جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـامعـــــــــة ديالـــــــى
كـلية التربية الاسـاسيـــــــــة
قســـــم العلـــــوم

أثر استراتيجية التعارض المعرفي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط وتفكيرهم الماهر

رسالة مقدَّمة

إلى مجلس كلية التربية الأساسية/جامعة ديالى وهي جزء من متطلبات

نيل درجة الماجستير في التربية/طرائق تدريس العلوم

من قبل

أحمد سعدي كاظم شراد

بإشراف

الاستاذ الدكتور

فالح عبد الحسن عويد الطائي

١٤٤٦هـ ٢٠٢٤م

المستخلص:

هدفَ البحث الحالي التعرف إلى اثر استراتيجية التعارض المعرفي في:

١. اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني متوسط.

٢. التفكير الماهر لدى طلاب الصف الثاني متوسط.

في ضوء هدفا البحث صيغت الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة الفيزياء على وفق استراتيجية التعارض المعرفي وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذي سيدرسون المادة نفسها بالطريقة الإعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية المعد لأغراض هذا البحث.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة الفيزياء على وفق استراتيجية التعارض المعرفي وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذي سيدرسون المادة نفسها بالطريقة الإعتيادية في مقياس التفكير الماهر المعد لأغراض هذا البحث.

وبما أن هذا البحث يتضمن متغيرًا مستقلًا (استراتيجية التعارض المعرفي)، ومتغيرين تابعين هما (اكتساب المفاهيم الفيزيائية والتفكير الماهر)، لذا استخدم الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

ولتحقيق هدفا البحث اختيرت عينة عشوائية مؤلفة من (٦٦) طالباً وزعت على مجموعتي البحث اذ بلغ عدد طلاب المجموعة التجريبية (٣٢) طالباً وعدد طلاب المجموعة الضابطة (٣٤) طالباً.

واجري التكافؤ بين طلاب مجموعتي البحث بالمتغيرات الاتية: (العمر الزمني للطلاب بالشهور، درجات نصف السنة لمادة الفيزياء، اختبار المعلومات السابقة، اختبار الذكاء دانيلز، مقياس التفكير الماهر)، في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤)م، إذ حدد الباحث المادة الدراسية التي ستدرس في اثناء مدة التجربة والبالغة الوحدتين الثانية التي تتضمن: (الفصل الثالث: الشغل والقدرة والطاقة، الفصل الرابع: الشغل والآلات) أما الوحدة الثالثة: الصوت والضوء تتضمن: (الفصل الخامس: الحركة الموجية والصوت، الفصل السادس: الضوء) من كتاب مادة الفيزياء للصف الثاني المتوسط تم صياغة الاهداف السلوكية للموضوعات التي سيدرسها فكانت (١٠٣) هدفاً سلوكياً حسب مستويات بلوم (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل).

وبعد أن حدد الباحث المادة العلمية وقرأ محتواها وحدد المفاهيم الفيزيائية الواردة ضمن هذا المحتوى مسترشداً بالعمليات الثلاث التي تبناها (تعريف، تمييز، وتطبيق) بوصفها معايير ينبغي توافرها في كل مفهوم فيزيائي، ثم عرض الباحث هذه المفاهيم البالغ عددها (١٨) مفهوماً رئيساً و(٥٤) مفهوماً فرعياً.

واعد الباحث (٤٨) خطة يومية لتدريس مجموعتي البحث وعرض انموذج منها على مجموعة من السادة المحكمين لمعرفة صلاحيتها وملائمتها لطلاب الصف الثاني المتوسط، وللتحقيق هدف البحث اعد الباحث اداتي البحث هما:

اولاً: اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية: مكون من (٥٤) فقرة موضوعية ذي اربعة بدائل، وقد تم استخراج صدقها الظاهري من خلال عرضها على مجموعة من السادة المحكمين، وايضاً استخرج صدق المحتوى في ضوء مطابقة الاختبار للمحتوى الذي درس وكذلك حسبت معامل التميز ومعامل الصعوبة وفعالية البدائل الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة واستخرج الثبات بطريقتين التجزئة النصفية ولحساب الثبات بهذه الطريقة اعتمد الباحث درجات تطبيق الاستطلاعي الثاني وتم حساب الثبات باستعمال معامل ارتباط (بيرسون) فبلغ (٠.٨٥٨) وتم تصحيحه بمعادلة (سبيرمان براون) فكانت قيمته (٠.٩٢٤)، أَمّا طريقة وكيودر – ريتشاردسون ٢٠ فبلغ (٠.٨٦٧).

ثانياً: مقياس التفكير الماهر: تكون من (٥٦) فقرة وتم التأكد من صدقه الظاهري وقوة تمييز فقراته وتم استخراج ثباته بطريقة الفا – كرونباخ إذ بلغ (٠.٩٤١).

وطبق الباحث اداتي البحث على العينة الاساسية بعد انتهاء مدة التجربة التي استمرت (٩) اسابيع درس خلالها الباحث طلاب مجموعتي البحث بنفسه، وبعد تحليل النتائج احصائياً باستخدام الاختبار التائي (t–test) لعينتين مستقلتين (للاختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية ومقياس التفكير الماهر) اسفرت النتائج على تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية التعارض المعرفي على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية ومقياس التفكير الماهر.

في ضوء نتائج البحث تم التوصل إلى الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي تم ذكرها بالفصل الرابع.

الفصل الاول

التعريف بالبحث

اولاً: مشكلة البحث.

ثانياً: أهمية البحث.

ثالثاً: هدفا البحث.

رابعاً: فرضيتا البحث.

خامساً: حدود البحث.

سادساً: تحديد المصطلحات.

الفصل الاول

التعريف بالبحث

اولاً: مشكلة البحث:

تعد المفاهيم العلمية واكتسابها من قبل الطلبة أحد أهداف تدريس العلوم في جميع المراحل الدراسية المختلفة كونها تحتل المستوى الثاني في الهرم المعرفي، لذلك فان تكوين المفاهيم لدى الطلبة على اختلاف مستوياتهم التعليمية يتطلب طرائق تدريسية واسلوب مناسب تضمن سلامة تكوينها في البناء المعرفي للطلاب، ومن الملاحظ على تدريس العلوم ومن ضمنها مادة الفيزياء في مدارسنا أنه ما زال أسير الطرائق التقليدية التي تؤكد على الجوانب الشكلية والنظرية وعلى الحفظ والتكرار الآلي والتلقين بدلاً من الاهتمام باكتساب المفاهيم الفيزيائية (ياسين، ٢٠٢١: ٨٧).

وهذا ما أكدته نتائج بعض الدراسات التي أجريت في العراق كدراسة (المدرس، ٢٠١٩) ودراسة (الخفاجي، ٢٠٢١) ودراسة (رحيم، ٢٠٢٢) التي أظهرت نتائجها وجود انخفاض في اكتساب المفاهيم الفيزيائية في المرحلة المتوسطة بصورة عامة بسبب استخدام الطرائق التقليدية من قبل أغلب المدرسين.

كذلك اكدت نتائج بعض الدراسات التي أجريت في العراق كدراسة (السامري، ٢٠١٨)، ودراسة (فليح، ٢٠٢٣) التي أظهرت نتائجهما انخفاض في تعليم الطالب التفكير الحاذق مما يؤدي عدم اعطاء الاحساس بالسيطرة الواعية على التفكير مما ينعكس على تحسين مستوى أدائه وثقته بنفسه، وهذا يؤدي الى انخفاض مستوى التحصيل وكتساب المفاهيم لديهِ.

وحسب خبرة الباحث التي تجاوزت الـ(٨) سنوات في التدريس تؤكد أن مادة الفيزياء لايزال تدريسها يتمّ بالطرائق والأساليب القائمة على حفظ المعلومات وتلقينها للطلاب؛ إذ لم يكن للطالب دور في العملية التعليمية مجرد مستقبل للمعلومات والمعارف مما يؤدي ذلك إلى ضعف في مستوى اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى الطلبة، وتزداد المشكلة تعقيداً بوصف المرحلة المتوسطة من المراحل الأكثر أهمية، إذ تعد بمثابة تقوية للبنية الأساسية واعداد الطالب للمستقبل، وبالتالي فأن أسباب إجراء هذا البحث هو ضعف مستوى اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى الطلبة في مادة الفيزياء للصف الثاني المتوسط.

ولكي تتجلى هذه الحقيقة بنحوٍ أوضح فقد اجرى الباحث استطلاعاً حسب كتاب تسهيل مهمة الصادر من جامعة ديالى/كلية التربية الاساسية ملحق (١) وكتاب المديرية العامة لتربية بابل ملحق (٢) لآراء مجموعة من المدرسين الذين يدرسون مادة الفيزياء بلغ عددهم (٢٠) مدرساً ملحق (٣) حول مستوى اكتساب

المفاهيم الفيزيائية لدى الطلبة في مادة الفيزياء والطريقة المعتادة في تدريسهم، إذ أجاب اكثر مدرسي المادة أنّ اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى الطلبة يتراوح بين المتوسط والضعيف، وأكثر مدرسي المادة يعتمدون على طرائق التدريس الاعتيادية وبناءً على ذلك قام الباحث بتوزيع استبانة استطلاعية على مدرسي مادة الفيزياء ملحق (٤) وحصل على النتائج الآتية:

١. إجابة (٩٥%) منهم أنّهم يستخدمون الطرائق الاعتيادية في تدريس مادة الفيزياء كطريقة المناقشة وطرح الأسئلة والطريقة الاستقرائية والمحاضرة التي تُعد من الطرق الاعتيادية.
٢. إجابة (٨٥%) من مدرسي مادة الفيزياء أنّ هناك ضعفاً في مستوى اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء.
٣. إجابة (١٠٠%) (جميع مدرسين ومدرسات مادة الفيزياء) أنه ليس لديهم معرفة باستراتيجية التعارض المعرفي كاستراتيجية تدريس علماً أن الباحث قدم تعريفاً عن الاستراتيجية.
٤. إجابة (٩٠%) منهم أن الطريقة المعتادة (المناقشة، طرح الأسئلة، الاستقرائية)، لا تنمّي، ولا تشجع التفكير الماهر، وإجابة (١٠%) أن الطريقة المعتادة تنمي وتشجع التفكير الماهر لدى الطلبة.
٥. إجابة (٨٠%) منهم أنّ الطلبة يواجهون صعوبة في دراستهم لمادة الفيزياء.

ومن خلال نتائج الاستبانة الاستطلاعية أعلاه فانّ العينة الأكبر من مدرسي مادة الفيزياء أجابوا أنّ هناك ضعفاً في مستوى اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى الطلبة في مادة الفيزياء، فضلاً عن عدم معرفتهم لاستراتيجية التعارض المعرفي.

ومن هنا تبرز مشكلة البحث الحالي بالسؤال الآتي:

ما اثر استراتيجية التعارض المعرفي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني متوسط وتفكيرهم الماهر؟

ثانياً: أهمية البحث:

العلم ليس نتيجة مجهود فردي واحد، وأنّه لم يخرج إلى العالم في صورته الحالية دفعة واحدة، وإنما العلم جاء من خلال مراحل وجهود مستمرة ومتسلسلة، لأعداد، لا تحصى، من الاكتشافات على مدى سنوات عدة، كان للصدفة دورٌ كبيرٌ في وصول العلم لهذه المرحلة، وللتجارب والافكار دورٌ آخر.

(الدليمي واخرون، ٢٠٢٠: ٦٥)

ومع تطور العلوم النفسية والتربوية التي نادت بضرورة التركيز على الطالب وجعله محوراً العملية التعليمية وبذل كل الجهد وترسيخ كل الإمكانيات من أجل تحسين جوانب شخصيته كافة جسمياً وعقلياً وانفعالياً واجتماعياً، وأصبح ليس كافياً أن يكون المدرس عالماً في مادته العلمية ومتّقناً لها لكي يؤدي دوره بشكل فعال ومميز، ولم تعد وظيفته مقتصرة على نقل المعارف والمعلومات والحقائق العلمية إلى أذهان الطلبة بل أصبح لزاماً على أن يكون المدرس مُعّداً إعداداً علمياً وثقافياً ومهنياً وقادراً على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة وفهم احتياجاتهم وخصائص نموهم ويكون قادراً على توجيههم وإرشادهم نحو الطريق الصحيح وتوفير الظروف الملائمة لجذبهم وتشويقهم للتعلم وجعل مشاركتهم فعالة، فضلاً عن اعداد المدرس وتوجيهه بالطرائق والاستراتيجيات والنماذج التدريسية الحديثة بحيث يكون قادراً على اختيار الطريقة أو الأسلوب الملائم المتفق مع المادة العلمية التي يقوم بتدريسها من جهة ومع احتياجات وخصائص الطلبة والمرحلة العمرية من جهة أخرى، ولا يستطيع المدرس أن يؤدي دوره الحالي بنجاح ما لم يكن ملمّاً بطرائق التدريس واستراتيجياته (سعادة، ٢٠١٨: ٥٦).

وأصبحت الحاجة الى الثقافة العلمية لا تقتصر على المعارف العلمية فقط، بل إلى الطرائق والأساليب التي يعبر من خلالها الطالب على مدى فهمه للعالم بحيث يكون قادراً ومتمّكناً من حل المشكلات والصعوبات التي تعترضه، وعلى النظام التربوي الاستجابة للتطورات والتغييرات التي تحدث في العالم وبذلك تكون التربية العلمية مسؤولة بإعداد طالب مثقف علمياً وإعداد مدرسي العلوم لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين لمواكبة تلك التطورات والتغييرات من أجل اعداد جيل متكامل في الشخصية من النواحي كافة، إذ إنّ التربية العلمية هي نظام هدفه وغايته تزويد المدرس بالمعلومات والخبرات المعرفية والعلمية اللازمة ليصبح مثقفاً علمياً (غانم وخالد، ٢٠١٩: ١٠٩).

ولتدريس العلوم للطلاب لابد للتربية العلمية توفير الإمكانيات من أجل زيادة المعرفة العلمية والتفكير والاتجاهات العلمية التي تعُد من النواتج التعليمية المهمة للحصول على أفضل تعلم للعلوم وجعل الطالب قادراً على التعامل مع المشكلات والتحديات التي تواجهه (امبو سعيدي وسليمان، ٢٠١٧: ٨٣).

لذا فأن مفهوم التدريس يشير إلى العملية المقصودة والمنظمة التي تتفاعل من خلالها عناصر العملية التعليمية (المدرس، الطالب، المنهاج) التي تجري على وفق إجراءات علمية مخططة لها وتسعى لتحقيق غايات وأهداف مرغوب فيها لدى الأفراد ويعد التدريس من الجوانب المهمة من خلالها يتم تحقيق الأهداف الخاصة بالنظام التربوي وحتى تتحقق الأهداف الخاصة بالطلبة لابد من الاهتمام والعناية بطرق وأساليب التدريس الحديثة (علي، ٢٠١٩: ٨٤).

وحتى نحسن التعليم والتدريس، لابد من الاجتهاد والبحث عن أفضل الطرائق والأساليب والاستراتيجيات التي تتناسب مع البيئة وأخذ بعين الاعتبار الموقف الصفي والمحتوى التعليمي والأنشطة التعليمية.
(Robert, 2020:9)

ولاشك أن ارتباط علم الفيزياء وتداخله بمجالات الحياة الطب والصناعة والاتصالات والمعلومات والفضاء أصبح يتحتم على المؤسسات التربوية (التعليمية) على أمداد الطلبة بما يحتاجون اليه من معلومات فيزيائية تمكنهم من حل المشكلات التي تواجههم، وذلك من أجل تحسين نوعية الحياة وجعل التعلم وظيفياً في حياة الطلبة (Bada, 2019:8).

ومن الضروري أنْ تركّز التربية على كيفية إيصال المعلومات والحقائق العلمية إلى الطلبة من خلال توفير أفضل الطرائق والأساليب للمدرسين والطلبة للحصول على المعلومات من مصادر متنوعة، إذ لم يعد محتوى المناهج الدراسية يركّز على الكم من المعارف والمعلومات المقدمة للطالب فقط.
(Popes cu, 2020: 4)

لذلك لابد من مراجعة محتوى مناهج العلوم الطبيعية، الفيزياء، الكيمياء، علوم الأرض، الأحياء، والنظر اليها وإدخال التحسينات اللازمة في محتوى الكتب الخاصة بها وفقا للتغييرات العلمية، وتوظيف استراتيجيات وطرائق تدريس جديدة تواكب مستحدثات العصر (آل بطي، ٢٠١٨: ٣٩).

إذ إنّ الدراسات والأبحاث والقائمين على النظام التربوي اهتموا اهتماماً كثيراً بالطرائق والأساليب والنماذج التدريسية نتيجة التغيرات السريعة في هذا العصر وجعلت منها ركيزة أساسية في العملية التعليمية، لأن الطرائق التدريسية تعمل على تحقيق الأهداف الخاصة بالتربية وأهداف المقررات الدراسية والاتجاهات والميول والقيم التي ترغب المدرسة غرسها لدى الطالب (Costa, 2015:17).

وتستند طريقة التدريس في أدائها على سلسلة من مهارات على المدرس أن يمتاز بها حتى يستطيع أن يدرس بشكل جيد ويستخدم الطريقة الناجحة القادرة على تحقيق الأهداف بصورة جيدة، وكذلك أنّ كل استراتيجية من استراتيجيات التدريس تتضمّن عدد من طرائق التدريس، إتقان المدرس لكل طريقة يعمل على نجاح الاستراتيجية المختارة في تحقيق أهداف الموقف التعليمي (نصار، ٢٠١٩: ٦٢).

ويضيف (النوبي، ٢٠١٦) إلى تعدد مصادر وغايات الإستراتيجية فلم تعد الإستراتيجية مصدراً لنقل المعلومات وتلقينها والدور الأكبر للمدرس في إعطاء المعلومات والمعارف بل أصبحت إستراتيجيات وطرائق التدريس الحديثة تشير إلى كيفية تعامل المدرس في توجيه أنشطة الطلبة بحيث يتمكن كل طالب من التعلم

بنفسه، فوظيفة المدرس تغيرت أصبحت موجه للعملية التعليمية وتوفير الظروف المناسبة وتهيئة الجو التعليمي وتقويم مشاركة الطلبة وأنشطتهم للوصول إلى إنجاز العديد من الأهداف التعليمية.

(النوبي، ٢٠١٦: ٤٧)

وينبغي على المدرسين أن يتعّرفوا على إستراتيجيات التدريس، التي يجب عليهم استخدامها، وكيفية تنفيذها ووقت تنفيذها وملائمتها لمحتوى المادة التي جرى تدريسها ومستوى الطالب بجميع جوانبه، وفي الآونة الأخيرة نتجت الكثير من استراتيجيات وطرائق حديثة في التدريس، تهتم بالطالب وتعدهُ محوراً للعملية التعليمية بدلاً من محتوى المادة أو المدرس نفسه، وبذلك فأنّ العملية التعليمية أصبحت تؤكد على تعلم الطالب بنفسه من خلال المشاركة الفعالة بدلاً من الاعتماد على المدرس (عامر، ٢٠١٨: ٤٢).

وأنّ اختيار طريقة التدريس المناسبة لموضوع لها أثراً كبيراً في تحقيق أهداف المادة وتختلف الطرق باختلاف المواضيع والمواد وبيئة التدريس، كلما كان اشتراك الطالب أكبر كلما كانت الطريقة أفضل.

(المسعودي وسنابل، ٢٠١٨: ٢٨)

ويعد اختيار المدرس لطريقة التدريس الفعالة من الأسباب المهمة في نجاح تدريسه ونجاح العملية التعليمية، لذلك على المدرس أنْ يكون عارفاً في طرائق التدريس والإستراتيجيات بحيث يكون قادراً على حُسن اختيار أفضل الطرائق أو الإستراتيجية التي تنسجم وتناسب المادة التي يدرسها لبلوغ أقصى الاهداف.

(Zohar, 2020: 15)

وتُعد النظرية البنائية من أهم النظريات التربوية التي يتبناها التربويون حالياً بهدف الإصلاح التربوي المنظم في التربية والتعليم من طريق تغيير المحتوى التعليمي، والاستراتيجيات التدريسية، والممارسات التعليمية التعلمية، ولعل الممارسات التعليمية البنائية في الصفوف الدراسية القصد منها طرح وتحقيق تحديات جديدة في استراتيجيات التدريس، وتحسين تعلم الطلبة، وفي هذا تقود البنائية إلى معتقدات جديدة حول التميز والإبداع في التعليم والتعلم، ففي صفوف التعلم البنائي، يتميز الطلبة بأنهم نشيطين بدلاً من متلقين، والمدرسون ميسرون للتعلم بدلاً من ناقلين للمعرفة (Ausubo, 2022: 71).

فالنظرية البنائية لها أهمية كبير في الاعتقاد بأنّ الطلبة يبنون المعرفة ويفسرونها كل واحد بطريقتهِ الخاصة من طريق التفاعل مع الظواهر الطبيعية، ومع الآخرين من حوله، إنها بيئة تربوية ذات خصائص معينة، فهي تقوم على مجموعة من المعتقدات والمعايير والممارسات التي تمثل الحياة المدرسية برمتها، كما انها تهتم بالطريقة التي يتفاعل بها الطلبة معاً في الصف، وبكيفية ارتباطهم بالمدرس، ومعالجتهم المادة الدراسية وكيفية تقويمهم (الموسوي، ٢٠١٤: ٧٠).

وتقوم النظرية البنائية على فلسفة مفادها (إذا كان النبات يصنع غذائهِ بنفسهِ)، أليس من الأجدر بالطالب (أنّ يبني معرفتهُ ومفاهيمهُ ومعانيهُ بنفسهِ؟!) أما آن الأوان لذلك؟! وثمة حكمة تربوية تقول (اسمع فأنسى، وأرى فأتذكر، وأعمل فأفهم)، ولعل الجزء الأخير من الحكمة (الفهم) يمثل قلب البنائية وجوهرها؛ مما يتطلب تدريس المواد الدراسية من أجل الفهم، وجعل التعلم ذا معنى، والاحتفاظ بهِ، والتأمل فيهِ، واستخدامهِ في المنظور الشخصي والاجتماعي، وتوظيفهِ في مواقف التعلم الجديدة؛ ليكون الطالب مواطناً صالحاً مسؤولاً ومستجيباً للقضايا والمشكلات الحياتية بفاعلية واقتدار، ومعداً للعيش في القرن الحادي والعشرين في مجتمع صناعي تكنولوجي بمشكلاتهِ وتحدياتهِ وتوقعاتهِ وثورتهِ التكنولوجية المعرفية، والمعلوماتية، والكمبيوترية (عامر، ٢٠١٨: ٤٤)، وهذا يعني أنّ النظرية البنائية قد فرضت فلسفة جديدة في العملية التعليمية أدت إلى تغيير دور كل من المدرس والطالب، فالمدرس تغير دوره من ناقل للمعرفة إلى ميسراً ومشجعاً للمتعلمين لبناء معرفتهم بأنفسهم، إذ يعمل المدرس على توفير بيئة صفية بنائية تفاعلية يتم العمل فيها داخل مجموعات تعاونية يتحاور فيها الطلبة مع بعضهم فيناقشون، ويقارنون، ويراجعون، ويقيمون عملهم، من طريق تهيئة مشكلات ومهام حياتيةِ حقيقية تلائم خصائصهم وقدراتهم بهدف تطويرها، وتشجيعهم على المشاركة والانشغال الدائم في حلها على نحو ذاتي في إطار التفاعل الاجتماعي بين أفراد المجموعة التعاونية (الفارس، ٢٠٢٢: ١٨).

ومن هنا يرى الباحث ضرورة الاهتمام بالنظرية البنائية في المعرفة واكتسابها وتشكيلها، وإعداد المدرس البنائي، وتفعيل دور الطالب البنائي في عملية التعلم، وتهيئة البيئة، والأنشطة البنائية في المناهج الدراسية وبرامجها وكتبها وطرح المادة الدراسية بصورة بنائية زيادة قدرة الطلبة على البحث والتفكير، وتدفعهم إلى بناء المعرفة واكتشافها، وهذا يحدث من طريق التحول بالمناهج الدراسية واستراتيجيات تدريسها المنبثقة من النظرية البنائية.

ومن بين الاستراتيـجيات الحديثة المنبثقة عن الفلسفة البنائية إستراتيجية التعارض المعرفي التي تستعمل لتنظيم محتوى الدرس أو تدريسه بقصد مساعدة الطلبة على تعديل وتصويب التصورات الخاطئة وإحداث تغيير مفهومي باقي الأثر (Daniel, 2016: 25).

وتهدف هذه الاستراتيجية إلى مساعدة الطلبة على بناء معرفتهم بأنفسهم وتكوين بنائهم المفاهيمي وتعديل تصوراتهم الخاطئة وإثارة دافعيتهم نحو التعلم وجعله ذو معنى وذلك من خلال تقديم حدث متناقض في صورة لغز أو مشكلة محيرة لخلق صراع معرفي بين ما يمتلكه الطلبة من مفاهيم سابقة وتصورات

حول المفهوم الجديد مما يثير فضولهم ودافعيتهم للتعلم فيؤدون دور العالم الصغير لحل هذا الصراع وإحداث التكيف والمواءمة للوصول إلى المفاهيم والمبادئ العلمية الكامنة وراءها (Katie, 2019: 59).

وأنّ استخدام استراتيجية التعارض المعرفي يؤكد على ايجابية الطلبة وزيادة اتجاهاتهم نحو التعلم كما تساعدهم على استبصار العلاقة بين المفاهيم من خلال تقديم المدركات الحسية المدعمة لها مما يؤدي إلى زيادة قدرة احتفاظهم بها (Croesan, 2020: 9).

ويعد استخدامها أيضاً وسيلة لتعزيز التعليم كونها تجمع بين تقديم الحدث المتناقض للطلاب وحل هذا التناقض وهذا ما ينسجم مع التغيير المفاهيمي كما أنها تساعد الطلبة على رصد أفكارهم وعمليات التغيير المفاهيمي (Fazio, 2018: 73).

ويرى (George, 2015) أن هذه الإستراتيجية تتبع عدة خطوات من شأنها تعديل مفاهيم الطلبة الخاطئة التي لا تتفق مع المعرفة السليمة واستبدالها بالمفاهيم العلمية التي يستطيع الطلبة من خلالها بناء المعرفة الصحيحة لأطول فترة ممكنة (George, 2015: 7).

ويرى الباحث أن هذه الإستراتيجية لها عدة مكونات تبدأ بالكشف عن التصورات الخاطئة التي يمتلكها الطالب حول المفهوم العلمي المراد تعلمه ومن ثم تقديم الحدث المتعارض ويكون بعرض بعض الصور المتناقضة بشكل يتعارض مع البنية المعرفية للطالبة أي الأمثلة المنتمية للمفهوم والغير منتمية للمفهوم بمعنى (المثال واللامثال) الذي يستثير دافعية الطالب للبحث وراء هذا المفهوم بعد ذلك يتم تقديم الباحث للمفهوم العلمي الصحيح المراد تعلمه مما يؤدي إلى حالة عدم التوازن المعرفي لدى الطالب ومن ثم الشرح والتوضيح له مع إبراز العلاقة بينه وبين المفاهيم المرتبطة به وفي النهاية تقديمه في تطبيقات عملية تمهيداً لعملية اكتساب المفهوم العلمي الصحيح.

وقد أشار التربويون إلى مسميات عدة لها تنصب جميعها في نفس المفهوم منها (خرائط المفاهيم الخلافية أو التغيير المفاهيمي أو خرائط الصراع المعرفي أو التعارض المعرفي أو التناقض المعرفي)، وإن أفضل مسمى لها هو التعارض المعرفي وذلك لكونها أكثر توضيحاً لما بين المفاهيم من علاقات وترابطات (ابو عاذرة، ٢٠١٢: ٤٩).

والحقيقة العلمية عبارات مثبتة موضوعياً عن أشياء لها وجود حقيقي، أو أحداث وقعت فعلاً، ويتم التوصل إليها بالملاحظة المباشرة (باستخدام وسائل الحس) أو الملاحظة غير المباشرة (باستخدام وسائل مساعدة للحواس للتغلب على قصور هذه الحواس)، يتوقف صدق الحقيقة على صدق الملاحظة نفسها، ويتحدد صدق الملاحظة في ضوء إمكانية تكرار الملاحظة، ووجود أكثر من ملاحظ، واستخدام أدوات موثوق فيها

لتدعيم الملاحظة ولضمان الدقة والموضوعية، والحقيقة العلمية ثابتة لا تتغير ما دامت ظروف الملاحظة التي قادت إليها لم تتغير، وتمثل الحقيقة العلمية الوحدة الأساسية التي تقود إلى بناء المفاهيم والتعميمات العلمية، وهي بحق وحدة البناء المعرفي للعلم العقلي، وهي أكثر أجزاء هذا العلم وجوداً وظهوراً وهي البنية التحتية له، فهي تلك الظواهر التي يمكن رصدها مباشرة أو عن طريق الكشف، وهي الجزئية الصغرى من العلم العقلي التي لا تتضمن التعميم، ولكن يمكن تعميمها لتصبح بعد ذلك بناءً أعلى من الحقيقة كمفهوم أو مبدأ (الجبوري واخرون، ٢٠٢١: ٦٩).

ونظراً لكون مادة علم الفيزياء تبنى على المفاهيم العلمية وان المفاهيم هي مفتاح المعرفة لدى العديد من التربويين لذلك فهي بحاجة إلى التوضيح والدقة في تدريسها، إذ تعد المفاهيم العلمية من المستويات الأكثر تعقيداً من الحقائق العلمية فهي ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يتمثل بالتعبير عنهما بكلمات أو عبارات أو عمليات معينة تقوده إلى تطوير ونمو قدرته على التفكير، وبناء الأفكار، وبما يكفي لفهم خبراته عن عالم الأشياء التي حوله، وفي الاتجاه نفسه تعد هذه الكلمات مجردات تحمل معانٍ للفرد بقدر ما يتوفر لديه من الخبرات السابقة (سلامة، ٢٠٠٤: ٦٩).

وتعد المفاهيم أكثر علاقة بحياة الطالب، إذ تساعده على اعتماد وظائف العلم في تفسير الظواهر التي تثير الانتباه في البيئة لكي تساعد على التوجيه والتنبؤ لأي نشاط قد يؤدي إلى اكتشاف أشياء جديدة، فضلاً عن ذلك فهي مجموعة أو صنف من الأشياء، أو الحوادث، أو الرموز الخاصة التي تجمع معاً على أساس خصائصها المشتركة التي تمييزها عن غيرها من المجموعات والأصناف الأخرى، فمساعدة الطلبة في تعلم المفاهيم يعد هدفاً أساسياً من أهداف التعلم المدرسي وأساس عملية التفكير (الجنابي، ٢٠١٩: ٣٤).

ولذلك يرى الكثير من المهتمين بالتربية والتعليم إن أحد الأهداف المهمة التي ينبغي أن تؤكد عليها المدارس في تدريس مختلف المواد الدراسية ومنها مادة علم الفيزياء بمختلف مستويات التعلم هو التأكيد على تعلم المفاهيم لذا يعمل مخططو المناهج ومؤلفو الكتب المدرسية المختلفة على تحديد المفاهيم الفيزيائية.
(رحيم، ٢٠٢٠: ١٠١)

ويُعد التفكير أرقى أشكال النَشاط العَقلي عند الطالب، وهو هبة إلهية عظمى منحها الله تعالى لهُ، وفضلهُ على سائر مخلوقاتهِ، والحضارة الإنسانية هي خير دليل على آثار هذا التفكير، فهو العملية التي ينظم بها العقل خبرات الطالب بطريقة جديدة لحل المشكلات وإدراك العلاقات، وإنّ التفكير عملية عقلية راقية في تطور الفرد وتقدّم المجتمع على حدٍّ سواء، ولهذا حظي هذا الموضوع باهتمام الفلاسفة والعلماء منذ قديم الزمان، واجتهد المُنَظرون في مَجالاتهم المختلفة في تفسيره، وإدراك أسرارهِ رغبة منهم في تطوير

استراتيجيات تساعد الطالب في زيادة تفكيرهِ بكل الوسائل المتاحة والمُمْكنة بِغض النَظر عن التَخَصص الذي يَدرسهُ (بريل، ٢٠١٧: ٢٢)، بَمعنى أنَّ زيادة تفكير الطالب أصبح من الأهداف الرئيسة للعملية التعليمية، وما دام الهدف على هذه الدرجة من الأهمية توجب على المعنيين والقائمين بعملية التدريس الانتباه والتركيز على تَعليم التفكير ومهاراته ليتم خلق طالبٍ مفكرٍ ومبدعٍ يكون خير نواة لبناء وطنهِ.

(الحساني، ٢٠١٧: ٥٠)

لذلك وضع الباحثون والمشتغلون في النظام التربوي تصنيفاً للتفكير يتكون من أصناف عدة من ضمن تللك الأصناف هو التفكير الماهر؛ لذا برزت الحاجة الى التفكير الماهر وغيره من أنماط التفكير الأُخر في هذا العصر الذي يشهد تقدماً علمياً غير مسبوق، لتكون لدى الطالب مهارة تمكنه من مواكبة العصر، وتعينه على توليد حلول جديدة ومتنامية تؤهله للغوص في أعماق القضايا المطروحة، وعند التفكير بشؤون الحياة اليومية ليس علينا حل المشكلات فقط، بل يجب أن نجدها بين سيل المثيرات المعقدة، والمتواصلة التي تفرض علينا مطالب، وإيجاد الحلول اللازمة لها (الصفار، ٢٠١٦) وان المهارة يتم تعلمهما بوقت مبكر جداً من حياة الطلبة، إذ تساعد في إدارة الأنشطة الروتينية، وكذلك الأنشطة المعقدة، وإنَّ تعلّمها يحتاج في البداية إلى مجموعة من العمليات المعرفية تبدأ من عملية الانتباه والتكرار والمعرفة والممارسة، وكذلك تمثل الحذاقة نمطاً من الأداءات، أو السلوكيات الذكية للطالب والتي تقوده إلى أفعال انتاجية، فالتفكير الماهر يستند إلى وجود ثوابت تربوية ينبغي التأكيد على تحسينها وتحويلها إلى سلوك متكرر، ومنهج ثابت لحياة الطالب (عبد القادر، ٢٠١٨: ٥٩).

ولقد اجرى عدد من الباحثين دراسات عدة على عدد من الطلبة الماهرين في ميادين مختلفة كدراسة (السعيدي، ٢٠١٩) ودراسة (اللهيبي، ٢٠٢٠)، فوجدوا أنّ ما يُميّز الطلبة الماهرين عن المبتدئين في مخططاتهم لحلّ المشكلات في مَيادين عَملهم وهذه المُخططات تَحتوي على عدد من وحدات المعرفة الصحيحة والمتداخلة والمنظمة فيما بينها معتمدة على أشياء متشابهة في التراكيب لهذه الوحدات، وعلى النقيض من ذلك نجد أنّ مخططات المبتدئين تكون صغيرة غير مترابطة وغير منظمة معتمدة على أشياء متشابهة سطحياً (العبيدي، ٢٠١٦: ١٠٣)، فالطلبة الماهرون يعملون في مستوى المبادئ ويخططون قبل الغوص في التفاصيل المعقدة للحل وهم يكتشفون عدداً من التمثيلات للمشكلة قبل وصولهم إلى حل معين أو يتعاملون مع خطة الحل كفرضية ويَفحصون مَسار خُطواتهم نحو الحَل بين الحين والآخر تجنباً للنتائج غير المتوقعة، ويبذلون نشاطاً استكشافيا للتوصل إلى فهم كامل للمشكلة، ويَبحثون عن الارتباط بين المشكلة المطروحة والمعلومات المتوافرة عنها، أما المفكرون المبتدئون، فتظهر لديهم نزعات فكرية تبعدهم عن

النجاح مثل تصنيفهم المشكلات على وفق ملامح ظاهرية، وفشلهم في تنظيم عناصر المشكلة في اعتباراتهم مستعملين المحاولة والخطأ عوضاً عن التحليل والمثابرة (عتوم، ٢٠١٢: ٧٧).

ويؤدي التفكير الماهر في داخل المؤسسة التعليمية وخارجها دوراً حيوياً في نجاح الطلبة وتقدمهم، لأنّ آراءهم في العمل التعليمي والاختبارات المدرسية والمواقف الحياتية في أثناء الدراسة وبعد انتهائها هي نتاج تفكيرهم وبموجبها يتحدد مدى نجاحهم أو إخفاقهم (نزال، ٢٠١٨: ٩٣).

ويعتقد الباحث أنَّ تعليم التفكير الماهر للطلاب يؤدي بهم الى فهم اعمق للمحتوى المعرفي الذي يتعلمونه؛ لأنَّ التعلم أساسه عملية التفكير، وأنَّ توظيف التفكير يحول عملية الحصول على المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يفضي إلى إتقان أفضل للمحتوى، وإلى ربط عناصره بعضها ببعض.

اذ يعد الطالب فيها إعداداً شاملاً متكاملاً من حيث المعلومات والمهارات والاتجاهات التي زيادة شخصيته من جوانبها المعرفية والنفسية والاجتماعية والعقلية والبدنية، وفي ضمن هذا السياق تحرص الأنظمة التربوية على تخريج طلاب المرحلة المتوسطة مزودين بالمعارف العملية والمهارات الفنية التي تؤهلهم لحل مشكلاتهم ومشكلات مجتمعهم بطرائق إبداعية، والتهيؤ لمهنة مستقبلية.

(فرج، ٢٠٠٩ : ٣٦٥)

وممّا تقدم تتجلى أهمية البحث في الآتي:

١. أهمية مواكبة التطور العلمي الذي يشهده العِلم.
٢. أهمية استراتيجية التعارض المعرفي كونها استراتيجية من استراتيجيات النظرية البنائية التي قد تجعل الطالب فعالاً ومبدعاً، وتؤكد على العمل التعاوني، إذ تحفز الطالب على التعلم وهذا ما تؤكد عليهِ الفلسفة التربوية الحديثة.
٣. أهمية اكتساب المفاهيم الفيزيائية الذي تعد مقياساً لمدى فهم الموضوعات واستيعابها التي جرى تدريسها، وتقيس مدى تحقيق الأهداف التعليمية.
٤. أهمية التفكير الماهر في مساعدة الطلبة لاتخاذ قرارات صحيحة في حياتهم والتوصل إلى نتائج مفيدة .
٥. أهمية المرحلة المتوسطة بوصفها مرحلة النضج في التفكير والتهيئة للدراسة الجامعية.

ثالثاً: **هدفا البحث**:

يهدف البحث الحالي التعرف إلى اثر استراتيجية التعارض المعرفي في:

١. اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني متوسط.

٢. التفكير الماهر لدى طلاب الصف الثاني متوسط.

رابعاً: **فرضيتا البحث**:

في ضوء هدفي البحث صيغت الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة الفيزياء على وفق استراتيجية التعارض المعرفي وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذي سيدرسون المادة نفسها بالطريقة الإعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية المعد لأغراض هذا البحث.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة الفيزياء على وفق استراتيجية التعارض المعرفي وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذي سيدرسون المادة نفسها بالطريقة الإعتيادية في مقياس التفكير الماهر المعد لأغراض هذا البحث.

خامساً: **حدود البحث**:

أقتصر البحث على:

١. **الحدود المكانية:** المدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة لمديرية تربية بابل.

٢. **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢٣- ٢٠٢٤)م.

٣. **الحدود البشرية:** طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة الحمزة للبنين الواقعة في محافظة بابل/قضاء الهاشمية.

٤. **الحدود المعرفية:** كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط* المتمثل بـ:

١. **الوحدة الثانية:** القوة والطاقة وتتضمن:

أ. **الفصل الثالث:** الشغل والقدرة والطاقة.

ب. **الفصل الرابع:** الشغل والآلات.

٢. **الوحدة الثالثة:** الصوت والضوء وتتضمن:

أ. **الفصل الخامس:** الحركة الموجية والصوت.

ب. **الفصل السادس:** الضوء.

* عزيز، محمد اسم واخرون (٢٠٢٣): **كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط**، ط٦ المنقحة، المناهج والكتب المدرسية، وزارة التربية، جمهورية العراق.

سادساً: تحديد المصطلحات:

١. **الأثر: The impact**

عرفهُ كلٌّ منْ:

أ. **(شحاته وزينب، ٢٠٠٣) بأنّه:** "محصلة تغيّر مرغوب أو غير مرغوب فيه يحدث في الطالب نتيجة لعملية التعلم" (شحاته وزينب ٢٠٠٣: ٢٢).

أ. **(الحميد، ٢٠٢٠) بأنّه:** "قدرة برنامج تعليمي على تحقيق الأهداف بموضوع معين، فالهدف الذي يركز على نقل المعرفة من تلميذ إلى أخر غير فعّال، أما الهدف الذي يشجع التلاميذ على اقتراح أكثر من حل للمشكلات يُعد فعالا" (الحميد، ٢٠٢٠: ٤٤).

ب. **(يوسف، ٢٠٢٠) بأنّه:** "معيار يقيس مدى امكانية التلاميذ في التعامل مع النظام التدريسي والوصول إلى المعلومات والمعارف من أجل تحقيق الهدف الصحيح" (يوسف، ٢٠٢٠: ٣٤).

التعريف النظري: تبنى الباحث التعريف النظري لـ(الحميد، ٢٠٢٠) لأنه الاقرب لخطوات بحثهِ.

التعريف الاجرائي للأثر بأنّه: التغيّر الذي تحدثه استراتيجية التعارض المعرفي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط والتفكير الماهر مقاساً بدرجات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية ومقياس التفكير الماهر المعدان لأغراض هذا البحث.

٢. **استراتيجية التعارض المعرفي:cognitive conflict**

عرفها كل من:

أ. **(صالح، ٢٠١٤) بأنّها:** "استراتيجية تنتمي للنظرية البنائية يقوم على إيجابية الطالب يستخدمه المدرس كأداة تعليمية في الموقف التعليمي يهدف إلى إحلال المفاهيم العلمية السليمة محل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية المراد تعلمها" (صالح، ٢٠١٤: ٦٦).

ب. **(ثائر، ٢٠١٦) بأنّها:** "استراتيجية تمثل سلسلة من المكونات التعليمية المتتابعة والتي تكون موجهة نحو التصورات البديلة لدى الطلبة والحدث المتناقض أو المتعارض ومفهوم الهدف العلمي والحدث الحرج أو التفسير والمفاهيم العلمية الأخرى المرتبطة بمفهوم الهدف" (ثائر، ٢٠١٦: ٧٣).

ج. **(عبيد، ٢٠١٩) بأنّها:** "استراتيجية يضعها المدرس كأداة تعليمية يهدف إلى إحلال المفاهيم البديلة حيث يبرز المفاهيم البديلة المتعلقة بموضوع معين لدى الطلبة ومن ثم تقديم مفهوماً وحدثاً متناقضاً بصورة

عملية وتعاونية بين الطلبة يحدث عدم اتزان في بنيتهم المعرفية حول المفهوم البديل ويهيئ الفرصة بتقديم المفهوم العلمي الصحيح وذلك لحل الخلاف القائم بين المفهوم البديل والمفهوم الجديد".

(عبيد، ٢٠١٩: ٣٩)

التعريف النظري: تبنى الباحث التعريف النظري لـ(صالح، ٢٠١٤) لأنه الاقرب لخطوات بحثهِ.

التعريف الاجرائي بأنّها: استراتيجية تدريس يستخدمها المدرس للكشف عن التصورات الخاطئة للمفاهيم الفيزيائية المراد تعلمها، ويتم تدريسها للحدث المتعارض بعرض الصور التي تتعارض مع البنية المعرفية للمفهوم تؤدي إلى استثارة دافعية الطلبة للبحث عن المفهوم، وبعدها تقدم المفهوم الصحيح وتحدث حالة التوازن المعرفي لديهم، الذي يؤدي الى اكتساب المفهوم بشكل صحيح.

٣. الاكتساب:Acquisition

عرفه كل من:

أ. **(شحاته وزينب، ٢٠٠٣) بأنّه:** "مدى ملاحظة الطلبة للمفهوم من خلال ملاحظاتهم وقدرتهم على التمييز بين الامثلة والا أمثلة للمفاهيم المتضمنة في الموضوع المعروض عليهم".

(شحاته وزينب، ٢٠٠٣: ٤٠)

ب. **(التميمي وآخرون، ٢٠١٨) بأنّه:** "الاحتفاظ بالمعلومات والاستفادة منها وتطبيقها في المواقف المختلفة ويعتمد هذا الاكتساب للمفاهيم على مدى معرفة الطالب للمفاهيم السابقة التي تعد ضرورية على نحو اساسي لاكتساب مفاهيم جديدة". (التميمي وآخرون، ٢٠١٨: ٧١)

التعريف النظري: تبنى الباحث التعريف النظري لـ(التميمي وآخرون، ٢٠١٨) لأنه الاقرب لخطوات بحثهِ.

التعريف الاجرائي: قدرة طلاب المجموعة التجريبية على الاحتفاظ بالمفاهيم الفيزيائية الجديدة وربطها لما موجود في ذاكرة الطالب ومن ثم توظيفها بصورة جديدة في مواقف حياتية جديدة.

٤. التفكير الماهر: Skilled thinking

عرفه كل من:

أ. **(Costa and kellick, 2009) بأنّه:** قدرة الطالب إلى التصرف بطريقة ذكية عند مواجهة مشكلة ما وتكون الإجابة، أي نمط من السلوكيات الذكية التي تقودنا إلى أفعال إنتاجية عندما نواجه انقسامات، أو تربكنا معضلات، أو يواجهنا قلة يقين. (Costa and kellick, 2009 : 19)

ب. **(دعمس، ٢٠١٤) بأنّه:** "الفرد الذي يتميز بقدرتهِ على استخدام مفاهيم ومصطلحات واضحة ومحددة، ويكون لديهِ الدليل على صحة افكاره، وما توصل إليهِ من استنتاجات" (دعمس ،٢٠١٤: ١٠١).

ج. **(رائد، ٢٠١٩) بأنّه:** "الفرد الذي يمتلك الخبرة او المهارة في مجال ما والذي يستعمل فيها مجموعات من السلوك الذكي مثل: استخدام التفكير بمرونة والطلاقة والتفكير في التفكير والتواصل والإصغاء إلى الاخرين والمثابرة والدقة والوضوح والتساؤل في طرح المشكلات وحبّ الاستطلاع والمغامرة لمواجهة المشكلات وحلّها" (رائد، ٢٠١٩: ٩١).

التعريف النظري: تبنى الباحث التعريف النظري لـ(Costa and kellick, 2009) لأنه الاقرب لخطوات بحثهِ.

التعريف الاجرائي: المهارة التي يمتلكها الطالب لحلّ المشكلة التي تعترضه بطريقة ذكية، وإيجاد الجواب المناسب لها، وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها من خلال اجابته على مقياس التفكير الماهر المعد لأغراض هذا البحث.