



جامعة المنصورة
كلية التربية



**فاعلية أنشطة تعليمية قائمة على نظرية الذكاء الناجح
لتنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي في مادة
العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**

إعداد

د/ يسرا سيد عبد المهيمن عبد الحليم د/ مينا عبد المسيح حنا عبد الملاك

قسم المناهج وطرق التدريس،

قسم المناهج وطرق التدريس،

كلية التربية، جامعة حلوان

كلية التربية، جامعة حلوان

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة

العدد ١٣١ – يوليو ٢٠٢٥م

فاعلية أنشطة تعليمية قائمة على نظرية الذكاء الناجح لتنمية الفهم العميق
والتفكير التحليلي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية...

د. يسرا سيد عبد المهيمن عبد الحليم

د. مينا عبد المسيح حنا عبد الملاك

مستخلص:

استهدف البحث الحالي قياس فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وقد اتبع الباحثان في هذا البحث كلاً من المنهج الوصفي التحليلي، وذلك في الجزء الخاص بالفحص والدراسة النظرية لمجموعة المحاور التي تضمنها البحث وهي (الأنشطة التعليمية، نظرية الذكاء الناجح، الفهم العميق، التفكير التحليلي)، وفي إعداد أداتي البحث، كما تم اتباع المنهج التجريبي وذلك في الجزء الخاص بالجانب التطبيقي للبحث وتكونت عينة البحث من ٣٠ تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، تم اختيارهم بطريقة عشوائية من مدرسة المعادي القديمة الإعدادية بنين التابعة لإدارة المعادي التعليمية بمحافظة القاهرة، وتم بناء مواد المعالجة التجريبية وشملت كلاً من (دليل المعلم، وكتاب التلميذ في ضوء نظرية الذكاء الناجح)، كما تم بناء أداتي البحث وهي (اختبار الفهم العميق، واختبار التفكير التحليلي).

وتم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الأول عام ٢٠٢٤-٢٠٢٥، وأسفرت نتائج البحث عن فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

الكلمات المفتاحية: الأنشطة التعليمية - نظرية الذكاء الناجح - الفهم العميق - التفكير التحليلي.

Effectiveness of Educational Activities Based on the Theory of Successful Intelligence to Develop Deep Understanding and Analytical Thinking in Science for Preparatory Stage Pupils

Abstract: The current research aimed to measure the effectiveness of educational activities based on the Theory of Successful Intelligence in developing deep understanding and analytical thinking for preparatory stage pupils. The researchers adopted both the descriptive-analytical approach—in the part related to the theoretical review and analysis of the research axes, which included (educational activities, the Theory of Successful Intelligence, deep understanding, and analytical thinking), and in the development of the research tools—as well as the experimental approach for the practical application of the study. The research sample consisted of 30 first-grade preparatory students, selected randomly from El-Maadi El-Qadeema Preparatory School for Boys, affiliated with El-Maadi Educational Directorate in Cairo Governorate. The experimental materials were developed, including a teacher's guide and a student book designed in the light of the Theory of Successful Intelligence. Two research tools were constructed: a Deep Understanding Test and an Analytical Thinking Test. The research was conducted during the first semester of the academic year 2024–2025. The results indicated the effectiveness of educational activities based on the Theory of Successful Intelligence in developing deep understanding and analytical thinking among first-grade preparatory students.

Keywords: Educational Activities - Successful Intelligence Theory – Deep Understanding - Analytical Thinking.

مقدمة الدراسة:

يشهد العالم المعاصر تحولات معرفية وتقنية متسارعة تمثل تحديًا كبيرًا أمام الأنظمة التعليمية، التي باتت مطالبة بإعداد جيل قادر على التفكير بعمق، والتعامل بكفاءة مع متغيرات الحياة، والمشاركة بفاعلية في تحقيق التنمية المستدامة. وفي هذا السياق، أصبحت مناهج العلوم مطالبة بتجاوز التعليم التقليدي إلى ممارسات تعليمية تُثمي التفكير، وتُكسب المتعلمين مهارات عقلية عليا تسهم في إعدادهم لمواجهة قضايا العصر. وقد جاء "مشروع التعليم ٢٠٣٠" في مصر ليعكس هذه الرؤية، عبر تطوير المناهج لتكون أكثر ارتباطًا بواقع المتعلم، من خلال دمج الأنشطة التعليمية التي تراعي أنماط التفكير وتستجيب لاحتياجات المتعلمين.

تُعد الأنشطة التعليمية أحد أهم مكونات المنهج الحديث، حيث تُمثل أدوات تنفيذ فعالية تساعد على ترجمة الأهداف إلى ممارسات تعليمية قائمة على الاكتشاف والفهم والتطبيق. كما تتيح هذه الأنشطة فرصًا لتوسيع المعارف وتنمية المهارات وتنشيط الخبرات السابقة، بما يحقق تعلمًا حقيقيًا يتجاوز الحفظ والتكرار (زيتون، ٢٠٠٨)، وتشير الدراسات إلى أن الأنشطة التعليمية تُسهم في تحقيق نواتج تعلم متعمقة من خلال مراعاتها للفروق الفردية وتنوعها في أساليب العرض والتفاعل (العنزي وراضي، ٢٠١٧).

وفي ضوء التحديات المعاصرة، بات من الضروري اعتماد استراتيجيات تعليمية حديثة تستند إلى نظريات معرفية وتربوية فعالة. ومن بين هذه النظريات تبرز "نظرية الذكاء الناجح" لستيرنبرغ، التي تنظر إلى الذكاء بوصفه تكاملاً بين ثلاث قدرات أساسية: التحليل، والإبداع، والتطبيق. وقد طُورت هذه النظرية استجابة للفروق الفردية

التي لاحظها ستيرنبرغ بين التلاميذ في الاستفادة من التعليم التقليدي رغم تشابه الظروف التعليمية (Sternberg, 2005)؛ (الجاسم، ٢٠١٠).

تستند النظرية إلى نموذج ثلاثي يتضمن: (١) الذكاء التحليلي الذي يُركز على المهارات المرتبطة بتفسير المعلومات ونقدها؛ (٢) الذكاء الإبداعي الذي يرتبط بالمرونة والطلاقة والتفكير خارج الصندوق؛ و(٣) الذكاء العملي الذي يُعنى بتطبيق المعرفة في مواقف حياتية واقعية (Sternberg, 2015; Mysore & Vijayalaxmi, 2018) ويُعد هذا التكامل أحد العوامل الجوهرية في بناء مناهج تستوعب الفروق وتُوظف قدرات المتعلمين.

كما تُعد نظرية الذكاء الناجح من النظريات القليلة التي قَدّمت تطبيقات إجرائية مباشرة في ميدان التعليم، حيث تسمح بتصميم أنشطة متنوعة تُراعي أنماط الذكاء وتُحسن الدافعية، وتُساهم في تطوير الأداء الأكاديمي. وقد أكدت دراسات عديدة فاعلية هذه النظرية في تصميم بيئات تعليمية ناجحة، ومنها دراسة كلاً من ساوَنِي (Sawhney, 2017)؛ (عبد الرؤوف، ٢٠٢٠) والتي أظهرت أثر تطبيقات النظرية في تحسين التحصيل، وتعزيز مهارات التفكير العليا.

وفي إطار تطوير تعليم العلوم، يُعد الفهم العميق أحد أهم الأهداف التي تسعى المناهج لتحقيقها؛ إذ لم يعد كافياً أن يكتسب التلميذ المعلومات، بل بات من الضروري أن يفهمها بعمق، ويربطها بخبراته السابقة، ويعيد تنظيمها ضمن بناء مفاهيمي متكامل (Pellegrino & Hilton, 2012) ويشير (Atherton, 2013) إلى أن الفهم العميق يتجاوز الحفظ إلى بناء شبكات مفاهيمية مترابطة، تُساهم في توليد معانٍ جديدة لدى المتعلم.

ويُعدّ الفهم العميق مدخلاً ضرورياً لتنمية التفكير العلمي، حيث يسمح للمتعلمين بتحليل المفاهيم، ونقل المعرفة إلى مواقف جديدة، وتفسير الظواهر، والمشاركة في بناء المعرفة (أحمد، حسن وإبراهيم، ٢٠٢٠). كما أشارت دراسة فالح (٢٠١٦) إلى أن الفهم العميق يُمكن التلميذ من ممارسة التفسير، والتنبؤ، وتكوين وجهات نظر شخصية، وهي مهارات أساسية في التعامل مع محتوى العلوم المتطور.

وقد أظهرت دراسات حديثة، منها (جابر، ٢٠٠٣؛ سامية أحمد، ٢٠٢٠؛ محمد الشدي، ٢٠٢٢)، أن البرامج التعليمية القائمة على تنمية الفهم العميق تُسهم في تحسين القدرات المفاهيمية والتحليلية، وتدعم انتقال المتعلم من الفهم السطحي إلى الفهم التأملي المتماسك، مما يعزز من فاعلية التعلم طويل المدى، ويزيد من دافعية التلاميذ نحو التعلم.

وفي السياق ذاته، يُعدّ التفكير التحليلي أحد نواتج الفهم العميق، وأحد أهم أنماط التفكير التي يتطلبها تعلم العلوم. فالمفاهيم العلمية بطبيعتها تتطلب مهارات في الملاحظة، والمقارنة، وتصنيف المعلومات، وبناء علاقات سببية تفسيرية (Beghetto, 2008); (إسماعيل، ٢٠١٧)، ويُسهم التفكير التحليلي في بناء عقول ناقدة قادرة على فحص المعارف، وفهم التفاصيل، واستخلاص النتائج المنطقية.

وتتفق أدبيات التربية العلمية على أهمية التفكير التحليلي كمدخل لفهم العلاقات المعقدة داخل الظواهر، واتخاذ قرارات مستنيرة، وتعزيز استقلالية المتعلم. وقد أشار أبو الحديد (٢٠١٩) إلى أن التفكير التحليلي يُعدّ مهارة حياتية ضرورية لفهم المواقف المركبة، ومعالجتها بطرق عقلانية قائمة على جمع الأدلة وتنظيمها وتفسيرها.

وأكدت العديد من الدراسات أهمية التفكير التحليلي في تنمية الأداء الأكاديمي والابتكاري، ومنها دراسة تسالاباتاس (Tsalapatas, 2015)، التي بينت أن التفكير التحليلي يُسهم في توظيف المعارف داخل سياقات متعددة، وتحفيز المتعلم لاستخدام استراتيجيات عقلية مرنة، واتخاذ قرارات قائمة على الفهم والتحليل، مما يُعزز من كفاءة التعلم ومخرجاته.

وتُعد المرحلة الإعدادية من المراحل الحاسمة في تكوين البنية المعرفية والمهارية لدى التلاميذ؛ إذ تتسم هذه المرحلة بالقدرة على التفكير المجرد، وتشكيل الاتجاهات، والبدء في إدراك العلاقات المنطقية داخل الظواهر. كما أنها المرحلة التي تبدأ فيها مهارات التفكير العلمي في التبلور، مما يجعلها بيئة مناسبة لتوظيف استراتيجيات تعليمية تُنمي الفهم العميق والتفكير التحليلي، وتُعدّهم للتعامل مع محتوى علمي متغير ومعقد.

ورغم التطورات الحديثة في تصميم المناهج، لا تزال العديد من المقررات الدراسية تُغفل بناء الأنشطة التعليمية على أسس علمية تراعي أنماط التفكير، وتركز على استظهار المعرفة بدلاً من تحليلها وتوظيفها. الأمر الذي يُبرز الحاجة الماسة إلى تدخلات تعليمية تركز على نظرية تعليمية فعالة، قادرة على معالجة هذا القصور، ومن ثمّ تحسين مخرجات تعلم العلوم.

ومن هنا، تتبع أهمية البحث الحالي في تصميم أنشطة تعليمية قائمة على نظرية الذكاء الناجح، تهدف إلى تنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم، من خلال أنشطة تعليمية تُراعي القدرات التحليلية والإبداعية

والعملية، وتُعزز دافعية المتعلم، وتُبنى على محتوى علمي ثري يتكامل فيه الفهم والتطبيق، وفق خصائص المتعلمين واحتياجاتهم المعرفية.

مشكلة البحث :Problem of The Research

في ضوء الممارسات الصفية التقليدية السائدة، التي تركز على الحفظ والاسترجاع، ونتائج الدراسات التي أظهرت تدني مستويات الفهم العميق وضعف مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم، تبرز الحاجة إلى تطوير أنشطة تعليمية تراعي الفروق الفردية، وتستند إلى نظريات حديثة في التعلم.

أسئلة البحث :Questions of The Research

ما فاعلية أنشطة تعليمية قائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟
ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما أبعاد الفهم العميق التي يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم؟
٢. ما أبعاد مهارات التفكير التحليلي التي يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم؟
٣. ما مدى فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ المجموعة التجريبية؟
٤. ما مدى فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية؟
٥. ما العلاقة الارتباطية بين أبعاد الفهم العميق وأبعاد التفكير التحليلي؟

فروض البحث :Hypotheses of The Research

صيغت فروض البحث على النحو الآتي:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الفهم العميق لصالح التطبيق البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق لصالح المجموعة التجريبية.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي لصالح التطبيق البعدي.

٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي لصالح المجموعة التجريبية.

٥- توجد علاقة ارتباطية موجبة بين أبعاد الفهم العميق وأبعاد التفكير التحليلي.

أهداف البحث Aims of The Research:

هدف البحث الحالي إلى:

١. تصميم أنشطة تعليمية في مادة العلوم قائمة على نظرية الذكاء الناجح تراعي أبعاد الذكاء التحليلي والإبداعي والعملي.

٢. تحديد المهارات المرتبطة بالفهم العميق والتفكير التحليلي الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي وإعداد اختبار للفهم العميق واختبار التفكير التحليلي.

٣. تطبيق الأنشطة التعليمية المصممة على مجموعة تجريبية من تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٤. قياس فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الفهم العميق لدى التلاميذ.

٥. قياس فاعلية هذه الأنشطة في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ.

٦. مقارنة نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في الفهم العميق والتفكير التحليلي للتحقق من مدى الفاعلية.

أهمية البحث Significance of The Research:

أولاً: الأهمية النظرية

١. يُعد البحث الحالي استجابة لتوصيات الدراسات السابقة بضرورة تنمية مهارات كلاً من: الفهم العميق والتفكير التحليلي في مختلف المراحل التعليمية كتوجه تربوي حديث.

٢. توجيه نظر المسؤولين عن تعليم العلوم، إلى الاعتماد على نظرية الذكاء الناجح في إعداد الأنشطة التعليمية في مادة العلوم؛ حيث يسهم البحث في إثراء الإطار النظري حول تطبيقات نظرية الذكاء الناجح (لستيرنبرغ) في المجال التعليمي، خاصة في تصميم الأنشطة التعليمية في مادة العلوم.

٣. يعزز من المفاهيم المتعلقة بالفهم العميق والتفكير التحليلي، ويُبرز العلاقة بينهما وبين نوعية الأنشطة المقدمة للمتعلمين ويضيف إلى الأدبيات التربوية العربية دراسة جديدة تطبيقية تربط بين نظرية الذكاء الناجح وتعلم العلوم في المرحلة الإعدادية.

ثانياً: الأهمية التطبيقية

١. يوفر البحث نموذجاً عملياً لأنشطة تعليمية قائمة على نظرية الذكاء الناجح يمكن الاستفادة منه في تطوير التدريس الفعلي داخل الصفوف.

٢. يُسهم في تحسين ممارسات المعلمين من خلال تقديم دليل واضح لتصميم وتنفيذ أنشطة تراعي أبعاد الذكاء المختلفة لدى التلاميذ.

٣. يساعد في تحسين مستوى الفهم العلمي العميق والتفكير التحليلي لدى طلاب المرحلة الإعدادية، مما ينعكس إيجاباً على تحصيلهم ومهاراتهم الحياتية.
٤. يقدم البحث نتائج يمكن أن تفيد واضعي المناهج ومطوري الكتب في تضمين أنشطة أكثر فاعلية وشمولاً في مقررات العلوم، ويزودهم بأدوات تقييم أداء التلاميذ في الفهم العميق والتفكير التحليلي.

حدود البحث :Delimitations of The Research

اقتصر هذا البحث على الحدود التالية:

- ١- **الحدود المكانية:** تم اختيار مدرسة المعادي القديمة الإعدادية بنين التابعة لإدارة المعادي التعليمية بمحافظة القاهرة، نظراً لتوافر البيئة الصفية المناسبة لتطبيق الأنشطة التعليمية التجريبية، وسهولة التنسيق مع إدارة المدرسة القرب الجغرافي من الباحثين، فضلاً عن أن هذه الفئة العمرية تمثل مرحلة انتقالية مهمة في نمو التفكير، وهي أكثر قابلية للاستجابة لمتطلبات تنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي، مما يجعلها مناسبة لتحقيق أهداف البحث وقياس فاعلية الأنشطة التعليمية المصممة.
- ٢- **الحدود الزمانية:** تم اختيار الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م لتطبيق تجربة البحث نظراً لاستقرار العملية التعليمية في هذه المرحلة، حيث يكون التلاميذ قد تجاوزوا فترة التهيئة والتكيف مع نظام الدراسة، مما يضمن تفرغهم الذهني ويسهم في تحقيق تفاعل أكثر فاعلية مع الأنشطة التعليمية. كما أن هذا التوقيت يتيح فرصة كافية لتطبيق البرنامج التجريبي وقياس أثره بصورة دقيقة دون التعارض مع اختبارات منتصف العام أو بداية العام الدراسي، أو عدم انتظام التلاميذ في الحضور.
- ٣- **الحدود البشرية (العينة):** تم اختيار عينة عشوائية من تلاميذ الصف الأول الإعدادي باعتبارهم يمثلون مرحلة نمو معرفي وعقلي مناسبة لتطبيق أنشطة تهدف إلى تنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي، إذ يبدأ التلاميذ في هذه المرحلة في الانتقال من التفكير الحسي إلى التفكير المجرد والتحليلي، وفقاً لنموذج بياجيه للنمو المعرفي. كما أن استخدام العينة العشوائية يعزز من صدق النتائج وقابليتها للتعميم على فئات مشابهة في البيئة التعليمية المصرية.
- ٤- **الحدود الموضوعية:** الوحدة الأولى من كتاب العلوم "المواد الكيميائية"، اختار الباحثان هذه الوحدة لأنها تتسم ببراء مفاهيمي وعمق علمي، حيث تضم عددًا من

المفاهيم المجردة والمعقدة نسبيًا، وهي مفاهيم تتطلب تفسيرًا علميًا عميقًا لما وراء الظواهر، كما أنها تُعد بيئة تعليمية خصبة لتنمية مهارات التفكير التحليلي، لما تحتويه من مقارنات وعلاقات سببية ومنطقية، وتكمن أهميتها أيضًا في قابليتها العالية لتطبيق نظرية الذكاء الناجح، نظرًا لما تتيحه من فرص لتصميم أنشطة تعليمية متنوعة تخاطب أبعاد الذكاء التحليلي والإبداعي والعملي، وترتبط التعلم بسياقات حياتية واقعية. هذا بالإضافة إلى أن الأنشطة الحالية المرتبطة بهذه الوحدة لا تستهدف بشكل مباشر الفهم العميق أو التوظيف المنهجي لنظرية الذكاء الناجح، حيث تركز الأنشطة الحالية على الملاحظة والتطبيق المباشر والفهم السطحي ونادرًا ما تُوظف الأنشطة لتحليل مواقف مركبة أو لطرح أسئلة تحليلية أو استنتاجية معقدة، مما يجعل من هذه الوحدة مجالًا مثاليًا لتدخل تربوي بحثي.

واقصر هذا البحث على دراسة أنشطة تعليمية مصممة في ضوء نظرية الذكاء الناجح في تنمية أبعاد الفهم العميق (الشرح-التفسير- التطبيق - المنظور- التفهم - معرفة الذات) وأبعاد التفكير التحليلي (تحديد السمات- التنبؤ-السبب والنتيجة- المقارنة - التصنيف).

منهج البحث Method of The Research:

اعتمد البحث الحالي على المنهجين الآتيين:

١- **المنهج الوصفي التحليلي:** وذلك في الجزء الخاص بالفحص والدراسة النظرية للأدبيات التربوية والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت مجموعة المحاور العلمية التي تضمنها البحث، وكذلك في إعداد مواد المعالجة التجريبية (دليل المعلم، وكتاب التلميذ في الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح)، وأيضًا تم اتباع هذا المنهج في أثناء إعداد أدوات البحث وهي (اختباري الفهم العميق والتفكير التحليلي).

٢- **المنهج التجريبي:** وذلك في الجزء الخاص بالجانب التطبيقي للبحث، بهدف تعرف فاعلية تصميم أنشطة تعليمية قائمة على نظرية الذكاء الناجح لتنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي "عينة البحث".

أدوات البحث Instruments of The Research:

وقد أُعدَّت -تحقيقًا لأهداف البحث- الأدوات الآتية:

- ١- اختبار الفهم العميق.
- ٢- اختبار التفكير التحليلي.

التصميم التجريبي The Experimental Design:

أولاً: نوع التصميم التجريبي:

استخدم هذا البحث التصميم التجريبي المعروف بتصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) ذو القياسين (القبلي والبعدي) (The Pre-test Post-test Control Group Design)، والذي ينتمي الى التصميمات التجريبية الحقيقية.

ثانياً: متغيرات البحث:

المتغير المستقل: الأنشطة القائمة على نظرية الذكاء الناجح.

المتغيرات التابعة: (الفهم العميق - التفكير التحليلي).

ثالثاً: المجموعات التجريبية:

تم استخدام تصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) وفق الآتي:

المجموعة التجريبية: تلقت المعالجة التجريبية من خلال تطبيق الوحدة المعاد صياغتها في ضوء الأنشطة المصممة في ضوء نظرية الذكاء الناجح.

المجموعة الضابطة: درست الوحدة نفسها الأصلية بالكتاب بالطريقة التقليدية المعتادة.

مصطلحات البحث Terminology of The Research:

الأنشطة التعليمية Instructional Activities:

عرف كلاً من عرّفها برينس (٢٠٠٤) ودرينس وآخرون (٢٠٢٢) Prince, (2004; Driessen et al., 2022) الأنشطة التعليمية بأنها: الأنشطة التعليمية هي الإجراءات والخطوات المخططة داخل الحصة الدراسية، والتي تشمل استخدام وسائل وتقنيات متنوعة تهدف إلى تحقيق أهداف تعليمية محددة. تتضمن هذه الأنشطة طرقاً أثبتت فعاليتها مثل: (المناقشة، التعلم التعاوني، المشروعات، الاستقصاء، والعروض العملية، وتُبنى غالباً وفق مبادئ التعلم النشط والتفاعل مع المعرفة.

ويعرف الباحثان الأنشطة التعليمية إجرائياً بأنها: "مجموعة من المواقف التعليمية المخططة والمنظمة، والمبنية على أبعاد نظرية الذكاء الناجح (التحليلي، الإبداعي، العملي)، وتنفذ داخل الصف أو خارجه وتتوزع في طبيعتها بين أنشطة فردية وجماعية، صفية ولا صفية، وتقدم من خلال استراتيجيات تدريسية مرنة، تراعي الفروق الفردية وتُسهم في تفعيل دور المتعلم كمفكر ومحل ومكتشف، وتكامل الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية، وتسعى إلى إحداث تعلم ذي معنى من خلال توظيف المواقف الحياتية الواقعية والمشكلات المفتوحة والمصادر المتعددة بهدف تنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم.

نظرية الذكاء الناجح The Theory of Successful Intelligence:

عرف كلاً من ستيرنبرج وجريكورينكو (Sternberg & Grigorenko, 2004) الذكاء الناجح بأنه: قدرة الفرد على تحقيق أهدافه في محيطه الاجتماعي والثقافي، والاستفادة من نقاط القوة لديه، وفي نفس الوقت إدراك نقاط الضعف مع محاولة السعي إلى إيجاد الطرق والبدائل المناسبة لتصحيحها، حتى يكون قادراً على التكيف مع بيئته، وذلك من خلال التوازن في استخدامه للقدرات التحليلية والإبداعية والعملية التي يمتلكها.

ويعرف الباحثان نظرية الذكاء الناجح إجرائيًا بأنها: توظيف أبعاد الذكاء التحليلي والإبداعي والعملية في تصميم أنشطة تعليمية موجهة لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، بهدف تنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي، من خلال مواقف تعليمية تستثير قدرات التلاميذ على التحليل، وتوليد الأفكار، وتطبيق المعرفة في مواقف حياتية.

الفهم العميق Deep Understanding:

عرف نيوتون (Newton, 2011) الفهم العميق بأنه: قدرة التلميذ على الفحص الناقد للأفكار والمفاهيم الجديدة ووضعها داخل بنائه المعرفي وعمل ترابطات بينها وبين معارفه السابقة أو بناء ترابطات بين النماذج المختلفة والحياة الواقعية، والبحث عن المعنى، والتركيز على المفاهيم المتطلبة لإنجاز المهام الأكاديمية.

كما عرفه جابر (٢٠٠٣) بأنه: مجموعة من القدرات المترابطة التي تنمى وتعمق عن طريق الأسئلة والاستقصاء الناشئ عن التأمل والمناقشة واستخدام الأفكار.

ويعرف الباحثان الفهم العميق إجرائيًا بأنه: هو قدرة التلميذ على توظيف العمليات العقلية العليا لفهم وإدراك المعاني الكامنة للمفاهيم العلمية وشرحها وتفسيرها وربطها بخبراته السابقة ، وطرح التساؤلات، وتوليد الأفكار الجديدة من خلال تبني وجهات نظر متعددة ، والتأمل في تفكيره وتحديد أوجه القوة والقصور لديه ، وفهم أبعاد الظواهر العلمية من زوايا مختلفة تؤدي إلى بناء معرفة مترابطة ومرنة ، بما يُسهم في بناء تعلم ذي معنى ينعكس على سلوك التلميذ في تطبيق المعرفة في مواقف جديدة ومعقدة داخل البيئة التعليمية، ويُعزز من قدرته على استخدامها في مواقف حياتية متنوعة.

التفكير التحليلي Analytical Thinking:

عرف العياصرة (٢٠١١) التفكير التحليلي بأنه: نمط من التفكير يقوم فيه الفرد بتجزئة المادة التعليمية إلى عناصر ثانوية أو فرعية، وإدراك ما بها من علاقات أو روابط.

كما عرفه أيضًا غريب (٢٠١٧) بأنه: القدرة على تبسيط وتجزئة المادة العلمية إلى أجزاء بسيطة، وتفحص العلاقات بين هذه الأجزاء وإعادة تنظيمها لإصدار الحكم عليها، والوصول لاستنتاجات دقيقة وصائبة.

ويعرف الباحثان التفكير التحليلي إجرائيًا بأنه: نمط من التفكير العقلي المنظم يمكن المتعلم من تفكيك المعلومات أو المواقف أو المشكلات إلى مكوناتها الأساسية، وفهم العلاقات البينية بينها، وتصنيفها، وتفسيرها، ومقارنتها، واستخلاص أوجه الشبه والاختلاف بينها، وتحديد الأسباب والنتائج المرتبطة بها، وصولًا إلى إصدار أحكام منطقية مدعومة بالبيانات والمعايير العلمية؛ بما يتيح له التعامل الفعال مع المشكلات المعقدة، واتخاذ قرارات واعية، وبناء تعلم قائم على الفهم العميق.

أولاً: الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول: الأنشطة التعليمية Educational Activities:

أصبحت الأنشطة التعليمية واقعًا له مفهومه، أهدافه، أسس تنظيمه، فمن خلالها يمكن تزويد التلاميذ بخبرات تمكنهم من تنمية إمكانياتهم وقدراتهم على نحو أكثر فعالية وإنتاجية، حيث يتعلمون كيفية تحمل المسؤولية، ومساعدتهم على تكوين شخصية متزنة متكاملة ومتفاعلة مع المجتمع (أحمد، ٢٠١٩).

كما تُعد الأنشطة التعليمية من أهم الوسائل التي تُتيح الفرصة للاهتمام بمواهب التلاميذ وتنميتها، وذلك من خلال مساعدتهم على قضاء أوقات فراغهم في نشاط مُثمر وهادف، ومن ثم تُهيئ لهم فرص المرور بالخبرات التعليمية المختلفة، وذلك عن طريق القيام ببعض التجارب أو التطبيقات سواء داخل الفصل أو خارجه، كما تحتاج

لأدائها القيام ببعض الإجراءات والعمليات، وبالتالي تساعدهم على البحث والاستقصاء وصولاً إلى المعرفة العلمية بأنفسهم (بدوي وصاوي، ٢٠٢٤).

مفهوم الأنشطة التعليمية:

فيُعرفها كلاً من شحاته، النجار وعمار (٢٠٠٣) بأنها: مجموعة من الإجراءات والأنشطة ذات الطبيعة الأكاديمية، والتي صممت لزيادة عمق واتساع خبرات التلاميذ المتفوقين، وقد تشمل تقنيات خاصة، دراسة مستقلة فردية أو مجموعة عمل صغيرة أو تعديلات أخرى بسيطة على عمليات الدراسة التقليدية المعتادة.

ويُعرفها الفراج (٢٠٠٦) بأنها: بأنها الممارسات التعليمية والتعلمية التي يؤديها المتعلمون داخل البيئة الدراسية وخارجها كجزء من عملية التعليم والتعلم المقصودة بإشراف المعلم؛ بهدف بناء الخبرات واكتساب المهارات اللازمة في شتى المجالات المعرفية والمهارية والوجدانية.

ويُعرفها زيتون (٢٠٠٨) بأنها: توسيع أو تعميق خبرات التلميذ المعرفية والمهارية والوجدانية من خلال ممارسته لبعض الأنشطة.

ولذا يرى على (٢٠١٠) تُعد تجارب ومواقف ومشكلات يمكن أن تثرى المواقف التعليمية، وتتمثل أهميتها في تنمية الميول والمواهب لدى التلاميذ، واستثمار وقت الفراغ وتنمية مفهوم الذات، كما أنها تُعود التلاميذ على تحمل المسؤولية والتعاون والثقة بالنفس واحترام الأنظمة والقوانين داخل المجتمع.

وترى دراسة مجاهد (٢٠١٨) أن الأنشطة التعليمية هي ممارسات تربوية تتم داخل الصف الدراسي أو خارجه، تُضفي على عملية التعلم طابعاً من الحيوية والحركة والحرية والواقعية، وتزود التلميذ بخبرات ومعارف وقيم وآداب تُلبّي احتياجاته وتُشبع ميوله واهتماماته، مما يُسهم بشكل مباشر أو غير مباشر في تحسين تحصيله الدراسي.

ويُعرفها كلاً من بدوي وصاوي (٢٠٢٤) بأنها: مجموعة الأنشطة القائمة على التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات والفن، والتي تُقدم بشكل مُخطط ومُنظم بهدف تزويد أطفال الصف الثالث الابتدائي بخبرات علمية متكاملة لتنمية الاستيعاب المفاهيمي والتذوق الجمالي والوعي البيئي لديهم.

معايير اختيار وبناء الأنشطة التعليمية:

عند اختيار وبناء الأنشطة يجب مراعاة أن تتوفر بها عدة معايير قبل القيام بالإجراءات التدريسية داخل المؤسسات التعليمية، ويمكن عرض مجموعة من المعايير التي حددتها دراسة كلاً من (تحريشي، ٢٠١٤؛ عبد الحليم، ٢٠٢٠):

- أن تكون الأنشطة موجهة نحو الأداء أو الفعل المطلوب القيام به، ومن ثم السماح باشتراك التلاميذ في دراسة وحل المشكلات والقضايا الواقعية التي يعيشون فيها داخل مجتمعهم.
- أن تكون الأنشطة مبنية على الخبرة، حيث تقديم العديد من الخبرات سواء التعليمية التعلمية أو البيئية.
- أن تكون الخبرات مستمرة، بمعنى أن تؤدي إلى تعميق الخبرات التي تم دراستها في المراحل الدراسية السابقة، وبالتالي الاستفادة من الخبرات والمعارف السابقة في تعلم الخبرات الجديدة.
- أن تكون موجهة نحو المستقبل، مع الاهتمام بالحاضر وما به من مشكلات وقضايا واقعية يمر بها التلاميذ داخل المجتمع.
- أن تُحدث تغير في سلوك التلاميذ عن طريق المعرفة المُبسطة المقترنة بالممارسة.
- أن تكون الأنشطة هادفة ومكملة لأهداف العملية التعليمية، ومن ثم تُساعد على اكتساب المهارات والخبرات التربوية.

- أن تُدرب التلاميذ على القيام بالتجارب، وبالتالي اكتسابهم لمهارات حل المشكلات.
 - أن تربط التلاميذ بمتطلبات البيئة المحلية، ويساعد في ذلك استغلال الأحداث الجارية عبر وسائل التواصل الاجتماعي ووسائل الاعلام.
 - أن تُغطى المستويات المعرفية المختلفة، ومن ثم تتدرج في صعوبتها لمراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ.
 - أن تتناسب مع سمات التلاميذ، وقدراتهم، واستعداداتهم الشخصية، والمهارية.
- مما سبق يتضح أن اختيار وبناء الأنشطة التعليمية لا يتم بصورة عشوائية، بل ينبغي أن يخضع لمجموعة من الضوابط التربوية التي تضمن فاعلية تلك الأنشطة في تحقيق الأهداف التعليمية المستهدفة وفي ضوء ذلك، تم مراعاة هذه المعايير عند تصميم الأنشطة التعليمية القائمة على الذكاء الناجح، مع تعزيز التكامل بين الأبعاد المعرفية والانفعالية والمهارية، بما يُسهم في بناء شخصية متكاملة للتلميذ، ويُعزز الفهم العميق والتفكير التحليلي كأهداف رئيسة للبحث.**

أدوار المعلم في الأنشطة التعليمية:

- حددت دراسة (الدسوقي، ٢٠٢٤): إلى مجموعة من الأدوار الأساسية التي ينبغي أن يؤديها المعلم عند تنفيذ الأنشطة التعليمية، والتي تتضمن ما يلي:
- ١- يراعى الفروق الفردية بين التلاميذ، بما يُساعد على تحقيق ثقة التلاميذ بأنفسهم عند تنفيذ الأنشطة التعليمية بكفاءة ودقة.
 - ٢- يصبح دور المعلم موجه وقائد ومُرشد، حيث يقوم بشرح خطوات التجارب والأنشطة التي يجب على التلاميذ القيام بها، مع طرح العديد من الأسئلة الإرشادية بما تتناسب مع المستوى العقلي لتلاميذه، والتي يجدون الإجابة عن تلك الأسئلة من خلال قيامهم بالأنشطة التعليمية.

-
- ٣- تدريب تلاميذه على استخدام المواد والأدوات في أثناء القيام بالأنشطة التعليمية، مع تحفيزهم على طرح ما يدور بأذهانهم من تساؤلات واستفسارات.
- ٤- تهيئة المناخ الصفّي والبيئة التعليمية التي تُتيح الفرصة أمام التلاميذ للعمل التعاوني والمناقشة بين التلاميذ بعضهم البعض، ومن ثم الاستفادة من الخبرات والمعلومات المتوفرة لديهم.
- ٥- مساعدة التلاميذ على اكتشاف احتياجاتهم المعرفية والمهارية التي تدفعهم نحو التعلم وتحقيق النجاح في الحياة.
- ٦- توفير جو من الطمأنينة والمودة والاحترام المتبادل بين التلاميذ ومعلمهم، وبين التلاميذ بعضهم البعض.
- ٧- استخدام أساليب تدريسية متنوعة لتتناسب ميول واحتياجات التلاميذ المختلفة.
- ٨- مشاركة التلاميذ في طرح الحلول للمشكلات والقضايا التي تواجههم داخل البيئة التعليمية وخارجها.
- ٩- استخدام أنشطة تُعزز ممارستهم للعمل دون ضغوط على التلاميذ، مما يزيد من دافعيتهم في إنتاج تصميمات فنية مبتكرة ذات جودة عالية.
- فإن الأنشطة المصممة في هذا البحث استندت إلى تفعيل أدوار المعلم بوصفه ميسراً للتعلم، وموجّهاً للتفاعل، ومحفزاً للتفكير، بما يسهم في تنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي لدى التلاميذ، ويُحقق الأهداف التربوية المنشودة بصورة واقعية ومحفزة.**
- الأسس التي تقوم عليها الأنشطة التعليمية التعليمية:**
- حددت دراسة كلا من (أبو المجد، راشد وعبد المهيمن ٢٠٢٣؛ بدوي وصاوي، ٢٠٢٤) مجموعة من الأسس المتصلة بالأنشطة التعليمية، وفيما توضيح لتلك الأسس:
-

-
- ١- يمكن بناء الأنشطة التعليمية على ميول وحاجات التلاميذ.
 - ٢- الاعتماد على إيجابية التلميذ: وذلك من خلال الأنشطة يمر التلميذ بخبرات تربوية متعددة، تساعد في نمو التلميذ بشكل متكامل، وتسهم في تحقيق الأهداف التربوية.
 - ٣- تنظيم الأنشطة التعليمية في صورة مشروعات أو مواقف أو مشكلات، بحيث تعمل على ربط التلاميذ بالبيئة التي يعيشون فيها ومجتمعهم.
 - ٤- إزالة الحواجز بين جوانب المعرفة المختلفة، والالتزام بالتطبيق والتنظيم السيكولوجي.

أهمية الأنشطة التعليمية التعليمية:

- وفي هذا السياق فقد أكدت العديد من الدراسات التربوية منها دراسة كلاً من (صديق ٢٠١١؛ عبد العظيم والسيد، ٢٠١٦؛ سليمان، أحمد وحافظ، ٢٠١٧؛ العسافي، ٢٠١٨)، على أهمية الأنشطة التعليمية بالمدارس، والتي تنعكس بالإيجاب على عملية التعلم ومخرجاتها، وهي على النحو التالي:
- إعطاء التلميذ فرصة التعلم الذاتي، من خلال تشجيعه على البحث عن المعرفة في مختلف المصادر والمراجع سواء الالكترونية عبر الانترنت أو الورقية بالمكتبات المدرسية.
 - إتاحة المجال لتواصل التلاميذ بين بعضهم البعض وبين معلمهم، مما يقوى العلاقة بينهم، ويعمل على تعزيز عملية التعلم.
 - تطوير المهارات التي يمتلكها التلميذ، وتعليمه طرق الاستفادة من قدراته.
 - مناسبة الفروق الفردية بين التلاميذ، وذلك من خلال احتواء الأنشطة التعليمية على استراتيجيات وطرق تعلم مختلفة ومتنوعة لتتناسب القدرات المختلفة لدى التلاميذ.

- تعليم التلاميذ القيم والمبادئ الحياتية والتي منها: التعاون، الانضباط، واحترام اختلاف الآراء.
- جذب اهتمام التلميذ للعملية التعليمية، ومن ثم ينعكس ذلك بالإيجاب على دافعيته نحو التعلم.
- إدراك التلميذ لأهمية الوقت وكيفية استثماره في القيام بمنتجات فنية مبتكرة.
- تنمية سلوك التلاميذ نحو العمل والقيام بالمهام، والاستفادة من قدراتهم مهارية في تصميم المنتجات التي يتطلبها المجتمع.
- غرس مجموعة من القيم الاجتماعية في نفوس التلاميذ والتي منها: التعاون، والإصرار، والصبر والمثابرة، وتحمل المسؤولية، وتقبل الرأي الآخر، كما أنها تساعد على تعرف مشكلات المجتمع والمؤسسات التعليمية والمساهمة في حلها.

ويرى الباحثان ان تلخص أهمية الأنشطة التعليمية كالآتي:

تُساهم الأنشطة التعليمية في العلوم الطبيعية في تحقيق مجموعة من الأهداف التربوية والعلمية التي تدعم تنمية المتعلم بشكل شامل، حيث تُعزز الاتجاهات الإيجابية نحو مادة العلوم وتُرسخ قيم تقدير العلم والعلماء. كما تساهم في تنمية الحس الوطني من خلال التعريف بالمنجزات العلمية في مختلف المجالات، وتعمل على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى التلاميذ، وربطهم بأساليب البحث العلمي السليم. ومن خلال الأنشطة، يُوجّه اهتمام المتعلمين لفهم المبادئ العلمية التي تقوم عليها الابتكارات والاختراعات المحيطة بهم، إلى جانب تعميق وعيهم بالبيئة وأهمية المحافظة عليها واستثمار مواردها المتاحة.

وتساعد هذه الأنشطة في تدريب التلاميذ على استثمار أوقاتهم بما يعود بالنفع عليهم وعلى وطنهم، وتوجيه قدراتهم نحو الإبداع والإنتاجية العلمية ضمن الإمكانيات

المتاحة. كما تتيح الفرصة للملاحظة والتأمل والتجريب وفق المنهج العلمي، وتُثري المقررات الدراسية من خلال تقديم بدائل عملية لتوسيع الفهم وتعويض النقص المحتمل في الحصة الصفية.

وتُعد الأنشطة التعليمية وسيلة فعالة في تطوير خبرات التلاميذ وتوسيع معارفهم، وتعزيز تكامل فروع المعرفة داخل العلوم الطبيعية، بما يتماشى مع متطلبات العصر الرقمي وثورة المعرفة. ومن خلال جعل المتعلم محورًا للعملية التعليمية، توفر هذه الأنشطة بيئة تعليمية نشطة تُسهم في تحفيز الاكتشاف الذاتي، وتنمية التفكير، وتيسير إنجاز المهام، مما ينعكس على تعزيز الثقة بالنفس والفاعلية التعليمية.

الدراسات السابقة المرتبطة بالأنشطة التعليمية:

وهناك العديد من الدراسات التي اهتمت بالأنشطة التعليمية التعلمية منها ما يلي:

دراسة (مجاهد، ٢٠١٨): هدف البحث الى الكشف عن فاعلية الانشطة التعليمية بمكعبات البرمجة الملموسة القائمة على نموذج التعلم البنائي في تنمية مهارات التفكير الحسابي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وتم استخدام التصميم التجريبي ذي ثلاث مجموعات (ضابطة وتجريبيتين) مع التطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث، باستخدام منهج البحث التجريبي، وأدوات البحث تمثلت اختبار التفكير الحسابي وبطاقة ملاحظة الأداء، طبق البحث على عينة من (١٢) تلميذ وتلميذة وجاءت النتائج مؤكدة على وجود فروق ذي دلالة احصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعتان التجريبيتان في اختبار التفكير الحسابي وبطاقة الملاحظة لصالح المجموعتين التجريبيتين، وأوصت الدراسة بأهمية استخدام الأنشطة التعليمية خاصة في المراحل الأساسية لأنها تساعد على بقاء اثر التعلم.

دراسة (أبو المجد، راشد وعبد المهيمن، ٢٠٢٣): والتي هدفت تعرف فاعلية أنشطة تعليمية قائمة على مدخل STEM لتنمية مهارات التفكير العلمي لتلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم، حيث تكونت عينة الدراسة من (٣٠) تلميذة، تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة مع التطبيقين (القبلي والبعدي) لأداة الدراسة الممثلة في مقياس مهارات التفكير العلمي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلميذات مجموعة الدراسة في التطبيقين (القبلي والبعدي) لمقياس مهارات التفكير العلمي لصالح التطبيق البعدي وأوصت الدراسة بأهمية تنفيذ أنشطة صفية تتكامل مع مداخل واستراتيجيات حديثة لتنمية مهارات التفكير العليا.

دراسة (الدسوقي، ٢٠٢٤): والتي هدفت تعرف فاعلية أنشطة تعليمية قائمة على تطبيقات سكامبر (SCAMPER) في تنمية مهارات التفكير التصميمي وأثرها على جودة المنتج الفني لدى طلاب المدرسة الثانوية الصناعية الزخرفية، وقد تم استخدام المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين (التجريبية والضابطة)، كما تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبة، كما تم إعداد اختبار مهارات التفكير التصميمي، وبطاقتي ملاحظة مهارات التفكير التصميمي وتقييم جودة المنتج الفني، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على تطبيقات سكامبر في تنمية مهارات التفكير التصميمي وأثرها الإيجابي على مستوى جودة المنتجات الفنية الزخرفية لدى طلاب المدرسة الثانوية الصناعية الزخرفية وأوصت بأهمية استخدام الأنشطة التعليمية لتنمية المهارات.

دراسة (بدوى وصاوي، ٢٠٢٤): والتي هدفت تعرف فاعلية برنامج أنشطة تعليمية تعليمية قائمة على توجه STEAM لتنمية الاستيعاب المفاهيمي والتذوق الجمالي لدى

تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمدارس الرسمية لغات، حيث تكونت عينة الدراسة من (٣١) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، وتم اتباع المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة الدراسة مع التطبيقين (القبلي والبعدي) لأداتي البحث الممثلة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي ومقياس التدوق الجمالي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة الدراسة في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار الاستيعاب المفاهيمي ومقياس التدوق الجمالي لصالح التطبيق البعدي وأوصت الدراسة باستخدام الأنشطة التعليمية في ضوء توجهات ونظريات حديثة لتنمية الاستيعاب المفاهيمي.

تشير الدراسات السابقة إلى التأثير الإيجابي الواضح للأنشطة التعليمية على تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية لدى المتعلمين، وتُظهر تنوعًا في تطبيق هذه الأنشطة عبر مراحل دراسية مختلفة، وتؤكد مجمل النتائج فاعلية تلك الأنشطة في تحسين التحصيل الدراسي، وتنمية التفكير العلمي والتصميمي، وتطوير القيم والميول، كما أوصت جميع الدراسات بأهمية توظيف الأنشطة التعليمية بطريقة مخططة ومتكاملة داخل البيئة الصفية. ويُلاحظ اتفاق هذه الدراسات على ضرورة ربط الأنشطة بسياقات الحياة الواقعية وتوجيهها نحو تفعيل التعلم النشط، مما يدعم التوجهات المعاصرة في التعليم نحو تنمية مهارات التفكير العليا وتحقيق التفاعل البناء بين التلميذ والمحتوى الدراسي.

المحور الثاني: نظرية الذكاء الناجح The Theory of Successful Intelligence:

ظهرت نظرية الذكاء الناجح على يد العالم الأمريكي ستيرنبرج في ظل تطور نظريات الذكاء وتطبيقاتها، والاهتمام بدراسة الفروق الفردية، فقد كانت البدايات كتابات كلاً من جالتون (Galton) وكاتل (Cattle) عن الذكاء والإبداع، وبناء أول

اختبارات عقلية فردية، حيث إن هذه الكتابات ركزت على الذكاء بوجود عامل واحد مسئول عن القدرات العقلية، وأضاف سبيرمان (Spearman) للعامل الواحد العام مجموعة من العوامل الخاصة، وبعد ذلك ظهر اتجاه العوامل المتعددة على يد العالم ثرونديك (Thorndike) الذي رأى أن الذكاء يساوي مجموعة من القدرات الخاصة، ومن ثم ظهر اتجاه يربط بين الذكاء ونواتج العملية العقلية التي يستخدمها الفرد، والتي تستند إلى التفكير التجميعي والتشعبي على يد جيلفورد (Guilford)، ثم ظهرت نظرية الذكاءات المتعددة على يد جاردنير (Gardner) الذي رأى أنواع عديدة من الذكاء، وبعد ذلك ظهرت نظرية الذكاء الناجح على يد ستيرنبرج (Sternberg) الذي رأى أن الذكاء مجموعة من القدرات التحليلية والإبداعية والعملية المتوازنة والمتمكاملة (محمود، ٢٠٢٠).

وفى ضوء نظرية الذكاء ليس هناك أفراد فاشلون أو جيّدون في كل شيء، فالاختلاف في طريقة تحديد الأهداف وطرق التفكير للسعى نحو النجاح هو الأساس، فالأفراد يمتلكون مفاهيم متنوعة عن النجاح وفق المعايير الشخصية والبيئية والثقافية والاجتماعية، وهذا يعنى أن طرق النجاح متعددة ومتنوعة وليس هناك طريقاً أحاديّاً له، وهذا الأمر يُعنى أنه ليس هناك طريقة معالجة واحدة تنطبق على جميع الأفراد والمجتمعات وفى مختلف الأوقات، ومن ثم فإن التلاميذ يحتاجون إلى هذه القدرات المتميزة لكنها متداخلة ليكونوا ناجحين من خلال توظيف ما تعلموه في حياتهم اليومية (Sternberg, 2005).

وتؤكد نظرية الذكاء الناجح على أن الذكاء يتضمن مهارات إبداعية في إنتاج أفكار جديدة، ومهارات تحليلية في تقييم ما إذا كانت الأفكار جيدة، ومهارات عملية في وضع الأفكار موضع التنفيذ وفى إقناع الآخرين بقيمتها (Sternberg, 2015). ولذا يُشير ميسورى وفيجايا لاکسمى (Mysore & Vijayalaxmi, 2018) إلى أن افتراضات وأسس نظرية الذكاء الناجح قد يُسهما بدور فعال في العملية التعليمية،

من خلال تأكيدهما على أن نجاح التلميذ في حياته اليومية، يجب أن يتم من خلال توظيف ثلاث من القدرات العقلية في المواقف التعليمية، والتي تتمثل في القدرات التحليلية، الإبداعية، والعملية، وبشرط التوازن في استخدامهم، حيث التركيز على قدرة واحدة في الموقف التعليمي دون توظيف للقدرتين الآخرين يؤدي إلى نتائج سلبية، كما أن النجاح ليس يكون كافياً بالشكل المطلوب.

مفهوم نظرية الذكاء الناجح

كما يُعرفها ساوهني (Sawhney, 2017) بأنها: القدرة على النجاح في الحياة من خلال الاستفادة من نقاط القوة الموجودة لدى الفرد وتعويض نقاط الضعف، من أجل التكيف داخل السياق المجتمعي، وتحديد البيئات باستخدام القدرات التحليلية والإبداعية والعملية وفقاً للمعايير الشخصية وضمن السياق الاجتماعي والثقافي.

وأيضاً يُعرفها كلاً من غالينوفى وكاريشكى (Ghalenovy & Kareshki, 2017) بأنها: مزيج من المهارات التحليلية والإبداعية والعملية التي يمارسها الفرد من أجل تحقيق أهداف حياتهم، ضمن سياق اجتماعي وثقافي وفي ضوء مجموعة من القيم المقبولة بين أفراد المجتمع الواحد.

مكونات نظرية الذكاء الناجح:

تضم نظرية الذكاء الناجح أنواع مختلفة من الذكاءات وهي: الذكاء التحليلي، الذكاء الإبداعي، والذكاء العملي، وفيما يلي عرض لكل نوع من تلك الذكاءات كما حددها كلاً من: ستيرنبرج وجريجورينكو (Sternberg & Grigorenko, 2004)، بالوس وماريكوتايو (Palos & Maricutoiu, 2013)، (محمد، ٢٠١٧)، ميسور وفيجاياالاكسمي (Mysore & Vijayalaxmi, 2018)، (عطية، ٢٠١٨؛ السعدي، ٢٠١٩):

- **الذكاء التحليلي** Analysis Intelligence: وهو المكون الأول لنظرية الذكاء الناجح، ويختص بالعمليات الذهنية التي يسعى من خلالها الفرد إلى حل المشاكل

المألوفة باستخدام استراتيجيات تعالج عناصر المشكلة أو العلاقات بين العناصر، ويتضمن المهارات التالية: تحليل المعلومات المقدمة له والمقارنة والتصنيف والتقييم والتفسير وإصدار الأحكام والنقد وبناء الاستنتاجات من المعلومات المتاحة ويتحقق بشكل نموذجي عندما تتحول تلك العمليات إلى سلوك يقوم به الفرد بصورة طبيعية وتلقائية في أي موقف يمر به سواء داخل بيئته أو خارجها. ويوضح كلاً من: توماس وآخرون (Thomas et al, 2004)، بعض الخصائص المميزة للفرد ذو الذكاء التحليلي في النقاط التالية:

- يُحلل ويُفسر الصور، والرسومات، والعلاقات البيانية، والجداول.
- يُعبر عن رأيه في الموضوعات المطروحة للمناقشة.
- يستخدم أسلوب السبب والنتيجة لتحليل المشكلات خطوة بخطوة.
- يبحث عن المعلومات بنفسه للاستفادة من الخبرات الذاتية قبل اختيار القرار وتقييمه، وذلك بهدف الوصول إلى حل مع تمثيل تأثيرات الحل المحتمل على كافة الأوضاع.

– **الذكاء الإبداعي Creative Intelligence:** وهو المكون الثاني ويتمثل في المهارات التالية:

- **الطلاقة:** تُعنى إنتاج أكبر عدد من الأفكار المقترحة حول موضوع معين في وقت محدد أو أكبر عدد من الحلول لمشكلة معينة.
- **المرونة:** تُعنى القدرة على إنتاج وتوليد عدد متنوع ومختلف من الأفكار، ومن ثم تنويع الاستجابات والبدائل غير المألوفة.
- **الأصالة:** فهي القدرة على إنتاج حلول أو أفكار جديدة غير مألوفة تتميز بالجدة والتفرد.

• **إثراء التفاصيل:** والتي تُعنى القدرة على تطوير وتحسين الفكر بإضافة إيضاحات لها تساعد على إبرازها.

• **الحساسية للمشكلات:** تُعنى القدرة على الإحساس بمظاهر القصور والضعف في الأشياء والإحساس بالمشكلات واقتراح حلول إبداعية لها.

وفى هذا السياق يُلاحظ أن ستيرنبرج تجاوز النظرية التقليدية للإبداع في أنه القدرة على توليد أفكار جديدة إلى القدرة على التفكير المركب ورؤية التركيبات التي يصعب على الأفراد العاديين رؤيتها، حيث يُعرفه بأنه القدرة على توظيف مهارات الفرد في عمليات التحليل والاكتشاف وإقامة الافتراضات وبناء الفروض عندما تواجهه مشكلة ما (Sternberg & Grigorenko, 2004)

- **الذكاء العلمي Practical Intelligence:** وهو المكون الثالث للنظرية، ويُقصد به تشجيع التلاميذ على تطبيق الأفكار، التي تم تحليلها وتقييمها في الذكاء التحليلي، والإتيان بالجديد غير التقليدي منها في الذكاء الإبداعي، داخل الحياة العملية وأنشطة الحياة اليومية.

وهناك بعض العوامل المؤثرة على الذكاء العملي كما وضحها (Muammar, 2006) فيما يلي:

١- **العوامل الخارجية المتعلقة بالظروف المحيطة بالفرد:** وتتمثل في الظروف والتي تحتم على الفرد اختيار حل معين للمشكلة بما يتناسب مع البيئة المحيطة به، بالإضافة إلى طبيعة المشكلة نفسها.

٢- **العوامل الداخلية المتعلقة بالفرد وتنقسم إلى:** العوامل المعرفية وغير المعرفية، فالمعرفية تتعلق بالعمليات المستخدمة في حل المشكلة، بالإضافة إلى عمليات ما وراء المعرفة والاستراتيجيات المعرفية أما العوامل غير المعرفية تتمثل في طبيعة الشخصية والاتجاهات، والفاعلية الذاتية، والكفاءة الشخصية، والدافعية.

ولذا يتضح مما سبق أن الذكاء الناجح يحتاج إلى التوازن بين الجوانب الثلاثة التحليلية والإبداعية والعملية، ومن ثم كفاءة وقدرة الفرد على توظيف نقاط القوة لديه وعلاج نقاط الضعف والقصور، وبالتالي يكون لديه الشعور الذاتي بالرضا عن حياته، ومن ثم قدرته على مواجهة المشكلات الحياتية المختلفة بصورة أكثر إيجابية وفاعلية.

بنية نظرية الذكاء الناجح:

تستند نظرية الذكاء الناجح على نظرية تجهيز ومعالجة المعلومات، وذلك من خلال احتوائها على ثلاث نظريات فرعية، وتلك النظريات الثلاث تستخدم لتوضيح العالم العقلي الداخلي للتلميذ، كما توضح كيفية استخدام الذكاء للتفاعل مع البيئة، وفيما يلي عرض لتلك النظريات كما حددها كلاً من (الجاسم، ٢٠١٠؛ البدران والربيعي، ٢٠١٦؛ أيوب، ٢٠١٦؛ حسن، ٢٠١٧):

أولاً: النظرية التركيبية Synthetic Theory: تُحدد هذه النظرية مكونات معالجة المعلومات التي تُفعل التمثيل الداخلي للخبرة، وتستخدم لوصف العمليات العقلية الداخلية للتلميذ، وتقوم على أساس أن الذكاء يتكون من ثلاثة جوانب: العالم الداخلي للفرد والذي يتضمن (البناء العقلي، والعمليات العقلية، والقاعدة المعرفية)، والعالم الخارجي للفرد والذي يتمثل في: (بيئة العمل، وبيئة المنزل)، ومن ثم خبرات الفرد التي تتوسط العلاقة بين العالم الخارجي والداخلي متضمناً (جدة المهمات المعطاة أو المواقف التي يتعرض لها الفرد)، ولذلك تستند هذه النظرية إلى ثلاثة مكونات: ما وراء المكونات، مكونات الأداء، ومكونات اكتساب المعرفة، وفيما يلي توضيح تلك المكونات:

- **ما وراء المكونات:** وهي عمليات الضبط التنفيذية، التي تستخدم في التخطيط لما يجب فعله، ومراقبة ومتابعة ما يتم عمله، وكذلك تقويم الأشياء بعد عملها، ويُطلق عليها مسمى العمليات ما وراء المعرفة.

- **مكونات الأداء:** وهي العمليات التي تستخدم لحل المشكلة، فما وراء المكونات تُحدد ما يجب فعله، في حين تقوم مكونات الأداء بفعل ذلك، وبعبارة أخرى هي عمليات تستخدم في تنفيذ التعليمات القادمة من "ما وراء المكونات" أي تنفيذ الاستراتيجية المنتقاة، وذلك من خلال ربط الجديد بالقديم، الأمر الذي يُمكن من إدراك المعلومات الجديدة.

- **مكونات اكتساب المعرفة:** وهي العمليات المستخدمة عند تعلم معرفة جديدة، وتستخدم هذه العناصر في الفصل بين المعلومات ذات العلاقة بالمعلومة المتعلمة، بالإضافة إلى دورها في تخزين المعلومات داخل الذاكرة، ولذا فإن المكونات الثلاثة تتفاعل فيما بينها عند القيام بحل مشكلة معينة، حيث تحتاج إلى التحليل، المقارنة، والتقييم والتوضيح، وهي بذلك تعكس القدرات التحليلية، في حين تعكس القدرات الإبداعية عند تطبيق المكونات على مشكلات من نوع جديد، وتستحضر القدرات العملية عند تطبيق خبرة الفرد داخل البيئة ليتكيف معها أو يُشكلها أو يختار البيئة المناسبة.

ثانيًا: النظرية التجريبية Experimental Theory: وهذه النظرية تعمل على الربط بين الخبرة التي يمر بها الفرد والذكاء الذي يمتلكه، وتوضح دور الخبرة في السلوك الذكي الذي يسلكه الفرد، وتُشير إلى أن معيار قياس الذكاء يعتمد على توافر مهارتين تتمثلان في:

- **الجدة النسبية:** يُقصد بالجدة: القدرة على التعامل مع المواقف الجديدة، أما النسبية فهي أن التعامل مع المواقف الجديدة يعتمد على الخبرات السابقة للفرد، فإذا كانت المهمة حديثة، فإنه لا يتوافر لدى الفرد أي بنية معرفية سابقة لديه، ولهذا تكون المهمة خارج فهم الفرد.

- الألفة النسبية: وتُعنى القدرة على معالجة المعلومات بشكل آلي ذاتيًا، سواء كانت هذه المعلومات معقدة أو بسيطة، وهكذا كلما استطاع الفرد أن يؤدي الأعمال بصورة آلية، كلما زادت قدرته على التفاعل والتكيف مع خبراته الجديدة، وهذا ما يتميز به الأفراد ذوي الذكاء الناجح.

ثالثاً: النظرية السياقية Contextual Theory: تقوم هذه النظرية على أساس الربط بين الذكاء (العالم الداخلي)، والبيئة (العالم الخارجي) للفرد، وفيها تختلف النظرة للذكاء تبعاً لاختلاف المجتمعات، فالشخص الذكي في مجتمع قد لا يكون ذكياً في مجتمع آخر، وتؤكد أهمية اختيار المحيط البيئي، والذي يُمكن الفرد من النجاح فيه، وكيفية التكيف مع هذا المحيط بما يحقق النجاح، أي أن الذكاء في هذه النظرية يتضمن ما يلي:

- اختيار البيئة: وتعني محاولات الفرد في البحث عن بيئة أخرى ملائمة لقدراته ومناسبة لخبراته.

- التكيف مع البيئة: وتعني محاولات الفرد في تعديل سلوكه بما يتلاءم مع متطلبات البيئة.

- تشكيل البيئة: وتعني محاولات الفرد في تعديل البيئة بما يضمن تحقيق الأهداف.

الأهمية التربوية لنظرية الذكاء الناجح:

حدد كلاً من ستيرنبرج (Sternberg & Grigorenko, 2004; Spracher,) (2009)، أنور وميومثاس (Anwar & Mumthas, 2014)، الجوجو (Aljojo,) (2017)، (سيد وبدوي، ٢٠١٩) أهمية نظرية الذكاء الناجح في مجموعة من النقاط التي يمكن عرضها كالتالي:

-
- ١- تساعد نظرية الذكاء الناجح في تحسين عملية التعلم وتطويرها، وذلك من خلال فهم الاختلافات في طرق التفكير لدى التلاميذ، مما يساعد المعلم على فهم قدرات التلاميذ واستخدام أفضل الطرق لتطوير قدراتهم.
 - ٢- تُشجع التلاميذ على المشاركة في عملية التعلم، وتُنمى لديهم مهارات التعاون والعمل الجماعي والتفكير الناقد وتحمل مسئولية النتائج التي يصلوا لها.
 - ٣- تزود التلاميذ بالطرق المناسبة للتعامل مع متطلبات الحياة، وذلك من خلال تنمية قدراتهم على التحليل والتقييم والمقارنة والتمييز، وإتاحة الفرصة أمامهم لاستخدام المعرفة وتوظيف ما تم تعلمه في الحياة اليومية.
 - ٤- تدريب التلاميذ على مهارات توليد وإنتاج الأفكار والتخيل وطرح الأسئلة، مما يُسهم في تنمية قدراتهم التحليلية، والإبداعية، والعملية، ومن ثم إظهار مستويات عالية من الإنجاز.
 - ٥- تُزِيد من دافعية التعلم لدى التلاميذ، ومن ثم تُساعده على استخدام الجانب العقلي للذكاء الناجح، فعندما يكون لدى التلميذ دافع قوى، فإنه يحاول مرارًا وتكرارًا حتى يصل إلى أهدافه ويحققها بنجاح.
 - ٦- تساعد التلاميذ على الوصول إلى المعرفة بشكل أوسع، ومن ثم ترميزها بشكل أعمق وأكثر تفصيلاً، وبالتالي سهولة استرجاع المعلومات في أثناء أداء الاختبارات.

المبادئ الأساسية لنظرية الذكاء الناجح:

وفى هذا السياق هناك مجموعة من المبادئ التدريسية التي يجب مراعاتها عند التدريس في ضوء نظرية الذكاء الناجح، حيث تُشكل في مجملها منظومة متكاملة من عمليات الكشف والتدريس والتقييم، بالاعتماد على القدرات التحليلية والإبداعية والعملية، الأمر الذي يسد الفجوة بين النظرية والتطبيق العملي للمبادئ على نطاق

واسع من الموضوعات الدراسية والمراحل التعليمية، ويمكن تناولها على النحو التالي
ستيرنبرج (Sternberg, 2009؛ حسن، ٢٠١٧؛ عبد العزيز، ٢٠١٩):

- ١- يهدف التدريس إلى إيجاد المعرفة من خلال بناء قاعدة معرفية منظمة ومرنة يمكن استرجاعها بسهولة.
- ٢- يجب أن تركز عمليات التدريس على تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية، بالإضافة إلى التعلم المعتمد على الذاكرة.
- ٣- يجب أن يتضمن التقييم القدرات الثلاث: التحليلية، الإبداعية، والعملية، وهذا يُعنى التوازن في التقييم بين الجوانب الثلاثة، بالإضافة إلى الجوانب المعتمدة على الذاكرة.
- ٤- يجب أن يتمكن التلاميذ في كلاً من التدريس والتقييم من التعرف على قدراتهم والاستفادة من نقاط القوة، وعلاج أوجه القصور في نقاط الضعف لديهم.
- ٥- يجب أن يشمل كلاً من التدريس والتقييم الاستفادة من مكونات أسلوب حل المشكلات الممثلة في: تحديد المشكلة، تعريف المشكلة، صياغة استراتيجيات لحلها، صياغة التمثيلات والتنظيمات العقلية الداخلية والخارجية للمشكلة والمعلومات المرتبطة بها، تحديد المصادر، ومراجعة حل المشكلة وتقييمه.
- ٦- أن يشمل التدريس مكونات الأداء التالية: تشفير المعلومات، الاستدلال، ورسم الخرائط التطبيق، مقارنة البدائل، والاستجابة.
- ٧- يجب أن يشمل التدريس الاستفادة من مكونات اكتساب المعرفة المتمثلة في: الترميز أو التشفير الانتقائي، والتجميع الانتقائي، والمقارنة الانتقائية.
- ٨- يجب أن يأخذ كلاً من التدريس والتقييم الفروق الفردية بعين الاعتبار في التمثيلات العقلية المفضلة، والتي تتضمن التمثيلات اللفظية والكمية والشكلية،

وكذلك اشكال الاستقبال المفضلة (سمعية أو بصرية) أو اشكال التعبير (مكتوبة أو شفوية).

٩- التدريس الأفضل الذي يتصف بالجدة، ويتميز بإمكانية استخدامه بشكل تلقائي بالنسبة للفرد، فالتدريس يتحدى قدرات التلميذ دون الوصول إلى الإحباط.

١٠- يجب أن يساعد التدريس التلاميذ في التكيف وتشكيل واختيار البيئة المناسبة لمواقف التعلم.

١١- التدريس والتقييم الجيدان يتكاملان أكثر من كونهما منفصلان.

مبررات استخدام نظرية الذكاء الناجح في التدريس:

هناك مجموعة من النقاط التي توضح مبررات استخدام نظرية الذكاء الناجح في التدريس كما تناولها كلاً من ستيرنبرج وجريجورينكو (Sternberg & Grigorenko, 2004)، (على والناطور، ٢٠١٦):

- يُشجع التدريس من أجل الذكاء الناجح على استخدام الترميز بشكل أكثر توسعاً وعمقاً من التدريس التقليدي، لذلك يتعلم التلميذ المواد بطريقة تشجعه على استرجاع المعلومات.
- يُشجع التدريس بنظرية الذكاء الناجح على استخدام أشكال متنوعة من ترميز المواد الدراسية، مما يسهل أيضاً استرجاع المعلومات التي تم دراستها بتلك المواد.
- يُمكن التدريس بواسطة نظرية الذكاء الناجح التلاميذ من الاستفادة بنقاط القوة وعلاج نقاط الضعف لديهم.
- يُحفز التدريس من أجل الذكاء الناجح كلاً من المعلم والتلميذ، وبالتالي يتوقع أن يقوم كلاً من المعلم بعملية التدريس بشكل أكثر فاعلية، ويتعلم التلميذ بدافعية كبيرة.

الدراسات السابقة المرتبطة بنظرية الذكاء الناجح:

هناك العديد من الدراسات التي اهتمت بنظرية الذكاء الناجح منها ما يلي:

دراسة (سيد وبدوى، ٢٠١٩): والتي هدفت تعرف منهج في العلوم مستند إلى نظرية الذكاء الناجح وفاعليته في تنمية الحس العلمي والثقة بالنفس لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، حيث تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، وقد تم اختيار وحدة "رؤية الأجسام" من منهج العلوم المقرر على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، ومن ثم إعداد دليل المعلم وكراسة الأنشطة وفقاً لنظرية الذكاء الناجح، كما تم إعداد مقياسي الحس العلمي والثقة بالنفس، وأسفرت نتائج الدراسة عن تفوق تلاميذ مجموعة الدراسة في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي لمقياسي الحس العلمي والثقة بالنفس، وهذا يرجع لاستخدام نظرية الذكاء الناجح.

دراسة (عبد العزيز، ٢٠١٩): والتي هدفت تعرف فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية الذكاء الناجح لتنمية الكفايات التدريسية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلبة معلمي العلوم بكلية التربية، حيث تكونت عينة الدراسة من (٧٠) طالب وطالبة من الفرقة الرابعة بكلية التربية جامعة الزقازيق، وتم تقسيمها إلى مجموعتين أحدهما تجريبية وبها (٣٥) طالباً درست مقرر طرق تدريس العلوم بالاستراتيجية المقترحة، والأخرى ضابطة وبها (٣٥) طالباً درست نفس المقرر بالطريقة المعتادة، كما تم إعداد مقياسي الكفايات التدريسية، والتنظيم الذاتي للتعلم، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي عن القبلي في المقياسين، وكذلك تفوق طلاب المجموعة التجريبية على الضابطة في التطبيق البعدي لمقياسي الكفايات التدريسية والتنظيم الذاتي للتعلم.

دراسة (عبد الرؤوف، ٢٠٢٠): هدف البحث إلى التحقق من تأثير التفاعل بين تدريس الفيزياء المستند إلى نظرية الذكاء الناجح وأنماط نظام الإنجرام

Enneagram في تنمية مهارات التفكير المنتج وحل المسائل الفيزيائية وخفض العبء المعرفي المصاحب لها لدى طلاب المرحلة الثانوية. تم إعداد أدوات البحث المتمثلة في اختبار مهارات التفكير المنتج واختبار مهارات حل المسائل الفيزيائية. واعتمد البحث على التصميم شبه التجريبي القائم على التصميم العاملي (2x3) حيث صُنفت عينة من طلاب الصف الأول الثانوي بمدارس محافظة كفر الشيخ بلغ عدد أفرادها (٨٦) طالباً إلى (٦) مجموعات بمعدل مجموعتين رئيسيتين وفقاً للمعالجة التدريسية (برنامج التدريس المستند لنظرية الذكاء الناجح-الطريقة المتبعة) وثلاث مجموعات فرعية داخل المجموعة الواحدة وفقاً لنمط نظام الإنجرام (الباحث-المخلص-المتحمس). كما اعتمدت إجراءات البحث على تطبيق أدوات البحث قبلياً على طلاب المجموعات الست، ثم تقديم المعالجة التدريسية، ثم التطبيق البعدي للأدوات، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند بين متوسطات درجات طلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج-اختبار مهارات حل المسائل الفيزيائية-مقياس NASA-TLX للعبء المعرفي، وأوصت بتصميم أنشطة تدريس الفيزياء، وتوعية معلمي الفيزياء بافتراضات وأسس التدريس المستند إلى نظرية الذكاء الناجح، وبكيفية تخطيط الدروس وتنفيذها وفقاً لإجراءات التدريس القائمة على فنيات تدريس الذكاء الناجح.

دراسة (فؤاد، ٢٠٢١): هدفت إلى التحقق من فاعلية برنامج مقترح في الكيمياء الخضراء وتطبيقاتها في ضوء نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير التخليقي والمهارات الحياتية لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية، وقد تم اختيار عينة البحث من (٤٨) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة كيمياء عربي بكلية التربية جامعة حلوان، وتم استخدام التصميم التجريبي ذا المجموعة الواحدة وقد

تضمنت أدوات البحث مقياس مهارات التفكير التخيلي، ومقياس المهارات الحياتية ، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لمقياس التفكير التخيلي والمهارات الحياتية ككل ومهاراته الفرعية لصالح التطبيق البعدي، وأوصت بأهمية استخدام نظرية الذكاء الناجح في التدريس.

دراسة (محمد وآل كاسي، ٢٠٢٢): والتي هدفت تعرف فعالية أنموذج مقترح لتدريس الكيمياء قائم على نظريتي تجهيز ومعالجة المعلومات والذكاء الناجح وأثره على تنمية التفكير المنتج لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية، وقد تكونت عينة البحث من (٦٤) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي، وتم تقسيمهما إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وبها (٣١) طالباً، والأخرى ضابطة بها (٣٣) طالباً، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار التفكير المنتج، وقد أسفرت النتائج عن وجود فعالية النموذج المقترح القائم على نظريتي تجهيز ومعالجة المعلومات والذكاء الناجح في تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طلاب الصف الأول الثانوي. وأوصت بأهمية استخدام نظرية الذكاء الناجح في التدريس لتنمية التفكير المنتج.

دراسة (فتحي، ٢٠٢٣): هدف البحث الحالي إلى التحقق من فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية كل من التفكير البنائي والرفاهية الأكاديمية لدى طلاب كلية التربية ، وتكونت عينة البحث الأساسية من (٦٢) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية - جامعة حلوان مقسمة إلى مجموعتين التجريبية وتكونت من (٣٢) طالباً وطالبة من طلاب شعبة الكيمياء عربي، بينما تكونت المجموعة الضابطة من (٣٠) طالباً وطالبة من طلاب شعبة الفيزياء عربي ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب

المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج التدريبي لصالح المجموعة التجريبية، أوصت الدراسة باستخدام نظرية الذكاء الناجح في التدريس .

دراسة (عبد الرزاق، محمد والزيني، ٢٠٢٤): هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات الفهم العميق لدى طلاب الصف الأول الثانوي وذلك باستخدام نظرية الذكاء الناجح، وتمثلت مجموعة البحث في مجموعة من طلاب الصف الأول الثانوي ، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، وبلغ عدد الطلاب في كل مجموعة ٣٣ طالبا وطالبة، وتمثلت أدوات البحث في اختبار للفهم العميق، وتوصلت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار الفهم العميق لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصى البحث الحالي بضرورة إضافة العديد من الأنشطة التي تنمي مهارات الفهم العميق داخل مقرر الأحياء مما يؤدي إلى رفع مستوى التحصيل وتحسين المستوى العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

ظهرت الدراسات السابقة فاعلية توظيف نظرية الذكاء الناجح في تنمية العديد من المتغيرات التعليمية المهمة، مثل الفهم العميق، والتفكير المنتج، والكفايات التدريسية، والحس العلمي، والمهارات الحياتية. وقد تفوقت المجموعات التجريبية التي دُرست وفقاً لهذه النظرية على نظيراتها التي تلقت تعليماً تقليدياً، مما يبرز أهمية توظيفها في تصميم البرامج التعليمية، لدورها الفعّال في تنمية مهارات التفكير العليا، وخفض العبء المعرفي، وتعزيز دافعية التعلم لدى المتعلمين في مختلف المراحل الدراسية.

المحور الثالث: الفهم العميق Deep Understanding:

يرجع أول من أسس مفهومي التعلم السطحي والعميق هما العالمان مارتون وسالجو (Marton & Saljo) في السبعينيات من القرن العشرين، وأوضحا أن

بإمكان التلميذ استخدام أساليب مختلفة عند التعلم والقيام بالمهام الأكاديمية (Baeten et al, 2010; Wang, 2013)

مفهوم الفهم العميق:

توجد العديد من التعريفات التي توضح الفهم العميق ومنها ما يلي:
عرف جابر (٢٠٠٣) الفهم العميق بأنه: مجموعة من القدرات المترابطة التي تنمى وتعمق عن طريق الأسئلة والاستقصاء الناتج عن التأمل والمناقشة واستخدام الأفكار.

ويُعرف أيضًا بأنه: الفحص الناقد للأفكار والحقائق الجديدة، ووضعها داخل البناء المعرفي، وعمل ترابطات متعددة بين الأفكار وبعضها، حيث يبحث التلميذ عن المعنى ويركز على البراهين والأدلة الأساسية والمفاهيم المطلوبة لحل مشكلة ما، والتفاعل النشط، وعمل ترابطات بين النماذج المختلفة والحياة الواقعية (Houghton, 2004).

كما يتفق كلاً من (أحمد والسرجاني، ٢٠١٥) مع (على، ٢٠١٦) على أنه: قدرة التلميذ على استخدام قدراتهم الذهنية لبناء أفكار متعددة تعينهم على طرح الأسئلة، التطبيق، التفسير، وتكوين التشابهات، وتوظيف الموضوعات بطرق جديدة، بحيث يصبح تعلم ذا معنى، ويتحقق بقاء أثر التعلم في مواقف الحياة المختلفة.
وفى نفس السياق عرفه (فالح، ٢٠١٦) بأنه: مجموعة من العمليات العقلية أو الذهنية التي يوظفها التلاميذ لفهم واستيعاب محتوى منهج معين، حيث يعتمد على الشرح، التوضيح، التفسير، التطبيق، واتخاذ منظور معين.

وأيضًا عرف كينج (King, 2016) الفهم العميق بأنه: قدرة التلميذ على طرح الأسئلة والتوضيح والتفسير بعيدًا عن الحقائق، والإصرار على فهم المادة وإظهار مستويات متقدمة من الفهم.

تنوعت الآراء حول معنى الفهم العميق، حيث يرى (محمد، ٢٠١٩) بأنه ليس امتلاك التلميذ للمعرفة؛ بل أيضًا الربط بين المعرفة الجديدة المكتسبة بالموجودة داخل البنية المعرفية لديه، وذلك بغرض انعكاسها على سلوكياته الفكرية في مختلف الموضوعات.

- ولذا صنف وانج (Wang, 2013) الفهم العميق إلى ثلاث مجالات كما يلي:
- مجال التعلم عالي الرتبة: والذي يُعنى اعتقاد التلاميذ عن المهارات التي تؤكد عليها المقررات مثل التحليل والتركيب.
 - مجال التعلم التكاملي: ويُعنى اشتراك التلاميذ في الأنشطة التكاملية للمقرر.
 - مجال التعلم التأملي: حيث يُقاس بمدى فهم التلاميذ في تعلمهم وتطبيق المعرفة على مواقف حياتية متنوعة.

وقد أشارت دراسة بيليجرينو وهيلتون (Pellegirino & Hilton, 2012) إلى أنه يمكن تقسيم مهارات الفهم العميق إلى ثلاث مجالات رئيسة وهي:

- **المهارات المعرفية:** حيث يكون التلميذ قادرًا على تطوير قدراته المعرفية عن المادة العلمية ولديه القدرة على التفكير الناقد وتحليل المعلومات وتركيبها، وحل المشكلات العلمية المرتبطة بالمعرفة، بالإضافة إلى تقييم فاعلية الحلول المقترحة.
- **المهارات الشخصية:** وفيها يكون التلميذ قادرًا على العمل داخل مجموعات لإتمام المهام التعليمية، ولديه مهارات حل المشكلات وتنظيم المعلومات والمعتقدات وكيفية نقل المعرفة إلى منظورات حياتية جديدة.

-
- **مهارات داخل الشخصية:** حيث يكون التلميذ مراقب لتعلمه، قادر على الحكم فيما تعلمه وتحديد صعوبات ومعوقات النجاح أي تحديد كفاءته الأكاديمية.

أهمية الفهم العميق:

تُشير التربية العلمية إلى ضرورة الاهتمام بتنمية الفهم العميق الذي أصبح مطلبًا أساسيًا لمواكبة تطورات الحياة، حيث يساعد التلاميذ على تطبيق ما تعلموه بشكل وظيفي، وهذا يجعل دور التلميذ إيجابي داخل البيئة التعليمية وخارجها، ومن ثم يكون لديه القدرة على تحقيق نواتج التعلم، وبالتالي تلبية احتياجاته العلمية والمهنية المستقبلية، الأمر الذي يحتاج إلى تخطيط مُسبق من قبل معلم العلوم في ضوء استراتيجيات تدريس تُدعم تحقيق ذلك (عبد القادر، ٢٠٢٠).

كما يُشير كلاً من (أحمد، حسن وإبراهيم، ٢٠٢٠؛ أحمد، عبد الحميد وحامد، ٢٠٢٢؛ الشمري، ٢٠٢٢) إلى أهمية الفهم العميق تتضح في النقاط التالية:

- تُزِيد من دافعية التلاميذ نحو التعلم.
- يُعمق من فهم التلميذ للمحتوى العلمي المُقدم له.
- يُشجع التلميذ على التعلم باستمرار، والبحث عن المعلومات والتوصل لها بنفسه.
- يُدرب التلميذ على الوصول إلى الحلول الإبداعية للمشكلات التي تواجهه.
- يُنمي القدرة على التمييز بين المعلومات والأفكار المختلفة.
- يجعل التعلم ممتعاً، ويُزِيد من اندماج التلاميذ في التعلم.
- يُساعد في إعداد تلاميذ لديهم القدرة على فهم القضايا العلمية المتعددة وتحليلها.
- يوصل التلميذ إلى التعلم ذي المعنى، ويربط المعارف السابقة بالمعارف الجديدة المكتسبة.
- يقوم بإعداد تلاميذ لديهم عادات عقلية مميزة، وآفاق واسعة في ميادين العمل التطبيقي.

-
- يُنمى القدرة على اتخاذ القرارات لدى التلاميذ، وصناعة التقويم، وإصدار الأحكام.
 - يُساعد التلاميذ على اكتساب مهارات الانخراط في الحياة العلمية والعملية.
 - يحفز التلاميذ على استخدام عمليات التفكير الممثلة في الشرح، التوضيح، التفسير، والتطبيق.

ولخص الباحثان أهمية الفهم العميق كما يلي:

يسهم الفهم العميق في تحقيق تعلم ذي معنى من خلال تمكين التلاميذ من ربط المعارف الجديدة بالمعارف والخبرات السابقة، مما يعزز بناء شبكة معرفية مترابطة. كما يرتبط هذا النوع من الفهم بخبرات تعلم إيجابية، على عكس التعلم السطحي الذي غالبًا ما يُقابل برضا أقل من المتعلمين. ويُظهر التلاميذ الذين يمتلكون فهما عميقًا إدراكًا أعلى لقدراتهم الذاتية وجودة أدائهم، نتيجة لتوظيفهم الفاعل للجهد العقلي واعتمادهم على علاقات سببية بين المفاهيم. ويُعد هذا النوع من الفهم مدخلًا أساسيًا لتطوير مهارات عليا مثل: التخطيط، الاستكشاف، المراقبة الذاتية، والتحكم المعرفي، مما يُعزز من قدرتهم على اتخاذ القرارات، وحل المشكلات، والقيام بعمليات البحث والتقصي والتقويم بصورة أكثر وعيًا وكفاءة.

أبعاد الفهم العميق:

حدد (جابر، ٢٠٠٣)، ست سمات ومظاهر للفهم العميق، وهي: الشرح هو تقديم وصف متقن للظواهر والحقائق والبيانات، التفسير يعنى التوصل إلى نتيجة من بيانات أو حقائق منفصلة، ومن ثم تقديم قصص ذات معنى أو ترجمات سليمة، التطبيق هو القدرة على استخدام المعرفة بفاعلية في مواقف جديدة وسياقات مختلفة، المنظور هو أن يرى الفرد ويسمع وجهات النظر الأخرى بعيون وآذان ناقدة للرؤية الشاملة للصورة المتكاملة، التعاطف يعنى قدرة الفرد على إدراك العالم من وجهة نظر

الأفراد الآخرين، معرفة الذات أن يعرف الفرد مواطن القوة ومواطن الضعف لديه، وكيف تؤدي أنماط تفكيره إلى فهم مستتير أو متحيز.

ويشير كلاً من مارتينز، مكجراث وفوستير (Martinez, McGrath & Foster, 2016) إلى أن التعلم العميق يشمل مجموعة من الكفاءات تتضمن المعارف العلمية والمهارات التي يجب أن يتحلى بها المواطن في القرن الحادي والعشرين، حيث يوضح (Chow, 2010) أنه من سمات التلميذ ذو الفهم العميق أن يعرف المحتوى الأكاديمي الذي يدرسه، ويكون قادر على التفكير الناقد، وحل المشكلات التي تواجهه، والعمل بشكل تعاوني مع زملائه، والتواصل بفاعلية أثناء التعلم، وتطوير العقلية الأكاديمية.

حدد (Chin & Brown, 2000) مظاهر الفهم والتعلم العميق في التفكير التوليدي، طبيعة التفسير، طرح الأسئلة، أنشطة ما وراء المعرفة، مداخل إتمام المهمة، في حين وضح (Borich, 2004) سمات الفهم العميق في الإصرار على فهم المادة، والتفاعل الناقد مع الآخرين بخصوص محتوى المادة، والربط بين الأفكار والمعارف الجديدة والخبرات السابقة، وتفحص المناقشات المنطقية وما يليها من فرض الفروض، والتنبؤ واتخاذ القرار، وطرح تساؤلات أثناء التعلم، واستخدام أساليب تنظيمية لتكامل الأفكار.

بعد الاطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات التربوية كدراسة تشين وبرون (Chin & Brown, 2000)، فريسين وسكوت (Friesen & Scott, 2013)، (عبد القادر، ٢٠٢٠؛ أحمد، عبد الحميد وحامد، ٢٠٢٢؛ محمد، ٢٠٢٢؛ رياض، ٢٠٢٣)، يتضح أن الفهم العميق يتضمن مظاهر وجوانب معرفية وعقلية وهي: الشرح، التفسير، التنبؤ، التطبيق، واتخاذ منظور، ومظاهر، وجوانب وجدانية ممثلة في: معرفة الذات، والتقمص الشخصي العاطفي، ولذا يُمكن عرض تلك الأبعاد كما يلي:

-
- **مهارة الشرح:** ويُعنى قدرة التلميذ على تقديم وصف مُتقن للظواهر والأحداث والأفكار، وتحليلها بشكل دقيق لاستخراج الأفكار الأساسية، والتعبير عنها بشكل واضح ومُوجز، كما يجب ألا يقتصر التلميذ على تكرار تعريف المصطلحات الموجودة في الكتاب المدرسي؛ بل يجب أن يُقدم شرحًا مختصرًا ودقيقًا للمفهوم المطلوب شرحه.
 - **مهارة التفسير:** وتُعنى قدرة التلميذ على وصف معنى موضوعاته واستخلاص الاستنتاجات منها، كما يمكن أن يتضمن تفسير التلميذ لحدث أو موقف معين بشكل عميق وفعال، وقدرته على قراءة ما بين السطور، وتقديم قصص ذات مغزى أو عرض بُعد تاريخي أو شخصي واضح للأفكار والأحداث.
 - **مهارة التطبيق:** تُعنى قدرة التلميذ على استخدام المعرفة والمهارات التي سبق أن تعلمها، مثل الحقائق، المفاهيم، المبادئ، القوانين، والنظريات، وذلك في سياقات ومواقف جديدة ومتنوعة، حيث توظيف المعرفة لحل المشكلات المتنوعة التي تواجه التلميذ.
 - **مهارة التنبؤ:** تُعنى أن يتوقع التلميذ نتائج معينة من المواقف أو إعطاء تصور لأحداث جديدة، باستخدام المعلومات السابقة المتاحة للتلميذ وكذلك التغذية الراجعة المتعلقة بتلك المعلومات، حيث استخدام المعلومات والخبرات السابقة لتوقع حدوث ظاهرة ما في المستقبل.
 - **مهارة اتخاذ المنظور:** تُعنى قدرة التلميذ على تشكيل وجهات نظر ناقدة للموضوعات والأفكار التي تعرض عليه، ويتمثل مستوى فهمه العميق لتلك الموضوعات في قدرته على تقبل وجهات النظر المتعددة للموضوعات والأفكار المطروحة، ووجود أكثر من إجابة للسؤال أو حلول عديدة للمشكلة الواحدة.
-

وفى هذا الصدد اتفقت العديد من الدراسات كدراسة كلاً من: (كمال وعبد الحميد، ٢٠١٧؛ صالح، ٢٠١٨؛ محمد، ٢٠٢٠) على أن أبعاد الفهم العميق تجمع ما بين مهارات التفكير التوليدي، وبعض المهارات الأخرى التي يمكن توضيحها فيما يلي:

مهارات التفكير التوليدي: أشارت العديد من الدراسات إلى مهارات التفكير التوليدي على أنها عبارة عن مجموعة من المهارات الإبداعية والاستكشافية، والتي يمكن توضيحها في المهارات التالية كما تناولتها دراسة كلاً من: كاي وهوانج (Cai & Hwang, 2002)، (عبد الرازق، ٢٠١٩؛ شوقي، منصور وإبراهيم، ٢٠٢١؛ مصطفى، محمد ومحمد، ٢٠٢٢)

- **الطلاقة:** وهي الجانب الكمي للأبداع، بمعنى القدرة على تعدد الاستجابات التي يمكن للتلميذ تقديمها؛ وبالتالي إنتاج أكبر عدد من الأفكار والإجابات والحلول للمشكلة المطروحة.
- **المرونة:** حيث الجانب النوعي للإبداع، ومن ثم تُشير إلى قدرة التلميذ على الوصول إلى حل المشكلة المطروحة بأكثر من طريقة.
- **الأصالة:** وتُعنى قدرة التلميذ على الانفراد بالأفكار الجديدة غير التقليدية، والتي تتميز بأنها قليلة التكرار، فالفكرة كلما كانت أقل شيوعاً زادت درجة أصالتها.
- **وضع الفرضيات:** حيث قدرة التلميذ على توليد العديد من الأفكار حول المشكلة المطروحة عن طريق اكتشاف العلاقات والروابط بين المعارف، وتقييم البدائل، والبحث عن الأدلة والبراهين، من أجل الوصول إلى العديد من الحلول الممكنة للمشكلة.
- **التنبؤ في ضوء المعطيات:** وتُعنى القدرة على قراءة المعلومات والمعطيات في المشكلة المطروحة، وتوقع نتائج معينة بالاستناد إلى المعرفة السابقة للتلميذ، والمعلومات المتوفرة لديه عن المشكلة المطروحة.

- **الاستدلال:** حيث قدرة التلميذ على توليد المعرفة الجديدة بالاستناد على المعرفة المتوفرة.
- **التعرف على الأخطاء والمغالطات:** وهي تتمثل في قدرة التلميذ على معرفة وتحديد الأخطاء الموجودة في المسائل والتمارين التي يقوم بحلها أو الأنشطة التي يقوم بها أو المواقف التي تواجهه، ومن ثم تصحيحها بالمسار السليم لها.
- **التوسع:** ويقصد بها قدرة التلميذ على الشرح وإضافة التفاصيل والمعلومات التي توضح الأفكار والمشكلات المطروحة.
- **طرح الأسئلة:** تتمثل في قدرة التلميذ على طرح العديد من الأسئلة المتنوعة مختلفة المستويات حول المشكلة المطروحة.
- **التفسير:** وهي نتيجة التعمق في الفهم، حيث تتمثل في قدرة التلميذ على إعطاء تبريرات منطقية لحل المشكلات التي تواجهه، ومن ثم توضيح المفاهيم والتعميمات التي استخدمها لحل المشكلة.
- **اتخاذ القرار:** وهي قدرة التلميذ على الاختيار الواعي بين البدائل المتاحة في موقف معين، بالاعتماد على ما لديه من بيانات متوفرة في ضوء معايير محددة؛ وذلك للوصول إلى القرار النهائي في حل الموقف المُشكل.
- وفي ضوء ما سبق تم تبني ست أبعاد للفهم العميق لتنميتها في هذا البحث وهي كما يلي:

(الشرح-التفسير-التطبيق-التفهم-المنظور - معرفة الذات)

١. **الشرح ويقصد به إجرائيًا بأنه:** يقصد به قدرة التلميذ على تقديم وصف دقيق ومنظم للظواهر والمفاهيم العلمية، وتحليل عناصرها الأساسية وتفسيرها بلغة واضحة ومنطقية تُظهر فهمه الحقيقي للمحتوى العلمي، دون الاعتماد على التكرار الحرفي

للمحتوى الدراسي. وتم اختياره لأن مهارة الشرح ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالذكاء التحليلي الذي تُركز عليه نظرية الذكاء الناجح، فهي تعكس قدرة التلميذ على تنظيم المعرفة وتكسيكها وتفسيرها، وهي من المهارات الأساسية التي تتّمي الفهم المتعمق للموضوعات العلمية.

٢. التفسير ويقصد به إجرائياً بأنه: هو قدرة التلميذ على تأويل المعلومات العلمية وربطها بسياقات متعددة، وقراءة ما وراء السطور، واستنتاج المعاني المخفية وتبرير الظواهر أو الأحداث من خلال تقديم حجج منطقية وشواهد علمية داعمة. وتم اختياره لأن التفسير يتطلب توظيفاً متقدماً للمعرفة ضمن سياقات متنوعة، ويُعزز التفكير التحليلي والنقدي، وهما محوران أساسيان في الذكاء الناجح، كما يُسهم في تفعيل العمليات العقلية العليا المرتبطة بالاستيعاب والفهم.

٣. التطبيق ويقصد به إجرائياً بأنه: يقصد به قدرة التلميذ على استخدام المفاهيم والنظريات والمبادئ العلمية التي تعلمها في مواقف تعليمية جديدة، أو حل مشكلات واقعية، أو تنفيذ مهام عملية ترتبط بحياته اليومية. وتم اختياره لأنه يُمثل مظهرًا من مظاهر الذكاء العملي الذي تؤكد عليه نظرية الذكاء الناجح، حيث يُعزز ربط التلميذ بين المعرفة النظرية والتطبيقات الحياتية، ويُكسبه كفاءة في نقل المعرفة واستخدامها بمرونة.

٤. التفهم ويقصد به إجرائياً بأنه: يعني قدرة التلميذ على إدراك مشاعره ومشاعر الآخرين، وتقدير المواقف التعليمية المختلفة من منظور وجداني وإنساني، بما يعزز احترام الآخر والتفاعل الإيجابي معه، وتكوين اتجاهات داعمة للتعلم. وتم اختياره لأن هذا البعد يعكس الذكاء العاطفي والاجتماعي، وهما من الجوانب التي تهتم بها نظرية

الذكاء الناجح كجزء من التكامل بين الجوانب المعرفية والوجدانية، كما يُسهم في بناء بيئة تعلم تعاونية قائمة على التقدير المتبادل.

٥. **المنظور ويقصد به إجرائيًا بأنه:** هو قدرة التلميذ على تبني وجهات نظر مختلفة وتحليلها بنقد ووعي، ومناقشة القضايا العلمية من زوايا متعددة، بما يُظهر سعة الأفق الفكري والقدرة على تقبل التنوع في الآراء والاحتمالات. **وتم اختياره** لأنه يُنمي التفكير النقدي، ويُساعد التلميذ على النظر في القضايا العلمية من منظور شامل، وهي مهارة تُعزز الذكاء التحليلي والاجتماعي في آنٍ واحد، وهو ما يتفق مع أحد مبادئ الذكاء الناجح: القدرة على التكيف مع المواقف الجديدة والتفكير من زوايا متعددة.

٦. **معرفة الذات ويقصد به إجرائيًا بأنه:** هي قدرة التلميذ على إدراك مواطن القوة والضعف في تعلمه، وتنمية الوعي بأنماط تفكيره واستراتيجياته المعرفية، وتقييم أدائه بموضوعية، والسعي المستمر لتحسين ذاته التعليمية. **وتم اختياره لأن** هذا البعد يُمثل الأساس في تنمية مهارات ما وراء المعرفة، ويُعزز الاستقلالية في التعلم، وهو ما تؤكد عليه نظرية الذكاء الناجح من حيث قدرة الفرد على توجيه تفكيره وتحسين أدائه الذاتي بما يخدم تعلمه المستدام.

تم اختيار هذه الأبعاد الستة بعناية لكونها تعكس تكامل أبعاد الذكاء الثلاثة (التحليلي، الإبداعي، العملي) بحسب نظرية ستيرنبرغ للذكاء الناجح، بحيث تُشكل معًا إطارًا شاملاً لتنمية الفهم العميق لدى التلاميذ، من خلال أنشطة تعليمية تفاعلية، واقعية، وموجهة نحو الحياة، بما يُحقق جودة تعلم قابلة للبقاء والتطبيق في مواقف جديدة.

الدراسات السابقة لمحور الفهم العميق:

وهناك العديد من الدراسات التي اهتمت بتنمية الفهم العميق منها ما يلي:

دراسة (سليمان، ٢٠١٨): والتي هدفت تعرف أثر استخدام بعض استراتيجيات كيجان على تنمية الفهم العميق والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، حيث تم إعداد دليل المعلم في وحدة الكون المقررة على تلاميذ الصف السادس الابتدائي، كما تم إعداد اختبار الفهم العميق، واختبار تحصيلي في وحدة الكون، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تنمية كلاً من الفهم العميق والتحصيل بواسطة استخدام استراتيجيات كتيجان.

دراسة (نصحي، ٢٠١٨): والتي هدفت تعرف فاعلية نموذج الاستقصاء الجدلي في تنمية الفهم العميق والاتجاه نحو الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، حيث تم اختبار الوحدة الثالثة (الحرارة) الفصل الخامس (قوانين الغازات) من كتاب الفيزياء المقرر دراسته لطلاب الصف الثاني الثانوي، ومن ثم إعداد كراسة نشاط الطالب ودليل المعلم، كما تم إعداد اختبار الفهم العميق، ومقياس الاتجاه نحو الفيزياء، وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية نموذج الاستقصاء الجدلي في تنمية الفهم العميق والاتجاه نحو الفيزياء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي.

دراسة (عبد الفتاح، ٢٠٢٠): استهدفت الدراسة التحقق من فاعلية استخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق (IC-BaSE) في تنمية الفهم العميق وانتقال أثر التعلم في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. واستخدمت الدراسة التصميم شبه التجريبي بمجموعتين (تجريبية وضابطة)، وتم تطبيق أدوات لقياس الفهم العميق وانتقال الأثر قبل وبعد تنفيذ البرنامج القائم على هذا المدخل. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على فاعلية مدخل IC-BaSE في تحقيق أهداف التعلم العميق لدى التلاميذ، كما أوصت الدراسة بتوظيف

هذا المدخل في تصميم أنشطة تعليمية تسهم في تعميق الفهم ونقل التعلم إلى مواقف جديدة

دراسة (أحمد، ٢٠٢٤): والتي هدفت تعرف استخدام البناتجرام المدعم بتقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم لتنمية الفهم العميق وخفض التجول العقلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وقد تم إعداد دليل المعلم، وكراسة نشاط التلميذ، كما تم إعداد اختبار لقياس الفهم العميق في وحدة "الأرض والكون"، ومقياس التجول العقلي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لكلاً من اختبار الفهم العميق ومقياس التجول الرقمي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

دراسة (محمد وسعد، ٢٠٢٤) هدفت الدراسة قياس فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نموذجي التلمذة المعرفية وويتلى في تنمية عمق المعرفة الرياضية والفهم العميق في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وقد تم استخدام المنهج التجريبي، ذو التصميم التجريبي القائم على المجموعتين، حيث تم اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بإدارة ميت غمر التعليمية بمحافظة الدقهلية، كما تم إعداد اختبار في مستويات عمق المعرفة الرياضية، واختبار الفهم العميق في الرياضيات، وأظهرت النتائج وجود فروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مستويات عمق المعرفة الرياضية واختبار الفهم العميق لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

المحور الرابع: التفكير التحليلي Analytical Thinking:

تُعد مهارات التفكير التحليلي من المهارات الحياتية التي تساعد الفرد على التصور وتحليل مكونات المشكلات والقضايا، ووضع الحلول المناسبة للمشكلات وتمييز

الأسباب واتخاذ القرارات في ضوء المعلومات المتاحة (خليل، محمد وعبد المجيد، ٢٠٢١).

يُمثل التفكير التحليلي أحد أنماط التفكير المهمة، والتي يسعى الكثير من الباحثين إلى تنميته لدى التلاميذ في مراحل التعليم المختلفة، فهو يساعد الفرد على مواجهة المشكلات بطريقة منهجية والاهتمام بالتفاصيل وجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات وتنظيمها، والتخطيط بحرص قبل اتخاذ القرار، وتوضيح الأشياء حتى يتم الوصول إلى استنتاجات عقلانية من خلال الحقائق التي يعرفها الفرد، ومن ثم بناء معيار واضح ومحدد للتقويم (محمد، ٢٠١٣).

كما أنه يُعد ضرورة حتمية تفرضها متطلبات العصر الحديث، والذي يتسم بتطور المعرفة والمعلومات، ويحتاج إلى عقلية مُحللة تتعامل بطريقة إيجابية مع ما يواجهها من مواقف وقضايا ومشكلات مختلفة (المرسي، ٢٠١٨).

مفهوم التفكير التحليلي:

يُعرف مونتاكو (Montaku, 2011) التفكير التحليلي بأنه: القدرة على تحديد الأفكار أو المشكلات وتحليلها إلى مكوناتها، وبناء معيار لتنظيم المعلومات في ضوءها وتقييمها، ووضع الاستنتاجات الملائمة.

كما يرى (الخياط، ٢٠١١) بأنه: قدرة الفرد على التصور والتعبير وتحليل مكونات المشكلات والقضايا، ووضع الحلول للمشكلات البسيطة والمعقدة، وتمييز الأسباب وتحليل الخطأ في تفكير الآخرين.

بالإضافة إلى ذلك يُعرفه راموس ودوليباس وفيلامور (Ramos, Dolipas & Villamor, 2013) بأنه: القدرة على فهم العلاقة الكلية، وتحديد الأجزاء المكونة، وتحديد الأسباب، التصنيف، المقارنة، الاختلاف والتشابه بين المكونات، فهم كيف

تعمل الأجزاء المكونة بطريقة منظمة، وكيف يمكن الحصول على المعلومات في صورة بيانات، ورسومات، وصور، وخرائط.

وأيضًا يُعرفه كلاً من لوبيز وتانكينكو (Lopez & Tancinco, 2016) بأنه: القدرة على تجزئه الموقف أو معرفة علمية أو مشكلة، وإظهار ما بينها من ارتباطات وعلاقات، بهدف فهم بنيتها وتركيبها جيدًا.

كما يُعرفه كلاً من درويش ورشاد (٢٠١٨) بأنه: نشاط عقلي يمارس التلميذ من خلاله مهارات متنوعة مثل التلخيص والترتيب، المقارنة، والتنبؤ.

وأيضًا يُعرفه عمران (٢٠١٩) بأنه: نمط من التفكير يسمح للتلميذ بتجزئة المادة التعليمية وإدراك ما بينها من علاقات وقدرته على صياغتها بشكل جديد عن طريق إيجاد علاقات جديدة.

وفي نفس السياق يُعرفه بوتشيمنى وتينجبرادابكيل وماجي (Puchumni, Tungpradabkul & Magee, 2019) بأنه: منظومة من المهارات التي تشمل القدرة على جمع معلومات جديدة ومعالجتها ذهنيًا بطريقة مثمرة يمكن استخدامها في تحليل البيانات واتخاذ قرارات صعبة وحل المشكلات المعقدة وممارسة التفكير الناقد.

ويُعرفه أبو شامة (٢٠٢٢) بأنه: قدرة عقلية تتضمن مجموعة من المهارات التي يمارسها التلميذ عند تعرضه لمشكلة ما، وتتطلب فحص مكوناتها بدقة.

وأيضًا يُعرف كلاً من شلبي وأبو الفتوح (٢٠٢٤) التفكير التحليلي بأنه: عملية عقلية أو نشاط عقلي إلى أنها تتفق جميعًا على أن التلاميذ يمارسوا بعض العمليات العقلية مثل الملاحظة وتحديد الخواص والسمات في تحليل مشكلة ما واستنتاج حل لها.

افتراضات التفكير التحليلي:

حدد قطامي (٢٠٠٧) عدة نقاط توضح افتراضات التفكير التحليلي، يمكن عرضها فيما يلي:

-
- يتضمن التفكير التحليلي عمليات ذهنية متتابعة ومنتظمة، تسير وفق نسق معين.
 - يُعد التفكير التحليلي عملية ذهنية نشطة، تدفع الفرد للبحث عن حلول للمشكلات المطروحة.
 - تحتاج من الفرد استدعاء الخبرات السابقة المتعلقة بالموقف المُشكل الذي يواجهه.
 - تتركز العمليات الذهنية للفرد نحو الموقف المُشكل لفهم طبيعته وعناصره والعوامل المؤثرة فيه.
 - يتطلب التفكير التحليلي الإدراك من قبل الفرد والتنظيم ووضع الفروض واختبار صحتها للوصول إلى النتائج.
 - يستطيع الفرد ممارسة مهارات التفكير التحليلي، حيث يمكن تعلمه وتعليمه، وذلك بواسطة تحليل عناصر الموقف إلى أجزائه الأساسية وفهمها، ومن ثم وضعها داخل نسق معين والسير في ذلك بطريقة منتظمة.

خصائص التفكير التحليلي:

- هناك مجموعة من الخصائص التي تُميز التفكير التحليلي عن غيره من أنماط التفكير الأخرى كما حددها كلاً من: (شعبان، ٢٠١٦؛ إسماعيل، ٢٠١٧؛ المرسى، ٢٠١٨)، (Lopez & Tancinco, 2016; Chonkaew, Sukhummeek & Faikhamta, 2016; Taleb & Chadwick, 2016; Puchumni, Tungpradabkul & Magee, 2019)
- يحتاج التفكير التحليلي من الفرد إلى استدعاء خبراته السابقة الأكثر ارتباطاً بالموقف الذي يواجهه.
 - يتضمن طرق متنوعة لتحليل وتقسيم الموقف إلى أجزاء، ومن ثم استخدام هذه الأجزاء لإدراك الموقف الأصلي أو الوصول لأفكار أخرى جديدة.

-
- يساعد الفرد على الوصول إلى حالة من الاتزان الذهني بعد استنتاجه علاقات السبب والنتيجة في موقفًا ما.
 - يسير وفق خطوات منتظمة متتابعة، ويمكن أن تُحدد كل خطوة بمعايير، لتحديد مدى صحتها.
 - يختلف التفكير التحليلي ويتغير كمًا ونوعًا، وذلك تبعًا لمدى نمو خبرات الفرد، أي أنه سلوك تطوري يزداد تعقيدًا مع نمو الفرد وتراكم خبراته.
 - يعتمد التفكير التحليلي على ممارسة الأفراد لمجموعة من العمليات الذهنية، ومن ثم يستدل عليه من خلال الإجراءات والأفكار التي يتم عرضها.

أبعاد التفكير التحليلي:

تعددت مهارات التفكير التحليلي والتي تناولتها الأدبيات التربوية والدراسات السابقة مثل دراسة كلاً من: (الخياط، ٢٠١١؛ خليل، محمد وعبد المجيد، ٢٠٢١؛ محمد، عبد الفتاح وأحمد، ٢٠٢٢)، (Montaku, 2011; Charuni & Sumalee, 2012; Lopez & Tancino, 2016; Chonkaew, Sukhummek, & Faikhamta, 2016; Taleb & Chadwick, 2016; Sartika, 2018; Puchumni, 2019; Tungpradabkul & Magee, 2019)

١- **تحديد البيانات والأولويات:** وتُشير إلى قدرة الفرد على جمع البيانات والتحقق من صحتها، واختيار المصادر والأدوات والإجراءات المناسبة التي تساعد في عملية جمع البيانات، وبالتالي التفكير فيما إذا كان يقوم بجمع البيانات الصحيحة ومدى استفادته منها وكيفية استخدامها، فضلاً عن قدرته على إعادة تنظيمها لوضع الأولويات وترتيبها في تسلسل هرمي، لإنشاء خطة العمل أو كتابة قائمة بالمهام الملحة التي تحتاج إلى إكمالها.

٢- **تحليل البيانات وتفسيرها:** وتُعنى قدرة الفرد على فحص وتدقيق بيانات ظاهرة أو حدث ما، ومعرفة متى يكون لديه معلومات كافية تساعد على المضي قدماً أو جمع معلومات أكثر إذا تطلب الأمر ذلك، ثم إعادة تشكيلها ومعالجتها لاستنباط تفسير صحيح لتلك المعلومات والبيانات وفهم أهميتها، وإرجاع الظاهرة أو الحدث إلى أسبابها الحقيقية.

٣- **الاستدلال:** يُشير إلى قدرة الفرد على ربط ملاحظاته لظاهرة معينة بمعلوماته السابقة عنها، وذلك لتحديد أسبابها والوصول إلى توضيحات مبنية على تلك الملاحظات، فضلاً عن قدرة الفرد على أخذ استنتاجات محددة واستخدام قدراته التحليلية والتفكير النقدي لفحصها بشكل أعمق والوصول إلى نتيجة محددة.

٤- **رؤية العلاقات واكتشاف الأنماط:** وتُعنى قدرة الفرد على المقارنة بين الأحداث والأفكار لتحديد العلاقات بين اثنين أو أكثر من العمليات أو الأحداث المتشابهة، فضلاً عن التعرف على التباينات وملاحظة أوجه الشبه والاختلاف بين شيئين أو أكثر لمعرفة النسق المتكرر واكتشاف الأنماط.

٥- **اتخاذ القرار:** ويُشير إلى قدرة الفرد على اختيار أفضل البدائل وأكثرها احتمالاً للنجاح في حل مشكلة أو مسألة ما في ضوء النتائج المترتبة على كل بديل منها، من خلال قدرته على تحديد المعايير التي يمكن استخدامها في تقييم الموقف والبدايل المقترحة، وتقييم كل بديل من تلك البدائل، للوقوف على نقاط القوة والضعف لكل منها، وكذلك تحديد مدى التزامه بالمعايير الياق تحديد ما بعد الرجوع إلى معلومات مشتقة من مصادر متعددة.

٦- **التوقع والتنبؤ:** يحتاج التنبؤ إلى استخدام الفرد البيانات المجمعة والمقارنة والبحث عن التباين ورؤية العلاقات المختلفة لتوقع أحداث مشابهة في المستقبل،

ويُعد التنبؤ استقراء للمستقبل من المشاهدات الحالية، ويهدف إلى التعرف على النتيجة المتوقعة إذا ما توافرت شروط معينة، أو النتائج الإيجابية والسلبية في ضوء البدائل أو المتغيرات المتنوعة، ويعتمد ثبات التنبؤ على صدق القوانين والمبادئ والنظريات التي استخدمت في التوصل إليه ومدى موثوقيتها، وقد يحتاج التنبؤ استخدام التجريب لتأييد التنبؤ أو رفضه.

وفي هذا الصدد حددت دراسة كلاً من (قطامي، ٢٠٠٥؛ إسماعيل، ٢٠١٧)، (Al-Mohammad, 2017) مهارات التفكير التحليلي في النقاط التالية:

- **تحديد السمات أو الصفات:** وتُعنى القدرة على تحديد السمات العامة للأشياء أو استنباط الوصف الجامع.
- **تحديد الخواص:** وتُعنى القدرة على تحديد الملامح الشائعة أو الاسم أو الصفات المميزة للأشياء.
- **إدراك علاقة الكل بالجزء:** بمعنى معرفة الأجزاء الصغيرة التي تكون الكل، ومن ثم معرفة ماذا يحدث للكل لو لم يوجد هذا الجزء منه ومعرفة وظيفته بالنسبة للكل.
- **إجراء الملاحظة:** وتُعنى القدرة على اختيار الخواص والأدوات والإجراءات المناسبة التي تساعد في عملية جمع المعلومات.
- **التتابع:** ويقصد به ترتيب الحوادث أو الفقرات أو المحتويات بشكل منظم ودقيق.
- **التمييز بين أوجه التشابه والاختلاف:** أي القدرة على تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين بعض الموضوعات أو الأفكار أو الأحداث.
- **المقارنة والمقابلة:** أي القدرة على المقارنة بين شيئين أو فكرتين أو أكثر من عدة زوايا ورؤية ما هو موجود في إحدهما ومفقود في الآخر.

-
- **التصنيف:** ويُعنى القدرة على تصنيف المعلومات وتنظيمها ووضعها في مجموعات، أي تجميع الأشياء أو العناصر المتشابهة في مجموعة بناء على سمات أو خصائص أساسية تم بناؤها مسبقًا.
 - **بناء المعيار:** ويعني تحديد وتقدير المعايير الأكثر فائدة، والتي يمكن استخدامها في تقييم عناصر أو بنود لأهميتها من أجل التوصل إلى أحكام معينة.
 - **الترتيب وضع الأولويات وعمل المتسلسلات:** وتعني القدرة على وضع البنود أو الأحداث في تسلسل بناء على قيم نوعية أو ترتيب الأشياء والأفكار وفقًا لترتيب معين.
 - **رؤية العلاقات:** أي المقارنة بين الأفكار والأحداث لتحديد النظام بين العمليات.
 - **إيجاد الأنماط:** أي التعرف على الفروق الخاصة بين الخصائص في علاقة تؤدي إلى نسق مكرر.
 - **التخمين أو التنبؤ أو التوقع:** وتعني القدرة على استخدام المعرفة السابقة في تحديد أو توقع أحداث مشابهة في المستقبل، أي استخدام المعرفة السابقة لإضافة معنى للمعلومات الجديدة.
 - **تحديد السبب والنتيجة:** وهي القدرة على تحديد الأسباب أو النتائج الأكثر فاعلية للأحداث أو المواقف.
 - **إجراء القياس:** بمعنى تحديد العلاقات بين بنود مألوفة، وأحداث مشابهة في مواقف جديدة بغرض حل مشكلة أو الوصول إلى إنتاج إبداعي.
 - **التعميم:** يستخدم لبناء مجموعة من العبارات والجمل التي تشتق من العلاقات بين المفاهيم ذات الصلة أو بناء جمل أو عبارات يمكن تطبيقها في معظم الظروف والأحوال إن لم يكن في جميعها.
-

فقد تناولت دراسة حسين (٢٠١١) مهارات التفكير التحليلي التالية: تحديد السمات أو الخواص، إدراك علاقة الكل بالجزء، التتابع، رؤية العلاقات، والمقارنة، بالإضافة إلى ذلك تناولت دراسة صالح (٢٠١٧) العديد من المهارات منها: المقارنة، التصنيف، والتتابع، بالإضافة إلى ذلك تناولت دراسة محمد (٢٠١٧) مهارات تحديد السمات والخواص، التمييز بين أوجه التشابه والاختلاف، رؤية العلاقات، التنبؤ، تحديد السبب والنتيجة، وأيضاً تناولت دراسة عبد الفتاح (٢٠١٨) مهارات تحديد السمات، التصنيف، تحديد السبب والنتيجة، إدراك العلاقات، التمييز بين أوجه التشابه والاختلاف، وكذلك دراسة أبو الحديد (٢٠١٩) تناولت المهارات التالية: التصنيف، إدراك العلاقات، التنبؤ، المقارنة، وضع الأولويات، تحديد السبب والنتيجة، تحليل الخطأ في تفكير الآخرين.

وقد تبنى هذا البحث أبعاد التفكير التحليلي التالية:

(تحديد السمات - التنبؤ - التصنيف - المقارنة - السبب والنتيجة)

١. **تحديد السمات وتُعرف إجرائياً بأنها:** قدرة التلميذ على التمييز بين السمات والخصائص الرئيسة للظواهر أو المفاهيم أو المواقف التعليمية المقدمة له، وتحليلها لتحديد ما يُميزها عن غيرها، من خلال استخدام استراتيجيات عقلية كالملاحظة الدقيقة والاستنتاج والتوصيف، بما يُسهم في بناء فهم معمق للمحتوى الدراسي. تم اختيار هذا البعد لأنه يُعد هذا البُعد حجر الأساس في ممارسة التفكير التحليلي، حيث يمثل الانطلاقة الأولى لفهم المفاهيم والمواقف، ويعزز مهارات الوصف الدقيق والفهم النوعي، وهو ما يتماشى مع بعد التحليل في الذكاء الناجح الذي يركز على فهم مكونات الموقف أو المشكلة وتحليلها بعمق.

٢. **التنبؤ ويُعرف إجرائياً بأنه:** ويقصد به قدرة التلميذ على استخدام المعطيات والملاحظات الحالية لاستنتاج ما قد يحدث في المستقبل، وذلك من خلال توظيف المعرفة السابقة وربطها بالمعلومات الجديدة، بما يُمكنه من تكوين توقعات منطقية مدعومة بالأدلة حول نتائج أو أحداث لاحقة. **وتم اختيار هذا البعد** لأنه يسهم في تعزيز مهارات التفكير الاستقرائي، ويدعم القدرة على استبصار النتائج المترتبة على المواقف التعليمية أو الحياتية، وهو ما يتوافق مع البعد التطبيقي في الذكاء الناجح، حيث يُتوقع من التلميذ اتخاذ قرارات أو إجراءات في ضوء ما يتوقع حدوثه.

٣. **التصنيف ويُعرف إجرائياً بأنه:** ويقصد به قدرة التلميذ على تنظيم المفاهيم أو الظواهر أو البيانات في مجموعات ذات خصائص مشتركة وفق معايير محددة، من خلال تحديد السمات الأساسية، والمقارنة بين العناصر المختلفة، وبناء فئات منظمة تسهل الفهم والاستدعاء والتحليل. **وتم اختيار هذا البعد** لأنه يسهم في بناء تنسيق ذهن المتعلم، وهو ما يساعده على التعامل مع الكم الكبير من المعلومات بشكل منظم، ويدعم البعد التحليلي في الذكاء الناجح من خلال تسهيل فحص البنية الداخلية للمواقف والمفاهيم.

٤. **المقارنة ويُعرف إجرائياً بأنه:** يقصد بها قدرة التلميذ على تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين مفاهيم أو مواقف أو عناصر متعددة، وتحليل أبعاد التماثل أو التباين من خلال استخدام أدوات عقلية منظمة، تُمكنه من إدراك الفروق الدقيقة أو العلاقات المشتركة بينها **وتم اختيار هذا البعد** لأنه تُعد المقارنة مهارة أساسية في جميع أنماط التفكير التحليلي، إذ تُسهم في فهم العلاقات وتحديد الفروقات المفاهيمية، كما تعزز البعد الإبداعي في الذكاء الناجح من خلال توليد رؤى جديدة انطلاقاً من الموازنة بين بدائل متعددة.

٥. **السبب والنتيجة ويُعرف إجرائياً بأنه:** ويقصد بها قدرة التلميذ على تحديد الأسباب الكامنة وراء الظواهر أو الأحداث، وربطها بالنتائج المترتبة عليها، وتحليل طبيعة

العلاقة بين المتغيرات في الموقف التعليمي، بما يُسهم في بناء فهم تفسيري وتكوين تصورات منطقية مدعومة بالبراهين وتم اختيار هذا البعد لأنه من أبرز مكونات التفكير التحليلي وأكثرها توظيفًا في حل المشكلات، إذ يُسهم في بناء قدرة تفسيرية عميقة، ويُنمّي مهارة اتخاذ القرار الواعي في ضوء فهم العوامل المؤثرة، وهو ما يُجسد كلاً من البعد التحليلي والتطبيقي في الذكاء الناجح

أهمية التفكير التحليلي:

تتحدد أهمية التفكير التحليلي في النقاط التالية والتي تناولتها دراسة كلاً من (الخياط، ٢٠١١؛ خليل، محمد وعبد المجيد، ٢٠٢١)، (Charuni & Sumalee, 2012; Chonkaew, Sukhummeek & Faikhamtab, 2016; Taleb & Chadwick, 2016; Irwanto et al, 2017; Prastiwi & Laksono, 2018; Puchumni, Tungpradabkul & Magee, 2019):

- يساعد التفكير التحليلي في تعلم جميع المناهج الدراسية وخاصة مناهج العلوم، وذلك من خلال تجزئة المادة العلمية إلى مكوناتها الفرعية، ويُمكنه من الفحص الدقيق للمواقف والأفكار، مما يُسهم في بناء فهمًا صحيحًا لها، وإدراك العلاقات بين المفاهيم العلمية المختلفة، وزيادة قدراتهم على ممارسة مهارات التفكير.
- الفرد ذو مهارات التفكير التحليلي المرتفعة يتصف بالقدرة على التفكير المنطقي، والبحث عن النماذج والصيغ، والقدرة على الاستنباط والاهتمام بالحلول العملية الدقيقة.
- التلميذ ذو القدرة المرتفعة على التفكير التحليلي يكون قادرًا على اتخاذ القرارات بصورة سليمة، حيث تجعله يهتم بالتفاصيل وتحديد كافة البدائل الممكنة لحل المشكلة، ومن ثم مقارنتها والمفاضلة بينها قبل اتخاذ القرار المناسب.

- التلميذ ذو القدرة المرتفعة على التفكير التحليلي، يكون لديه القدرة على التكيف والتغلب على العقبات التي يواجهها أثناء التعلم، ومن ثم مواجهة العقبات التي تقف أمامه في أثناء حله للمشكلات ومنها:
- صعوبة عزل المشكلة الأساسية عن باقي المشكلات، حيث بالتحليل الدقيق المنظم للمشكلة يتمكن الفرد من رؤية العلاقات واكتشاف الأنماط والإحاطة الكلية بالمشكلة.
- عزل المشكلة عن السياق المحيط بها، حيث بالبحث والتقصي وجمع البيانات وتحليلها يتمكن الفرد من معرفة كافة جوانب المشكلة، ويتعلم المزيد عن الحجم الحقيقي للمشكلة ونطاقها، ويستطيع تحديد المشكلة في إطار السياق المحيط بها.
- يتطلب التعلم في القرن الحادي والعشرين امتلاك التلميذ لمهارات التفكير التحليلي، لما يتسم به من ظهور تحديات ومشكلات عديدة تحتاج إلى حلول إبداعية غير تقليدية.
- التلميذ ذو القدرة المرتفعة على التفكير التحليلي، لديه القدرة على التفكير بشكل تجريدي، مما يسر تعلم المفاهيم المجردة والقدرة على تحليلها وتقييمها ومقارنة المفاهيم وتنظيمها، كما تستخدم في إيجاد حلول عديدة للمشكلات المختلفة سواء العلمية أو البيئية أو المجتمعية.

الدراسات السابقة لمحور التفكير التحليلي:

وهناك العديد من الدراسات التي اهتمت بتنمية التفكير التحليلي منها ما يلي:

دراسة (عبد السلام، ٢٠١٩): والتي هدفت تعرف فاعلية التصور المقترح لتطوير استراتيجية البيت الدائري في تنمية التفكير التحليلي والوعي بالمشكلات البيئية لدى طالبات كلية التربية، حيث تكونت عينة الدراسة من (٨٤) طالبًا من طالبات الفرقة

الثالثة بكلية التربية جامعة المنوفية شعبة طفولة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداها تجريبية وبها (٤٢) طالبًا، والأخرى ضابطة وبها (٤٢) طالبًا، تم إعداد اختبار لقياس التفكير التحليلي، ومقياس الوعي بالمشكلات البيئية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التحليلي ومقياس الوعي بالمشكلات البيئية لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

دراسة (عبد الراضي وعطية، ٢٠٢٢): والتي تقصى فاعلية برنامج قائم على استراتيجية المكعب في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات التفكير التحليلي وتعزيز قيم المواطنة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، حيث تكونت عينة الدراسة من (٦٠) تلميذًا من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداها تجريبية وبها (٣٠) تلميذًا، والأخرى ضابطة وبها (٣٠) تلميذًا، وتم اتباع المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج شبه التجريبي، وتم إعداد اختبار مهارات التفكير التحليلي، ومقياس تعزيز قيم المواطنة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي ومقياس تعزيز قيم المواطنة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

دراسة (إبراهيم، ٢٠٢٣): والتي هدفت تعرف فاعلية برنامج تدريبي قائم على الاستراتيجيات المحفزة للتشعب العصبي في تنمية مهارات التفكير البصري والتفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، حيث تكونت عينة الدراسة من (٨٠) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداها تجريبية وبها (٤٠) تلميذًا، والأخرى ضابطة وبها (٤٠) تلميذًا، وتم إعداد اختبائي

مهارات التفكير البصري، والتفكير التحليلي، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختباري مهارات التفكير البصري والتفكير التحليلي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

دراسة (أمين، ٢٠٢٤): والتي هدفت الكشف عن فاعلية استراتيجية تنال القمر في تنمية مفاهيم العلوم ومهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي الأزهرى، حيث تكونت عينة الدراسة من (٧٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداها تجريبية وبها (٣٥) تلميذاً، والأخرى ضابطة وبها (٣٥) تلميذاً، وتم اتباع المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي، وتم إعداد اختبار المفاهيم العلمية، واختبار مهارات التفكير التحليلي، وأسفرت نتائج الدراسة إلى فاعلية استراتيجية تنال القمر في تنمية مفاهيم العلوم ومهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي الأزهرى، بالإضافة إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين تنمية مفاهيم العلوم ومهارات التفكير التحليلي.

دراسة (حسين، ٢٠٢٤): والتي هدفت قياس فاعلية برنامج في الفيزياء قائم على نظرية معالجة المعلومات لتنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي وخفض العبء المعرفي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، حيث تكونت عينة الدراسة من (٧٢) طالبة من طلاب الصف الثاني الثانوي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداها تجريبية وبها (٣٦) طالبة، والأخرى ضابطة وبها (٣٦) طالبة، وتم اتباع المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي، وتم إعداد اختبار الفهم العميق، ومقياسي التفكير التحليلي، والعبء المعرفي، وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي

لاختبار الفهم العميق ومقياسي التفكير التحليلي والعبء المعرفي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

تؤكد الدراسات السابقة فاعلية نماذج واستراتيجيات تعليمية متنوعة في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى المتعلمين بمختلف المراحل التعليمية، مثل التعلم القائم على المشكلات، والمقررات الإلكترونية، ونموذج نيدهام، واستراتيجية البيت الدائري والمكعب، واستراتيجية تنال القمر، وغيرها. وقد ارتبطت تنمية التفكير التحليلي بتحسين مخرجات تعليمية متعددة مثل الفهم العميق، تقدير الذات، الوعي البيئي، قيم المواطنة، وخفض العبء المعرفي. وتبرز هذه النتائج أهمية توظيف استراتيجيات تدريسية فعالة ومتكاملة تركز على التفكير التحليلي كأحد مكونات التعلم العميق في تعليم العلوم.

المحور الخامس: سمات تلاميذ المرحلة الإعدادية وعلاقتها بتصميم الأنشطة التعليمية

تُعد المرحلة الإعدادية من المراحل الحاسمة في نمو التلاميذ معرفيًا واجتماعيًا وانفعاليًا، حيث تبدأ فيها مرحلة المراهقة المبكرة التي تتراوح أعمارها ما بين (١٢ - ١٤) عامًا، وهي الفترة التي تُعرف - وفق تصنيف بياجيه - بمرحلة "العمليات الشكلية المجردة"، التي تتسم بظهور التفكير المجرد، والمنطقي، والاستدلالي. وانطلاقًا من أهمية هذه المرحلة العمرية، وما تحمله من خصائص معرفية وانفعالية واجتماعية، تم توظيف هذه الخصائص في تصميم الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، بما يضمن تنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي لدى تلاميذ هذه المرحلة، وفيما يلي عرض لسمات النمو الرئيسة لتلاميذ المرحلة الإعدادية، وذلك وفقًا لما حددها كلاً من: (مصطفى، ٢٠٠٢؛ أحمد، ٢٠٠٦) مع توضيح كيفية استثمارها في بناء الأنشطة:

أولاً: النمو العقلي والمعرفي

يتسم تلاميذ هذه المرحلة بقدرتهم على التعامل مع المجردات، وإدراك العلاقات بين المتغيرات، والتفكير في عدة بدائل لحل المشكلات، كما تنمو لديهم قدرات الانتباه، والتحليل، والتفسير، والاستدلال. وقد تم توظيف هذه السمات من خلال تصميم أنشطة تحليلية تعتمد على تقديم مواقف علمية مركبة تستلزم من التلاميذ توظيف القدرات الاستنباطية والاستقرائية، كأن يُطلب منهم تفسير الظواهر العلمية وفقاً لقوانين ومبادئ، أو مقارنة خصائص العناصر الكيميائية في مواقف مختلفة، مما يدعم بناء الفهم العميق وتنمية التفكير التحليلي.

ثانياً: النمو الانفعالي والاجتماعي

يميل تلاميذ هذه المرحلة إلى الاستقلال بالرأي، والتمسك بوجهات نظرهم، كما يشعر بعضهم بعدم الثقة أو الحساسية الزائدة ولذلك، صمما الباحثان الأنشطة التعليمية بحيث تُنفذ في مجموعات عمل تعاونية تتيح لكل تلميذ التعبير عن رأيه بحرية، وتشجعه على تقبل الآراء المخالفة، مما يعزز الثقة بالنفس، ويقلل من حدة التوتر الانفعالي. كما ساعدت هذه الأنشطة التعاونية على دمج التلاميذ في مواقف تعلم تشاركية، تُنمّي لديهم المسؤولية والانضباط الذاتي، وتُعزز التفاعل الاجتماعي في بيئة تعليمية آمنة.

ثالثاً: الذكاء والقدرات العقلية المتنوعة

تشير الدراسات إلى تنوع القدرات لدى تلاميذ هذه المرحلة مثل: القدرة اللفظية، العددية، المكانية، والتفكير الاستدلالي، والتي تُعد مكونات جوهرية للذكاء وقد استفاد الباحثان من نظرية الذكاء الناجح في استثمار هذا التنوع؛ فتم تصميم أنشطة تستهدف الذكاء التحليلي من خلال أسئلة تعتمد على التصنيف، وتحديد العلاقات، والمقارنة بين المفاهيم، بينما توجهت أنشطة أخرى نحو الذكاء العملي عبر مواقف تطبيقية واقعية تستثير التلميذ لحل مشكلات علمية مستمدة من البيئة. كما وُظف الذكاء الإبداعي بأنشطة تتطلب ابتكار فرضيات أو التفكير من زوايا غير مألوفة.

رابعاً: الميل إلى حب الاستطلاع والانجذاب للمثيرات الجديدة

يتميز التلاميذ في هذه المرحلة بفضولهم العلمي وحبهم لاستكشاف الظواهر، وقد تم استثمار ذلك في تصميم أنشطة تنثير لديهم التساؤلات، وتدفعهم إلى البحث والتحري، مثل أنشطة تتطلب التنبؤ بنتائج تجربة قبل تنفيذها، أو تفسير حدث علمي غير مألوف. هذا التفاعل مع المحتوى من خلال أسئلة مفتوحة ومهام تحليلية يسهم في تحفيز الفضول وتنمية الفهم العميق.

خامساً: الحاجة إلى الدعم والتوجيه في مواقف التعلم

نظراً لحساسية هذه المرحلة، تم تصميم أنشطة تراعي الفروق الفردية، وتقدم دعماً تدريجياً للتلاميذ في أداء المهام المعرفية، عبر أساليب التوجيه المعرفي التي تتسجم مع أبعاد الذكاء الناجح. كما شجّع التلاميذ على مراجعة تفكيرهم وتبرير إجاباتهم وتقييم أدائهم، مما يُنمي مهارات "معرفة الذات" ويعزز الفهم التأملي. فتم تصميم الأنشطة التعليمية في هذا البحث جاء مواكباً للخصائص النمائية والمعرفية والاجتماعية لتلاميذ المرحلة الإعدادية، واستناداً إلى أسس نظرية الذكاء الناجح، مما يُعزز من فعالية هذه الأنشطة في تحقيق أهداف البحث بتنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي في مادة العلوم، لدى تلاميذ هذه المرحلة الحيوية.

ثانياً: إجراءات البحث التجريبية:

❖ إعداد مواد المعالجة التجريبية:

تم تصميم الأنشطة التعليمية في مادة العلوم القائمة على نظرية الذكاء الناجح وإعداد دليل التلميذ ودليل المعلم المصاحبين للأنشطة التعليمية كما يلي:
أولاً: مرحلة التحليل:

- تحليل محتوى الوحدة: تم تحليل وحدة "المواد الكيميائية" من كتاب العلوم للصف الأول الإعدادي للفصل الدراسي الثاني تحليلاً مفاهيمياً وإجرائياً لتحديد المفاهيم الرئيسة والفرعية، والتعميمات العلمية، والمعارف والمهارات المستهدفة،

وربطها بأبعاد الفهم العميق والتفكير التحليلي، (ملحق ١) تحليل سمات التلاميذ: تم تحديد السمات النمائية والمعرفية لتلاميذ المرحلة الإعدادية، من حيث مستوى التفكير المجرد، الحاجة إلى المشاركة الفعالة، الميل للتجريب والتفسير، التفاوت في أساليب التعلم، والفروق الفردية في الذكاء، تحليل أسس ومبادئ نظرية الذكاء الناجح في التدريس والتقييم، وتحليل أبعاد الفهم العميق والتفكير التحليلي وإعداد قائمتي بهذه الأبعاد.

ثانياً: مرحلة الإعداد:

- **إعادة صياغة نواتج التعلم والأهداف العامة والإجرائية:** أعيد بناء أهداف الوحدة وأهداف كل درس بما يتفق مع مبادئ وأسس الذكاء الناجح الثلاث: التحليلية، الإبداعية، والعملية، وسمات التلاميذ للمرحلة الإعدادية وبما يراعي أبعاد الفهم العميق والتفكير التحليلي، وجوانب التعلم المتضمنة بالوحدة.
- **إعداد جدول مواصفات الأنشطة التعليمية:** تم بناء جدول مواصفات تفصيلي للأنشطة التعليمية وفقاً للأبعاد المستهدفة، مع تحديد أهداف الأنشطة ومبرر التعديل أو الإضافة (ملحق ٢) وتم تصميم الأنشطة التعليمية في ضوء جدول المواصفات.
- **إعداد دليل التلميذ:** حيث الأنشطة الموجهة بشكل مباشر للتلميذ - تعليمات واضحة - أسئلة تحليلية، تأملية، وتفسيرية لتوسيع الفهم، فرص للتطبيق الواقعي والربط بالحياة اليومية، أنشطة ذات طابع تعاوني أو فردي وفق نوع الذكاء المستهدف - أسئلة تقييمية. (ملحق ٣).
- **إعداد دليل المعلم وتضمن:** مقدمة توضح أهمية الأنشطة ونظرية الذكاء الناجح - أهداف الوحدة والأهداف الإجرائية لكل درس - الخطة الزمنية لتدريس الأنشطة - الهدف من النشاط - إرشادات لتنفيذ النشاط مع توضيح أدوار المعلم

والإجراءات المقترحة في كل خطوة-مصادر التعلم لبيئة التدريس - تعليمات لتقويم نواتج التعلم، مع أمثلة تطبيقية (ملحق ٤).

- **تحكيم الأدلة:** عُرضت الأنشطة على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس والتقويم لإبداء رأيهم حول مدى ملائمة الأنشطة بالنسبة للموضوعات الرئيسية. ومدى ارتباط محتوى الأنشطة بالأهداف ومدى وضوحها وصحتها العلمية ومناسبتها لخصائص عينة البحث، وبعد عمل التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين بذلك يكون قد تحقق صدق محتوى.

ثالثاً: مرحلة التنفيذ: وفي هذه المرحلة تم تقسيم التلاميذ إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية كل مجموعة مكونة من ٣٠ تلميذ من تلاميذ الصف الأول الإعدادي وتم تنفيذ الأنشطة على المجموعة التجريبية فقط والمجموعة الضابطة درست بالطريقة المعتادة محتوى الوحدة بالكتاب المدرسي.

رابعاً: مرحلة التقويم: تهدف هذه المرحلة إلى تقويم الأنشطة من حيث فاعليتها في تحقيق أهدافها وكذلك تقويم أداء التلاميذ من خلال القياس البعدي لأبعاد الفهم العميق والتفكير التحليلي لديهم، وقد تم استخدام نوعين من أساليب التقويم أثناء تجربة البحث هما (التقويم البنائي ويتمثل في إعداد أسئلة لكل نشاط أو بعد كل درس- التقويم النهائي ويشمل على مقياسي الفهم العميق والتفكير التحليلي).

❖ إعداد أدوات البحث:

تتضمن أدوات البحث اختبار الفهم العميق، اختبار التفكير التحليلي وفيما يلي إجراءات إعداد الاختبارين:

أولاً: اختبار الفهم العميق

وقد اتبع الباحثان الخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف هذا الاختبار إلى قياس مدى نمو بعض مهارات الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي (عينة البحث)، ومدى فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنميتها.

• **تحديد أبعاد الاختبار:** تم الاطلاع على العديد من الدراسات التي قامت بإعداد اختبارات لمهارات الفهم العميق في مختلف المراحل العمرية، وذلك للاستفادة منها في تحديد أبعاد الفهم العميق وهي: (الشرح-التفسير - التطبيق - التفهم - المنظور - معرفة الذات)، تتماشى مع طبيعة البحث وعينته وإعداد قائمة بها (ملحق ٥).

• **تحديد مفردات الاختبار وصياغتها:** تم إعداد جدول مواصفات للاختبار حيث تم تحديد للوزن النسبي لكل درس من دروس الوحدة وتوزيع مفردات أبعاد الفهم العميق وفقاً لطبيعة محتوى وأنشطة كل درس وتم تحديد عدد المفردات لكل بعد وفي ضوءه تم إعداد الاختبار في صورته الأولى على (٤٤) مفردة واستخدام نمط الاختيار من متعدد عند وضع مفردات الاختبار، وتكون الإجابة عن مفردات الاختبار بوضع علامة (✓) في الخانة التي يراها التلميذ مناسبة أمام كل مفردة في ورقة الإجابة الخاصة بذلك، حيث توضع أمام كل مفردة أربعة بدائل (أ-ب-ج-د) على الترتيب، حيث توجد إجابة واحدة فقط صحيحة، ويناسب نمط الاختيار من متعدد تلاميذ الصف الأول الإعدادي؛ حيث يمتاز بالسهولة والموضوعية. وفي ضوء طبيعة كل بعد من أبعاد الفهم العميق تم صياغتها مع مراعاة الشروط الفنية للصياغة الجيدة لمفردات الاختبار.

• **صياغة تعليمات الاختبار:** تمت صياغة التعليمات للاختبار لوصفه بإيجاز؛ وشملت الهدف منه وطريقة الإجابة عنه مع مراعاة البساطة والوضوح في الصياغة، وعرض مثال يوضح كيفية الإجابة في ورقة الإجابة، وتوجيه التلاميذ إلى أهمية الإجابة عن جميع المفردات في حدود الزمن المحدد، ومن خلال التجربة الاستطلاعية كان لبعض أفراد العينة تساؤلات حول بعض مفردات

الاختبار، وقد تم تسجيل هذه الملاحظات في أثناء إجراء الاختبار، ومن ثم إجراء التعديلات في ضوء تلك الملاحظات.

• التحقق من صدق الاختبار:

أولاً: الصدق الظاهري: تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من خبراء المناهج وطرق التدريس والقياس والتقويم وذلك بهدف التأكد من مدى وضوح مضمون كل مفردة وملائمتها للهدف وملائمتها للفئة العمرية وارتباط كل مفردة بالبعد موضع القياس، وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات، والتي كانت أغلبها تعديلات في الصياغة اللغوية لبعض المفردات والبدائل لكي تتناسب مع البعد الذي بصدد قياسه من خلالهما، وتم الحصول على مؤشر صدق المحتوى الظاهري للاختبار حيث بلغت نسبة اتفاق المحكمين ٩٠%. وقد قام الباحثان بإجراء التعديلات اللازمة بناء على آراء المحكمين. كما هو موضح في الجدول رقم (١) التالي:

جدول (١) نسب الاتفاق بين المحكمين على اختبار الفهم العميق

م	أبعاد اختبار الفهم العميق	الاتفاق بين المحكمين		نسبة الاتفاق
		موافق	غير موافق	
١	الشرح	١٠	٠	١٠٠%
٢	التفسير	١٠	٠	١٠٠%
٣	التطبيق	٩	١	٩٠%
٤	التفهم	٨	٢	٨٠%
٥	المنظور	٨	٢	٨٠%

معرفه الذات	٨	٢	٨٠%
المجموع	٥٣	٧	٩٠%

التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم تطبيق اختبار مهارات الفهم العميق في صورته الأولى على عينة استطلاعية غير عينة البحث تكونت من (٣٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة المعادي القديمة الإعدادية بنين التابعة لإدارة المعادي بمحافظة القاهرة، وذلك بهدف الحصول على بيانات تتعلق بالخصائص الإحصائية للاختبار كما يلي:

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي: تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي لاختبار الفهم العميق من خلال تطبيقه الإعدادي مرتين بفاصل زمني قدره "أسبوعين" بين التطبيقين على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) تلميذاً من الصف الأول، وتم حساب معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار والدرجة الكلية للأبعاد كل بعد على حده، وبين الدرجة الكلية لكل بعد والدرجة الكلية للاختبار التي تنتمي إليه، وذلك من خلال ارتباط بيرسون باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) وتدل النتائج على أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى (٠.٠١) أي أن جميع المفردات لها ارتباطات دالة إحصائياً مع الأبعاد والدرجة الكلية، مما يعكس تحقق صدق الاتساق الداخلي للاختبار والجدول رقم (٢) يوضح ذلك:

جدول (٢): معاملات ارتباط الاتساق الداخلي لاختبار الفهم العميق

أبعاد المقياس	عدد المفردات	معامل ارتباط المفردة بالبعد	معامل ارتباط المفردة بالاختبار	معامل ارتباط البعد بالاختبار
		كل	كل	كل
الشرح	8	**0.70 – 0.51	**0.65 – 0.46	**0.874
التفسير	8	**0.72 – 0.53	**0.67 – 0.48	**0.882
التطبيق	9	**0.68 – 0.49	**0.63 – 0.44	**0.869
التفهم	4	**0.76 – 0.54	**0.69 – 0.50	**0.886

المنظور	6	**0.69 – 0.50	**0.64 – 0.45	**0.878
معرفة الذات	5	**0.73 – 0.52	**0.66 – 0.47	**0.884

• **تحديد زمن الإجابة لاختبار الفهم:** تم تحديد زمن الإجابة عن الاختبار بواسطة حساب الزمن الذي استغرقه جميع التلاميذ العينة الاستطلاعية في الإجابة عن مفردات الاختبار والانتهاه منه، ويمثل الزمن التجريبي لاختبار الفهم (٤٠) دقيقة بالإضافة إلى (١٠) دقائق لتوضيح التعليمات الخاصة بالاختبار، وبذلك يكون زمن الإجابة عن المقياس ككل هو (٥٠ دقيقة)، وقد تم الالتزام بهذا الزمن عند تطبيق الاختبار على عينة البحث الأساسية.

صدق الفقرات: يقصد به درجة ارتباط كل مفردة من مفردات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار، وذلك بهدف تعرف:

- معامل صعوبة وسهولة كل مفردة من مفردات الاختبار.
- معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار.

معامل صعوبة كل مفردة من فقرات الاختبار:

ويقصد به نسبة التلاميذ الذين أجابوا إجابة خاطئة عن المفردة، أو بمعنى آخر " النسبة المئوية للراسبين في الاختبار وتحسب بالمعادلة التالية:

معامل صعوبة المفردة = ١ - معامل السهولة

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{1 - \text{الإجابات الصحيحة}}{\text{الإجابات الصحيحة} + \text{الإجابات الخاطئة}}$$

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار ويوضح

الجدول (٣) الآتي ذلك:

جدول (٣) يوضح معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار.

م	معامل الصعوبة	م	معامل الصعوبة	م	معامل الصعوبة	م	معامل الصعوبة
1	0.61	11	0.57	21	0.69	31	0.50
2	0.68	12	0.45	22	0.58	32	0.53
3	0.72	13	0.60	23	0.67	33	0.64
4	0.66	14	0.38	24	0.42	34	0.59
5	0.70	15	0.56	25	0.62	35	0.47
6	0.63	16	0.41	26	0.54	36	0.60
7	0.59	17	0.36	27	0.48	37	0.40
8	0.65	18	0.35	28	0.52	38	0.44
9	0.60	19	0.32	29	0.55	39	0.39
10	0.58	20	0.30	30	0.51	40	0.37

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة تراوحت بين (٠.٣٠) و(٠.٧٢)، بمتوسط كلي بلغ (٠.٥٣)، مما يشير إلى أن مستوى صعوبة فقرات الاختبار متوسط وملائم لعينة التلاميذ من الصف الأول الإعدادي، ويقع في النطاق المقبول تربوياً بين (٠.٢ - ٠.٨) وفقاً لما يقرره المتخصصون في القياس والتقويم، وقد تم استبعاد بعض المفردات في الصورة الأولية للاختبار (قبل هذا التحليل)

لضعف تمييزها أو قصور في صياغتها، وتمت مراجعة المفردات في ضوء نتائج التحليل الإحصائي، مما أدى إلى استقرار صورة الاختبار النهائية على (٤٠) مفردة.

معامل تمييز كل مفردة من مفردات الاختبار:

تم استخدام المعادلة الآتية في تعيين معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار؛ وهي:

عدد الطلبة المجيبين بشكل صحيح من الفئة العليا / عدد المجيبين بشكل صحيح من الفئة الدنيا

عدد افراد الفئة العليا

عدد افراد الفئة الدنيا

معامل التمييز =

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات

الاختبار، والجدول رقم (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤) يوضح معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار

م	معامل التمييز	م	معامل التمييز	م	معامل التمييز	م	معامل التمييز
1	0.55	11	0.49	21	0.58	31	0.45
2	0.40	12	0.36	22	0.51	32	0.53
3	0.48	13	0.56	23	0.59	33	0.52
4	0.50	14	0.33	24	0.40	34	0.54
5	0.44	15	0.42	25	0.46	35	0.38
6	0.47	16	0.35	26	0.43	36	0.49
7	0.51	17	0.32	27	0.48	37	0.39
8	0.58	18	0.30	28	0.42	38	0.37
9	0.56	19	0.34	29	0.50	39	0.41
10	0.53	20	0.31	30	0.45	40	0.36

يتضح من الجدول السابق أن معاملات التمييز لفقرات الاختبار تراوحت بين (٠.٣٠) و(٠.٥٩)، بمتوسط كلي بلغ (٠.٤٥)، وهي مؤشرات مقبولة تربوياً، حيث يشير المختصون في القياس والتقويم إلى أن المفردة تُعد مقبولة إذا كان معامل تمييزها (٠.٣٠) فأكثر، وبناءً على ذلك، فإن جميع الفقرات مقبولة وتم الاحتفاظ بها في الصورة النهائية للاختبار دون استبعاد.

حساب ثبات الاختبار: تم التحقق من ثبات اختبار الفهم العميق من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) تلميذاً من الصف الأول الإعدادي، حيث تم حساب معاملات ألفا كرو نباخ، والتجزئة النصفية، ومعامل جوتمان لكل بعد من أبعاد الاختبار بالإضافة إلى الدرجة الكلية للاختبار. وأظهرت النتائج أن سجل الاختبار ككل معاملات ثبات مرتفعة بلغت (٠.٨١٤) لألفا كرو نباخ، و(٠.٨٠٢) للتجزئة النصفية، و(٠.٧٩٨) لمعامل جوتمان، وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠١)، مما يشير إلى تمتع الاختبار بدرجة عالية من الثبات والموثوقية في قياس أبعاد الفهم العميق" ويوضح جدول (٥) ذلك:

جدول (٥): قيم معامل الثبات لكل بعد من أبعاد اختبار الفهم العميق وللاختبار ككل

أبعاد الاختبار	عدد البنود	α كرونباخ	التجزئة النصفية	معامل جوتمان
الشرح	8	0.804	0.791	0.786
التفسير	8	0.798	0.782	0.778
التطبيق	9	0.781	0.766	0.760
الفهم	4	0.822	0.813	0.807
المنظور	6	0.790	0.773	0.769
معرفة الذات	5	0.796	0.784	0.779
الاختبار ككل	40	0.814	0.802	0.798

الصورة

النهائية للاختبار:

مما سبق وفي ضوء النتائج التي أسفر عنها تجريب الاختبار استطلاعياً، وفي التحقق من الصدق والثبات تم استبعاد أربعة مفردات، وأصبح الاختبار معداً في صورته النهائية (ملحق ٦) وصالح للتطبيق على عينة البحث الأساسية من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، حيث إنه مكون من (٤٠) مفردة من نوع أسئلة الاختيار من متعدد (أربعة بدائل أمام كل مفردة)، وبالتالي تصبح الدرجة النهائية للاختبار (٤٠) درجة، حيث يأخذ التلميذ درجة واحدة عند الإجابة بصورة صحيحة، وصفر عندما تكون إجابته خطأ، وذلك وفقاً لمفتاح تصحيح الاختبار (ملحق ٦) المعد لهذا الغرض. والجدول رقم (٦) التالي يوضح مواصفات اختبار الفهم العميق:

جدول (٦): جدول مواصفات اختبار الفهم العميق

الاسم المدرس	الوزن النسبي للدرس (%)	أبعاد الفهم العميق						أرقام الأسئلة	المجموع
		الشرح	التفسير	التطبيق	الفهم	المنظور	معرفة		

		النات							
١٤	١٠٢٠٣٠٤٠٥٠٦٠٧٠٨ ١٤٠٩٠١٠١١٠١٢٠١٣	٢	٢	١	٣	٣	٣	٣٤.٠٤%	الفلوات واللافلوات
١٤	١٦٠١٧٠١٨٠١٩٠٢٠٠٢١٠٢٢٠٢٣٠٢٤٠٢٥٠٢٦٠٢٧ ٢٢٠٢٣٠٢٤٠٢٥٠٢٦٠٢٧	٢	٢	٢	٣	٢	٣	٣٤.٠٤%	الأحاض والقلويات
١٢	٢٨٠٢٩٠٣٠٠٣١٠٣٢٠٣٣٠٣٤٠٣٥٠٣٦٠٣٧٠٣٨٠٣٩٠٤٠ ٣٥٠٣٦٠٣٧٠٣٨٠٣٩٠٤٠	١	٢	١	٣	٣	٢	٣١.٩٢%	الأدلة الكيميائية والأملاح
٤٠		٥	٦	٤	٩	٨	٨	١٠٠%	الإجمالي

ثانيًا: اختبار التفكير التحليلي

وقد اتبع الباحثان الخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف هذا الاختبار إلى قياس مدى نمو بعض مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي (عينة البحث)، ومدى فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنميتها.
- **تحديد أبعاد الاختبار:** تم الاطلاع على العديد من الدراسات التي قامت بإعداد اختبارات لمهارات التفكير التحليلي في مختلف المراحل العمرية، وذلك للاستفادة منها في تحديد أبعاد التفكير التحليلي وهي: (تحديد السمات-النتيئة- المقارنة- التصنيف- السبب والنتيجة)، تتماشى مع طبيعة البحث وعينته وإعداد قائمة بها (ملحق ٧).
- **تحديد مفردات الاختبار وصياغتها:** تم إعداد جدول مواصفات للاختبار حيث تم تحديد الوزن النسبي لكل درس من دروس الوحدة وتوزيع مفردات أبعاد التفكير التحليلي وفقا لطبيعة محتوى وأنشطة كل درس وتم تحديد عدد المفردات لكل بعد وفي ضوءه تم إعداد الاختبار في صورته الأولية على (٣٦) مفردة وتم استخدام

نمط الاختيار من متعدد عند وضع مفردات الاختبار، وتكون الإجابة عن مفردات الاختبار بوضع علامة (✓) في الخانة التي يراها التلميذ مناسبة أمام كل مفردة في ورقة الإجابة الخاصة بذلك، حيث توضع أمام كل مفردة أربعة بدائل (أ-ب-ج-د) على الترتيب، حيث توجد إجابة واحدة فقط صحيحة، ويناسب نمط الاختيار من متعدد تلاميذ الصف الأول الإعدادي؛ حيث يمتاز بالموضوعية. وفي ضوء طبيعة كل بعد من أبعاد التفكير التحليلي تم صياغتها مع مراعاة الشروط الفنية للصياغة الجيدة للمفردات.

• **صياغة تعليمات الاختبار:** تمت صياغة التعليمات للاختبار لوصفه بإيجاز؛ وشملت الهدف منه وطريقة الإجابة عنه مع مراعاة البساطة والوضوح في الصياغة، وعرض مثال يوضح كيفية الإجابة في ورقة الإجابة، وتوجيه التلاميذ إلى أهمية الإجابة عن جميع المفردات في حدود الزمن المحدد، ومن خلال التجربة الاستطلاعية كان لبعض أفراد العينة تساؤلات حول بعض مفردات الاختبار، وقد تم تسجيل هذه الملاحظات في أثناء إجراء الاختبار، ومن ثم إجراء التعديلات في ضوء تلك الملاحظات.

• **التحقق من صدق الاختبار:**

أولاً: الصدق الظاهري: تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من خبراء المناهج وطرق التدريس والقياس والتقويم وذلك بهدف التأكد من مدى وضوح مضمون كل مفردة وملائمتها للهدف وملائمتها للفئة العمرية وارتباط كل مفردة بالبعد موضع القياس، وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات، والتي كانت أغلبها تعديلات في الصياغة اللغوية لبعض المفردات والبدائل لكي تتناسب مع البعد الذي بصدد قياسه من خلالهما، وتم الحصول على مؤشر صدق المحتوى الظاهري للاختبار حيث بلغت نسبة اتفاق المحكمين ٨٦% وقد قام الباحثان بإجراء التعديلات اللازمة بناء على آراء المحكمين. كما هو موضح في الجدول رقم (٧) التالي:

جدول (٧) نسب الاتفاق بين المحكمين على اختبار التفكير التحليلي

م	أبعاد اختبار التفكير التحليلي	الاتفاق بين المحكمين		نسبة الاتفاق
		موافق	غير موافق	
١	تحديد السمات	٨	٢	%٨٠
٢	التنبؤ	١٠	٠	%١٠٠
٣	المقارنة	٩	١	%٩٠
٤	التصنيف	٨	٢	%٨٠
٥	السبب والنتيجة	٨	٢	%٨٠
	المجموع	٤٣	٧	%٨٦

التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم تطبيق اختبار مهارات التفكير التحليلي في صورته الأولية على عينة استطلاعية غير عينة البحث تكونت من (٣٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة المعادي القديمة الإعدادية بنين التابعة لإدارة المعادي بمحافظة القاهرة، وذلك بهدف الحصول على بيانات تتعلق بالخصائص الإحصائية للاختبار كما يلي:

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي: تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي لاختبار التفكير التحليلي من خلال تطبيقه مرتين بفواصل زمنية قدره "أسبوعين" بين التطبيقين على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) تلميذاً من الصف الأول الإعدادي، وتم حساب معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار والدرجة الكلية للأبعاد كل بعد على حده، وبين الدرجة الكلية لكل بعد والدرجة الكلية للاختبار التي تنتمي إليه، وذلك من خلال ارتباط بيرسون باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) وتدل النتائج على أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى (٠.٠١) أي أن جميع المفردات لها ارتباطات دالة

إحصائياً مع الأبعاد والدرجة الكلية، مما يعكس تحقق صدق الاتساق الداخلي للاختبار والجدول رقم (٨) يوضح ذلك:

جدول (٨): معاملات ارتباط الاتساق الداخلي لاختبار التفكير التحليلي

أبعاد المقياس	عدد المفردات	معامل ارتباط المفردة بالبعد	معامل ارتباط المفردة بالاختبار ككل	معامل ارتباط البعد بالاختبار ككل
تحديد السمات	7	**0.65 – 0.49	**0.62 – 0.45	**0.861
التنبؤ	7	**0.66 – 0.50	**0.64 – 0.46	**0.869
المقارنة	6	**0.63 – 0.48	**0.59 – 0.43	**0.853
التصنيف	6	**0.61 – 0.46	**0.57 – 0.42	**0.846
السبب والنتيجة	8	**0.68 – 0.51	**0.66 – 0.47	**0.873

• **تحديد زمن الإجابة لاختبار التفكير التحليلي:** تم تحديد زمن الإجابة عن الاختبار بواسطة حساب الزمن الذي استغرقه جميع تلاميذ العينة الاستطلاعية في الإجابة عن مفردات الاختبار والانتهاؤ منه، ويمثل الزمن التجريبي لاختبار التفكير التحليلي (٣٥) دقيقة بالإضافة إلى (١٠) دقائق لتوضيح التعليمات الخاصة بالاختبار، وبذلك يكون زمن الإجابة عن الاختبار ككل هو (٤٥ دقيقة)، وقد تم الالتزام بهذا الزمن عند تطبيق الاختبار على عينة البحث الأساسية.

صدق المفردات: يقصد به درجة ارتباط كل مفردة من مفردات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار، وذلك بهدف تعرف:

- معامل صعوبة وسهولة كل مفردة من مفردات الاختبار
- معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار.
- **معامل صعوبة كل مفردة من مفردات الاختبار:**

تم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار ويوضح الجدول (٩) الآتي ذلك:

جدول (٩) يوضح معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار.

م	معامل الصعوبة	م	معامل الصعوبة	م	معامل الصعوبة
1	0.58	12	0.42	23	0.68
2	0.61	13	0.47	24	0.61
3	0.65	14	0.38	25	0.52
4	0.59	15	0.44	26	0.50
5	0.62	16	0.41	27	0.49
6	0.56	17	0.40	28	0.53
7	0.60	18	0.36	29	0.57
8	0.63	19	0.66	30	0.55
9	0.64	20	0.54	31	0.51
10	0.49	21	0.60	32	0.56
11	0.45	22	0.63	33	0.60
				34	0.58

يتضح
الجدول
أن
الصعوبة
اختبار
التحليلي
بين

من
السابق
معاملات
لفقرات
التفكير
تراوحت

(٠.٣٦) و(٠.٦٨)، بمتوسط كلي بلغ تقريباً (٠.٥٦)، مما يدل على أن مستوى صعوبة المفردات كان مناسباً لعينة التلاميذ من الصف الأول الإعدادي، وضمن النطاق المقبول تربوياً (٠.٢ - ٠.٨) كما يقرره المتخصصون في القياس والتقويم، وقد تمت مراجعة المفردات واستبعاد غير المناسبة أثناء بناء الصورة الأولية للاختبار،

سواء بسبب ضعف تمييزها أو قصور في صياغتها. وبعد التحليل الإحصائي، استقر شكل الاختبار النهائي على (٣٤) مفردة متنوعة في مستوياتها، وتغطي جميع أبعاد التفكير التحليلي المستهدفة في البحث.

معامل تمييز كل مفردة من مفردات الاختبار:

تم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، والجدول رقم (١٠) يوضح ذلك:

جدول (١٠) يوضح معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار

م	معامل التمييز	م	معامل التمييز	م	معامل التمييز
1	0.49	12	0.39	23	0.57
2	0.40	13	0.50	24	0.41
3	0.46	14	0.36	25	0.43
4	0.45	15	0.38	26	0.46
5	0.44	16	0.34	27	0.44
6	0.47	17	0.32	28	0.46
7	0.50	18	0.31	29	0.51
8	0.53	19	0.55	30	0.44
9	0.55	20	0.42	31	0.42
10	0.43	21	0.53	32	0.48

0.49	33	0.56	22	0.47	11
0.52	34				

اتضح من الجدول السابق أن معاملات التمييز لفقرات اختبار التفكير التحليلي تراوحت بين (٠.٣١) و (٠.٥٧)، بمتوسط كلي بلغ تقريباً (٠.٤٦)، وهو ما يُعد مؤشراً إيجابياً على جودة المفردات وتمييزها بين التلاميذ ذوي الأداء المرتفع والمنخفض، ويشير المختصون في القياس والتقويم إلى أن المفردة تُعد مقبولة إذا كان معامل تمييزها (٠.٣٠) فأكثر، وعليه فإن جميع المفردات كانت مقبولة تربوياً، وتم الاحتفاظ بها في الصورة النهائية للاختبار دون الحاجة إلى حذف أو تعديل في محتواها البنائي أو الإحصائي.

حساب ثبات الاختبار: تم التحقق من ثبات اختبار التفكير التحليلي من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) تلميذاً من الصف الأول الإعدادي، حيث تم حساب معاملات ألفا كرو نباخ، والتجزئة النصفية، ومعامل جوتمان لكل بعد من أبعاد الاختبار بالإضافة إلى الدرجة الكلية للاختبار. وأظهرت النتائج أن سجل الاختبار ككل معاملات ثبات مرتفعة بلغت (٠.٧٩٩) لألفا كرو نباخ، و (٠.٧٨٦) للتجزئة النصفية، و (٠.٧٨٠) لمعامل جوتمان، وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠١)، مما يشير إلى تمتع الاختبار بدرجة عالية من الثبات والموثوقية في قياس أبعاد التفكير التحليلي" ويوضح جدول (١١) ذلك:

جدول (١١): قيم معامل الثبات لكل بعد من أبعاد اختبار التفكير التحليلي وللاختبار ككل

أبعاد الاختبار	عدد المفردات	α كرو نباخ	التجزئة النصفية	معامل جوتمان
----------------	--------------	-------------------	-----------------	--------------

0.776	0.781	0.793	7	تحديد السمات
0.770	0.774	0.787	7	التنبؤ
0.756	0.761	0.775	6	المقارنة
0.784	0.789	0.802	6	التصنيف
0.762	0.768	0.781	8	السبب والنتيجة
0.780	0.786	0.799	34	الاختبار ككل

الصورة النهائية للاختبار:

مما سبق وفي ضوء النتائج التي أسفر عنها تجريب الاختبار استطلاعياً، وفي ضوء التحقق من صدق وثبات الاختبار تم استبعاد عبارتين، وأصبح الاختبار معداً في صورته النهائية (ملحق ٨) وصالح للتطبيق على عينة البحث الأساسية من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، حيث إنه مكون من (٣٤) مفردة من نوع أسئلة الاختبار من متعدد (أربعة بدائل أمام كل مفردة)، وبالتالي تصبح الدرجة النهائية للاختبار (٣٤) درجة، حيث يأخذ التلميذ درجة واحدة عند الإجابة بصورة صحيحة، وصفر عندما تكون إجابته خطأ، وذلك وفقاً لمفتاح تصحيح الاختبار (ملحق ٨) المعد لهذا الغرض. والجدول رقم (١٢) التالي يوضح مواصفات اختبار التفكير التحليلي:

جدول (١٢): جدول مواصفات اختبار التفكير التحليلي

المجموع	ارقام الاسئلة	أبعاد التفكير التحليلي					الوزن النسبي للدرس (%)	اسم الدرس
		السبب	التصنيف	المقارنة	التنبؤ	تحديد		

		والنتيجة				السمات		
١٢	١,٢,٣,٤,٥,٦,٧ ٨,٩,١٠,١١,١٢,	٣	٢	٢	٢	٣	%٣٤.٠٤	الفلزات واللافلزات
١٢	١٣,١٤,١٥,١٦,١٧,١٨ ١٩,٢٠,٢١,٢٢,٢٣,٢٤,	٣	٢	٢	٣	٢	%٣٤.٠٤	الأحماض والقلويات
١٠	٢٥,٢٦,٢٧,٢٨,٢٩,٣٠ ٣١,٣٢,٣٣,٣٤,٣٥,	٢	٢	٢	٢	٢	%٣١.٩٢	الأدلة والأملاح
٣٤		٨	٦	٦	٧	٧	%١٠٠	الإجمالي

❖ تجربة البحث

■ **التطبيق القبلي لأدوات البحث:**

هدف التطبيق القبلي لأداتي البحث (اختباري الفهم العميق والتفكير التحليلي) إلى التعرف على المستويات الأولية لتلاميذ الصف الأول الإعدادي في كل من المتغيرين. وقد تم تطبيق الأداتين قبلياً على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بهدف التحقق من مدى تكافؤ المجموعتين قبل بدء تنفيذ الأنشطة القائمة على نظرية الذكاء الناجح. وقد أسفرت نتائج التطبيق القبلي عن الآتي جدول رقم (١٣)

جدول رقم (١٣): قيم "ت" ومستوي دلالتها للفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية

والضابطة في التطبيق القبلي لاختباري الفهم العميق والتفكير التحليلي

اختبار	المجموعة	عدد التلاميذ (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعياري (ع)	(ت) المحسوبة	قيمة (21)	مستوى الدلالة
الفهم العميق (التطبيق القبلي)	الضابطة	30	11.53	3.11	1.296	0.028	غير دالة
	التجريبية	30	12.44	2.058			إحصائياً (p > 0.05)
التفكير التحليلي	الضابطة	30	9.40	1.64	1.090	0.020	غير دالة

إحصائياً (p > 0.05)			1.74	9.93	30	التجريبية	(التطبيق القبلي)
------------------------	--	--	------	------	----	-----------	---------------------

ويتضح من نتائج الجدول السابق عدم وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق القبلي لاختبار الفهم العميق واختبار التفكير التحليلي على التوالي حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (1.296) عند مستوى (٠.٠١) وهي غير دالة إحصائياً وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (١.٠٩٠) عند مستوى (٠.٠١) وهي غير دالة إحصائياً وهذا يعنى أن المجموعتان متكافئتان في درجات الاختبارين قبل التجريب.

▪ تنفيذ تجربة البحث:

بعد الانتهاء من تطبيق أدوات البحث قبلًا على عينة البحث لتلاميذ الصف الأول الإعدادي على المجموعتين التجريبية والضابطة، تم تطبيق الأنشطة القائمة على نظرية الذكاء الناجح، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية المعتادة، والتي استمرت لمدة ٦ أسابيع.

ملاحظات الباحثان على تنفيذ تجربة البحث:

- هناك مجموعة من ملاحظات الباحثان، والتي تم تسجيلها في النقاط التالية:
- قبل تدريس الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في صورة (دليل المعلم - كتاب التلميذ) لاحظ الباحثان قبول مدير المدرسة والمعلمين في تخصص العلوم لفكرة البحث، ومن ثم توفير كافة الإمكانيات، وذلك نتيجة اقتناعهم بالبحث من خلال الاطلاع على أدواته ومواد المعالجة.
- لاحظ الباحثان في أثناء التطبيق القبلي لأدوات البحث، تخوف بعض التلاميذ من الإجابة عن مفردات الاختبار، ولكن تم تشجيعهم على الإجابة التي يرونها صحيحة من وجهة نظرهم، وأنه ليس هناك أي تأثير على درجاتهم سواء في مادة العلوم أو حتى باقي المواد.

- في أثناء التدريس لاحظ الباحثان على تلاميذ عينة البحث الاندماج والمشاركة النشطة من قبلهم في الإجابة عن الأسئلة والقيام بالأنشطة الموجودة بكتاب التلميذ، ومن ثم التفاعل بإيجابية سواء في الاستفسار وطرح الأسئلة عما يحتاجون إليه من معلومات وبيانات توضيحية أو في التفاعل مع بعضهم البعض ومع معلمهم.
- لاحظ الباحثان بعد تنفيذ تجربة البحث وخاصة في أثناء التطبيق البعدي شعور تلاميذ عينة البحث بالرضا على أنفسهم، وظهر ذلك في أثناء الإجابة عن أدوات البحث.

▪ تطبيق أدوات البحث بعديًا:

تم تطبيق اختباري الفهم العميق والتفكير التحليلي بعديًا على عينة البحث، بعد الانتهاء من تدريس الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في موضوعات العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي عقب عملية التدريس مباشرة، ومن ثم تم تصحيح الأوراق ورصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

نتائج البحث

سوف يتم عرض النتائج في ضوء أسئلة البحث وفروضه كما يلي:

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث، والذي ينص على:

"ما التصور المقترح للأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في مادة العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي؟"

وقد تم الإجابة عن هذا السؤال في إجراءات البحث وملاحق البحث، حيث تم عرض التصور للأنشطة القائمة على نظرية الذكاء الناجح، بما يشمل من إعداد دليل التلميذ (ملحق ٣)، ودليل المعلم (ملحق ٤).

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث، والذي ينص على:

"ما أبعاد الفهم العميق التي يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم؟"

وقد تم الإجابة عن هذا السؤال في إجراءات إعداد أدوات البحث، حيث تم توضيح خطوات بناء اختبار الفهم العميق، وتم إعداد قائمة أبعاد الفهم العميق (ملحق ٥)، واختبار الفهم العميق (ملحق ٦).

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث، والذي ينص على:

"ما أبعاد مهارات التفكير التحليلي التي يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم؟"

وقد تم الإجابة عن هذا السؤال في إجراءات إعداد أدوات البحث، حيث تم توضيح خطوات بناء اختبار التفكير التحليلي، وتم إعداد قائمة أبعاد التفكير التحليلي (ملحق ٦)، واختبار التفكير التحليلي (ملحق ٧).

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث، والذي ينص على:

"ما مدى فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟"

ولإجابة عن هذا السؤال قاما الباحثان بما يلي:

تم التحقق من صحة الفرض الأول والفرض الثاني من فروض البحث.

وللتحقق من صحة هذا الفرض الأول الذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الفهم العميق لصالح التطبيق البعدي." قاما الباحثان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التلاميذ في التطبيقين (القبلي والبعدي)، وحساب قيمة (ت) للمجموعات المرتبطة (Paired Sample T-Test) لبيان دلالة الفروق بين التطبيقين في المقياس ككل وفي كل بعد فرعي. وقد تم التحقق من مستوى الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين، كما يوضحه الجدول رقم (١٤) التالي.

جدول (١٤) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وقيمة "ت" ومستوي دلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وكذلك حجم الأثر (مربع إيتا) لاختبار الفهم العميق

البعد	التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	متوسط الفرق بين التطبيقات (ف -)	الانحراف المعياري (ع)	درجات الحرية (د ح)	(ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية (Sig)	قيمة (η^2)	قيمة (d)	حجم التأثير
الشرح	القبلي	30	2.07	3.03	1.19	29	13.98	0.000	0.87	2.55	كبير
	البعدي	30	5.10		0.98						
التفسير	القبلي	30	2.80	2.83	1.29	29	12.04	0.000	0.83	2.20	كبير
	البعدي	30	5.63		1.27						
التطبيق	القبلي	30	3.03	2.37	1.10	29	11.48	0.000	0.82	2.10	كبير
	البعدي	30	5.40		1.13						
التفهم	القبلي	30	1.77	1.47	0.82	29	7.26	0.000	0.65	1.33	كبير
	البعدي	30	3.23		1.11						
المنظور	القبلي	30	1.77	2.33	0.68	29	12.43	0.000	0.84	2.27	كبير
	البعدي	30	4.10		1.03						
معرفة الذات	القبلي	30	1.53	1.90	0.57	29	11.28	0.000	0.81	2.06	كبير
	البعدي	30	3.43		0.92						
الأبعاد كل	القبلي	30	12.97	13.93	1.75	29	45.42	0.000	0.99	8.29	كبير
	البعدي	30	26.90		1.68						

يتضح من جدول السابق ما يلي:

بُعد الشرح: ارتفع متوسط درجات التطبيق البعدي إلى (٥.١٠) مقارنة بمتوسط التطبيق القبلي (٢.٠٧)، بانحراف معياري (١.١٩) و (٠.٩٨) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (٣.٠٣) درجة، وكانت قيمة (ت) المحسوبة (١٣.٩٨) وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)، كما بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٨٧)، مما يشير إلى أن ٨٧% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، وبلغت قيمة (d) (٢.٥٥) مما يدل على حجم تأثير كبير.

بُعد التفسير: ارتفع متوسط درجات التطبيق البعدي إلى (٥.٦٣) مقارنة بمتوسط التطبيق القبلي (٢.٨٠)، بانحراف معياري (١.٢٩) و (١.٢٧) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (٢.٨٣) درجة، وكانت قيمة (ت) المحسوبة (١٢.٠٤) وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)، كما بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٨٣)، مما يشير إلى أن ٨٣% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، وبلغت قيمة (d) (٢.٢٠) مما يدل على حجم تأثير كبير.

بُعد التطبيق: ارتفع متوسط درجات التطبيق البعدي إلى (٥.٤٠) مقارنة بمتوسط التطبيق القبلي (٣.٠٣)، بانحراف معياري (١.١٣) و (١.١٠) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (٢.٣٧) درجة، وكانت قيمة (ت) المحسوبة (١١.٤٨) وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)، كما بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٨٢)، مما يشير إلى أن ٨٢% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، وبلغت قيمة (d) (٢.١٠) مما يدل على حجم تأثير كبير.

بُعد التفهم: ارتفع متوسط درجات التطبيق البعدي إلى (٣.٢٣) مقارنة بمتوسط التطبيق القبلي (١.٧٧)، بانحراف معياري (١.١١) و (٠.٨٢) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (١.٤٧) درجة، وكانت قيمة (ت) المحسوبة (٧.٢٦) وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)، كما بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٦٥)، مما يشير إلى أن ٦٥% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، وبلغت قيمة (d) (١.٣٣) مما يدل على حجم تأثير كبير.

بُعد المنظور: ارتفع متوسط درجات التطبيق البعدي إلى (٤.١٠) مقارنة بمتوسط التطبيق القبلي (١.٧٧)، بانحراف معياري (١.٠٣) و (٠.٦٨) على التوالي. وبلغ

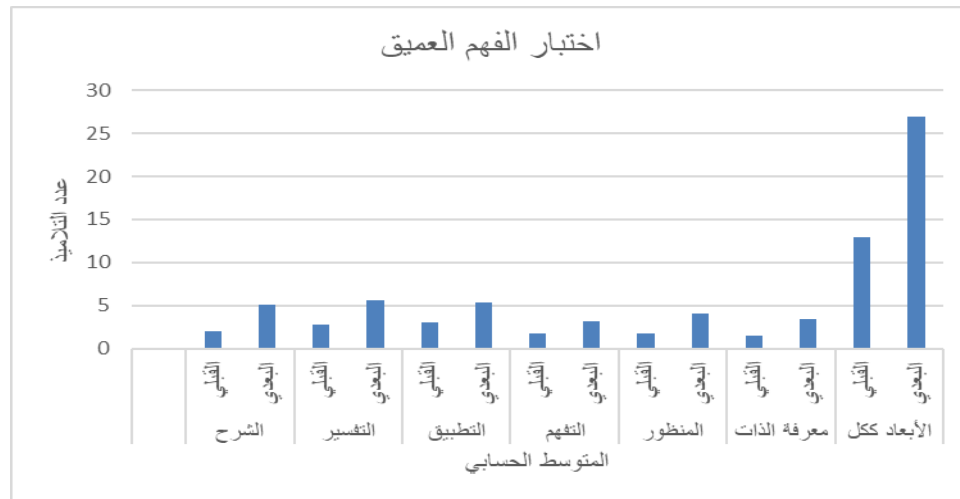
متوسط الفرق بين التطبيقين (٢.٢٣) درجة، وكانت قيمة (ت) المحسوبة (١٢.٤٣) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١)، كما بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٨٤)، مما يشير إلى أن ٨٤% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، وبلغت قيمة (d) (٢.٢٧) مما يدل على حجم تأثير كبير.

بعد معرفة الذات: ارتفع متوسط درجات التطبيق البعدي إلى (٣.٤٣) مقارنة بمتوسط التطبيق القبلي (١.٥٣)، بانحراف معياري (٠.٩٢) و (٠.٥٧) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (١.٩٠) درجة، وكانت قيمة (ت) المحسوبة (١١.٢٨) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) كما بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٨١) مما يشير إلى أن ٨١% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، وبلغت قيمة (d) (٢.٠٦) مما يدل على حجم تأثير كبير.

الاختبار ككل: ارتفع متوسط درجات التطبيق البعدي إلى (٢٦.٩٠) مقارنة بمتوسط التطبيق القبلي (١٢.٩٧)، بانحراف معياري (١.٦٨) و (١.٧٥) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (١٣.٩٣) درجة، وكانت قيمة (ت) المحسوبة (٤٥.٤٢) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) كما بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٩٩)، مما يشير إلى أن ٩٩% من التباين في نتائج التلاميذ في الاختبار الكلي يُعزى إلى الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، وبلغت قيمة (d) (٨.٢٩) مما يدل على حجم تأثير كبير جدًا.

من خلال تحليل نتائج الأبعاد الستة، يتضح أن جميع الأبعاد شهدت فروقًا ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي، مع حجم تأثير كبير في جميع الأبعاد.

ويلاحظ أن أكبر تغير حدث في بُعد "الشرح" من حيث متوسط الفرق (٣.٠٣) درجة، يليه بُعد "التفسير" و "المنظور". ويليه بُعد التطبيق ثم التفهم. أما على مستوى الاختبار ككل، فقد تحقق أعلى فرق في الدرجات بمقدار (١٣.٩٣)، مما يعكس فاعلية البرنامج القائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الفهم العميق لدى التلاميذ بشكل عام، ويشير هذا إلى حدوث نمو واضح في مهارات الفهم العميق لدى تلاميذ مجموعة البحث التجريبية التي درست الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي، وبناءً على ما سبق، يتضح تحقق الفرض الأول. ويوضح ذلك الشكل (١) التالي ذلك:



شكل (١) يوضح الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ (المجموعة التجريبية) في كل من القياس القبلي/ البعدي في اختبار الفهم العميق

وللتحقق من صحة هذا الفرض الثاني الذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق لصالح المجموعة التجريبية". قام الباحثان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات

تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق، ككل، وفي أبعاده الفرعية وتم استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة (Independent Samples T-Test)؛ وذلك للتحقق من دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعتين في التطبيق البعدي، وبناءً على القيم الإحصائية الناتجة، تم الحكم على دلالة الفروق بين المجموعتين كما هو موضح في الجدول رقم (١٥).

جدول (١٥): قيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق

البعد	التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	متوسط الفرق بين التطبيقين (ف-)	الانحراف المعياري (ع)	درجات الحرية (د ح)	المحسوبة (ت)	الدلالة الإحصائية (Sig)	قيمة (η^2)	قيمة (d)	حجم التأثير
الشرح	الضابطة	30	3.57	1.53	0.90	58	7.15	0.000	0.468	1.845	كبير
	التجريبية	30	5.10		0.76					1.603	
التفسير	الضابطة	30	3.83	1.80	1.09	58	6.21	0.000	0.399	2.012	كبير
	التجريبية	30	5.63		1.16					1.158	
التطبيق	الضابطة	30	3.60	1.80	1.04	58	7.79	0.000	0.512	1.721	كبير
	التجريبية	30	5.40		0.72					1.386	
التفهم	الضابطة	30	2.20	1.03	1.13	58	4.49	0.000	0.258	4.553	كبير
	التجريبية	30	3.23		0.57					1.845	
المنظور	الضابطة	30	2.73	1.37	0.78	58	6.67	0.000	0.434	1.603	كبير
	التجريبية	30	4.10		0.80					2.012	
معرفة الذات	الضابطة	30	2.37	1.06	0.85	58	5.37	0.000	0.332	1.158	كبير
	التجريبية	30	3.43		0.68					1.721	

الأبعاد كل	الضابطة	30	18.33	8.57	1.83	58	17.63	0.000	0.843	1.386	كبير
التجريبية	30	26.90		1.94							

يتضح من الجدول السابق:

بُعد الشرح: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.١٠) مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة (٣.٥٧)، بانحراف معياري (٠.٧٦) و (٠.٩٠) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (1.53) درجة، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٧.١٤٥) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع إيتا (η^2) (٠.٤٦٨) مما يشير إلى أن ٤٦.٨% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، وبلغت قيمة (d) (١.٨٤٥) مما يدل على حجم تأثير كبير جداً.

بُعد التفسير: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٦٣) مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة (٣.٨٣)، بانحراف معياري (١.١٦) و (١.٠٩) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (1.80) درجة، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٦.٢٠٨) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع إيتا (η^2) (٠.٣٩٩) مما يشير إلى أن ٣٩.٩% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى الأنشطة، وبلغت قيمة (d) (١.٦٠٣) مما يدل على حجم تأثير كبير جداً.

بُعد التطبيق: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٤٠) مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة (٣.٦٠)، بانحراف معياري (٠.٧٢) و (١.٠٤) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (١.٨٠) درجة، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٧.٧٩٤) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع إيتا (η^2) (٠.٥١٢) مما يشير إلى أن ٥١.٢% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى الأنشطة، وبلغت قيمة (d) (٢.٠١٢) مما يدل على حجم تأثير كبير جداً.

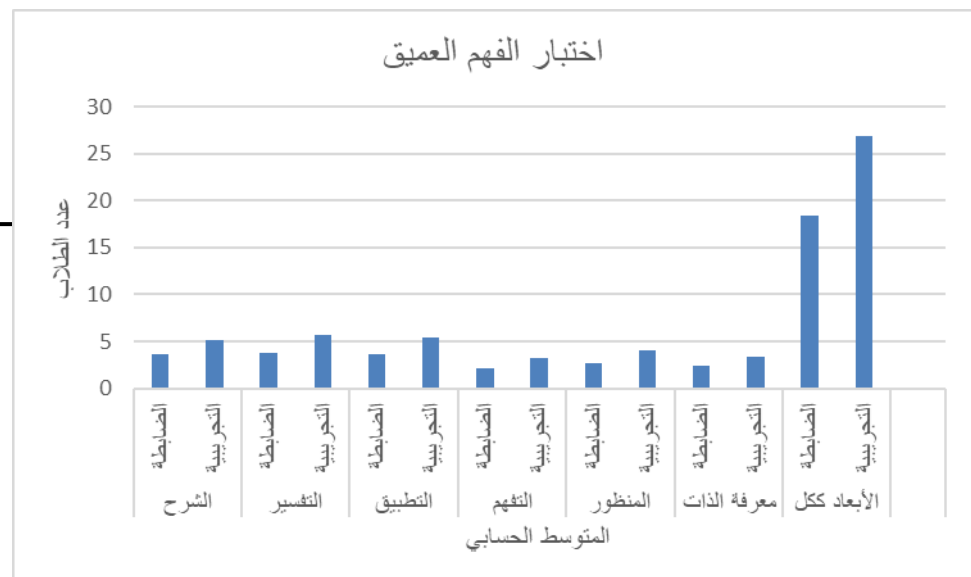
بُعد التفهم: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٣.٢٣) مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة (٢.٢٠)، بانحراف معياري (٠.٥٧) و (١.١٣) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (١.٠٣) درجة، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٤.٤٨٦) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع إيتا (η^2) (٠.٢٥٨) مما يشير إلى أن ٢٥.٨% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى الأنشطة، وبلغت قيمة (d) (١.١٥٨) مما يدل على حجم تأثير كبير.

بُعد المنظور: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٤.١٠) مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة (٢.٧٣)، بانحراف معياري (٠.٨٠) و(٠.٧٨) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (١.٣٧) درجة، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٦.٦٦٦) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع إيتا (η^2) (٠.٤٣٤) مما يشير إلى أن ٤٣.٤% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى الأنشطة، وبلغت قيمة (d) (١.٧٢١) مما يدل على حجم تأثير كبير جداً.

بُعد معرفة الذات: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٣.٤٣) مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة (٢.٣٧)، بانحراف معياري (٠.٦٨) و(٠.٨٥) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (١.٠٦) درجة، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٥.٣٦٩) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع إيتا (η^2) (٠.٣٣٢) مما يشير إلى أن ٣٣.٢% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى الأنشطة، وبلغت قيمة (d) (١.٣٨٦) مما يدل على حجم تأثير كبير جداً.

الاختبار ككل: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٢٦.٩٠) مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة (١٨.٣٣)، بانحراف معياري (١.٩٤) و(١.٨٣) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (٨.٥٧) درجة، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٧.٦٣٢) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع إيتا (η^2) (٠.٨٤٣) مما يشير إلى أن ٨٤.٣% من التباين في الدرجة الكلية يُعزى إلى الأنشطة، وبلغت قيمة (d) (٤.٥٥٣) مما يدل على حجم تأثير كبير جداً.

تشير النتائج السابقة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق وأبعاده الفرعية، لصالح المجموعة التجريبية. وتُعزى هذه الفروق إلى فعالية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، حيث أظهرت قيم حجم التأثير ومربع إيتا أن هذه الأنشطة كان لها أثر قوي وملحوظ في جميع الأبعاد، وبشكل خاص في الدرجة الكلية للاختبار التي سجلت أعلى حجم تأثير ($d = 4.553$). وبناءً على ما سبق، يتضح تحقق الفرض الثاني. ويوضح ذلك الشكل (٢) التالي ذلك:



شكل (٢) يوضح الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي في اختبار الفهم العميق

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث، والذي ينص على:
"ما مدى فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟"
ولإجابة عن هذا السؤال قاما الباحثان بما يلي:

تم التحقق من صحة الفرض الثالث والرابع من فروض البحث.

٦- وللتحقق من صحة هذا الفرض الثالث الذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي لصالح التطبيق البعدي". قام الباحثان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التلاميذ في التطبيقين (القبلي والبعدي)، وحساب قيمة (ت) للمجموعات المرتبطة (Paired Sample T-Test) لبيان دلالة الفروق بين التطبيقين في المقياس ككل وفي كل بعد فرعي. وقد تم التحقق من مستوى الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين، كما يوضحه الجدول رقم (١٦) التالي.

جدول رقم (١٦) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وقيمة "ت" ومستوي دلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وكذلك حجم الأثر (مربع إيتا) لاختبار التفكير التحليلي

حجم التأثير	قيمة (d)	قيمة (η^2)	الدلالة الإحصائية (Sig)	(ت) المحسوبة	درجات الحرية (د ح)	الانحراف المعياري للفرق (ع ف)	الانحراف المعياري (ع)	متوسط الفرق بين التطبيقين (ف -)	المتوسط الحسابي (م)	العدد (ن)	التطبيق	
كبير	2.04	0.812	0.000	11.17	29	1.65	1.05	3.37	2.27	30	القبلي	ديد مات
							1.16		5.63	30	البعدي	
كبير	3.18	0.913	0.000	17.41	29	1.13	0.74	3.60	2.00	30	القبلي	نبؤ
							0.86		5.60	30	البعدي	
كبير	2.81	0.891	0.000	15.39	29	1.00	0.70	2.80	2.17	30	القبلي	ارئة
							0.76		4.97	30	البعدي	
كبير	3.01	0.904	0.000	16.50	29	1.03	0.67	3.10	1.63	30	القبلي	ننيف
							0.91		4.73	30	البعدي	
كبير	2.57	0.872	0.000	14.05	29	1.23	0.73	3.17	1.87	30	القبلي	بب نتيجة
							1.07		5.03	30	البعدي	
كبير	4.73	0.959	0.000	25.92	29	3.39	1.87	16.03	9.93	30	القبلي	عاد مل
							2.70		25.97	30	البعدي	

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

بُعد تحديد السمات: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٦٣) مقارنة بمتوسطها في التطبيق القبلي (٢.٢٧)، بانحراف معياري (١.١٦) و (١.٠٥) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (٣.٣٧) درجة، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (١١.١٧) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٨١٢) مما يشير إلى أن ٨١.٢% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى البرنامج التدريبي، وبلغت قيمة (d) (٢.٠٤) مما يدل على حجم تأثير كبير جدًا.

بُعد التنبؤ: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٦٠) مقارنة بمتوسطها في التطبيق القبلي (٢.٠٠)، بانحراف معياري (٠.٨٦) و (٠.٧٤) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (٣.٦٠) درجة، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٧.٤١) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٩١٣) مما يشير إلى أن ٩١.٣% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى البرنامج التدريبي، وبلغت قيمة (d) (٣.١٨) مما يدل على حجم تأثير كبير جداً.

بُعد المقارنة: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٤.٩٧) مقارنة بمتوسطها في التطبيق القبلي (٢.١٧)، بانحراف معياري (٠.٧٦) و (٠.٧٠) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (٢.٨٠) درجة، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٥.٣٩) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٨٩١) مما يشير إلى أن ٨٩.١% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى البرنامج التدريبي، وبلغت قيمة (d) (٢.٨١) مما يدل على حجم تأثير كبير جداً.

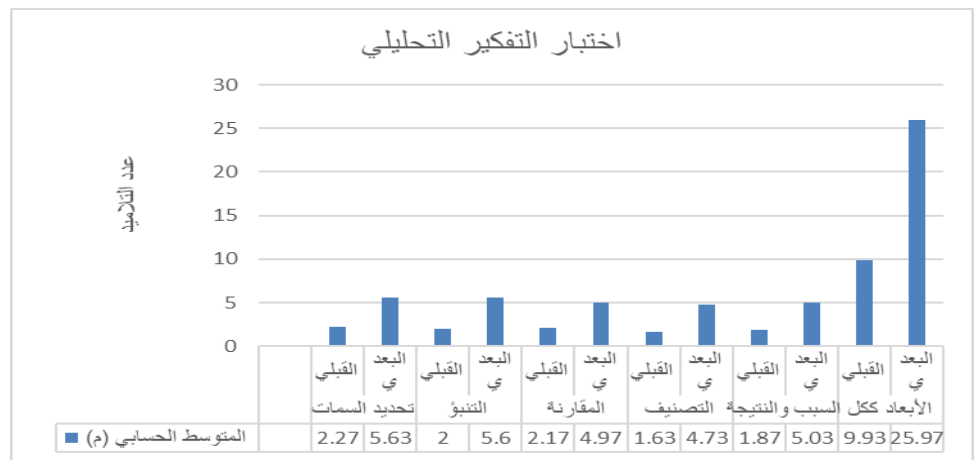
بُعد التصنيف: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٤.٧٣) مقارنة بمتوسطها في التطبيق القبلي (١.٦٣)، بانحراف معياري (٠.٩١) و (٠.٦٧) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (٣.١٠) درجة، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٦.٥٠) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٩٠٤) مما يشير إلى أن ٩٠.٤% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، وبلغت قيمة (d) (٣.٠١) مما يدل على حجم تأثير كبير جداً.

بُعد السبب والنتيجة: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٠٣) مقارنة بمتوسطها في التطبيق القبلي (١.٨٧)، بانحراف معياري (١.٠٧) و (٠.٧٣) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (٣.١٧) درجة، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٤.٠٥) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٨٧٢) مما يشير إلى أن ٨٧.٢% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، وبلغت قيمة (d) (٢.٥٧) مما يدل على حجم تأثير كبير جداً.

الاختبار ككل: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٢٥.٩٧) مقارنة بمتوسطها في التطبيق القبلي (٩.٩٣)، بانحراف معياري (٢.٧٠) و (١.٨٧) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين التطبيقين (١٦.٠٣) درجة، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢٥.٩٢) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع

إيتا (٠.٩٥٩) مما يشير إلى أن ٩٥.٩% من التباين في الاختبار الكلي يُعزى إلى الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، وبلغت قيمة (d) (٤.٧٣) مما يدل على حجم تأثير كبير جدًا.

من خلال تحليل نتائج الأبعاد الخمسة المكونة لاختبار مهارات التفكير التحليلي، يتضح أن جميع الأبعاد شهدت فروقًا ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي، مع حجم تأثير كبير في جميع الأبعاد، ويُلاحظ أن أكبر تغير حدث في بُعد التنبؤ من حيث متوسط الفرق (٣.٦٠ درجة)، يليه بُعد السبب والنتيجة والتصنيف. أما على مستوى الاختبار ككل، فقد تحقق أعلى فرق في الدرجات بمقدار (١٦.٠٣)، مما يعكس فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ بشكل عام، ويؤكد على أهميته في دعم مخرجات التعلم المعرفية وتشير جميع النتائج إلى الأنشطة التعليمية القائمة على الذكاء الناجح كانت لها تأثير كبير على تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، سواء على مستوى كل بُعد من الأبعاد أو على المقياس ككل، مما يدعم قبول الفرض الثالث، ويوضح ذلك الشكل رقم (٣) التالي:



شكل (٣) يوضح الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ (المجموعة التجريبية) في كل من القياس القبلي/ البعدي في اختبار التفكير التحليلي

وللتحقق من صحة هذا الفرض الرابع الذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين

التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي لصالح المجموعة التجريبية " قام الباحثان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التحليلي، ككل، وفي أبعاده الفرعية واستخدمت اختبار (ت) للمجموعات المستقلة (Independent Samples T-Test)؛ وذلك للتحقق من دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعتين في التطبيق البعدي، وبناءً على القيم الإحصائية الناتجة، تم الحكم على دلالة الفروق بين المجموعتين كما هو موضح في الجدول (١٧)

جدول (١٧): قيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة

في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التحليلي

البعد	التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	متوسط الفرق بين التطبيقين (ف)	الانحراف المعياري (ع)	الانحراف المعياري للفروق (ع ف)	درجات الحرية (د ح)	(ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية (Sig)	قيمة (η^2)	قيمة (d)	حجم التأثير
تحديد السمات	الضابطة	30	3.07	2.56	1.01	1.17	58	10.55	0.000	0.66	2.19	كبير
	التجريبية	30	5.63		1.33							
النتيـؤ	الضابطة	30	3.30	2.30	0.90	0.89	58	9.70	0.000	0.62	2.58	كبير
	التجريبية	30	5.60		0.87							
المقارنة	الضابطة	30	3.33	1.64	0.87	0.77	58	7.27	0.000	0.48	2.13	كبير
	التجريبية	30	4.97		0.66							
التصنيف	الضابطة	30	3.00	1.73	0.93	0.96	58	7.92	0.000	0.52	1.80	كبير
	التجريبية	30	4.73		0.99							
السبب والنتيجة	الضابطة	30	2.83	2.20	1.01	1.03	58	9.03	0.000	0.58	2.13	كبير
	التجريبية	30	5.03		1.05							
الأبعاد ككل	الضابطة	30	15.53	10.44	3.69	3.91	58	16.62	0.000	0.83	2.67	كبير
	التجريبية	30	25.97		4.11							

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

بعد تحديد السمات: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٦٣) مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة (٣.٠٧)، بانحراف معياري (١.٣٣) و (١.٠١) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق بين المجموعتين (٢.٥٦) درجة، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٠.٥٥) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٦٦) مما يشير إلى أن ٦٦% من التباين في هذا البعد يُعزى إلى تأثير البرنامج التدريبي، وبلغت قيمة (d) (٢.١٩) مما يدل على حجم تأثير كبير جدًا.

بعد التنبؤ: بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٥.٦٠) مقابل (٣.٣٠) للمجموعة الضابطة، بانحراف معياري (٠.٨٧) و (٠.٩٠) على التوالي. وبلغ متوسط الفرق (٢.٣٠)، وبلغت قيمة (ت) (٩.٧٠) دالة إحصائية، وكانت قيمة مربع إيتا (٠.٦٢)، وقيمة (d) (٢.٥٨) مما يدل على حجم تأثير كبير.

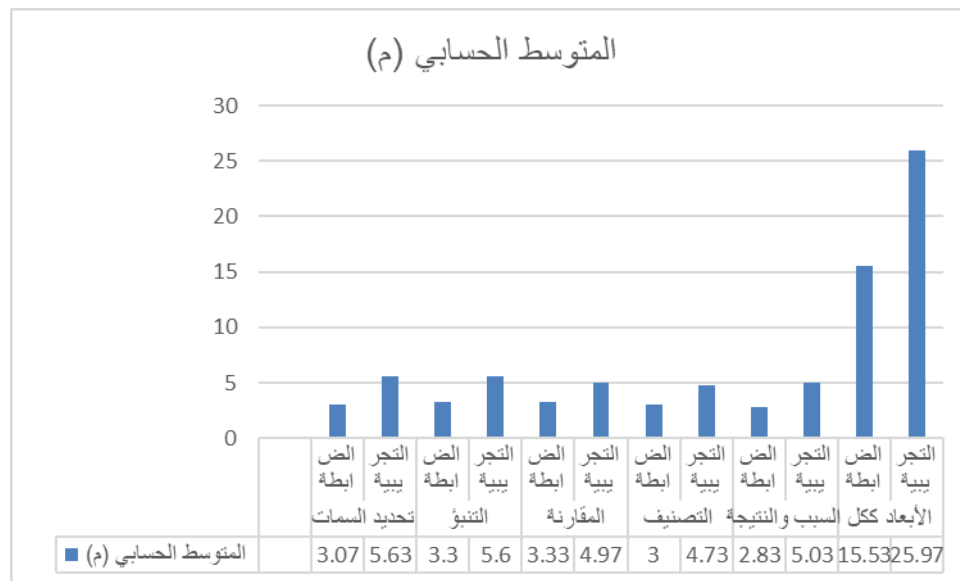
بعد المقارنة: متوسط المجموعة التجريبية (٤.٩٧) مقابل (٣.٣٣) للضابطة، بانحراف معياري (٠.٦٦) و (٠.٨٧). متوسط الفرق (١.٦٤)، وقيمة (ت) (٧.٢٧) دالة إحصائية، وكانت قيمة مربع إيتا (٠.٤٨)، وقيمة (d) (٢.١٣) مما يدل على حجم تأثير كبير.

بعد التصنيف: متوسط التجريبية (٤.٧٣) مقابل (٣.٠٠) للضابطة، بانحراف معياري (٠.٩٩) و (٠.٩٣). متوسط الفرق (١.٧٣)، وقيمة (ت) (٧.٩٢) دالة إحصائية، وكانت قيمة مربع إيتا (٠.٥٢)، وقيمة (d) (١.٨٠) مما يدل على حجم تأثير كبير.

بعد السبب والنتيجة: متوسط التجريبية (٥.٠٣) مقابل (٢.٨٣) للضابطة، بانحراف معياري (١.٠٥) و (١.٠١). متوسط الفرق (٢.٢٠)، وقيمة (ت) (٩.٠٣) دالة إحصائية، بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٥٨) وقيمة (d) (٢.١٣) مما يدل على حجم تأثير كبير.

الاختبار ككل: حققت المجموعة التجريبية متوسط (٢٥.٩٧) مقابل (١٥.٥٣) للمجموعة الضابطة، بانحراف معياري (٤.١١) و(٣.٦٩). متوسط الفرق (١٠.٤٤) درجة، وقيمة (ت) المحسوبة (١٦.٦٢) دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١). كما بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٨٣) مما يدل على أن ٨٣% من التباين في الدرجات الكلية يُعزى إلى الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، وبلغت قيمة (d) (٢.٦٧) مما يدل على حجم تأثير كبير جدًا.

من خلال تحليل نتائج الأبعاد الخمسة المكونة لاختبار مهارات التفكير التحليلي، يتضح أن جميع الأبعاد شهدت فروقًا ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي، مع حجم تأثير كبير في جميع الأبعاد. يُلاحظ أن أكبر تأثير كان في بُعد تحديد السمات والتنبؤ، يليهما السبب والنتيجة والتصنيف، مما يدل على فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات التفكير التحليلي المتنوعة لدى التلاميذ أما على مستوى الاختبار ككل، فقد تحقق فرق كبير جدًا في الدرجات (١٠.٤٤)، مما يعكس بوضوح فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ بشكل عام. وتشير جميع النتائج إلى أن الأنشطة التعليمية القائمة على الذكاء الناجح كان لها تأثير إيجابي كبير على تحسين الأداء التحليلي للتلاميذ، مما يدعم قبول الفرض الرابع ويوضح أهمية تضمين هذا النوع من البرامج في العملية التعليمية لتعزيز مهارات التفكير العليا، ويوضح ذلك الشكل رقم (٤) التالي:



شكل (٤) يوضح الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي في اختبار التفكير التحليلي

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال السادس من أسئلة البحث، والذي ينص على: ما العلاقة الارتباطية بين الفهم العميق والتفكير التحليلي وللإجابة عن هذا السؤال قاما الباحثان بما يلي:

تم التحقق من صحة الفرض الخامس من فروض البحث.

وللتحقق من صحة هذا الفرض الخامس الذي ينص على أنه توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين درجات الفهم العميق والتفكير التحليلي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج" قاما الباحثان باستخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) لتحليل العلاقة بين الدرجة الكلية لاختبار الفهم العميق والدرجة الكلية لاختبار التفكير التحليلي لدى أفراد المجموعة التجريبية للتطبيق البعدي، وقد تم حساب معامل الارتباط بين المتغيرين باستخدام برنامج (SPSS)، مع تحديد مستوى الدلالة الإحصائية. وتم عرض النتائج في جدول يوضح قيمة معامل الارتباط، وعدد أفراد العينة، ومستوى الدلالة الإحصائية، وتفسير دلالة هذه العلاقة في ضوء نتائج التحليل، كما يتضح في جدول رقم (١٨)

جدول (١٨) قيمة "ر" معامل الارتباط لبيرسون بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق واختبار التفكير التحليلي

العدد	أطراف العلاقة	قيمة معامل الارتباط	مستوى الدلالة	اتجاه العلاقة
٣٠	الفهم العميق X التفكير التحليلي	٠.٧٥٨	٠.٠١	طردية موجبة

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

وجود علاقة ارتباطية (طردية موجبة) بين درجات التطبيق البعدي لطلاب المجموعة التجريبية في اختبار الفهم العميق ودرجاتهم في اختبار التفكير التحليلي؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (٠.٧٥٨) وهي دالة عند مستوى (٠.٠١). وذلك يشير إلى أن متغير الفهم العميق ومتغير التفكير التحليلي مرتبطان ارتباطاً طردياً فيتزايدان معاً ويتناقصان معاً.

تفسير النتائج

تفسير النتائج المتعلقة بتنمية الفهم العميق

تُعزى الفروق الدالة إحصائيًا بين متوسطي درجات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي، وكذلك بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في اختبار الفهم العميق، إلى مجموعة من العوامل التربوية والمنهجية، من أبرزها:

- اعتماد الأنشطة التعليمية على نظرية الذكاء الناجح، التي تُعد من النماذج المتكاملة التي تستهدف تفعيل جميع جوانب الأداء العقلي للتلاميذ، وخاصة الذكاء التحليلي والإبداعي والعملي، وهو ما يدعم الفهم من زوايا متعددة، ويساعد على تنمية أبعاده المختلفة مثل: (الشرح، التفسير، التطبيق، المنظور، التفهم، معرفة الذات).
- تركيز الأنشطة على مواقف حياتية واقعية وتحديات علمية تتطلب الفهم المتعمق للمفاهيم والظواهر، مما أتاح للتلاميذ فرصة الربط بين المعرفة المجردة والواقع اليومي، وهو ما ساعد على تنشيط التفكير والتحليلي، وتعزيز مستوى الشرح والتفسير والتطبيق في ضوء السياقات الحياتية.
- تنوع أنماط المعالجة المعرفية داخل الأنشطة بين الفهم النظري والتطبيقي والذاتي، مما ساهم في مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، ومكّن كل تلميذ من استيعاب المفاهيم بطريقته الخاصة، وبالتالي حدث نمو ملموس في أبعاد الفهم العميق، خاصة في بعد "التفهم" و"معرفة الذات".
- دمج التلاميذ في بيئة تعليمية تفاعلية قائمة على العمل الجماعي والنقاشات الصفية، مما عزز الفهم المتبادل، وفتح المجال لطرح وجهات نظر متعددة، وهو ما ينسجم مع بعد "المنظور" كأحد أبعاد الفهم العميق.
- الدور الإرشادي للمعلم الذي تضمن التيسير والتوجيه لا التلقين، مما شجع التلاميذ على بناء المعرفة ذاتيًا من خلال التأمل والتحليل والمراجعة، وهو ما حفّزهم على تجاوز الفهم السطحي إلى الفهم العميق.

وتتفق هذه النتائج في اتجاهها العام مع النتيجة المشابهة التي توصلت إليها الدراسات التي تعمل على تنمية الفهم العميق كدراسة كلاً من: (صالح، ٢٠١٨؛ سليمان، ٢٠١٨؛ نصحي، ٢٠١٨؛ عبد الفتاح، ٢٠٢٠؛ عبد الراضي، ٢٠٢٣؛ أحمد، ٢٠٢٤؛ محمد وسعد، ٢٠٢٤).

تفسير النتائج المتعلقة بتنمية مهارات التفكير التحليلي

أشارت النتائج إلى فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي وذلك للأسباب التالية:

- الأنشطة قامت على أسس ومبادئ النظرية من ثلاث جوانب التحليلي والعملية والإبداعي وجاءت الأنشطة تدعم الثلاث جوانب حيث تم تصميم أنشطة تعليمية محفزة تراعي حرية التلميذ وتخفف من الضغوط، مما يرفع من دافعيته لإنتاج أعمال إبداعية ذات جودة عالية، خصوصاً في المجالات التطبيقية والفنية، وتنوع أساليب التدريس لتناسب مع ميول التلاميذ واحتياجاتهم المختلفة، مما يساهم في تحقيق تعلم أكثر فاعلية، وتدريب التلاميذ على التعامل مع الأدوات والمواد اللازمة لتنفيذ الأنشطة، وتشجيعهم على طرح الأسئلة التي تعبر عن اهتماماتهم واستفساراتهم.
 - جاءت الأنشطة موجهة نحو الأداء الفعلي من خلال تكليف التلاميذ بمهام تطبيقية قائمة على حل مشكلات واقعية مرتبطة بالمواقف الحياتية، كما رُوعي أن تكون الأنشطة قائمة على خبرات التلاميذ السابقة، وتساهم في بنائها وتعميقها ضمن سياقات تعليمية تفاعلية، كذلك، انطلقت الأنشطة من الحاضر وتطلعت إلى المستقبل، في محاولة لربط التعلم بمقتضيات الواقع المحلي والمجتمعي، وتفعيل دور التلميذ كمشارك فاعل في مواجهة التحديات.
 - تقديم شرح واضح لخطوات النشاط وطرح أسئلة إرشادية تناسب مع القدرات العقلية للمتعلمين، تساهم في تحفيزهم للوصول إلى المعرفة من خلال التجريب والممارسة ومراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، بما يساهم في تعزيز ثقتهم بأنفسهم ويُمكّنهم من أداء الأنشطة بكفاءة ومساعدتهم على تحديد احتياجاتهم المعرفية والمهارية، بما يُعزز لديهم الدافعية نحو التعلم والنجاح، وإشراك التلاميذ في مناقشة المشكلات والقضايا الواقعية التي تواجههم داخل وخارج البيئة التعليمية، وتنمية قدرتهم على طرح الحلول المناسبة.
 - تم تصميم الأنشطة بحيث تغطي المستويات المعرفية المتعددة بدءاً من التذكر والفهم، وصولاً إلى التحليل والتقويم، بما يُتيح تدرجاً منطقياً في الصعوبة، وتم كذلك دمج أنشطة تدريبية تُنمي مهارات البحث والاستقصاء والتجريب العلمي، مع تعزيز التكامل بين الأبعاد المعرفية والانفعالية والمهارية، بما يساهم في بناء شخصية متكاملة للتلميذ، ويُعزز الفهم العميق والتفكير التحليلي.
- تشير النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، وبين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير التحليلي لصالح المجموعة التجريبية، ويُعزى ذلك إلى ما يلي:**
- تضمين الأنشطة مهام تحليلية تتطلب التفسير، والتصنيف، والمقارنة، والتنبؤ، وربط السبب بالنتيجة، وهي كلها من المهارات التي تقع ضمن نطاق التفكير التحليلي، مما حفّز العمليات العقلية العليا لدى التلاميذ.

- الاعتماد على سيناريوهات تعليمية مفتوحة النهاية تدفع التلميذ للبحث عن البدائل، وفحص الفرضيات، ومقارنة الحلول، وهو ما يُعد جوهر التفكير التحليلي، وأسهم في تحفيز قدراتهم على التفسير المنطقي واتخاذ القرار.
 - تقديم أنشطة تتطلب التحليل الهيكلي للمفاهيم والمواقف التعليمية، وهو ما ساعد التلاميذ على ممارسة عمليات فك وتركيب المعرفة، وتحديد العلاقات السببية، وتكوين البنى العقلية التي تُعد من أساسيات التفكير التحليلي.
 - استخدام مهام حقيقية من واقع التلميذ، بما يجعله في موقف يحل موقفًا علميًا أو ظاهرة واقعية، ويقارن بين البدائل بناءً على فهم علمي، مما أدى إلى نمو تدريجي ومستمر في المهارات المستهدفة.
 - تفعيل التعلم التشاركي وحل المشكلات الجماعية، حيث ساعد هذا الأسلوب على ممارسة التفكير من خلال الحوار، وتبادل الأدلة، وتقنين الآراء، مما زاد من كفاءة التفكير التحليلي عند التلاميذ.
- وجاءت هذه النتائج متوافقة في اتجاهها العام مع النتيجة المشابهة التي توصلت إليها الدراسات التي تعمل على تنمية التفكير التحليلي كدراسة كلاً من: (المرسي، ٢٠١٨؛ عبد الفتاح، ٢٠١٨؛ عبد السلام، ٢٠١٩؛ عبد الراضي وعطية، ٢٠٢٢؛ إبراهيم، ٢٠٢٣؛ أمين، ٢٠٢٤؛ حسين، ٢٠٢٤).

تفسير النتائج المتعلقة بالعلاقة الارتباطية بين الفهم العميق والتفكير التحليلي

أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية طردية قوية ودالة إحصائية بين درجات التلاميذ في اختبار الفهم العميق واختبار التفكير التحليلي، وهو ما يمكن تفسيره بما يلي:

- تشترك مهارات الفهم العميق والتفكير التحليلي في الاعتماد على عمليات عقلية معقدة مثل التحليل، الربط، المقارنة، والتفسير، مما يجعل تنمية أحدهما داعماً لنمو الآخر.
- كلما ازداد فهم التلميذ للمحتوى العلمي وارتفعت قدرته على تفسيره وتطبيقه من منظورات متعددة، زادت قدرته على تفكيك المعلومة، وتحليل مكوناتها، وربطها بأفكار أخرى، وهو ما يعكس العلاقة التبادلية بين المتغيرين.

-
- اعتمدت الأنشطة التعليمية على مداخل تكاملية تدمج بين الفهم والتحليل، فلم تكن الأنشطة مقتصرة على الحفظ والاستظهار، وإنما شجعت على الاستخدام النشط للمعرفة العلمية في مواقف جديدة، وهو ما عمّق الفهم من جهة، وحفّز التحليل من جهة أخرى.
 - توفر بيئة تعلم قائمة على التأمل، والاستقصاء، والمناقشة الجماعية ساعد على تنمية كل من الفهم العميق والتفكير التحليلي في آن واحد، حيث عزز التفاعل الجماعي عمليات التفكير المعقد.

توصيات البحث:

- في ضوء ما أسفر عنه البحث الحالي من نتائج؛ يوصي الباحثون بما يأتي:
- ١- إثراء محتوى كتب مادة العلوم في جميع المراحل التعليمية بالأنشطة والتدريبات المتنوعة التي يمارسها التلاميذ، لكي تساعد على نمو بعض مهارات الفهم العميق والتفكير التحليلي لديهم.
 - ٢- الاستفادة من دليل المعلم المُعد وفقاً لنظرية الذكاء الناجح في إعداد أدلة للمعلم لوحدات كتب مادة العلوم بالصفوف الدراسية المختلفة ولباقي المواد الدراسية الأخرى.
 - ٣- عقد ورش عمل ودورات تدريبية لمعلمي مادة العلوم في جميع المراحل التعليمية، لتدريبهم على كيفية إعداد وتصميم الأنشطة التعليمية وفقاً لنظرية الذكاء الناجح، يمكن استخدامها في التدريس والتي تساعد في تنمية بعض مهارات الفهم العميق والتفكير التحليلي لدى تلاميذهم.
 - ٤- الاهتمام بتوفير بيئة تعليمية تشجع التلاميذ على التعاون والمشاركة والتفاعل بين بعضهم البعض للقيام بالأنشطة التعليمية التي تساعد على نمو بعض مهارات الفهم العميق والتفكير التحليلي لديهم.

بحوث مقترحة:

يرى الباحثان أن البحث العلمي مجموعة من الحلقات المتعاقبة الواحدة تلو الأخرى، ومن ثم ينبغي أن يقود البحث إلى أبحاث أخرى، ولذلك يقترحان إجراء البحوث التالية:

- ١- دراسة فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح على متغيرات أخرى مثل التفكير الناقد، الدافعية للإنجاز، والتفكير الإيجابي.
- ٢- إعداد برنامج تدريبي للمعلمين قائم على مبادئ نظرية الذكاء الناجح لتنمية حب الاستطلاع العلمي ومهارات البحث العلمي لديهم.
- ٣- برنامج قائم على مبادئ نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب معلمي العلوم.
- ٤- دراسة فاعلية بعض المداخل والأساليب والاستراتيجيات الأخرى في تنمية مهارات الفهم العميق والتفكير التحليلي.
- ٥- فاعلية تدريس مقرر العلوم المتكاملة في ضوء مبادئ نظرية الذكاء الناجح لتنمية المفاهيم الكيميائية والخيال العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- ٦- إعداد وحدة مقترحة في العلوم قائمة على مبادئ نظرية الذكاء الناجح لتنمية المسؤولية الاجتماعية، والوعي البيئي والاخلاقي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- ٧- فاعلية برنامج مقترح قائم على مبادئ نظرية الذكاء الناجح لتنمية التفكير الهندسي والذكاء الوجداني والميول العلمية للطلاب المعلمين في كليات التربية نحو المقررات التربوية.

المراجع العربية والأجنبية:

- إبراهيم، هبة محمد (٢٠٢٣). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الاستراتيجيات المحفزة للتشعب العصبي في تنمية مهارات التفكير البصري والتفكير التحليلي

لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*،
١٠٨ (١٠٨)، إبريل، ٥٧٩-٦٨٤.

- أبو الحديد، فاطمة عبد السلام (٢٠١٩). برنامج قائم على بحث الدرس (Lesson Study) ورحلات بنك المعرفة المصري لتنمية مهارات التفكير التحليلي والميل نحو العمل الجماعي لدى معلمي الرياضيات قبل الخدمة، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، (١١٤)، أكتوبر، ١١٥-١٦٨.

- أبو المجد، فاطمة أحمد؛ راشد، على محي الدين؛ وعبد المهيم، يسرا سيد (٢٠٢٣). فاعلية أنشطة تعليمية قائمة على مدخل STEM لتنمية مهارات التفكير العلمي لتلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم، *دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان*، ٢٩ (١٠)، أكتوبر، ٨٩-١١٦.

- أبو شامة، محمد رشدي (٢٠٢٢). استخدام نموذج لا ندا البنائي في تنمية التفكير التحليلي والانخراط في تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية منخفضي الدافعية العقلية، *مجلة كلية التربية، جامعة بنى سويف*، ١٩ (١١٥)، أكتوبر، ٦٥٨-٧٢٩.

- أحمد، أسامة جبريل؛ حسن، ياسر سيد؛ وإبراهيم، سالي كمال (٢٠٢٠). فاعلية نظام تدريس قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الفهم العميق للتفاعلات النووية والقابلية للتعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس*، (٢١)، إبريل، ٣٠٧-٣٤٩.

-
- أحمد، إيمان محمد (٢٠٢٤). استخدام البنتاجرام المدعم بتقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم لتنمية الفهم العميق وخفض التجول العقلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٧(٢)، إبريل، ٥٥-٩٨.
 - أحمد، حنان حمدي؛ والسرجاني، عزة محمود (٢٠١٥). فعالية برنامج تدريسي مقترح في ضوء بعض المشروعات العالمية لتحسين مستوى الفهم العميق وبعض أنماط الذكاءات المتعددة لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم، *مجلة كلية التربية، جامعة طنطا*، (٦٠)، أكتوبر، ٣٢٤-٢٥٨.
 - أحمد، حنان مصطفى؛ عبد الحميد، عواطف حسان؛ وحامد، محمود رضوان (٢٠٢٢). أثر استخدام استراتيجيات المحطات العلمية في تدريس العلوم على تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية، جامعة سوهاج*، (١٢)، يوليو، ٦٨٧-٦٥٧.
 - أحمد، سهير كامل (٢٠٠٦): *سيكولوجية نمو الطفل: دراسات نظرية وتطبيقات علمية*، الإسكندرية، مركز الإسكندرية للكتاب.
 - أحمد، محمود عمر (٢٠١٩). تحقيق الأنشطة الطلابية لبعض أهداف التنمية المستدامة بالجامعات المصرية من وجهة نظر الطلاب: دراسة حالة لجامعة الفيوم، *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة الفيوم*، (١١)، ٣٩٧-٣١١.
-

-
- إسماعيل، ناريمان جمعة (٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجية جالين للتخيل الموجه على تنمية بعض مهارات التفكير التحليلي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٠(٢)، ١١٩-١٦٢.
 - البدران، عبد الزهرة لفتة، والربيعي، ضرغام سامي (٢٠١٦). *الذكاء الناجح وتنمية القدرات التحليلية (دراسة تطبيقية)*، مكتبة دار دجلة للنشر والتوزيع.
 - الجاسم، فاطمة أحمد (٢٠١٠). *الذكاء الناجح والقدرات التحليلية الإبداعية*، عمان، الأردن، دار ديونو للنشر والتوزيع.
 - الخياط، ماجد محمد (٢٠١١). *التفكير التحليلي وحل المشكلات الحياتية*، القاهرة، دار الراية للنشر والتوزيع.
 - الدسوقي، منى محمد (٢٠٢٤). فاعلية أنشطة تعليمية قائمة على تطبيقات سكامبر (SCAMPER) في تنمية مهارات التفكير التصميمي وأثرها على جودة المنتج الفني لدى طلاب المدرسة الثانوية الصناعية الزخرفية، *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، ١٢٥(١٢٥)، سبتمبر، ١٠٩٣-١١٨٢.
 - السعدى، السعدى الغول (٢٠١٩). برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والحس العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط*، ٣٥(٢)، فبراير، ٨٧-٢٩.
 - الشمري، لطيفة بنت عابد بن عياد (٢٠٢٢). مستوى أداء معلمات الفيزياء في ضوء الممارسات التدريسية اللازمة لتنمية الفهم العميق لدى طالبات المرحلة الثانوية، *مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة القصيم*، ١٥(٣)، سبتمبر، ٦٠٠-٦٣٧.
-

-
- الصادق، نهلة عبد المعطى (٢٠١٧). المدخل الجدلي التجريبي لتنمية التفكير المتشعب والمهارات العملية في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، ٢٠(٤)، إبريل، ١٠٠-٥٥.
 - العسافى، مهند مخلف (٢٠١٨). دور الأنشطة الطلابية في تنمية مفاهيم حقوق الإنسان لدى طلبة كليات التربية بالجامعات العراقية، **مجلة الدراسات التاريخية والحضارية**، مركز صلاح الدين الأيوبي للدراسات التاريخية والحضارية، جامعة تكريت، ١٠(٣٤)، مايو، ٥٥٨-٥٣٦.
 - العنزي، سالم بن مازلوه بن مطر؛ وراضي، عبد العزيز بن غازي (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التصميمي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب الموهوبين بمدينة تبوك، **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، دار سمات للدراسات والأبحاث، ٦(٤)، ٦٨-٨١.
 - العياصرة، وليد رفيق (٢٠١١). **استراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته**، عمان، دار أسامة للنشر والتوزيع.
 - المرسى، سماح فاروق (٢٠١٨). استخدام نموذج "تيدهام البنائي" في تدريس العلوم لتنمية التفكير التحليلي وتقدير الذات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، ٣٤(٣.٢)، مارس، ٨٨-٤٨.
 - أمين، ماهر عبد الستار (٢٠٢٤). فاعلية استراتيجية تتال القمر في تنمية مفاهيم العلوم ومهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي الأزهرى، **المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج**، ١٢٧(١٢٧)، نوفمبر، ٢٠٠-١٥٣.
 - أيوب، علاء (٢٠١٦). **نظرية الذكاء الناجح: التوافق بين التدريس والتقويم**، عالم الكتب.
-

-
- بدوي، رشا محمود؛ وصابي، يحيى زكريا (٢٠٢٤). فاعلية برنامج أنشطة تعليمية تعليمية قائمة على توجه STEAM لتنمية الاستيعاب المفاهيمي والتذوق الجمالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمدارس الرسمية لغات، **المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج**، ١٢٠ (١٢٠)، إبريل، ٥٨-١.
 - تحريشي، عبد الحفيظ (٢٠١٤). الأنشطة المستخدمة في العملية التعليمية التعلمية ودورها في تحقيق الأهداف التربوية: الأنشطة اللغوية للسنة الثانية ابتدائي أنموذجا، **مجلة الممارسات اللغوية**، جامعة مولود معمري، (٢٣)، ٣٢-١١.
 - جابر، جابر عبد الحميد (٢٠٠٣). **الذكاءات المتعددة والفهم: تنمية وتعميق**، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس (٢٨)، القاهرة، دار الفكر العربي.
 - حبيب، مجدي عبد الكريم (١٩٩٥). **دراسات في أساليب التفكير**، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.
 - حسن، أيمن على (٢٠١٧). **الذكاء الناجح: برنامج إثرائي - تطبيقات عملية**، المكتبة التربوية.
 - حسين، سامية جمال (٢٠٢٤). برنامج في الفيزياء قائم على نظرية معالجة المعلومات لتنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي وخفض العبء المعرفي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، **المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج**، ١٢٧ (١٢٧)، نوفمبر، ٧٢٦-٦٦٥.
-

-
- حسين، ليلى عبد الله (٢٠١١). تدريس بعض القضايا البيئية بالجدل العلمي لتنمية القدرة على التفسير العلمي والتفكير التحليلي لطلاب الصف الأول الثانوي، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ١٤(٤)، أكتوبر، ١٤١-١٨٤.
 - خليل، عمر سيد؛ محمد، السيد شحاته؛ وعبد المجيد، أماني عبد الشكور (٢٠٢١). مدخل STEM في تدريس العلوم لتنمية بعض مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *المجلة التربوية لتعليم الكبار*، مركز تعليم الكبار، كلية التربية، جامعة أسيوط، ٣(١)، يناير، ٦١-٩٠.
 - درويش، ناهد محمد؛ ورشاد، جيهان محمد (٢٠١٨). فاعلية برنامج قائم على التفكير التحليلي في تنمية بعض مهارات التعبير الكتابي لدى طالبات المرحلة الجامعية، *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط، ٣٤(٦)، يونيو، ٥٩٥-٦٣١.
 - رياض، رانيا محمود (٢٠٢٣). برنامج تعليمي قائم على التدريس المتمايز في مادة العلوم لتنمية الفهم العميق للمفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، *مجلة البحث في التربية وعلم النفس*، كلية التربية، جامعة المنيا، ٣٨(١)، يناير، ١٨٩-٢٢٠.
 - زيتون، حسن حسين (٢٠٠٨). *تعليم التفكير: رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة*، ط٣، القاهرة، دار عالم الكتب.
 - سالم، محمد صلاح الدين (٢٠١٨). وحدة دراسية في اللغة العربية قائمة على معايير العصر الرقمي لتنمية الفهم العميق لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة كلية التربية بالاسماعيلية*، جامعة قناة السويس، ٤١(٤١)، مايو، ٦٥-١.
-

-
- سليمان، تهناني محمد (٢٠١٨). أثر استخدام بعض استراتيجيات كيجن على تنمية الفهم العميق والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢١(٥)، مايو، ٣٦-١.
 - سليمان، نبيل أحمد؛ أحمد، محمد سعيد؛ وحافظ، عماد حسين (٢٠١٧). فاعلية برنامج قائم على تنويع الأنشطة التعليمية في تدريس علم الاجتماع بالمرحلة الثانوية لتنمية القيم الاجتماعية بالمرحلة الثانوية، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (٩١)، ١-١٨.
 - سيد، هبة فؤاد؛ وبدوي، رشا محمود (٢٠١٩). منهج مقترح في العلوم مستند إلى نظرية الذكاء الناجح وفاعليته في تنمية الحس العلمي والثقة بالنفس لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٢(٨)، أغسطس، ٩٩-١٥٩.
 - شحاته، حسن؛ النجار، زينب؛ وعمار، حامد (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.
 - شعبان، رضى السيد (٢٠١٦). برنامج إثرائي في الجغرافيا قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير التحليلي والبصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (٨٢)، يوليو، ٦٩-١.
 - شلبي، رحاب جمال الدين؛ وأبو الفتوح، سهام محمد (٢٠٢٤). فاعلية مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التفكير التحليلي والتحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول الثانوي،
-

مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة

عين شمس، (٢٥)، يوليو، ٦٥-١٢٢.

- شوقي، هاني محمود؛ منصور، فايز محمد؛ وإبراهيم، أحمد على (٢٠٢١).

فاعلية نموذج مكارثي (Mc Carthy) في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير التوليدي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي العام، مجلة جامعة الفيوم

للعلوم التربوية والنفسية، ١٥(١٦)، ديسمبر، ٢٠٥٠-٢١١١.

- صالح، آيات حسن (٢٠١٨). أثر استراتيجية REACT القائمة على مدخل

السياق في تنمية انتقال أثر التعلم والفهم العميق والكفاءة الذاتية الأكاديمية في مادة الأحياء لطلاب المرحلة الثانوية، المجلة المصرية للتربية العلمية،

٢١(٦)، يونيو، ٦٨-١.

- صالح، عادل حميدي (٢٠١٧). استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية الفائقة

في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، ٢٨(١١٠)، إبريل، ٢٨٤-٣١٤.

- صالح، ماهر محمد (٢٠١٨). التفاعل بين تجزيل المعرفة الرياضية والنمط

المعرفي "لفظي / تخيلي" والسعة العقلية لتنمية الفهم العميق في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية

المصرية لتربويات الرياضيات، ٢١(١)، يناير، ٨١-١٦٩.

- صديق، سعيد محمد (٢٠١١). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التفاعل

بين الأنشطة العلمية وخرائط التفكير في تحصيل مادة العلوم وتنمية عمليات العلم الأساسية لدى التلاميذ الصم بالصف الثالث الإعدادي المهني، مجلة

كلية التربية، جامعة الأزهر، (١٤٦)، ديسمبر، ٧١٧-٧٧٥.

-
- عبد الحليم، عصام توفيق (٢٠٢٠). الأنشطة الطلابية في مدارسنا: مشكلات وحلول، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، عالم التربية، (٦٩)، إبريل، ٢٠٨-٢١٤.

ع

- بد الرزاق، أميمة عبد الكريم؛ محمد، مرفت حامد؛ والزيني، سامية أحمد (٢٠٢٤). فاعلية استخدام نظرية الذكاء الناجح في تدريس وحدة الخلية: التركيب والوظيفة لتنمية مهارات الفهم العميق لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة كلية التربية بدمياط، (٨٨)، يناير، ١٠٧-١٥٨.
- عبد الرزاق، فائزة عبد القادر (٢٠١٩). مهارات التفكير التوليدي لدى الطلبة المطبقين في قسم الرياضيات كلية التربية الأساسية، مجلة كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، (١٠٥)، ٨٠-٩٧.
- عبد الراضي، علاء الدين أحمد (٢٠٢٣). تدريس الدراسات الاجتماعية باستخدام نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات الفهم العميق والوعي السياسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، ١٠٩ (١٠٩)، مايو، ٥٣٧-٥٨٨.
- عبد الراضي، علاء الدين أحمد؛ وعطية، هالة الشحات (٢٠٢٢). فاعلية برنامج قائم علي استراتيجية المكعب في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات التفكير التحليلي وتعزيز قيم المواطنة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، ١٠٢ (١٠٢)، أكتوبر، ٧٣٥-٧٨٧.
- عبد الرؤوف، مصطفى محمد الشيخ (٢٠٢٠). التفاعل بين تدريس الفيزياء المستند إلى نظرية الذكاء الناجح وأنماط نظام الإنجرام "Enneagram"

وتأثيره في تنمية مهارات التفكير المنتج وحل المسائل الفيزيائية وخفض
العبء المعرفي المصاحب لها لدى طلاب المرحلة الثانوية، *المجلة المصرية
للتربية العلمية*، ٢٣(٤)، إبريل، ٤٥ - ١٤٢.

- عبد السلام، حنان رجاء (٢٠١٩). تصور مقترح لتطوير استراتيجية البيت
الدائري وفاعليته في تنمية التفكير التحليلي والوعي بالمشكلات البيئية لدى
طالبات كلية التربية، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٢(٩)، سبتمبر،
١٢٦-٧٣.

- عبد العزيز، فوقيه رجب (٢٠١٩). استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية
الذكاء الناجح لتنمية الكفايات التدريسية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطالبة
معلمي العلوم بكلية التربية، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٢(١٢)،
ديسمبر، ١٦١-٢٠٥.

- عبد العظيم، حازم كمال الدين؛ والسيد، أشرف جاب الله (٢٠١٦). تصور
مقترح لتحقيق الميزة التنافسية في الأنشطة الطلابية بإدارات رعاية شباب
الجامعات المصرية، *مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية*، كلية
التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٤٢(٤)، مارس، ٢٢٩-٢٧٨.

- عبد الفتاح، شرين شحاته (٢٠١٨). فاعلية مقرر العلوم المتكاملة الإلكتروني
في تنمية مهارات التفكير التحليلي والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب
كلية التربية، *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط، ٣٤(٥)، مايو، ٣٩-١.

- عبد الفتاح، شرين شحاته (٢٠٢٠). فاعلية استخدام مدخل الاستقصاء والتعلم
القائم على السياق (IC-BaSE) في تنمية الفهم العميق وانتقال أثر التعلم في

العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٣(١)، يناير، ١٦٥-٢١٣.

- عبد القادر، عصام محمد (٢٠٢٠). *رؤية بحثية في تنمية التفكير الإبداعي*، الإسكندرية، دار التعليم الجامعي.

- عطية، أرزاق محمد (٢٠١٨). أثر توظيف نظرية الذكاء الناجح في تدريس الاقتصاد المنزلي على تنمية التفكير الإيجابي والمرونة العقلية لدى تلميذات المرحلة الإعدادية المهنية، *العلوم التربوية*، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، ٢٦(٣)، يوليو، ١٤٤-٢١٦.

- على، حمدان محمد (٢٠١٠). *الموهبة العلمية وأساليب التفكير: نموذج لتعليم العلوم في ضوء التعلم البنائي المستند إلى المخ*، القاهرة، دار الفكر العربي.

- على، عزة فتحي (٢٠١٦). فاعلية تدريس مقرر مادة طرق تدريس الفلسفة باستخدام استراتيجية الويب كويست على تنمية الفهم العميق والدافعية الأكاديمية الذاتية لدى طلاب الدبلوم العام السنة الثانية، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، ٨٤(١)، أكتوبر، ١٤٨-٢٠٣.

- على، محمود محمد؛ والناطور، ميادة محمد (٢٠١٦). أثر برنامج تعليمي مستند إلى نظرية الذكاء الناجح في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعلمية لدى الطلبة المتفوقين عقلياً، *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس*، كلية التربية، جامعة دمشق، ١٤(١)، ١٣-٣٧.

- عمار، سلوى محمد (٢٠٢١). *استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية الذكاء الناجح باستخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير*

التحليلي والتخيل التاريخي لتلاميذ المرحلة الإعدادية، *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، ٩٢ (٩٢)، ديسمبر، ٢٧٨-٤٠٧.

- عمران، محمد حسن (٢٠١٩). استخدام نموذج الفورمات في تدريس مقرر علم النفس لتنمية مهارات التفكير التحليلي والذكاء الناجح لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط*، ٣٥ (٧)، يوليو، ١٠٧-٧١.
- غريب، نورا إبراهيم (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية سكامبر SCAMPER في تدريس الاقتصاد المنزلي لتنمية مهارات التفكير التحليلي وحب الاستطلاع العلمي لدى طالبات المرحلة الإعدادية، *دراسات عربية في التربية علم النفس، رابطة التربويين العرب*، ٨٩ (٨٩)، سبتمبر، ٩٦-١٥٢.
- فالح، نايف بن عضيبي (٢٠١٦). فاعلية نموذج التدريس المعرفي في تنمية أبعاد الفهم العميق في منهج التوحيد لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٤ (٢)، ٢٣-١.
- فتحي، ميرفت حسن (٢٠٢٣). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية التفكير البنائي والرفاهية الأكاديمية لدى طلاب كلية التربية، *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، ١٠٩ (١٠٩)، مايو، ٣٠١-٢٠٥.
- فؤاد، سحر حمدي (٢٠٢١). فاعلية برنامج مقترح في الكيمياء الخضراء وتطبيقاتها في ضوء نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير التخيلي والمهارات الحياتية لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية، *مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس*، ٢٢ (٢٢)، نوفمبر، ٣٠٦ - ٣٧٥.
- قطامي، نايفة (٢٠٠٥). *تعليم التفكير للأطفال*، ط٢، عمان، دار الفكر.

-
- قطامي، يوسف (٢٠٠٧). **تعليم التفكير لجميع الأطفال**، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
 - كمال، مرفت محمد؛ وعبد الحميد، رشا هاشم (٢٠١٧). **توظيف التعليم المتميز من خلال الكتاب الإلكتروني في تدريس الهندسة لتنمية المستويات التحصيلية العليا ومهارات التواصل الرياضي والفهم العميق لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٠(٤)، إبريل، ١٢٩-١٧٦.**
 - مجاهد، سهام عبد الحافظ (٢٠١٨) **فاعلية الأنشطة التعليمية بمكعبات البرمجة الملموسة القائمة على نموذج التعلم البنائي في تنمية بعض مهارات التفكير الحسابي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، ٧١(٣)، يوليو، ٢٦٥-٣٣٩.**
 - محمد، ابتسام عز الدين؛ وسعد، رشا نبيل (٢٠٢٤). **فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نموذجي التلمذة المعرفية وويتلى في تنمية عمق المعرفة الرياضية والفهم العميق في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، ١١٩(١١٩)، مارس، ٨٢٩-٩٣٣.**
 - محمد، أسامة محمود (٢٠٢٠). **الدمج بين استراتيجيتي حدائق الأفكار وشكل البيت الدائري في تنمية الفهم العميق للرياضيات والتمثيل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٣(٥)، يوليو، ٢٣٤-٢٩٤.**
 - محمد، أيمن طاهر؛ وآل كاسي، عبد الله على (٢٠٢٢). **أنموذج مقترح لتدريس الكيمياء قائم على نظريتي تجهيز ومعالجة المعلومات والذكاء الناجح وأثره**
-

-
- على تنمية التفكير المنتج لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٥(٣)، يوليو، ١٠١-١٤٣.
- محمد، بدرية محمد؛ عبد الفتاح، إيمان أحمد؛ وأحمد، حنان مصطفى (٢٠٢٢). أثر تصميم تعليمي قائم على نظرية العبء المعرفي باستخدام تكنولوجيا الهولوجرام في تدريس الكيمياء على تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، (١١)، إبريل، ١-٣٢.
- محمد، علام على (٢٠١٩). تصميم مقترح لبيئة تعلم الجغرافيا متناغم مع الدماغ وأثره في تنمية الفهم العميق ودافعية التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط، ٣٥(٤.٢)، إبريل، ٢٥١-٣٠٣.
- محمد، محمد طاهر (٢٠٢٢). فاعلية برنامج لتدريس وحدة المادة قائم على أنموذج تسريع النمو المعرفي في تنمية الفهم العميق ومهارات التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بإدارة تعليم صبيا، *مجلة البحث العلمي في التربية*، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، (٢٣)، يوليو، ٩٣-١٢٩.
- محمد، مرفت حامد (٢٠١٧). فاعلية استخدام التكامل بين الخرائط الذهنية اليدوية والالكترونية لتنمية التحصيل في العلوم ومهارات التفكير التحليلي والدافعية لدى التلاميذ مضطربي الانتباه مفراطي النشاط بالمرحلة الابتدائية، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٠(٨)، أغسطس، ١٩٧-٢٥٩.
-

-
- محمد، مروان أحمد (٢٠١٧). استراتيجية تدريسية قائمة على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات الاستماع لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بغيرها من المسلمين، دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، (٢٢١)، إبريل، ١٦-٦٧.
 - محمود، رشا مصطفى (٢٠٢٢). فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية المهارات الحياتية لدى طلاب كلية التربية شعبة الفلسفة والاجتماع، المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، ١٠٤(١٠٤)، ديسمبر، ٦٧١-٧٣٩.
 - محمود، سامية محمد (٢٠٢٠). استراتيجية تدريسية مقترحة قائمة على نظرية الذكاء الناجح لتنمية بعض مهارات القراءة التحليلية وكفاءة الذات القرائية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس، (٢٢١)، مارس، ١٥-١١٨.
 - مصطفى، فهيم (٢٠٠٢): مهارات التفكير في مراحل التعليم العام، رؤية مستقبلية للتعليم في الوطن العربي، القاهرة، دار الفكر العربي.
 - نصحي، شيرين مجدي (٢٠١٨). فاعلية نموذج الاستقصاء الجدلي في تنمية الفهم العميق والاتجاه نحو الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، المجلة المصرية للتربية العلمية، ٢١(١١)، نوفمبر، ١٩٣-٢٢٩.

- Aljojo, N. (2017). Differences In Styles of thinking 'In Light of Sternberg's Theory': A case study of different educational levels in Saudi Arabia, Journal of Technology and Science Education, 7(3): 333-346.
- Al-Mohammad, N. (2017). Effectiveness of using infographics as an approach for teaching programming fundamentals on developing analytical thinking skills for high school students in the city of Makkah in Saudi Arabia. Global Journal of Educational studies, 3(1), 22-42.

-
-
- Anwar, B., & Mumthas, N. S. (2014). Taking triarchic teaching to classrooms: Giving everybody a fair chance. *International Journal of Advanced Research*, 2(5), 455-458.
 - Atherton, J. S. (2013). *Learning and teaching: Deep and surface learning*, Retrieved August, UK.
 - Baeten, M., Kyndt, E., Struyven, K., & Dochy, F. (2010). Using student-centred learning environments to stimulate deep approaches to learning: Factors encouraging or discouraging their effectiveness. *Educational research review*, 5(3), 243-260.
 - Borich, G. D. (2004). *Vital impressions: The KPM approach to children*. Austin, TX: KPM Institute.
 - Cai, J., & Hwang, S. (2002). Generalized and generative thinking in US and Chinese students' mathematical problem solving and problem posing. *The Journal of mathematical behavior*, 21(4), 401-421.
 - Charuni, S., & Sumalee, C. (2012). Development of Constructivist Web-based Learning Environment to Enhance Analytical Thinking. *European Journal of Social Sciences*, 33(4), 597-607.
 - Chin, C., & Brown, D. E. (2000). Learning in science: A comparison of deep and surface approaches. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 37(2), 109-138.
 - Chonkaew, P., Sukhummek, B., & Faikhamta, C. (2016). Development of analytical thinking ability and attitudes towards science learning of grade-11 students through science technology engineering and mathematics (STEM education) in the study of stoichiometry. *Chemistry education research and practice*, 17(4), 842-861.
 - Chow, B. (2010). The quest for deeper learning. *Education Week*, 30(6), 1-3.
 - Friesen, S., & Scott, D. (2013). *Inquiry-Based learning: A review of the research literature*. Alberta Ministry of Education, 32, 1-32.
 - Ghalenovy, F., & Kareshki, H. (2017). Multiple relationships between successful intelligence and Self-Regulated learning dimensions: Comparing gifted and ordinary students in mashhad. *Palma journal*, 16(2), 325-332.
 - Houghton, W. (2004). *Deep and surface approaches to learning. Engineering Subject Centre Guide: Learning and Teaching Theory for*
-

-
- Engineering Academics, W. Houghton, ed. Loughborough, UK: HEA Engineering Subject Centre.
- Hunt, E. (2008). Applying the theory of successful intelligence to education - The good, the bad, and the ogre: Commentary on Sternberg et al. (2008). *Perspectives on Psychological Science*, 3(6), 509-515.
 - Irwanto, H., Rohaeti, E., Widjajanti, E. & Suyanta, A. (2017). Students' science process skill and analytical thinking ability in chemistry learning. 4th International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Science. In *AIP Conference Proceedings*, 1868(1), AIP Publishing LLC.
 - King, C. (2016). Fostering deep understanding through the use of geoscience investigations, models and thought experiments: The earth science education unit and Earth learning, idea, experiences. In *Geoscience education: Indoor and outdoor* (pp. 3-23). Cham: Springer International Publishing Switzerland.
 - Lopez, J. E., & Tancinco, N. P. (2016). Students analytical thinking skills and teachers' instructional practices in Algebra in selected state universities and colleges. *International Journal of Engineering Sciences & Research Technology*, 3(6), 681-697.
 - Martinez, M., McGrath, D., & Foster, E. (2016). *How deeper learning can create a new vision for teaching*. Arlington, Virginia: Consulted Strategists .
 - Montaku, S. (2011). Results of analytical thinking skills training through students in system analysis and design course. In *Proceedings of the IETEC'11 Conference*, Kuala Lumpur, Malaysia, 1-11.
 - Muammar, O. M. (2006). *An integration of two competing models to explain practical intelligence*, PhD., USA: The University of Arizona.
 - Mysore, A. H., & Vijayalaxmi, D. (2018). Significance of successful intelligence in the academics of adolescents: a literature review. *International Journal of Home Science*, 4(1), 13-16.
 - Newton, D. P. (2011): *Teaching for understanding what it is and how to do it*, London, New York, Routledge Falmer.
 - Palos, R., & Maricutoiu, L. P. (2013). Teaching for successful intelligence questionnaire (TSI-Q) – A new instrument developed for assessing teaching style. *Journal of Educational Sciences and Psychology*, 3(1), 159-178.
-

-
-
- Pellegrino, J. W., & Hilton, M. L. (2012). Committee on defining deeper learning and 21st century skills. Center for Education .Division on Behavioral and Social Sciences and Education, National Research Council
 - Prastiwi, M. N. B., & Laksono, E. W. (2018). The ability of analytical thinking and chemistry literacy in high school students learning. In *Journal of Physics: Conference Series*, The 5th International Conference on Research, Implementation, & Council Education of Mathematics and Sciences, 1097, 7–8 May, Yogyakarta, Indonesia.
 - Puchumni, P., Tungpradabkul, S., & Magee, R. (2019). Using information retrieval activities to foster analytical thinking skills in higher education in Thailand: A case study of local Wisdom Education. *Asian Journal of Education and Training*, 5(1), 80-85.
 - Ramos, J. L. S., Dolipas, B. B., & Villamor, B. B. (2013). Higher order thinking skills and academic performance in physics of college students: A regression analysis. *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research*, 4(1), 48–60.
 - Sartika, S. B. (2018). Teaching models to increase students' analytical thinking skills advances in social science. *Education and Humanities Research (ASSEHR)*. In 1st International Conference on Intellectuals' Global Responsibility (ICIGR 2017), Atlantis Press. 219-216 .
 - Sawhney, S. (2017). Relationship between academic achievement and successful intelligence of adolescents. *Educational Quest*, 8(3), 799-805.
 - Spracher, W. C. (2009). National security intelligence professional education: A map of US civilian university programs and competencies, Unpublished Doctoral dissertation, The George Washington University.
 - Sternberg, R. J. (2005). The theory of successful intelligence. *Interamerican. Journal of Psychology*, 39(2), 189-202.
 - Sternberg, R. J. (2002) Raising the achievement of all students: Teaching for successful intelligence. *Educational Psychology Review*, 14(4), 383-393.
 - Sternberg, R. J. (2009). Sketch of a componential subtheory of human intelligence. *The Essential Sternberg: Essays on intelligence, psychology and education*, 3-31.
 - Sternberg, R. J. (2015). Successful intelligence: A model for testing intelligence beyond IQ tests. *European Journal of Education and Psychology*, 8(2), 76-84.
-

-
-
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2004). Retracted article: Successful intelligence in the classroom. College of Education, The Ohio State University, Theory into practice, 43(4), 274-280 .
 - Taleb, H. M., & Chadwick, C. (2016). Enhancing student critical and analytical thinking skills at a higher education level in developing countries: Case study of the British University in Dubai. Journal of Educational and Instructional Studies in the World, 6 (1), 67-77.
 - Thomas, C. D., Cameron, A., Green, R. E., Bakkenes, M., Beaumont, L. J., Collingham, Y. C., Erasmus, B. F. N., Siqueira, M. F. de., Grainger, A., Hannah, L., Hughes, L., Huntley, B., Jaarsveld, A. S. van., Midgley, G. F., Miles, L., Huerta, M. A. O., & Williams, S. E. (2004). Extinction risk from climate change, letters to Nature, 427 (6970), 145- 148
 - Tsalapatas, H. (2015). Evaluating the use of programming games for building early analytical thinking skills, EAI Endorsed Transactions on Serious Games, 2(6), 1-6.
 - Wang, J. S. (2013): The effects of deep approach to learning on students' need for cognition over four years of college, PhD. Thesis, University of Iowa.