يقام بها البناء، وتعد النظرية البنائية إحدى الفلسفات التربوية الحديثة التي تشكل أساساً لمجموعة من طرائق التدريس المعاصرة، إذ يمكن للمعلمين أن يوظفوا أساليب التعلم البنائي بفاعلية عندما يكون لديهم وعي عميق وفهم واضح لمفاهيم هذه النظرية، كما أن الوسيلة الأمثل لإتقان التدريس في ضوء النظرية البنائية، هي أن يتعلم المعلمون أنفسهم وفق مبادئها وأساليبها (العدوان وأحمد، ٢٠١٦: ٣٣). لأن التعلم وفقاً لهذه النظرية يمكن المتعلمين من إعادة بناء المعاني الخاصة بأفكارهم ومعارفهم، وهذا البناء في بعض الأحيان يتطلب تميزاً لأنظمة أو علاقات جديدة في الأحداث أو الأشياء، أو ابتكار مفاهيم جديدة أو تطوير مفاهيم قديمة وإعادة ربط الأطر المفاهيمية لإيجاد علاقات جديدة ذات مستوى أعلى (النوبي، ٢٠١٦: ١٥١).

وعرفها (رزوقي و حيدر ٢٠٢٢) نقلاً عن (oliver,2000) على أنها نظرية في التعلم تصف كيف تبني عقولنا المعرفة، وكيف تتكون البنية المعرفية، وهي نظرية تعلم تتمثل في تكوين الفرد معارفه بنفسه بناءً على تفاعله مع الموضوع المراد تعلمه، وقدرته على استغلال ما لديه من خبرات ومعارف سابقة في تكوين المعرفة الجديدة، ويتوقف بقاء أثر التعلم على درجة التشابه أو الاختلاف بين المعرفة القديمة والمعرفة الجديدة (رزوقي و حيدر، ٢٠٢٢: ٢٢٧).

٢- الافتراضات التي تقوم عليها النظرية البنائية : نذكر أهمها في الآتي :

١- التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضية التوجه: تفترض النظرية البنائية أن المعرفة لا يتم تلقيها بشكل سلبي من قبل المتعلم ولكن يتم بناء تراكيب جديدة تنظم خبرات الفرد في ضوء معطيات البيئة المحيط به، وتفسرها، وذلك يعني أن التعلم عملية ايداع للمعرفة يعيد خلالها الفرد تنظيم ما يمر به من خبرات بحيث يصل لفهم أوسع من ذلك الفهم الذي توحى به الحوادث السابقة وهذا البناء يكون بواسطة المتعلم وبمساعدة استراتيجيات تجعل المتعلمين قادرين على التعلم بشكل فعال ونشط (hus, 2002 : ٨).

٢- المعرفة القبلية للطالب شرط أساس لبناء التعلم ذي المعنى : إن التفاعل بين معرفة الطالب الجديدة، ومعرفته السابقة أحد المكونات المهمة في عملية التعلم ذي المعنى، لأنها تكون الجسر الذي تعبر عليه المعرفة الجديدة إلى عقل الطالب، كما تكون عكس ذلك، حيث تعمل

بمثابة العقبة أو الحاجز الذي يمنع مرور هذه المعرفة الجديدة إلى عقله، بسبب وجود ما يسمى بالمعرفة الحدسية (هي معرفة يكتسبها الاطفال ذاتيا نتيجة تفاعلهم مع البيئة المحيطة بهم ،من اجل تفسير الظواهر من حولهم) وكثيرا ما تكون هذه المعرفة خاطئة وتتعارض مع المعرفة العلمية ،وتكون هذه المعرفة (الحدسية) قابضة في اذهان المتعلمين حتى في مراحل عمرية متقدمة (زيتون زيتون ، ٢٠٠٣: ١٠٠).

٣- **تهيئة افضل الظروف للتعلم بمشكلة او مهمة حقيقية :** مواجهة الطالب بمشكلة، أو مهمة حقيقية تهيئ له أفضل ظروف التعلم وتنمي لديه الثقة بالنفس وفي قدراتهم حيث يعتمدوا على انفسهم في حل المشكلات التي تواجههم ولا ينتظرون احد لمساعدتهم ، فضلا عن ادراكهم ان التعلم هو عملية صناعة المعنى ، وليس فقط حفظ المعلومات واسترجاعها . (الخفاجي، واخرون ، ٢٠٢٣: ٢١)

٤- **التفاوض الاجتماعي :** ان المعرفة تبنى من خلال التفاوض مع البيئة الاجتماعية اي ان عملية التعلم تتضمن اعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية التفاوض الاجتماعي مع الآخرين الموجودين في البيئة ، وان المتعلم لا يقوم ببناء المعرفة من خلال نشاطه الذاتي فحسب ، وانما يقوم ببناء المعرفة من خلال مناقشة ما لديه من معلومات وافكار مع الآخرين داخل البيئة المدرسية . (عفانة و ابو ملوح ، ٢٠٠٦ ، ١٦)

٣- **مبادئ النظرية البنائية :** من اهم مبادئ التعلم في النظرية البنائية هي :

✚ لابد ان لا ينفصل التعلم عن التطور النمائي للعلاقة بين الذات والموضوع .

✚ يجب ان يتناسب التعلم مع حاجات المتعلمين واهتماماتهم وميولهم .

✚ يجب ان يتطابق المجال المعرفي والمهام في بيئة التعلم مع المجال المعرفي والمهام في

البيئة التي يجهزها المتعلمون . (زيتون ، ٢٠٠٧: ٤٤)

✚ يجب ان يكون التعلم مقترن بالتجربة وليس بالتلقين.

✚ يجب ان يكون الفهم شرط ضروري للتعلم .

✚ يجب ان يكون التعلم هو تجاوز ونفي للاضطراب (الدليمي، ٢٠١٤: ٢٠١٤)

٤- **استراتيجية التاءات الثلاث**

تعد هذه الاستراتيجية تطبيقاً فعلياً للمبادئ النظرية البنائية، حيث تضع المتعلم في قلب العملية التعليمية، وتعيد تعريف دور المعلم من ناقل للمعرفة إلى موجه وميسر، كما تتناغم في بنيتها مع مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية التي تؤكد ان بناء المعرفة يتم من خلال التفاعل الاجتماعي (Nasser, 2023: 55)، وتبرز أهمية هذه الاستراتيجية في كونها تتماشى مع متطلبات القرن الحادي والعشرين، حيث تنمي التفكير عند المتعلمين ، وتعزز مهارات التواصل، وتوظف بيئة صفية نشطة تراعي الفروق الفردية وتفتح المجال أمام المتعلم ليكون

شريكة في عملية التعلم، وتسهم هذه الاستراتيجية في رفع مستوى التحصيل المتعلمين، وتهدف هذه الاستراتيجية الى مشاركة المتعلمين في الدرس بشكل مباشر وفعال سواء في خطوة تقديم الدرس من خلال المناقشة والحوار، او في خطوة التعليم حيث يشاركوا بالأنشطة والمهام، مما ينمي لديهم روح التعاون، وكذلك الاستفادة من بعض المتعلمين الذين يمتلكون مهارات معينة أو شاركوا بخبرات سابقة، و تنفيذ الدرس الذي يتم تقديمه. (جبار، ٢٠٢٣: ٦٣)

٥- خطوات تنفيذ استراتيجية التاءات الثلاثة :

يوضح المعلم للمتعلمين طريقة عمل الاستراتيجية اذا كانت تقدم لأول مرة.

اولاً: تاء (التقديم) : يقوم المدرس بتحديد الهدف الذي يريد تحقيقه من تقديم المادة الدراسية وشرحها شرحاً وافياً، من اجل شمولية التوضيح من تقديم تساؤلات ومقترحات بعد قراءة النص التعليمي المطلوب فهمه اي تركيز على اثاره دافعية المتعلم .

ثانياً : تاء (التعليم) : تفعل هذه الخطوة انشطة التعلم التفاعلي والتعاوني وتعتمد على الاستقصاء والمناقشة، وتعتمد هذه الخطوة والتي تليها تماماً على الخطوة الاولى اذ يطلب المدرس من الطلاب توضيح ما فهموه من الدرس او من شرح الدرس بعد ما قام المدرس بأنشطة توضيحية لهم ولذا على الطلاب بتوضيح بنحو متسلسل ويتابع المدرس اجوبة الطلاب.

ثالثاً: تاء (التقويم) : تمثل هذه الخطوة مرحلة التغذية الراجعة من خلال التقويم التكويني والتي تسهم في تعزيز الفهم الذاتي والتعلم المستمر، اي يناقش المدرس باقي الطلاب عن المهمة التي قام زملائهم بتأديتها، ومن خلال الخطوة الثانية يرصد المدرس اجاباتهم لحين تقويمها واظهار بيان القوة والضعف والاجابات للطلاب عبر اختبارات تقويمية وشفوية .

(Tibi & Al-Shammari, 2020:20)

٦- التفكير المرن (Cognitive Flexibility)

يعد التفكير المرن احد اهم مهارات التفكير العليا الذي يمثل قدرة المتعلم على التكيف مع المواقف الجديدة، وتغيير استراتيجياته أو وجهات نظره استجابة للمتغيرات البيئية أو المعرفية، ويعد من المكونات الجوهرية للتفكير الإبداعي وحل المشكلات، إذ يمكن المتعلم من الانتقال من الموضوع السلس والسهل بين مهام متعددة أو دمج وجهات نظر متباينة للوصول إلى حلول مبتكرة. (Scott, Leritz, & Mumford, 2004) ، ويتكون مفهوم التفكير المرن من شقين هما (التفكير) و (المرونة) فالتفكير يتمثل بنشاط الفرد الذي يستطيع من خلاله فهم موضوع معين او تفسير ظاهره من مظاهر الموقف المشكل لموضوع ما، ويرتبط التفكير المرن ارتباطاً وثيقاً بالقدرة على تعديل الخطط ، وتبديل الاستراتيجيات المعرفية، وإعادة هيكلة المعرفة السابقة في ضوء المعلومات الجديدة (Diamond, 2013: 135) ، وهو بذلك يسهم في تعزيز

كفاءة العملية التعليمية والتكيف الاجتماعي، و أن تنمية التفكير المرن في المراحل الدراسية المختلفة يساعد على رفع مستوى التحصيل الدراسي، وتوسيع آفاق التفكير، وتحسين القدرة على اتخاذ القرار. (Deák, 2003: 271)

٧- مهارات التفكير المرن **Cognitive Flexibility Skills**: ومن أبرز هذه المهارات :

١ - قبول التغير التكنولوجي في التعلم : والتي تشير إلى قبول التقنيات الجديدة أو المتغيرة والتي تعكس قدرة الفرد على التكيف مع التقنيات المتقدمة واستخدامها بشكل فعال في التعلم الهادف (جلبط ، ٢٠٢٣ : ٨١٢).

2- الانفتاح العقلي لأفكار الآخرين: والتي تشير إلى القدرة على الانفتاح على أفكار الآخرين والتعلم منها، وإدارة العمل الجماعي، والاستماع إلى وجهات نظر متعددة والتعامل مع النزاعات ، والمشاركة الفعالة في العمل الجماعي وتمثل هذه المهارة جانباً اجتماعياً ومعرفياً مهماً في التفكير المرن، إذ تتيح إعادة تشكيل المعرفة وذلك عن طريق التفاعل مع الآخرين، وتتضمن مهارة إدارة العمل الجماعي ومهارة الاستماع الى وجهات النظر المتعددة ومهارة التعامل مع النزاعات . (جلبط ، ٢٠٢٣ : ٨١٢)

3- التكيف مع التغير في مواقف التعلم : ويشير إلى قدرة المتعلم على إيجاد حلول متعددة، وحل المشكلات غير المألوفة ونقل المعرفة إلى مواقف جديدة. (جلبط ، ٢٠٢٣ : ٨١٢)، وتشير ايضا إلى قدرة المتعلم على تعديل استراتيجياته وأساليبه عند مواجهة مواقف تعليمية جديدة أو غير متوقعة، بما في ذلك إعادة تنظيم المعرفة وتطبيق حلول بديلة تتناسب مع المعطيات المستجده. (Diamond, 2013: 136)

المحور الثاني : دراسات سابقة

اولا : دراسات سابقة تناولت استراتيجية التاءات الثلاث

لم يجد الباحث سوى دراستين تناولت استراتيجية التاءات الثلاثة وهي :

- دراسة جبار (٢٠٢٣) بعنوان : أثر استراتيجية التاءات الثلاث في تحصيل مادة قواعد اللغة العربية لتلميذات الصف الخامس الابتدائي .

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية التاءات الثلاث في تحصيل مادة قواعد اللغة العربية لتلميذات الصف الخامس الابتدائي ، وتم اعتماد المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (٦٤) تلميذه من تلميذات الصف الخامس الابتدائي ، ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء اختبار التحصيل وتكون من (٤٠) فقرة اختيار من متعدد، وظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية التاءات الثلاث على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

. دراسة التيمي (٢٠٢٥) : بعنوان فاعلية استراتيجيتي (البدائل والتاءات الثلاث) لتحسين مهارات التفكير المنطقي والفضول الاستكشافي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة اللغة العربية.

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية استراتيجيتي (البدائل والتاءات الثلاث) لتحسين مهارات التفكير المنطقي والفضول الاستكشافي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة اللغة العربية، وشملت عينة الدراسة على (١٠٧) طالبا من طلاب الصف الثاني المتوسط واستخدم الباحث اختبار التفكير المنطقي و اختبار الفضول الاستكشافي وظهرت نتائج هذه الدراسة تفوق طلاب المجموعتين اللتين استخدمتا استراتيجيتي (البدائل والتاءات الثلاثة) على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية في مجال التفكير المنطقي والفضول الاستكشافي .

ثانياً: دراسات سابقة عن التفكير المرن

- (الطائي، ٢٠٢١) : بعنوان اثر استراتيجية التجسر الثلاثي في مهارات التفكير المرن لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات.

هدفت الدراسة الى معرفة اثر استراتيجية التجسر الثلاثي في مهارات التفكير المرن لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات ، و شملت عينة الدراسة على (٦١) طالبا من طلاب الصف الثاني المتوسط ,واستخدم الباحث اختبار التفكير المرن وكانت نتائج هذه الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية التجسر الثلاثي على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

- (العجيلي، ٢٠٢٢) : بعنوان اثر استراتيجية التعلم بالتعاقد في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي لمادة علم الاحياء وتفكيرهم المرن؟

هدفت الدراسة الى معرفة اثر استراتيجية التعلم بالتعاقد في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي لمادة علم الاحياء وتفكيرهم المرن، و شملت عينة الدراسة على (٦٩) طالبا من طلاب الصف الرابع العلمي, واستخدم الباحث اختبارا تحصيليا ومقياسا للتفكير المرن، وكانت نتائج هذه الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية التعلم بالتعاقد على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

الفصل الثالث: منهجية البحث واجراءاته

أولاً : منهج البحث Research Methodology

يعد المنهج التجريبي تغير متعمد ومضبوط للشروط المحددة لحدث ما مع ملاحظة التغيرات الواقعة في ذلك الحدث ومحاولة تفسيرها، وهو أحد المناهج المعتمدة في العلوم النفسية والتربوية ويقوم هذا المنهج على اساس ضبط كل العوامل الاساسية المؤثرة في المتغيرات التابعة

ماعدا عاملا واحد يتحكم فيه الباحث , بهدف تحديد وقياس تأثيره على المتغيرات التابعة (المنيزل و العتوم ، ٢٠١٩: ٢٠٧). لذا اعتمد الباحثان المنهج التجريبي لتحقيق هدف البحث.

ثانياً: التصميم التجريبي: Experimental Design

يتوقف تحديد التصميم الجيد للبحث على طبيعة المشكلة وطبيعة ظروف العينة، وبناء عليه اختار الباحثان (التصميم التجريبي) ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية التي درست على وفق (استراتيجية التاءات الثلاث) والأخرى الضابطة التي درست على وفق (الطريقة الاعتيادية) ذات التطبيق البعدي لاختبار التفكير المرن كما مبين في مخطط (١) الآتي:-

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية	١- العمر الزمني مقاساً بالأشهر ٢- اختبار الذكاء (Raven)	التدريس وفق استراتيجية التاءات الثلاث	- التفكير المرن	اختبار التفكير المرن
الضابطة	٣- درجات نصف السنة ٤- اختبار التفكير المرن ٥- المستوى الاقتصادي للوالدين	التدريس وفق الطريقة الاعتيادية		

مخطط (١) التصميم التجريبي لعينة البحث

ثالثاً: مجتمع البحث The research population :

يشمل مجتمع البحث طلاب الصف الاول المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الحكومية للبنين التابعة إلى المديرية العامة لتربية في محافظة ذي قار/ قسم تربية الرفاعي للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥)، والبالغ عددهم (٢٠٩٠) طالباً موزعين على (٢٩) مدرسة .

رابعاً: عينة البحث Research Sample:

يتم اختيار عينة البحث بطريقة محددة بحيث تكون النتائج التي يتم الحصول عليها من خلال اختيار العينة مماثلة إلى حد كبير لتلك التي تم الحصول عليها من خلال دراسة مجتمع الدراسة بأكمله، وكلما زاد حجم العينة، كلما كانت خصائص مجتمع البحث أكثر تمثيلاً، وبالتالي يمكن تعميم النتائج التي تم الحصول عليها من خلال بحث العينة على مجتمع البحث. (Fahd & et al, 2017: 27)

أ- **عينة المدارس** : بعد أن تم تحديد المدارس المشمولة بإجراء البحث والتي يبلغ عددها (١٤) مدرسة اختار الباحثان بالطريقة العشوائية (عن طريق القرعة) متوسطة الشيخ عبد الصاحب الهادي للبنين، لتمثل عينة المدارس .

ب - **عينة الطلاب**: بعد تحديد المدرسة التي زارها الباحثان بحسب كتاب تسهيل المهمة الصادر عن المديرية العامة لتربية ذي قار/ قسم تربية الرفاعي ،فوجد شعبتين للصف الاول المتوسط واختار شعبه (أ) عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية والتي بلغ عدد طلابها (٤٥) و شعبه (ب) لتمثل المجموعة الضابطة والتي بلغ عدد طلابها (٤٥) وبذلك يكون العدد الكلي لعينة البحث (٩٠) ، وبعد ان تم استبعاد الطلاب الراسبين من المجموعة الضابطة والتجريبية إحصائياً (والبالغ عددهم ٩ طلاب في كل مجموعة)، وبذلك أصبح العدد النهائي لعينة البحث (٧٢) طالباً في كلا مجموعتين.

خامساً: إجراءات الضبط

١. **التكافؤ**: أجرى الباحثان تكافؤاً بين مجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة) في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في إجراء التجربة، فتم التكافؤ بين مجموعتي البحث في العمر الزمني مقاساً بالأشهر، اختبار الذكاء (Raven)، درجات نصف السنة، اختبار التفكير المرن ،كما موضح في جدول (١) .

جدول (١) متغيرات التكافؤ لمجموعتي البحث

التكافؤ	المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمتان التائية		الدالة عند مستوى ٠.٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
١- اختبار الذكاء (رافن) ٢- العمر الزمني للتلاميذ محسوباً بالشهور. ٣- التحصيل الدراسي السابق. ٤-اختبار التفكير المرن	التجريبية	٣٦	٢٣.٦٦	٥.٥٤	٠.٥٠٣	٢.٠٠	غير دال احصائياً
	الضابطة	٣٦	٢٣.٠٢٨	٥.٢٣			
	التجريبية	٣٦	١٥٨.٢٥	١١.٧٦	٠.٣٧٦		
	الضابطة	٣٦	١٥٧.٣٦١	٧.٩١			
	التجريبية	٣٦	٤٩.٠٦	١٣.٥٢	٠.٠٤٢		
	الضابطة	٣٦	٤٩.٢٨	١٢.٧٩			
	التجريبية	٣٦	٨.٥٢	٣.٢٠	٠.٣٧٠		
	الضابطة	٣٤	٨.٢٣	٣.٤١			

٢. **تحديد المادة العلمية :** تم تحديد المادة العلمية التي يقوم الباحثان بتدريسها لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) ، حيث تضمنت المادة العلمية (الفصل الثالث الدرس الثالث فقط والفصل الرابع والفصل الخامس) من كتاب الفيزياء للصف الاول المتوسط حسب الكتاب الصادر من المديرية العامة للمناهج.

٣. **تحديد الاغراض السلوكية :** صاغ الباحثان (١٧٨) غرضاً سلوكياً، اعتماداً على محتوى موضوعات المادة الدراسية المحدد تدريسها في فترة تطبيق التجربة، حيث وزعت بين مستويات تصنيف بلوم Bloom في المجال المعرفي (المعرفة، الاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) ، بواقع (٧٠) غرضاً لمستوى المعرفة، و(٥٨) غرضاً لمستوى الاستيعاب، و(٢٥) غرضاً لمستوى التطبيق ، و(١٣) غرضاً لمستوى التحليل، و(٨) لمستوى التركيب ، و (٤) لمستوى التقويم ، وقد تم عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال طرق التدريس والقياس والتقويم، إذ تم احتساب قيمة (كا ٢) لكل هدف من الاهداف السلوكية ويتم مقارنتها مع القيمة الجدولية (٣.٨٤) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وبينت النتائج صلاحية الاهداف السلوكية جميعها بصورتها النهائية.

٤. **إعداد الخطط التدريسية:** قام الباحثان بإعداد مجموعة من الخطط التدريسية لطلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في ضوء محتوى الفصول المقرر تدريسها لطلاب الصف الاول المتوسط للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) اذ تم إعداد (٣٤) خطة تدريسية بواقع (١٧) خطة تدريسية لكل مجموعة من مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).

سادساً: **اداة البحث :** تطلب البحث بناء لأداة التفكير المرن وكما يأتي:

بناء اختبار التفكير المرن : قام الباحثان ببناء هذا الاختبار ، حيث أن بناء الاختبار يمر بعدة مراحل وهي:

١- **تحديد الهدف من الاختبار :** الهدف من الاختبار هو قياس التفكير المرن لدى مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) من طلاب الصف الاول المتوسط.

٢- **صياغة فقرات الاختبار :** صاغ الباحثان فقرات الاختبار التفكير المرن إذ بلغ عدد فقرات الاختبار (٣٠) فقرة من نوع الاختبار موضوعي اختيار من متعدد، وبعد استشارة مجموعة من المحكمين في مجال العلوم التربوية والنفسية وطرائق تدريس العلوم والفيزياء تم تحديد عدد الفقرات.

٣- **وضع تعليمات اجابة الاختبار :** وضع الباحثان تعليمات الإجابة على الاختبار والتي تطلب من الطلاب كتابة الاسم والشعبة والصف واسم المدرسة، والإجابة بالمكان المخصص لهم في الورقة، وتكون الإجابة على كل الفقرات دون ترك، وعدم التأشير على أكثر من بديل لنفس الفقرة .

٤- **تعليمات التصحيح :** تم تصحيح اختبار التفكير المرن بعد الاطلاع على الأدبيات ذات العلاقة واستشارة عدد من الخبراء والمختصين في طرائق تدريس العلوم والقياس والتقييم وتم الاتفاق على إعطاء (١) للإجابة الصحيحة و(٠) للإجابة الخاطئة أو المتروكة وبهذا تتراوح درجة اختبار التفكير المرن (٠-٣٠) درجة .

٥. **صدق الاختبار :** ولتأكد من صدق الاختبار تم استخدام نوعين من الصدق وهما :
 أ. **الصدق الظاهري :** عرض الباحثان الاختبار بصيغته الأولية على مجموعة من المحكمين لمحكمين في مجال العلوم التربوية والنفسية وطرائق تدريس العلوم والقياس والتقييم واعتمد الباحث على نسبة (٨٠ %) فأكثر منهم على بقاء فقرات الاختبار بصيغتها الأولية المكونة من (٣٠) فقرة وصياغتها من الناحية اللغوية والعلمية وملائمتها لمستوى طلاب الصف الاول المتوسط وبعد الأخذ بملاحظاتهم تم إجراء بعض التعديلات البسيطة، وتم حساب النسب المئوية لكل الفقرات وقيمة مربع كاي و مقارنة مع القيمة الجدولية البالغة (٣.٨٤)، عند مستوى الدلالة (٠.٠٥).

ب. **صدق البناء :** تم التحقق من :

١. **علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار :** ان ايجاد علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار وذلك من اجل التحقق من الصدق الداخلي للأخبار وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠.١٦ - ٠.٦٣) ، وبهذا تدل أن كل الفقرات دالة احصائياً، حيث تم الابقاء على الفقرات والبالغ عددها (٣٠) فقرة موزع على المهارات الثمانية .

٢. **علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمهارة :** لاستخراج العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة والمهارة التي تنتمي اليها وإيجاد صدق الاتساق الداخلي للاختبار احصائياً استعمل الباحثان معامل ارتباط بوينت بايسيريال ومستوى الدلالة الاحصائية ، حيث تراوحت معاملات ارتباط المهارات (٠.٣٧ - ٠.٧٧) . وهذا يدل على ان جميع معاملات ارتباط جيدة وذات دلالة إحصائية، وهذا يعني أن هذه المهارات تعبر فعلاً عن التفكير المرن في مادة الفيزياء ، وبذلك تميز اختبار التفكير المرن في مادة الفيزياء بالصدق البناء .

٣. **علاقة درجة المهارة بالدرجة الكلية للاختبار :** يجب أن تكون درجة كل مجال مترابطة مع الدرجة الكلية للاختبار، لذا قام الباحث باستعمال معامل ارتباط بيرسون من اجل احتساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٤٩ - ٠.٨٠) .

٥. **التطبيق الاستطلاعي للاختبار التفكير المرن :**

أ- **التطبيق الاستطلاعي الأول :** طبق الباحثان الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (٣٠) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط في متوسطة المناجاة للبنين شعبة (أ) من غير

عينة البحث للتأكد من وضوح تعليمات الاختبار ووضوح فقراته فضلاً عن الزمن المستغرق للإجابة عن الاختبار.

ب . التطبيق الاستطلاعي الثاني : الغرض منه اجراء التحليلات الاحصائية الآتية :-

أ- معامل الصعوبة لفقرات الاختبار : تم ايجاد معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات اختبار التفكير المرن باستخدام معادلة معامل الصعوبة , اذ اتضح ان معامل الصعوبة تتراوح قيمته بين (0.30-0.62)، وبذلك تعد فقرات الاختبار جميعها مقبولة (ذات معامل صعوبة مقبول) .

ب-قوة التمييز : تم حساب معامل التمييز لكل فقرة باستخدام معادلة معامل التمييز اذ اتضح ان القوة التمييزية للفقرات تتراوح بين (٠.٦٦ - ٠.١١) وبذلك تعد فقرات الاختبار جميعها مقبولة.

ج- فعالية البدائل الخاطئة: تم تطبيق معادلة فعالية البدائل لجميع فقرات الاختبار وحساب فعالية كل بديل لكل فقرة، أظهرت النتائج أن البدائل الخاطئة جذب إليه عدد من طلاب المجموعة الدنيا أكثر مقارنة بما جذبه من طلاب المجموعة العليا، لذا تقرر الإبقاء عليها.

د- ثبات الاختبار :استعمل الباحثان طريقة معادلة (كيودر ريتشاردسون -٢٠) ووجد ان معامل ثباته يساوي (٠.٧٢٢) وهو معامل ثبات جيد اذا كانت قيمة معامل ثبات الاختبار من (٠.٦٧) فما فوق تكون جيدة.

٧- الصورة النهائية للاختبار : بعد أن تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الأولى والثانية واستخراج معامل الصدق والخصائص السايكومترية وحساب معامل الثبات أصبح الاختبار جاهزاً بصيغته النهائية مؤلف من (٣٠) فقرة جاهزاً للتطبيق على عينة البحث.

٨- إجراءات تطبيق التجربة :طبّق الباحثان التجربة على مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) في ضوء الإجراءات الآتي، باشر الباحثان بتطبيق التجربة في يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٥/٢/١٠).

٩- الوسائل الاحصائية: تم استعمال الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) للتحليل الإحصائي، واشتملت الوسائل الإحصائية التي تم استعمالها في هذا البحث.

الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها

اولاً: عرض النتائج

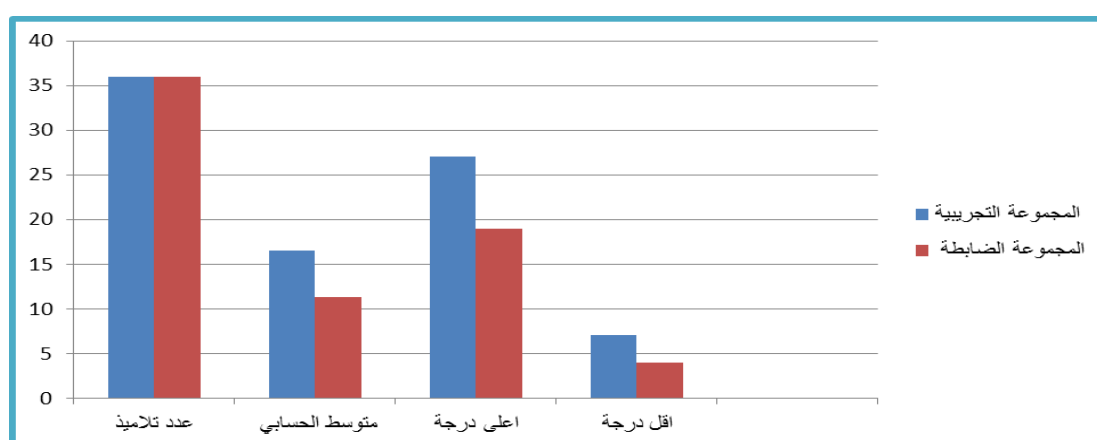
📊 نتائج الفرضية الصفريّة: تنص الفرضية الصفريّة على انه(لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الفيزياء وفق إستراتيجية التاءات الثلاثة ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المرن)، تم حساب المتوسط الحسابي

والانحراف المعياري لدرجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار التفكير المرن، كما مبين في جدول (٢) :

جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية ودرجة الحرية لطلاب

عينة البحث في اختبار التفكير المرن

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى ٠.٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٦	١٦.٥٣	٤.٦٢	٧٠	٣.٤٤	٢.٠٢	دالة
الضابطة	٣٦	١١.٢٨	٣.٦٥				



شكل (١) مقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير المرن ويوضح جدول (٢) وشكل (١) ، بأن النتائج دلت على وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين في اختبار التفكير المرن وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية وتقبل الفرضية البديلة، وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعتي البحث في اختبار التفكير المرن لصالح المجموعة التجريبية. ولبيان حجم التأثير للمتغير المستقل (إستراتيجية التاءات الثلاث) في المتغير التابع (التفكير المرن) استعمل الباحث معادلة مربع إيتا (η^2)، وباعتماد الأساليب الإحصائية لحساب قيمتي (d, η^2) توصل إلى النتائج الموضحة في جدول (٣) :

جدول (٣) :قيمة (η^2) وقيمة (d) (المقابلة لها ومقدار حجم التأثير على اختبار التفكير المرن

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة T المحسوبة	درجة الحرية	قيمة إيتا (η^2)	قيمة (d)	حجم التأثير
إستراتيجية التاءات الثلاث	التفكير المرن	٣.٤٤	٧٠	٠.١٤٥	١.٢٦	كبير جداً

وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم التأثير الذي بلغ (١.٢٦) وقيمة (η^2) تساوي (٠.١٤٥) وهي قيمة كبيرة، أي ان تأثير استراتيجية التاءات الثلاثة على وفق اختبار التفكير المرن كبير.

ثانياً: تفسير النتائج

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية التاءات الثلاثة في اختبار التفكير المرن ، مقارنةً بالمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية. هذه النتائج الإيجابية تؤكد فاعلية استراتيجية التاءات الثلاثة في مهارات التفكير المرن لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الفيزياء ويعزى هذا التفوق الى عدة عوامل اهمها :

١. ان استراتيجية التاءات الثلاثة شجعت على التوصل للحلول الملائمة للمشكلة أو السؤال المطروح، وشجعتهم على طرح أفكار جديدة وزيادة مشاركتهم في النقاش.
٢. أدى التدريس وفق استراتيجية التاءات الثلاثة إلى تطوير القدرات العقلية للطلاب، حيث ساعد ذلك على نمو التفكير بصورة عامة لديهم، ونمو التفكير المرن بصورة خاصة.
٣. حفزت استراتيجية التاءات الثلاثة الطلاب وشجعتهم لمنح المزيد من الإبداع من خلال قدرتهم على معالجة المعلومات المتعددة اعتماداً على معلوماتهم السابقة وتوصلهم إلى تعميمات وتأملات واسعة.
٤. أعطى التدريس وفق استراتيجية التاءات الثلاثة الطلاب القدرة على التعامل مع الآخرين بسهولة دون تردد أو خجل من خلال تبادل الأفكار.

وجاءت النتيجة متفقة مع نتائج الدراسات السابقة التي اعتمدت استراتيجية التاءات الثلاثة كمتغير مستقل دراسة (جبار، ٢٠٢٣) ودراسة (التميمي، ٢٠٢٥) التي توصلن الى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقاً لاستراتيجية التاءات الثلاثة بالمقارنة مع المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقاً للطريقة الاعتيادية.

ثالثاً: الاستنتاجات: في ضوء نتائج البحث يمكن استخلاص الاستنتاجات الآتية:

- أظهرت نتائج البحث فاعلية استراتيجية التاءات الثلاثة في رفع مستوى التفكير المرن لطلاب الصف الاول المتوسط في مادة الفيزياء للمجموعة التجريبية مقارنةً بالطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة.

رابعاً: التوصيات

- ضرورة استعمال مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء في المرحلة المتوسطة استراتيجيات تدريس حديثة، خصوصاً التاءات الثلاثة والتي أثبتت فاعليتها من خلال البحث الحالي.

- إجراء دورات تدريبية من قبل مديرية الإعداد والتدريب لتطوير مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء وتدريبهم على استعمال استراتيجيات التعلم النشط أثناء التدريس.
- تدريب مدرسي الفيزياء على استعمال مهارات التفكير بصورة عامة ومهارات التفكير المرن بصورة خاصة في أثناء تدريس موضوعات الفيزياء .

خامساً: المقترحات

- فاعلية استراتيجيات التآاء الثلاثة في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء والتطور الفيزيائي لديهم.
- ١- فاعلية استراتيجيات التآاء الثلاثة في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الاحياء والذكاء البصري لديهم.

المصادر

١. ابو الحاج، سها احمد ، المصالحه، حسن خليل (٢٠١٦)، استراتيجيات التعلم النشط أنشطة وتطبيقات علمية، مركز دبي نو لتعلم التفكير، عمان.
٢. اسعد، فرح ايمن (٢٠١٧)، استراتيجيات التعلم النشط ، المكتبة الوطنية، عمان .
٣. التميمي، رائد رمثان (٢٠٢٥)، فاعلية استراتيجيتي (البدائل والتآاء الثلاث) لتحسين مهارات التفكير المنطقي والفضول الاستكشافي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة اللغة العربية، مجلة اور للعلوم الانسانية .
٤. جبار، انتصار عودة (٢٠٢٣)، فاعلية استراتيجيات التآاء الثلاث في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة اللغة العربية، مجلة النسق .
٥. جليط وسام علي (٢٠٢٣)، التفكير المرن في ضوء مستويات مختلفة من الكفاءة الاجتماعية - الانفعالية لدى عينة من اعضاء هيئة التدريس بجامعة الازهر. مجلة البحوث في مجال التربية النوعية.
٦. الحويسنه، هدى بنت علي ، امبو سعدي ، عبد الله بن خميس (٢٠١٥)، استراتيجيات التعلم النشط ، دار المسيرة للنشر، عمان.
٧. الخفاجي، رائد ادريس محمود ، الحميري هاجر عبد الدايم مهدي ، السراج، ريم سالم مصطفى ، الفياده، محمد كريم فرحان (٢٠٢٣)، النظرية البنائية مستقبل التعلم في القرن الحادي والعشرين (نماذج واستراتيجيات)، دار امجد، عمان.
٨. الدليمي، عصام حسن (٢٠١٤)، النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية، دار الصفاء للنشر والتوزيع.
٩. رزوقي، رعد مهدي ، ابراهيم ، حيدر معن (٢٠٢٢)، نظرية التلقي ولاستراتيجيات المنبثقة منها، دار الكتب العلمية، لبنان.

١٠. زيتون، حسن حسين ، زيتون كمال عبد الحميد (٢٠٠٣)، التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية، دار الكتب، عمان.
١١. زيتون، عايش محمود.(٢٠٠٧)، النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم ، دار الشروق للنشر ، عمان .
١٢. السيد، محمد علي (٢٠١١)، موسوعة المصطلحات التربوية، دار المسيرة، عمان.
١٣. السيد، اسامه محمد ، الجمل، عباس حلمي (٢٠١٢)، اساليب التعليم والتعلم النشط ، دار العلم والايمان ، عمان.
١٤. العجيلي (٢٠٢٢) ، اثر استراتيجية التعلم بالتعاقد في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء وتفكيرهم المرن، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم ، جامعة بغداد.
١٥. العدوان، زيد سلمان ، داوود، احمد عيسى(٢٠١٦)، النظرية البنائية الاجتماعية وتطبيقاتها في التدريس، مركز ديونيو لتعلم التفكير، عمان.
١٦. عفانة، عزوة اسماعيل ، ابو ملوح، محمد سلمان (٢٠٠٦) ، أثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية في تنمية التفكير المنظومي في الهندسة لدى طلاب الصف التاسع الاساسي بغزة.(رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة غزة.
١٧. لمياء محمد ايمن خيري. (٢٠١٨). التعلم النشط ، الجيزه، يسطرون للنشر.
١٨. المفلح، عبد الله بن مسعود (٢٠٠٨) دورة مهارات التفكير المرن ، مشروع بن باز الخيري، الرياض.
١٩. الموسوي، نجم عبدالله غالي (٢٠١٥)، النظرية البنائية واستراتيجيات ما وراء المعرفة، دار الرضوان، عمان.
٢٠. النبهان، سلم محمد (٢٠٢٣)، اثر التدريس المدعم بالانشطة التعزيزية الالكترونية في التحصيل والتفكير المرن لدى طلاب الثالث متوسط في مادة الفيزياء. مجلة العلوم التربوية والدراسات الانسانية.
٢١. النوبي، غادة حسني (٢٠١٦)، النظرية البنائية مدخل معاصر لتجويد بيئة التعلم، عالم الكتب للنشر والتوزيع، عمان .
٢٢. عبد الله فلاح المنيزل، و عدنان يوسف العتوم . (٢٠١٩). مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية : دار المسيرة .عمان.
٢٣. العوفي، سعد ، و عبد الرحمن عليوي الجميدي . (٢٠١٠). القاموس العربي الاول لمصطلحات علوم التفكير: دبيو للطباعة والنشر. عمان.

٢٤. التميمي, رائد رمثان حسين , حسن حيال محيسن الساعدي . (٢٠١٩) **التنمية التعليمية المستدامة افكار ودراسات** , مؤسسة دار الصادق الثقافية لطبع والنشر والتوزيع . بابل
٢٥. ابراهيم, مجدي عزيز (٢٠٠٩), **معجم مصطلحات التعليم والتعلم**. دار عالم الكتب , القاهرة
26. Deák, G. O. (2003). **The development of cognitive flexibility and language abilities**. Advances in Child Development and Behavior.
27. Diamond, A. (2013). Executive functions. Annual Review of Psychology.
28. Dives, Roberir (2014): **Educational Statistics m, European Journal of Educational and Development Psychology** Vol. (4), NO. 2
29. hus, D. T. (2002). **constructivism**. .: Zhengzhong Book Company Co., Ltd.
30. Nasser, M. &.-A. (2023). . **Active learning strategies and their impact on students' engagement: A comparative study**. . *Journal of Modern Pedagogical Studies*.
31. Scott, G., Leritz, L. E., & Mumford, M. D. (2004). **The effectiveness of creativity training: A quantitative review**. Creativity Research Journal.
32. Tib, M., & Al-Shammari, N. (2020). **Constructivist-based teaching strategies in science classrooms: The case of the three Ts**. Educational Horizons.
33. Tracy,F., Betterini, w; Bronstein, S. Cohen, K. (2011) **steps flexible Thinking**.