(أثر استراتيجية التحدي في اختبار الفهم العميق لطالبات الصف الرابع الاعدادي)

رسل ماهر سعدي
أ.م.د.كفاح محسن عبدالله
maherrsull7@gmail.com kefmohsen@gmail.com
الجامعة المستنصرية/كلية التربية الاساسية

مستخلص البحث:
يهدف البحث التعرف على أثر استراتيجية التحدي في اختبار الفهم العميق لطالبات الصف الرابع الاعدادي؛ ولتحقيق هدف البحث وفرضيه اعتمدت الباحثة تصميماً تجريبياً يقع في حقل التصاميم التجريبية ذوات الضبط الجزئي للاختبار البعدي في اختبار الفهم العميق لمجموعتي البحث، إذ تمثل مجتمع البحث الحالي بطالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية والإعدادية للبنات الصباحية التابعة لمديرية العامة لتربية بغداد-الكرخ الثالثة للعام الدراسي (2022 – 2023)م، وبالاختيار القصدي اختيرت (ثانوية الانوار للبنات) من بين مدارس المجتمع الحالي، وأجرت الباحثة تكافؤاً بين طالبات مجموعتي البحث في المتغيّرات الآتية: (درجات التحصيل للعام الدراسي السابق في مادة الكيمياء، اختبار المعلومات السابقة، اختبار الذكاء، اختبار الفهم العميق)، وللتحقق من هدف البحث أعدت الباحثة أداة للبحث، إذ تمثلت باختبار الفهم العميق من نوع الاختيار من متعدد، تكون من (20) فقرة وتم التأكد من صدقه الظاهري وقوة تمييز فقراته وتم استخراج ثباته بطريقة التجزئة النصفية اذ بلغ (0.99)، وطبقت الباحثة أداتي البحث على مجموعتي البحث بعد انتهاء مدة التجربة التي استمرت من يوم الأحد الموافق (2022/1/16م) وانتهت في يوم الثلاثاء الموافق (2023/1/17م)، ودرست الباحثة بنفسها مجموعتي البحث. استعملت الباحثتان الوسائل الإحصائية المناسبة، وبعد تحليل النتائج إحصائياً توصلت الباحثتان إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة في اختبار الفهم العميق، وأوصيت الباحثة بعدد من التوصيات والمقترحات التي تم ذكرها في الفصل الرابع.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التحدي، الفهم العميق، طالبات الصف الرابع الإعدادي، الكيمياء

اولاً: مشكلة البحث

بعد إطلاع الباحثتان على العديد من الدراسات والأبحاث التي تناولت مشكلة ضعف اكتساب المفاهيم الكيميائية او تدني مستوى الفهم العميق لدى طالبات المرحلة الإعدادية مثل دراسة (المسعودي، 2002) والتي أشارت إلى وجود صعوبة في الفهم العميق من قبل أ طالبات واعتمادهم على حفظ الصم في حفظ المادة، ومن ثم عدم احتفاظهم بالمفاهيم الكيميائية، مما ينعكس سلباً على تحصيلهم، وسبب ذلك يرجع إلى اعتماد أساليب التدريس المعتادة، فضلاً عن النقص في المختبرات ، وان وجدت فهي تفتقر إلى الجهوزية والأدوات اللازمة، وأكدت دراسة (الضايع، 2018)، وهذا ما أكده معظم المشرفين على مادة الكيمياء من خلال مقابلة أجرتها الباحثة معهم حسب كتاب تسهيل المهمة الصادر من المديرية العامة لتربية بغداد/الكرخ الثالثة، وللتأكد من استمرار المشكلة حتى يومنا هذا، وبعد مناقشة عدد من مدرسات الكيمياء للصف الرابع علمي، إذ وزعت الباحثة استبانة استطلاعية على مجموعة من المدرسات ممن خبراتهن سنوات، وبعد تحليل النتائج كانت نسبة الإجابات (95٪) منهم يعتقدون أن الطلاب لا يمتلكون مهارات الفهم العميق لأن طريقة التدريس

لديهم لا تنمي هذا النوع من المهارات. وبذلك تتمثل مشكلة البحث في محاولة الإجابة على السؤال الآتي: **(ما أثر استراتيجية التحدي في اختبار الفهم العميق لطالبات الصف الرابع الاعدادي؟).**

ثانياً: اهمية البحث

في ظل هذا التطور العلمي والتكنولوجي الذي يشهده العالم، من الضروري إعداد الطالبات القادرات على مواكبة هذا التقدم العلمي والتكنولوجي السريع (نصار، 2016: 85). إجراء تغييرات إيجابية واضحة وملموسة في سلوك الطالبات بطريقة تساعد في نمو وتطور شخصياتهم عقليًا واجتماعيًا وعاطفيًا ولغويًا وحركيًا (الطيطي، 2014: 13)، بالإضافة إلى أنها تساعدهم في التعرف على التكنولوجيا وأسرارها من خلال تعليم الطلاب لبعضهم البعض، لأن تعليمهم ينعكس في تطور المجتمع وتقدمه (الناشف، 2018: 56)، وهذا يجعل التعليم ليس عملية ثابتة، بل عملية متغيرة تتأثر بالتغيرات العديدة في الحياة، ولكي يكون التعليم عملية متغيرة ومتعددة، يجب أن يتطور باستمرار ويجدد أهدافه وتعبيراته. لذلك أصبح من الضروري لها تطوير مفاهيمها وتغيير أساليبها، والعمل على إكثارها بالمعرفة العلمية تكاثر سريع، لتصبح عملية إعداد شاملة في الحاضر والمستقبل حتى يتمكن الطلاب من التكيف مع التطورات الجديدة المختلفة (الحيلة، 2017: 102).

لا يقتصر دور تعليم العلوم على إعداد الطالب فقط ، بل يتحمل أيضًا مسؤولية إعداد وتطوير مدرسي العلوم بشكل عام ومدرسي الكيمياء بشكل خاص ، لأن مدرس الكيمياء لديه خبرة كبيرة. أهمية داخل الفصل ويصاحبها أدوار متعددة. بناء شخصياتهم ، ويجب أن يتمتع مدرس الكيمياء بشخصية قوية وأن يتميز بالذكاء الحاد والموضوعية والعدالة والحزم والديناميكية والتعاون مع الآخرين ، مع القدرة على تقييم مواقف الآخرين وظروفهم ودوافعهم والتعامل معهم. بطريقة مناسبة تقوم على الحرية والتفاهم والمساواة (نصرالله ، 2010: 138). تحظى عملية تكوين المفاهيم وأنماطها التعليمية بمكانة مميزة في علوم التربية الحديثة لأنها تنظم البنية المعرفية المتعلقة بالمناهج المدرسية والتفكير. يمكن الاستفادة من الأدبيات التربوية التي تتناول موضوع مفاهيم وأنماط تدريسها ، وكيفية العمل على تطوير استراتيجيات فعالة يمكن استخدامها في تدريس الكيمياء.

إن تعلم المفاهيم يفتح الطريق أمام المتعلمين لتحليل عملية التفكير ، واعتماد استراتيجيات أكثر فاعلية ، والتحقيق في المفاهيم الأساسية والثانوية ، مما يسهل تحقيق العديد من الأهداف التعليمية ، واكتشاف مفاهيم جديدة ، وزيادة قدرة الطالب على توظيفها في مواقف أخرى .

(عبد الحميد 293: 2005)، ويركز على الدور الإيجابي للطالب من خلال عملية التعلم من خلال ممارسة الأنشطة التعليمية المختلفة.(الميهي 3: 2003) وتعد استراتيجية التحدي إحدى هذه الاستراتيجيات التي اقترحها (De Bono) التي تسعى إلى تحدي الافتراضات والمسلمات وإعادة تشكيل أنماط تفكير الطلاب من خلال تحديها، بحيث يكون الافتراض أن غالبية المفاهيم التي نتعامل معها هي مفاهيم صحيحة، ونتعامل معها على أساس أنها صحيحة تمامًا دون التفكير في تحسينها، وبالتالي فإن مفهوم التحدي ينطوي على تحدي الحدود والعقبات التي تحيط بتفكيرنا.

(نوفل، 2014:187)

إن استراتيجية التحدي تعتمد على كسر قيود التفكير التقليدي من خلال التحدي، لأننا غالبًا ما نكون أسرى لهذا التفكير في عمل أشياء كثيره (sloane, 2016: 98) وقد تكون استراتيجية التحدي هي الأساس المهم في الإبداع فبدون تحدي نحن راضون عن الأشياء كما هي، ومن ثم لا نحاول تحسين أو تغيير الأشياء (أبو جادو ومحمد، 2007: 474)، وما يجب أن يكون واضحًا هنا هو أن التحدي الإبداعي يختلف عن التحدي الحاسم، حيث أن التحدي الإبداعي هو تحد للفردانية التي تعمل خارج نطاق التحكيم وبعيدًا عن النقد والحكم والتقاط الأخطاء. أما التحدي الحرج فهو يعمل على إعداد تقييم للوضع وتوضيح ما يتم بطريقة خاطئة أو غير مناسبة، ومن ثم نعمل على تحسين أو تغيير طريقة عمله ، وهذا تطور طبيعي. (الشويلي وآخرون، 2016: 96)، ويعد علم الكيمياء من العلوم المهمة والضرورية المتعلقة بالحياة اليومية لأنها علم قائم على أسس ومبادئ ومفاهيم وتعليمات متسقة ومتوازنة فيما بينها لتكون تركيبة رائعة يتعامل معها الإنسان في كل زمان ومكان، لأنه يستخدمها في حل المشكلات التي يواجهها في الحياة اليومية مع العلوم الأخرى. (مجدي، 76: 200)، ومن المعلوم ان التعلم يبدأ حيث ينتهي العلم، فهو يتأثر بنتائج العلوم الأخرى، وتطورها وتغييرها، وبالتالي تتطور، وتغيير مفاهيمها وأساليبها ونهجها ونظرياتها وأهدافها، فهي علاقة تبادلية مباشرة أو غير مباشرة تقلل المفاهيم العلمية (المواد الكيميائية على وجه الخصوص) من تعقيد البيئة، لذلك يمكن تصنيف الأشياء والمواقف ونتيجة لذلك، سيكون الطالب قادرًا على تحديد بيئته بأبعادها المختلفة ومساعدته على توجيه أي نشاط يمكنه القيام به في حياته والتنبؤ به والتخطيط له. يصبح جزءًا من عوامل بناء الشخصية، وللمفاهيم دور فاعل في عملية الفهم، فهي شرط أساسي للتفكير البشري من الطفولة المبكرة إلى الشباب والنضج. (النقيب وبدرية، 2002: 95)، ومن هنا تبرز أهمية تدريس المفاهيم، فهي ضرورية في فهم العلم وتطوره، أو فهم المفهوم يؤدي إلى فهم مفاهيم جديدة، لذلك يجب أن يتم تعلم المفهوم وفق التطور العقلي للمتعلمين، لأن طرق تدريسه تؤثر بشكل كبير على مستوى فهم المتعلمين للمفاهيم العلمية. (الخزرجي، 2011: 248)

فهي تزود المتعلم بوسيلة يمكنه من خلالها مواكبة نمو المعرفة، حيث أنها تتمتع بدرجة من المرونة تسمح بامتصاص حقائق جديدة، وتنظم في تكوينه دون زعزعة التنظيم المعرفي للمتعلم، وتساعد على الرؤية الصادقة للمفاهيم العلمية والوصول الى فهم عميق لطبيعة العلم، ذلك الفهم الذي لا يرتبط بمفاهيم التدريس فقط، ولكن بالطرائق التي يصل بها المتعلم إلى تلك المفاهيم، وهذا يزيد من قدرة المتعلم على تفسير الظواهر الطبيعية وادراك العلاقات التي لها علاقة وظيفية بالظواهر العلمية (المشهداني، 2011: 9) اما الفهم يعني قدرة الطالب على إدراك المعاني والتعبير عن معلوماته بعبارات واضحة. هذا النوع من التعلم يتجاوز مجرد تذكر المحتوى، من الواضح أن الطلاب دائمًا على دراية بالخبرات الجديدة التي تتضمن مكونات المعرفة العلمية للموضوع ، ونتوقع منهم أن يكونوا قادرين على القيام بذلك وفقًا لمعيار قدرة معين. يتعلم الطلاب هذه التجارب بشكل منفصل عن بعضهم البعض ولا يحاولون نقل ما تعلموه لحل مواقف حقيقية أو تقييم ما تعلموه في مواقف جديدة أو ربطها ، ثم نقول إن معرفتهم بهذه التجارب لا ترتفع إلى مستوى أعلى مستوى من مجرد معرفة شيء ما ، ولكن إذا كان الطلاب يعرفون هذه التجارب وأدركوا علاقتهم ببعضهم البعض وعرفوا كيفية استخدامها ومتى يستخدمونها ولماذا ، فيمكننا القول أن معرفته قد ارتفعت إلى مستوى الفهم (رزوقي ، وآخرون ، 2018: 117).إن أي تعلم لا يصل إلى مستوى الفهم يعد تعلمًا غير صحيح ، ويجب ملاحظة ظروف كل من المعلم والطالب والأسباب التي تؤثر على كليهما.

يتكون الفهم من إجراءات عقلية ، ويحدث عندما تلتقي التمثيلات الداخلية كنتيجة لفهم محتوى معين. تتم هذه الإجراءات على ثلاث مراحل هي التمثيلات العقلية لمحتوى الموضوع و مقارنة الصور الجديدة بعقلية الطالب ورد الطالب على الأسئلة.مما يتطلب مستوى الاستيعاب من الطالب أن يدرك معاني المادة الدراسية التي يقرأها أو يسمعها ويفهم معناها الحقيقي ثم يصوغها بأشكال جديدة متنوعة (فرج الله، 2019: 41). وتشجع ممارسة الفهم العميق التعلم المستمر طويل الأمد، وأن الفشل في فهم المفاهيم السابقة يقلل من قدرة الطالب على معالجة المفاهيم الأكثر تعقيدًا بعمق، ويعتمد الفهم العميق لهذه المفاهيم على المفاهيم السابقة، ولا يرتبط فقط بمفاهيم محددة من مجالات المعرفة، ولكنها مرتبطة أيضًا بعمليات حل نفس المشكلة، بما في ذلك ما يشار إليه بالعمليات ما وراء المعرفية، ويعتمد فهم الطالب لعمليات التفكير الخاصة به، وكذلك إيجاد المعنى الشخصي في حياتنا على قدرتنا على امتلاك فهم جيد وعميق لما يمتلكه من معرفة وما يمكن أن نؤديه وننفذ منه، وهو مرتبط بمجموعة من القدرات التي يطورها الطلاب وتعميقها من خلال المناقشة والتأمل واستخدام الأفكار بطريقة ابداعية (القرني، 2017: 131). وبعد الفهم العميق أحد المهارات التي تدخل مراحل العملية الإبداعية، والتي تبدأ بمرحلة الإعداد الذهني، ثم بالاهتمام الذي يؤدي إلى تكوين دافع الفرد للقيام بالبحث والتحقيق والتدقيق حول مشكلة ما من أجل الوصول إلى فهم عميق لها من جميع جوانبها ، ثم مرحلة الحضانة ، بعد عملية الفهم العميق من قبل الفرد للمشكلة وبعد عدة محاولات قد لا تنجح أحيانًا وتستغرق وقتًا قصيرًا أو طويلًا للوصول إلى الحل. ثم تليها مرحلة التنوير العقلي وهي اللحظة التي يقول فيها للخالق وجدتها ويتضح له ما هو غامض وهي مرحلة حل المشكلة أو توضيح الموقف بعد فهم عميق لها. الأمر الذي يؤدي به إلى الرضا والتوازن المعرفي النفسي بعد القلق الذي مر به في مرحلة الحضانة ثم تليه المرحلة الأخيرة. وهي للتحقق من النتائج التي توصل إليها بالتجربة العملية (الهيلات، 2015: 30-31).

واستناداً على ما تقدم تتلخص اهمية البحث في الآتي:

1. يعد البحث الحالي مواكبة للتطور العلمي والتكنولوجي الذي يشهده العِلم.
2. كشف دور التربية في بِناء الطالب عِلمياً ومَعرفياً وجَعلهِ ناضجاً ومُتفتحاً ذِهنياً لِيكون قَادراً على التفكير.
3. يعد محاولة في عملية في مجال الاستراتيجيات وهي استراتيجية التحدي لم يسبق تناولها من قبل الباحثين مع مستوى البيئة المحلية وهي اضافة نوعية في مجال المعرفة العلمية.
4. يتزامن مع أهمية المرحلة الإعدادية بوصفها مرحلة النضج في التفكير والتهيئة للدراسة الجامعية.
5. يعد أضافة جديدة للمكتبة التربوية بما يوفره من أدوات استراتيجية التحدي والفهم العميق.

ثالثاً: هدف البحث وفرضيتهِ:

يهدف البحث الى معرفة (أثر استراتيجية التحدي في اختبار الفهم العميق لطالبات الصف الرابع الاعدادي)، وفي ضوء هدف البحث هذا صاغ الباحث الفرضية الصفرية الآتية: (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن مادة علم الكيمياء على وفق استراتيجية التحدي وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار الفهم العميق).

رابعاً: حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على:

1. **الحدود المكانية:** المدارس الثانوية والإعدادية النهارية الحكومية (للبنات فقط) التابعة لمديرية تربية محافظة بغداد/الكرخ الثالثة.
2. **الحدود الزمانية:** العام الدراسي (٢٠٢٢ – ٢٠٢٣) م.
3. **الحدود البشرية:** طالبات الصف الرابع العلمي.
4. **الحدود المعرفية:** الفصول الثلاثة الاولى المتمثلة بـ(المفاهيم الأساسية في الكيمياء، الغازات، المعادلات والحسابات الكيميائية) من كتاب الكيمياء للصف الرابع العلمي.

خامساً: تحديد المصطلحات:

1. الأثر (Effect): عرفهُ كلٌ منْ:

(سمارة وعبد السلام،2008) بأنهُ: (المعلومات والمهارات المكتسبة من قبل المتعلمين كنتيجة لدراسة موضوع او وحدة دراسية محددة). (سمارة وعبد السلام، 2008 : 52).

(صالح،2014) بأنّه :(قدرة العامل موضوع الدراسة على تحقيق نتيجة إيجابية ، لكن إذا أخفقت هذه النتيجة ولم تتحقق فإنّ العامل قد يكون من الأسباب المباشرة لحدوث تداعيات سلبية) . (صالح ، 2014 : 14).

تعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: حجم التغيير الذي تحدثه مدرسة الكيمياء (الباحثة) من خلال التدريس وفق استراتيجية التحدي في اكتساب طالبات الصف الرابع العلمي المفاهيم الكيميائية وفهمهن العميق.

2. استراتيجية التحدي (Challenge strategy): عرفها كلٌّ من:

(السباب،2018) بأنّها: الأساس المهم في كل عمليات الإبداع، دون تحدٍّ نكون راضين عن الأشياء كما هي، وبالتالي لا نحاول القيام بتحسين الأشياء أو نغيّرها. (السباب، 2018 : 114).

(نوفل، 2014) بأنّها : تحدي الطريقة الحالية وإن كانت هي الأفضل ، من خلال استخدام كلمة لماذا. (نوفل ، 2014 : 190).

تعرفها الباحثة إجرائيا على أنه: استراتيجية يستخدمها الباحث في تدريس فصول الكيمياء المقررة لطلبة الصف الرابع (المجموعة التجريبية) من خلال تحدي الأفكار التقليدية بكلمة (لماذا؟) من أجل الحصول على أفكار إبداعية لتحل محل الأفكار التقليدية من أجل مساعدة الطالبات على رفع مستوى اكتسابهن للمفاهيم وتزويدهم بالمفاهيم والمعلومات والمهارات الكيميائية للوصول إلى الترابط بين موضوعات الدرس لحل المشكلات وتطوير فهمهن العميق.

3. الفهم العميق (Deep Understading) عرفه كلاً من:

(العتيبي، 2006) بأنه: "مجموعة من العمليات الذهنية التي يوظفها الطلاب لفهم محتوى منهج معين فهو يقوم على الشرح والتوضيح والتفسير والتطبيق واتخاذ المنظور". (العتيبي، ٢٠١٦:١٢)

-لطف الله (٢٠٠٦): هذا النوع من الفهم يجعل الطالب قادراً على ممارسة مهارات التفكير التوليدي، واتخاذ القرار المناسب واعطاء تفسيرات مناسبة، وطرح تساؤلات جوهرية متعددة المستويات. (لطف الله، ٢٠٠٦:١٠٨)

وتعرفه الباحثة اجرائياً: إنه قدرة الطالبة على التفكير والربط بين المعلومات المقدمة والمعلومات السابقة في إطار منطقي في مادة الكيمياء يتطلب منها ممارسة مهارات التفكير التوليدي (مهارة وضع الفرضيات، والتنبؤ في تطوير البيانات، والتعرف على المغالطات، ومهارة المرونة، مهارات صنع القرار، ومهارات التفسير، ومهارة طرح الأسئلة) ويقاس بالدرجة التي ستحصل عليها الطالبات في الاختبار المعد لهذا الغرض.

اطار نظري ودراسات سابقة

المحور الاول: اطار نظري

اولاً: نظرية الإبداع الجاد

تعود نظرية الإبداع الجاد، أو ما يسمى بالتفكير الجانبي، إلى العالم (De Bono)، فهو أول من طرح هذا المصطلح، ويعني ذلك النوع من التفكير الذي يسعى إلى شمول جوانب المشكلة التي تواجهها من قبل الطالب في البحث عن الحلول (De Bono, 1998:37)، إذ يحل الطالب المشكلة بأساليب غير تقليدية، وهي رؤية جديدة للإبداع دون تقييد لعرض الأفكار سواء من حيث المهارات الإبداعية أو الاستراتيجيات المستخدمة لتحقيق المهارات. إنه نمط إبداعي موحد ومتكامل يساعد الطلاب على إنتاج طرق جديدة للتفكير أو أدوات صنع القرار (De Bono, 2006: 17) والإبداع الجاد يعني أنه اتجاه عقلي يتضمن الرغبة في محاولة النظر إلى الأشياء بطرق متعددة، ويتضمن أيضًا فهم كيفية استخدام العقل للنماذج ، وضرورة التخلص من النماذج التي تقتصر في التفكير على نماذج أخرى ليست كذلك (ابو جادو، 2017: 469)، كما يتضمن مجموعة من النماذج الخاصة (الفنيات) أو الأساليب والأدوات الخاصة التي توضع موضع التنفيذ كطريقة منهجية للحصول على أفكار جديدة ومفاهيم جديدة، والطريقة المنهجية تهدف إلى استخدام أدوات أو استراتيجيات محددة لتطوير الإبداع الجاد (De Bono, 1998: 33). على الرغم من فاعلية الدماغ في تكوين الأنماط والتعامل معها، إلا أنه يكتسب عيوبًا معينة تؤثر على أدائه، وتجعله أسيرًا لهذه الأنماط ، مما يحد من إبداعه وانطلاقه، وتتلخص هذه ٧العيوب في تلك الأنماط التي تميل لتصبح راسخة ومستقرة مع مرور الوقت، ويصعب تغييرها والخروج من دائرة سيطرتها، حيث تتمحور حول نمط معين، وتصبح هذه الأنماط تابعة له، وما يشبه الدولة يتم تشكيل الاستقطاب، وتصبح هذه الأنماط قوالب جامدة، ومن أجل التغلب على هذه العيوب، ابتكر (De Bono،) مجموعة من الاستراتيجيات والأدوات التي تمكن الشخص من الخروج من السيطرة على الأنماط ، والانطلاق إلى العالم للإبداع الجاد.

استخدامات الإبداع الجاد:

1-أفكار جديدة: في أغلب الأحيان يكون أحدنا حذرًا من مخاطبة الأفكار الجديدة ، ولكن بالرغم من ذلك فإنه يكون سعيدًا تمامًا عندما تولد وما بداخلها ، وقد لا يحاول أحدنا أن يولد أفكارًا جديدة لا يمكن أن تكون كذلك. تم إنشاؤها عن طريق المحاولة والتجربة ، ولكن هناك وظائف تتطلب وتجبر الشخص عند توليد أفكار جديدة مثل: البحث والتصميم وتوليد الواقع لأفكار جديدة في كثير من الأحيان ليس بالأمر السهل ، ولكن التفكير الرأسي قد يكون عديم الفائدة في بعض الأحيان ، مثل توليد أفكار جديدة هو أمر سهل وأفضل للوصول إلى المطلوب ، وقد يكون الشخص في انتظار الفرصة أو الإلهام لهدية الإبداع.

٢-حل المشكلات: إذا لم يكن لدى الشخص الدافع أو الحافز لتوليد أفكار جديدة ، فإن المشاكل تجبره على القيام بذلك للتخلص من شيء أو عائق ... الخ.

٣-إعادة تقييم الأفكار المقدمة: تقييم دوري مع مرور الوقت لأنها موجودة في العقل على شكل أنماط أي أنها محاولة متعمدة للنظر إلى الأشياء بطريقة جديدة تختلف عن سابقتها.

٤-التقليل من التقييم الجازم والاستقطاب: لعل أهم استخدام للإبداع الجاد عندما يتم استخدامه بطريقة غير مدروسة على الإطلاق ، ولكنه يمثل مهارة يمتلكها شخص ما وعلى أساس أن ظهور تلك المشاكل لا يؤدي إلا إلى تلك الانقسامات والاستقطاب. التفكير في أن العقل يفرض على ما تتم دراسته ومناقشته.(أبو جادو ، 2017: 256).

الإبداع الجاد محفز ، بينما التفكير الرأسي هو انتقائي متسلسل يختار المسار باستبعاد المسارات الأخرى ، بينما الإبداع الجاد لا يختار المسار ، بل يفتح الطريق أمام مسارات وبدائل أخرى. كل طريقة من طرق التفكير لها استخداماتها. في حال كان الوقت المتاح للمشكلة محدودًا ويقصد حلها في أسرع وقت ممكن ، فإن التفكير الرأسي هو الأنسب والأفضل. أما إذا كانت هناك خطط وتطوير ولم تكن هناك مشكلة فورية ومحددة يجب التعامل معها والوقت لا يسبب ضغوطًا كبيرة ؛ قد يؤدي الإبداع الجاد إلى حلول مبتكرة وجديدة. (De Bono، 1990: 57-60).

ه. ممارسة الإبداع الجاد للترفيه: من الأهداف العامة لتدريس بعض المواد العلمية الشعور بالاستمتاع بدراسة العلوم واستخدامها في جوانب الترفيه مثل التفكير في الألغاز والمغالطات،نظريات وطرق تصميم لتحسين حياة الإنسان والأداء العام. القصص هي نوع من الترفيه وتدعو إلى التفكير والاختبار ، ونفس الشيء عن الألغاز ، فهي تثير المرح والتفكير في نفس الوقت ، خاصة إذا كانت مرتبطة باللعب وفي شكل منافسات بين فريقين. الألغاز والقضايا العلمية الأخرى هي ألعاب ذهنية تعمل على تحفيز قدرة الإنسان على التفكير ، وعلى تنمية خلايا دماغه وتنشيطها بسرعة متزايدة ، وتمنحه الحيوية من خلال تزويده بالتغذية الراجعة ، وتمكنه من التعامل مع المشكلات بسهولة. (Karwowski, 286:1991).

مهارات الإبداع الجاد

١-**توليد تصورات جديدة:** يعني التفكير الواعي والهادف حول العمليات العقلية التي يقوم بها المتعلم بغرض الفهم أو اتخاذ القرارات أو حل المشكلات أو الحكم على الأشياء أو القيام بعمل ما. يؤكد (دي بونو) على أن التفكير والإدراك شيء واحد ، وفي ضوء تعريفه للتفكير على أنه التحقيق في التجربة لغرض ما ، قد يكون هذا الغرض هو تحقيق الفهم أو اتخاذ قرار أو حل مشكلة أو القيام بعمل (أبو جادو ومحمد ، 2007: 468).

٢-**توليد مفاهيم جديدة:** يشير De Bono إلى أن المفاهيم هي طرق عامة أو طرق لعمل الأشياء والتعبير عن مفهوم ، ويجب بذل جهد لاستخراج المفهوم وذكر ثلاثة أنواع من المفاهيم:

١-المفاهيم الموضوعية: تتعلق بما يحاول المتعلم تحقيقه.

٢-المفاهيم الآلية: تصف مقدار التأثير الذي سينتج عن العمل.

٣-مفاهيم القيمة: تشير إلى كيفية اكتساب العمل لقيمته. (السباب ، 2018: 131).

٣-**استحداث بدائل جديدة:** من مبادئ الإبداع الجاد أنه طريقة خاصة للتفكير في الحلول من بين مجموعة ممكنة ومتاحة. من الطبيعي أن يشعر الطلاب بذلك ، وهذا صحيح إلى حد ما ؛ لكن البحث من خلال الإبداع الجاد يتجاوز البحث الطبيعي ، في البحث الطبيعي عن البدائل ، يبحث الطلاب عن أفضل البدائل الممكنة ، لكن البحث عن بدائل من خلال توظيف الإبداع الجاد يتيح للطلاب توليد العديد من البدائل وفقًا لقدراتهم ، و الإبداع الجاد لا يبحث عن أفضل البدائل ، بل يبحث عن بدائل متعددة.

٤- **توليد إبداعات جديدة (تجديدات):** يؤكد (De Bono) أن الإبداع أو الابتكار يعمل على خلق شيء جديد ، بدلاً من تحليل حدث قديم ، وتشمل الابتكارات أو الابتكارات نمطًا من الإبداع الجاد ؛ غالبًا ما يكون توليد الإبداعات المألوفة سريعًا ، بينما يتم إنتاج الإبداعات الأصلية ببطء ، لذلك من السهل استبعاد الإنتاج الأكثر شيوعًا من خلال مطالبة المتعلمين بإنتاج أفكار إبداعية أصلية ، وعادةً ما يميل الأفراد إلى إنتاج الاستجابات الأكثر أصالة من خلال الاستمرار في العمل حول المهمة التعليمية أو المشكلة التي تواجههم ؛ نتائج الجهد المركّز في مهمة العمل على زيادة إنتاج الأفكار الإبداعية أو الابتكارات الجديدة ، ولا يشترط لتوليد هذه الابتكارات أن يتسم الفرد بمستوى عالٍ من الذكاء فقط ، فالذكاء وحده لا يكفي للإبداع ولكنها تتطلب درجة معينة من الذكاء.

(أبو رياش ، 2007 : 330)

ثانياً: استراتيجية التحدي:

تعد استراتيجية التحدي من الاستراتيجيات التي انبثقت من نظرية الإبداع الجاد حيث أن التحدي الإبداعي من أهم العمليات الأساسية للإبداع الجاد، والتحدي الإبداعي ليس هجومًا ولا نقدًا ولا محاولة لمعرفة عدم ملاءمة شيء ما، فهو تحدٍ للتميز والتحدي الإبداعي يفترض أن شيئًا ما تم القيام به بطريقة معينة لأسباب كانت موجودة من قبل وربما لا تزال موجودة.

قد تكون استراتيجية التحدي هي الأساس المهم في جميع العمليات الإبداعية بدون تحدي، نحن راضون عن الأشياء كما هي، ومن ثم لا نحاول تحسين الأشياء أو تغييرها. في التحدي، نعتقد أن الطريقة الحالية للقيام بالأشياء ليست بالضرورة الأفضل لأنها تم تحديدها من خلال سلسلة معينة من الخبر؛ الآن يمكنك تجميع الخبرة بطرق مختلفة، أو لأنها أفضل طريقة في وقتها

(أبو رياش، 2007: 339).

وتعمل استراتيجية التحدي على ما يلي:

أ. تدريب الطلاب على مهارات التصميم والتخطيط واختيار التصاميم.
ب. تنمية روح الاستقلالية في التعليم.
ج. إضفاء المرح على الموقف التعليمي وتحفيز الطلاب على التحفيز.
د. تدريب الطلاب على العمل وفق معايير ومواصفات معينة تجسد أعمال الكبار والمشاهير.
ه. تدريب الطلاب على حل المشكلات ، حيث قد يكون التحدي على شكل مشكلة.
و. تنمية التفكير الإبداعي بفضل التصميمات التي ينفذونها (أمبوسعيدي، وسليمان ، 2011: 396).

ثالثاً: الفهم عميق

المتصفح لسجلات التاريخ العربي الإسلامي يجد أن العلماء العرب والمسلمين كانوا حريصين على تبني استراتيجيات إيجابية للمتعلم. وأكد المنهج الإسلامي على ضرورة تثقيف العقل والحواس كأدوات للتأمل والرؤية والتفكير وفي ما ذكره ابن خلدون في مقدمته انتقد حفظ القرآن الكريم دون حفظ المعاني ودلالات هذه الآيات، وشددت على ضرورة الفهم قبل الحفظ والحفظ، ودعت إلى استخدام الأساليب القائمة على الفهم والاستيعاب، كالمناقشة والنقاش وغيرها (أبو جلالي، 1999:22).

ووردت كلمة الفهم في القرآن الكريم في الآية 79 من سورة الأنبياء (**فَفَهَّمْنَاهَا سُلَيْمَانَ ۚ وَكُلًّا آتَيْنَا حُكْمًا وَعِلْمًا**) معنى ما تحمله الكلمة من حكمة ومعرفة واستبصار، وما تختلط به من تطبيق علمي وحقيقي، فكان الفهم في الحكم العادل لنبي الله سليمان (ﷺ) وهنا محاكاة المعرفة وتطبيقها. أما عن المعاني التربوية لكلمة فهم، فقد لخصها (John Dewey) على أنها القدرة على اكتساب الحقائق التي لها معنى بالنسبة للتعلم، وأوضح ذلك لأن فهم شيء أو حدث أو مواقف يعني أنك تراها في علاقاتها بأشياء أخرى، أي ترى كيف تعمل، والعواقب التي تسببها، والاستخدامات التي يمكن استخدامها وقام كلاً من (Wiggins & McTighe, 2005) أجراء مشروعًا حول التدريس من أجل الفهم، وخلصوا إلى أن الفهم هو ما نتعلمه وتطبيقها في مواقف وسياقات جديدة تتميز بالأصالة والمهارة والمرونة والطلاقة، وليس مجرد الاتصال بالمعرفة والمهارة المكتسبة سابقًا. (خلاف، 2011:19) أما Bloom، فقد ورد ذكر الاستيعاب في المستوى الثاني من مستوياته الستة، وعرفه على أنه القدرة على استخدام المهارات والحقائق بشكل مناسب بعد تحليلها وبناءها وتقييمها يعني الفهم القيام بشيء ما بطريقة تعكس قدرة المتعلم على شرح سبب ملاءمة المعرفة أو عدم ملاءمتها مع موقف أو سياق معين.

مستويات الفهم العميق

يفترض الباحثون في مجال علم النفس التربوي أن مستوى معالجة المعلومات ينتج عنه ثلاثة أنواع من الفهم. وهذا ما أكده (الزيات ، 2006). وكما ورد في (خلاف) ، فإن هذه المستويات متدرجة في ضوء كيفية التعامل مع المعلومات ، وهي تشمل ما يلي:

أولاً: الاستيعاب على المستوى السطحي: تتم معالجة المعلومات على هذا المستوى وفقًا لخصائصها الفيزيائية السطحية ، أو وفقًا لخصائصها الشكلية الخارجية ، بحيث يتصرف الطالب باهتمام في شكل موضوع التعلم أكثر من الاهتمام بمعناه وأهميته ، ويتجه نحو تعلم النص في محاولة لحفظه وتذكر تفاصيله ، ومن أمثلته حفظ التعريفات العلمية دون إدراك معانيها ، والنتيجة فهم سطحي.

ثانيًا: الفهم على المستوى المتوسط: في هذا المستوى تتم معالجة المعلومات وفقًا لخصائصها بعد التعرف عليها وتصنيفها بالكامل. ويصاحبها فرص صغيرة لاكتشاف الأفكار ، وبناء علاقات جديدة ، أو إيجاد أوجه الشبه والاختلاف ، ومن أمثلتها التعامل مع المفاهيم العلمية على مستوى التعريف مع إدراك خصائصها المميزة ، دون خلق روابط بينها وبين المفاهيم الأخرى.

ثالثًا: الفهم على المستوى العميق: عندما يتوجه انتباه المتعلم إلى معنى المادة ، وموضوع التعلم ، ، والعلاقات القائمة بين مكوناتها وترابطها، يوجه انتباه المتعلم إلى المحتوى المقصود ويحاول الوصول إلى المعنى من خلال تحديد الأفكار والمبادئ الأساسية وتشكيل روابط مع المعلومات السابقة ، مما يحقق فهمًا عميقًا (خلاف ، 23:2011) جدير بالذكر أنه لا يوجد مستوى ثابت من الفهم ، ولكن من الممكن الانتقال من المستوى السطحي إلى المستوى العميق ، وأن فهم المتعلم للوضع التعليمي بأكمله هو عامل أساسي في الوصول إلى الاستنتاجات المناسبة والمؤشرات التي تؤدي لحل المشاكل ثم اتخاذ القرارات المناسبة.

التدريس من أجل الفهم العميق

الفهم هو الأساس الذي يقوم عليه التدريس، من أجل الفهم نجد أنه منحنى المناهج والتدريس والتقييم مصمم لجعل الطلاب يشاركون في مهام الأداء لتعزيز نقل تأثير التعلم وتوفير إطار يساعد الطلاب على فهم المفاهيم والمهارات والحقائق المنفصلة عن سياقها وكشف الأفكار المهمة الرئيسية الموجودة في المحتوى التعليمي واعتبارها المتعلم هو مركز نشاط يتميز بالقدرة على الربط بين الأفكار وتوليد الأفكار الجديدة وتطبيق المعرفة والمهارات التي اكتسبها في مواقف وسياقات غير مألوفة (Mintzes et al .. 2005: 77).

لذلك ، تركز استراتيجية التدريس للفهم على عملية توليد وإضفاء المعنى على ما يتم تعلمه من خلال استحضار الخبرات والتمثيلات التي يتم تخزينها ومعالجتها لتلقي تمثيلات جديدة بطريقة حيوية ونشطة يشارك فيها المتعلم في الطرح والتوضيح ، وتوليد الأسئلة والأفكار بطريقة تساهم في إنتاج معرفة جديدة (قطامي وعمور ، 115:2005)

أشار بيركينز(Perkins, 1993k)) في كتابه `` التدريس من أجل الفهم " إلى أن المدارس بحاجة إلى التعليم من أجل فهم أعمق واستخدام نشط للمعرفة كجزء من عملية التعلم ، ومن أجل تحقيق هذا الفهم ، يجب عليهم تصميم المهام التي تتطلب التفكير في الموضوعات ذات الصلة و تصميم هذه المهام في شكل عروض تؤدي إلى الفهم. وصف (بيركنز) جودة هذه المهام بأنها بعيدة عن الصور النمطية المعتادة . (جابر،255:2003)

أبعاد الفهم العميق

أجمل جابر (2003) أبعاد التفاهم العميق في ستة وهي :

١-**الشرح:** يقصد به استخدام الحوار أو التفاعل داخل الفصل بحيث نجعل الطلاب يشرحون أو يبررون ردودهم من خلال تصميم المعلم للأفكار والمهام والأسئلة التي هي في صميم الموضوع ، ويجب أن يكون تطبيقات الفهم تتطلب استجابات تفكير عميق بمعنى أنها تشرح للطالب كيفية عمل الأشياء وما هي آثارها. مع تقديم تبرير للأسباب التي أدت إلى ذلك بناءً على النظرية التي دفعته إلى الفهم وتلخيصها ب (كيف ولماذا)

٢- **التفسير:** ويشمل الإدراك المتعمق لمعنى النصوص والأحداث والبيانات. إن عملية بناء المعاني وامتلاك القدرات التفسيرية للمواد المتعلمة تمكن الطلاب من بناء عادات عقلية مستقلة للوصول إلى مرحلة متقدمة من المعرفة.

3- **التطبيق:** هو الاستخدام الصحيح للأفكار والعمليات والمعرفة بفاعلية في المواقف الجديدة ، وأن يكون الطالب قادراً على استخدام المعارف المختلفة المرتبطة بالوضع التعليمي في المواقف الجديدة والسياقات المختلفة.

4- **المنظور:** يتطلب من الطلاب الإجابة على سؤال ، ما هي أهمية ذلك ، وهو إدراك أهمية أو عدم أهمية فكرة متاحة للفهم ، مما يتطلب امتلاك القدرة على وجهات النظر النقدية والاستبصار ، و وهذا يعني أن النظر إلى المشكلات وحلها من زاوية مختلفة ، مما يساهم في تنمية العادات الذهنية المميزة والصحيحة ، وكشف المساحات الحرجة لأفكارهم بخلاف الأفكار المعروضة ، وفهم وجهات النظر الكامنة وراء آراء المعلم ووجهات نظره. المحتوى المحدد.

5- **التقمص العاطفي (الوجداني) :** ويتمثل في قدرة الطالب على وضع نفسه في مكان الآخرين والتخلي عن ردود أفعاله من أجل فهم ردود أفعال الآخرين ومحاولة الوصول إلى داخل مشاعر طالب آخر ونظرته إلى العالم. محاولة للشعور كما يشعر الآخرون ، وهذا ما يسمى بالخيال العقلي الفكري الذي هو أساس الفهم ، للمساعدة في تنويع الأفكار

6- **معرفة الذات** : يُطلب من الطلاب كتابة تقييم ذاتي يصف إحساسهم بالتقدم في فهم ومعرفة حدود فهمهم؟ ما الذي لا يفهمه الطالب؟ يتطلب من المعلم استخدام استراتيجية تكرار الأسئلة وتنمية التفكير بحيث يندمج الطالب في التفكير ما وراء المعرفي ويدرك نقاط قوته وضعفه ، وهذه من أهم العادات العقلية التي يجب تطويرها من أجل الطالب. طالب. (جابر ، 2003: 347_366)

مهارات الفهم العميق

يتضمن الفهم العميق عدة مهارات:

1- **التفكير التوليدي:** ويشمل (طلاقة المعاني والأفكار ، المرونة ، الفرضية والتنبؤ في ضوء البيانات المعطاة، التوسع، الاستدلال).

2- **اتخاذ القرار:** وهو اتخاذ القرار المناسب عند مواجهة موقف معين ، مع تبرير هذا الاختيار.

3- **مهارة التفسير:** وهي القدرة على تفسير وتوضيح الخبرات العلمية وإعطاء معنى للنتائج أو العلاقات. قد يعتمد هذا المعنى على المعلومات السابقة أو على طبيعة المشكلة المعروضة.

4- **طرح الأسئلة:** طرح عدد من الأسئلة من مستويات مختلفة في الطبيعة ، مثل الأسئلة التي تشمل المستويات المعرفية الستة لبلوم (التذكر ، والفهم ، والتطبيق ، والتحليل ، ...)

(McConnell, Parker & Eberthardt, p717_743:2013)

المحور الثاني: دراسات السابقة

اولاً: الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية التحدي كمتغير مستقل

جدول (1): الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية التحدي

الباحث والبلد وسنة الإنجاز	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	عينة الدراسة	أداة الدراسة	الوسائل الإحصائية	نتائج الدراسة
(السعيدي، 2019) العراق	أثر استراتيجية التحدي في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء والتفكير الحاذق لديهم	التعرف على أثر استراتيجية التحدي في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء والتفكير الحاذق لديهم	77 طالب مقسمين على مجموعتين ضابطة وتجريبية	الاختبار التحصيلي مقياس التفكير الحاذق	معامل الصعوبة، قوة التمييز، فعالية البدائل الخاطئة، مربع كاي، معامل ارتباط بيرسون	وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية

ثانياً: الدراسات السابقة التي تناولت الفهم العميق

جدول (2): الدراسات السابقة التي تناولت الفهم العميق

الباحث والبلد وسنة الإنجاز	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	عينة الدراسة	أداة الدراسة	الوسائل الإحصائية	نتائج الدراسة
(الجهوري، 2017) سلطنة عمان	فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثامن الاساسي	هدفت إلى معرفة فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثامن الاساسي	120 طالباً مقسمين على مجموعتين ضابطة وتجريبية	اختبار الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية، مقياس مهارات ما وراء المعرفة	الاختبار التائي لعينتين مستقلتين معامل الارتباط سبير مان براون كلي سكوير	وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية

منهج البحث وإجراءاتهِ

اولاً: منهج البحث:

اتبعت الباحثتان المنهج التجريبي لتحقيق هدفي البحث، لأنه من أكثر طرق البحث العلمي دقة وكفاءة، ووفق هذا النهج تكتشف ما سيحدث في ظل ظروف مضبوطة، ومن خلاله، يتم التحكم في عوامل محددة في الموقف ويتم تحرير عامل أو عوامل لإظهار مدى تأثيرها على متغير والوصول للنتائج التي تحسب بدقة.

ثانياً: اجراءات البحث

اولاً: التصميم التجريبي:

وبما أن هذا البحث يتضمن متغيرًا مستقلًا (استراتيجية التحدي، الطريقة الاعتيادية)، ومتغير تابع هو: (الفهم العميق)، لذا استعملت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة جدول (3) .

جدول (3): التصميم التجريبي المعتمد في البحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	1. التحصيل السابق 2. اختبار الذكاء	استراتيجية التحدي	اختبار الفهم العميق
الضابطة	3. اختبار اكتساب المفاهيم الكيميائية 4. اختبار الفهم العميق	الطريقة الاعتيادية	

ثانياً: مجتمع البحث وعينته

1. **مجتمع البحث:** يشمل مجتمع البحث الحالي جميع طالبات المدارس الاعدادية والثانوية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد-الكرخ/ الثالثة والذي يمثل مجتمع البحث والتي بلغت (38) مدرسة اعدادية وثانوية بواقع (2790) طالبة، قامت الباحثة بمراجعة مديرية تربية بغداد/الكرخ الثالثة- التخطيط التربوي بموجب كتاب صادر عن عمادة كلية التربية الأساسية للعام الدراسي (2022-2023م) للتزود بأسماء المدارس الاعدادية والثانوية التابعة لها مع عدد الطالبات.
2. **عينة البحث:** اختارت الباحثة (ثانوية الانوار للبنات) قصدياً عينة للبحث.

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

للتغلب على احتمالية عدم تكافؤ مجموعتين ولضمان تحقيق السلامة الداخلية للتجربة حرصت الباحثة على ضبط المتغيرات حسب جدول التالي.

جدول (4): تكافؤ مجموعتي البحث

المتغيّر	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة
							المحسوبة	الجدولية	
التحصيل السابق	التجريبية	40	69.075	10.595	112.317	78	0.431	2.000	غير دال
	الضابطة	40	68.100	10.492	110.082				
اختبار الذكاء	التجريبية	40	37.175	8.729	76.195		0.418		
	الضابطة	40	36.375	8.371	70.073				
المعلومات السابقة	التجريبية	40	11.300	3.220	10.368		0.873		
	الضابطة	40	10.675	3.452	11.916				
الفهم العميق	التجريبية	40	10.275	4.534	20.557		**1.188**		
	الضابطة	40	9.125	4.114	16.924				

رابعاً: ضبط المتغيرات الدخيلة:

يعد التحكم في المتغيرات الدخيلة من أهم الإجراءات في البحث التجريبي لتوفير درجة مقبولة من الصلاحية الداخلية للتصميم التجريبي ومن ثم تحقيق نتائج دقيقة. وعلى الرغم من قيام الباحثة بالتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي تعتقد أنّها تؤثر في دقة النتائج، إلا أنّها حاولت تفادي أثر بعض المتغيرات الدخيلة في سير التجربة وفي ما يأتي بعض هذه المتغيرات وكيفية ضبطها: (مدرسة المادة، المادة الدراسية، البيئة التعليمية مكان التجربة، سرية التجربة، مدة التجربة، اختيار أفراد العينة، ظروف التجربة الحوادث المصاحبة، الاندثار التجريبي).

خامساً: مستلزمات البحث

بهدف تهيئة مستلزمات البحث من (خطط دراسية لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة) أجرت الباحثة ما يلزم:

1. **تحديد المادة العلمية:** قبل المباشرة بتطبيق البحث حددت الباحثة المادة الدراسية الخاصة بالبحث في مادة الكيمياء ضمن المنهج المقرر للصف الرابع الإعدادي, الطبعة الحادية عشر، لسنة ٢٠٢١م للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2022-2023م).
2. **تحديد المفاهيم الكيميائية:** حدت الباحثة المفاهيم الكيميائية الموجودة ضمن المحتوى للفصول الثلاثة التي تم ذكرها فيما سبق وبلغ عددها (10) مفهوم رئيسي و(22) مفهوم ثانوي.
3. **صياغة الاهداف السلوكية:** بعد تحديد المادة العلمية التي ستقوم الباحثة بتدريسها لأفراد مجموعتي البحث في أثناء مدة التجربة كما سبق ذكره تم صياغة الاهداف السلوكية لها موزعة

على المستويات الستة من المجال المعرفي لتصنيف بلوم (Bloom) وهي (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) إذ بلغ عدد الاهداف السلوكية المصاغة بصورة واضحة (166) هدفاً سلوكيا.

4. **اعداد الخطط التدريسية:** أعدّت الباحثة خطط تدريسية للمجموعة التجريبية وخطط تدريسية للمجموعة الضابطة لموضوعات ماده الكيمياء المقرر تدريسها في أثناء فترة التجربة ضمن اطار المتغير المستقل استراتيجية التحدي لتدريس طالبات المجموعة التجريبية وضمن خطوات الطريقة الاعتيادية.

سادساً: اداة البحث:

من اجل تحقيق هدف البحث وفرضيته الصفرية وقياس اثر المتغير المستقل على المتغير التابع (الفهم العميق) فتطلب اعداد اختبارين لعينة البحث هو:

اختبار الفهم العميق ويشمل:

1. **صياغة فقرات الاختبار:** تم صياغة (20) فقرة، بصورته الأولية وكانت جميعها من نوع الاختيار من متعدد.
2. **صدق الاختبار:** وقد تحققت الباحثة من الصدق بعرضه في صورته الأولية على عدد من المحكمين في القياس والتقويم وطرائق تدريس العلوم للحكم على مدى صلاحية فقراته للمرحلة الدراسية قيد البحث, وفي ضوء اتفاق المحكمين بقيت الفقرات التي ايد صلاحيتها المحكمون بنسبة (80%) فاكثر حسب معادلة كوبر للاتفاق.
3. **تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية:** قبل ان تقوم الباحثة بعمل اختبار طالبات عينة البحث يجب أنْ تطبقه على طالبات عينة استطلاعية على مرحلتين:

- **المرحلة الاولى: العينة الاستطلاعية الاولى للاختبار:** لغرض الكشف عن وضوح فقرات الاختبار وحساب متوسط زمن الاجابة عن فقراته، قامت الباحثة بتطبيقه على عينة تكونت من (٥٤) طالبة من طالبات الصف الرابع في ثانوية (الاخيضر للبنات)، وقد وجدت الباحثة من خلال اسئلة الطالبات وملاحظاتهن ان جميع فقرات الاختبار كانت واضحة ومفهومة، كما قامت الباحثة بتسجيل زمن اجابة كل طالبة من طالبات العينة على ورقة الإجابة، اذ وجد أنّ الزمن المستغرق للإجابة كان يتراوح ما بين (36 - 44) بمتوسط حسابي قدره (40) دقيقة.
- **المرحلة الثانية: العينة الاستطلاعية الثانية:** وتشمل تحليل الفقرات للاختبار حساب ما يأتي:

- **معامل صعوبة الفقرات:** وباستخدام معادلة الصعوبة تبين ان مستوى صعوبة الفقرات تراوحت بين (0.43-0.69)، وقيمة معامل السهولة تراوحت بين (0.31-0.57) لجميع فقرات الاختبار.
- **معامل تمييز الفقرات:** تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار وذلك باستخدام المعادلة الخاصة بها، حيث وجد ان تتراوح بين (0.30-0.59).
- **فعالية البدائل الخاطئة:** لغرض التأكد من فعالية البدائل بالنسبة لفقرات اختبار الفهم العميق، تبين ان جميع البدائل الخاطئة كانت ذات قيمة سالبة لذلك كانت فعالية البدائل جيدة لهذا تقرر الابقاء على بدائل الفقرات.

4. **ثبات الاختبار:** بلغ الثبات باستعمال معامل ارتباط بيرسون (0.782) ثم صحح بمعادلة سبيرمان براون فبلغ (0.878)، ويُعد الاختبار ثابتاً.

سابعاً: الوسائل الإحصائية: استعملت الباحثة الحقيبة الإحصائية SPSS في إجراءات بحثها وتحليل بياناتها.

عرض النتائج وتفسيرها

اولاً: عرض النتائج:

عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية (الفهم العميق):

تنص الفرضية الصفرية على أنه (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة علم الاحياء على وفق استراتيجية التحدي وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير الحاذق المعد لأغراض هذا البحث)، وللتحقق من صحة الفرضية السابقة استخرجت الباحثة المتوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري لطلاب مجموعتي البحث فظهر أنّ متوسط درجات المجموعة التجريبية اللاتي تدرسن باستراتيجية (التحدي) بلغ (13.225) وأنّ التباين بلغ (11.868)، والانحراف المعياري بلغ (3.445)، وأنّ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي تدرسن بالطريقة الاعتيادية بلغ (9.575)، وأنّ التباين بلغ (13.527)، والانحراف المعياري بلغ (3.678)، وعند استعمال الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين، أظهرت النتائج الإحصائية وجود فرق دال إحصائياً، وأنّ القيمة التائية المحسوبة (4.580) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.000) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (٧٨)، جدول (5):

جدول (5): القيمة التائية للفهم العميق لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	40	13.225	3.445	11.868	78	4.580	2.000	دال احصائياً
الضابطة	40	9.575	3.678	13.527				

يلاحظ من الجدول وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في اختبار الفهم العميق ولصالح المجموعة التجريبية.

وهذه النتيجة تدل على تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق استراتيجية التحدي على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار الفهم العميق وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية وتقبل الفرضية البديلة والتي تنص على أنّه: (يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن مادة علم الكيمياء على وفق استراتيجية التحدي وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار الفهم العميق المعد لأغراض هذا البحث). أما قيمة الأثر وحجم التأثير في اكتساب مهارات الفهم العميق لطالبات المجموعة التجريبية تم حسابها باستخدام (معادلة كوهين) وكانت النتائج، جدول (6).

جدول (6): حجم التأثير في الفهم العميق

قيمة t الجدولية	قيمة t المحسوبة	قيمة حجم الأثر	حجم التأثير
٢	4.580	0.99	كبير

يتضح من الجدول أعلاه إنّ قيمة وحجم الأثر تساوي (0.99) وبمقارنتها مع المعيار المرجعي لحجم الأثر كما في الجدول يظهر إنّ حجم التأثير كبير أي ان استراتيجية التحدي كان لها أثر كبير جداً في اكتساب مهارات الفهم العميق لطالبات المجموعة التجريبية مقارنة مع طالبات المجموعة الضابطة.

ثانياً: تفسير النتائج:

اشارت النتيجة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن مادة الكيمياء باستراتيجية التحدي، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في متغير الفهم العميق لصالح طالبات المجموعة التجريبية، ويرى الباحث أنّ ذلك ربما يعود إلى:

أ. مكنت استراتيجية التحدي الطالبات من استخدام حواسهم لغرض تحقيق فهم أعمق للمواقف التي يتعرضن لها، من خلال تكوين مجموعات يستمعون من خلالها إلى آراء الآخرين، والاصغاء إليها، ويطرحون أسئلة حول المشكلات للحصول على معلومات غير متوفرة عنها وربطها بمعلوماتهم السابقة للحصول على صورة كاملة لحل تلك المشكلات.

ب. ساهمت استراتيجية التحدي في رفع مثابرة الطالبات باستخدام أكثر من طريقة لإيجاد حل للمشكلة أو الموقف الذي يتعرضن له، وعدم التسرع في تقديم حلول للمشكلات ومراجعة الحلول قبل عرضها لمعالجة المشكلة مما ساعد في تنمية مهارات الفهم العميق لديهن.

ثالثاً: الاستنتاجات:

في ضوء نتائج البحث الحالي توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات الاتية:

1. ان استخدام استراتيجية التحدي أدى إلى نتائج إيجابية في اكتساب المفاهيم الكيميائية وتنمية مهارات الفهم العميق عند طالبات الصف الرابع الاعدادي.
2. إنّ استراتيجية التحدي جعلت الطالبة محورا للعملية التعليمية، ما ساعد على التفاعل الإيجابي بين الطالبات والمشاركة الفعّالة طوال الدرس.

رابعاً: التوصيات:

في ضوء نتائج البحث الحالي توصي الباحثة بالآتي:

1. الاهتمام بالنشاطات التي تساعد على تنمية مهارات الفهم العميق لدى الطالبات.
2. تهيئة الصفوف والقاعات الدراسية بالأجهزة والوسائل التعليمية لإتاحة الفرصة أمام مدرسي المواد العلمية في التدريس باستراتيجيات حديثة ومتنوعة.

خامساً: المقترحات:

استكمالاً لهذا البحث وتطويراً له تقترح الباحثة اجراء الدراسات وكما يأتي:

1. فاعلية استراتيجية التحدي في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي وتنمية مهارات التفكير الإبداعي.
2. فاعلية استراتيجية التحدي في تحصيل مادة الفيزياء والتفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع العلمي.

اولاً : المصادر العربية

القران الكريم 🕮

1. أمبوسعيدي، عبد الله بن خميس وسليمان بن محمد البلوشي (2011): **طرائق تدريس العلوم مبادئ وتطبيقات عملية**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان الاردن.
2. الجهوري، ناصر بن علي بن محمد (2012): فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (KWLH) في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثامن الاساسي سلطنة عمان، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، العدد الثاني والثلاثون، سلطنة عمان.
3. الحيلة، محمد محمود (2017): **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق**، ط 10، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
4. الخزرجي، عزيز حسن جاسم (2011): بناء برنامج تعليمي على وفق استراتيجيات معالجة المعلومات واثره في التحصيل والتفضيل المعرفي لدى طالبات قسم علوم الحياة وتنمية تفكيرهن الناقد، **اطروحة دكتوراه غير منشورة**، جامعة بغداد، كلية التربية ابن الهيثم.
5. خلاف، ابتسام عبدالله محمود (2011): فاعلية استراتيجية قائمة على تدريس العلوم من أجل الفهم في تحقيق الفهم العلمي وتنمية عادات العقل لدى طلبة الصف العاشر في مديرية جنوب الخليل، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة الخليل، القدس، فلسطين.
6. السباب، ازهار محمد (2018): **الابداع الجاد في تنمية عادات العقل**، ط1، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الأردن.
7. سمارة، نواف احمد وعبد السلام موسى (2008): **مفاهيم ومصطلحات في العلوم التربوية**، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.
8. ضايع، عايد خضير (2018) :أثر انموذج تسريع التفكير في تعديل الفهم الخاطئ لمفاهيم الكيميائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي، **مجلة الدراسات التربوية والعلمية**، كلية التربية، الجامعة العراقية، ع 12، مج 2.
9. الطيطي، محمد حمد واخرون (2014) : **مدخل الى التربية**، ط5، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
10. العتيبي، نايف (2016): فاعلية نموذج التدريس المعرفي في تنمية أبعاد الفهم العميق في منهج التوحيد لدى طالبات المرحلة الثانوية، **مجلة العلوم الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية** ع 2، مج (24)، ص (1-23)، غزة، فلسطين.
11. فرج الله، عبد الكريم موسى أحمد (2019): **اساليب تدريس الرياضيات**، دار اليازوري العلمية للنشر وتوزيع، عمان، الأردن.
12. القرني، فهد (2017): فعالية تدريس الفيزياء باستخدام الأنشطة المتدرجة في تنمية الفهم العميق لدى طلاب الصف الاول الثانوي، **الجمعية المصرية للمناهج وطرائق التدريس**، العدد (221).
13. مجدي، عزيز ابراهيم،(2004): **استراتيجيات التعليم واساليب التعلم**، مكتبة الانجلو المصرية - القاهرة.
14. المشهداني، عباس ناجي (2011): **تعليم المفاهيم والمهارات في الرياضيات تطبيقات وأمثلة**، دار اليازوري العلمية، عمان، الأردن.

15.نصار، سامي محمد (2016): **التربية من أجل المعرفة والاختلاف**، ط1، دار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر.
16.النقيب، عبد الرحمن و بدرية صالح الميمان (2002): **تأصيل المفاهيم التربوية ضرورة اولية للإصلاح التربوي**، ط1، دار النشر للجامعات - القاهرة
17.نوفل، محمد بكر (2014): **الإبداع الجاد (مفاهيم وتطبيقات)**، ط2، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.
18.الهيلات، مصطفى قسيم ،(2015): **برنامج سكامبر لتنمية التفكير الإبداعي: النظرية والتطبيق**، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.

ثانياً: المصادر الاجنبية

19.De Bono,Edward (1990): **Lateral thinking(Creativity step by step)** ,New York, Harper& row publishers
20.-----.(1997): **Lateral thinking: Atext book of creativity**, New York, pelican.
21.-----.(1998) : **Lateral thinking Concepts** , New York, pelican.
22.-----.(2005): **The six value medals: the essential tool for success In the 21st century**, London McQuaig Group Inc.
23.-----.(2006): **serious creative** : Edward de bono's searious creativity demonstration .
24.Sloane, Kogan page (2006): **The leaders guide to lateral thinking skills**, New York Publishing Company .

"The impact of the challenge strategy in testing the deep understanding of the fourth middle school students"

Abstract:

The research aims to identify the impact of the challenge strategy in testing the deep understanding of the fourth grade middle school students. In order to achieve the aim of the research and its hypothesis, the researcher adopted an experimental design located in the field of experimental designs with partial control of the post-test in the deep understanding test of the two research groups, as the current research community is represented by students of the fourth scientific grade in secondary and preparatory schools for morning girls affiliated to the General Directorate of Education of Baghdad - Karkh, the third of the academic year. (2022-2023) AD, and by intentional choice, (Al-Anwar Secondary School for Girls) was chosen from among the schools of the current community, and the researcher conducted parity between the students of the two research groups in the following variables: (Achievement scores for the previous academic year in chemistry, previous information test, intelligence test, test deep understanding), and to verify the goal of the research, the researcher prepared a research tool, as it was represented by the deep understanding test of the multiple choice type, consisting of (20) items, and its apparent validity and the power of distinguishing its paragraphs were confirmed. The researcher applied the two research tools to the two research groups after the end of the experiment period, which lasted from Sunday corresponding to (1/16/2022 AD) and ended on Tuesday corresponding to (1/17/2023 AD), and the researcher studied the two research groups by herself.

The researcher used the following appropriate statistical means: (T-test for two independent samples, Pearson's correlation coefficient, difficulty coefficient equation, paragraph discrimination power equation, false alternatives effectiveness equation, Kuhn's equation, and the spss program). After analyzing the results statistically, the researcher concluded that the experimental group students excelled. The group students in the deep understanding test, and the researcher recommended a number of recommendations and proposals that were mentioned in the fourth chapter.

key words: Challenge strategy, deep understanding, fourth year preparatory students, chemistry.