أثر التعلم السريع Accelerated learning في تنمية الفهم العميق ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

اعداد

د / رانيا عبدالفتاح محمد السعداوى

مدرس المناهج وطرق تدريس الكيمياء

بقسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة بنها

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى التعرف علي أثر التعلم السريع في تنمية الفهم العميق ومتعه تعلم العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية، وتم اختيار مجموعة البحث من (٦٨) تلميذ وتلميذة بالصف السادس الإبتدائي للفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م، وتم تقسيمهم إلي مجموعتين أحدهما تجريبية قوامها(٣٥) تلميذ وتلميذة من مدرسة الشهيد سعيد عبدالعظيم الإبتدائية المشتركة بإدارة بنها التعليمية وأخرى مجموعة ضابطة قوامها (٣٣) تلميذ وتلميذة من مدرسة الرملة الإبتدائية المشتركة، وتمثلت أداتا البحث في اختبار الفهم العميق ومقياس متعة تعلم العلوم وتم تطبيقهما قبليًا وبعديًا على مجموعتى البحث، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في كل من اختبار الفهم العميق ومقياس متعة تعلم العلوم لصالح المجموعة التجريبية، ووجود علاقة إرتباطية موجبة بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدى لاختبار الفهم العميق ومقياس متعة تعلم العلوم، وأوصى البحث بضرورة العمل علي تضمين التعلم السريع في تعلم العلوم والتأكيد على تنمية الفهم العميق ومتعة تعلم العلوم لدى التلاميذ، والعمل على إثراء محتوى كتب العلوم بالأنشطة التعليمية التي تساعد على تنمية الفهم العميق وتزيد من متعة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

الكلمات المفتاحية: التعلم السريع – الفهم العميق – متعة تعلم العلوم– المرحلة الإبتدائية.

The Effect of Accelerated Learning to Develop Deep Understanding and Science Learning Enjoyment for Primary School Students.

Abstract

The aim of the current research is to identify the effect of accelerated learning in developing deep understanding and science Learning Enjoyment among primary school students. The research group was selected from (68) students in the sixth grade of primary school for the first semester of the academic year 2022/2023 AD, They were divided into two groups, one of which was an experimental group consisting of (35) male and female students from the Martyr Saeed Abdel Azim Joint Primary School, Banha Educational Administration, and the other was a control group consisting of (33) male and female students from the Ramla Joint Primary School. The two research tools were the deep understanding test and the science Learning Enjoyment scale, and they were applied. Before and after the research group, The results showed that there were statistically significant differences at the level of (0.01) between the average scores of the experimental and control groups in both the deep understanding test and the science Learning Enjoyment scale in favor of the experimental group, And there is a positive correlation between all the students of the experimental group in the application, deep interactions and in-depth fun of learning science, and the closest work search is to include rapid learning in learning science and emphasize the development, deepening and joy of learning science for them, and thus enriching the content of science books with educational activities that help develop knowledge. A significant increase in learning among primary school students.

Key words: Accelerated Learning - Deep Understanding- Learning Enjoyment –Primary School.

المقدمة:

يواجه العصر الحالي العديد من التحديات والتغيرات المتنوعة في شتي المجالات العلمية والمعرفية، وذلك بسبب الانفجار المعرفي والتي انعكست بدورها علي العملية التعليمية، وطرق التدريس وذلك لمواكبة التطور والتقدم عن طريق متابعة المستجدات التربوية بأحدث الطرق والاستراتيجيات والوسائل المتعددة للوصول إلي نظام تعليمي يواكب خطط التقدم المتلاحقة، وهذه التغيرات تفرض علي جميع عناصر العملية التعليمية أن تقدم حلولًا للاستفادة في العملية التعليمية بما يتماشي مع أهدافها ومسلماتها.

ويعد من أهم وأحدث أهداف تدريس العلوم والتربية العلمية طبقًا لمشروع ٢٠٦١ إعداد متعلم دارس للعلوم لديه اتجاهات إيجابية نحو العلم مستمتعًا بدراسة العلوم ولديه القدره علي بناء المعرفة بذاته دون الاعتماد على معلمه، وذلك باستثمار كل قدراته العقليه والتعبير عن رأيه باستقلاليه ممتلكًا لمهارات التفكير المتنوعة (مازن، ٢٠١٥: ٤٢)[١].

ويذكر Churchill & Winston (٢٠١٦) أن متعة التعلم لها تأثير إيجابي علي دافعية المتعلمين، ورفع مستوى التحفيز، وزيادة ديمومة التعلم، ويجب أن يكون التعليم بالمتعة مخططًا له من المعلم، ويتطلب التكرار ليكون التعلم فعالًا، فإذا كان الموقف التعليمي ممتعًا، سيزيد فضول المتعلمين للتعلم، ويتطلعون إلى المزيد من المعرفة والبحث والاكتشاف.

ويعتبر المتعلم هو أساس الاهتمام في الموقف التعليمي؛ لذا يجب مراعاة احتياجاته وقدراته والعمل علي تنميتها حتى يشعر بالسعادة والتمتع أثناء التعلم مما يدفعه للمشاركة والتعاون والقيام بالأنشطة العلمية المختلفة داخل حجرة الصف الدراسي وخارجها والتي تجعله يتسم بالإيجابية والفاعلية ومن ثم تحقق الأهداف التربوية المطلوبة.

فنوعية التعليم التي تساعد المتعلمين في بناء معني لما يتعلمونه تنمي لديهم الثقة في قدراتهم ويشعرون أن التعلم هو بناء المعني وليس مجرد حفظ معلومات عقيمة فهم يشعرون أن التعلم هو طريقهم للنجاح ومن ثم يشعرون ببهجة الحياة (زيتون، ٢٠٠٢: ٥٣).

---

[١] **اتبعت الباحثة نظام التوثيق APA [6] (لقب الباحث، سنة الإصدار : رقم الصفحة).**

ويؤدي إشراك المتعلمين بالأنشطة داخل الصف إلي خلق اهتمام عميق لدى المتعلمين تجاه المحتوى الذى يدرسه، وتحمل المزيد من المسئولية في تعلمهم، وتحديد إلي أى مدى قد يواجهون صعوبة في تعلم المحتوي، ولقد ثبت أن مشاركة المتعلمين بنجاح يحسن فهمهم لموضوعات مختلفة، كما يؤدي إلي التعلم العميق وتعزيز الفهم العميق (Nadzir &Abd Shukor, 2020: 445-446).

وقد رفع المربون في مجال تعليم العلوم شعار "الفهم للجميع" وكذلك "التدريس من أجل الفهم" تأكيدًا على أن تنمية الفهم هدف من أهداف تعليم العلوم لدى جميع التلاميذ (حتحوت، ٢٠١٨: ١).

ويرتبط الفهم العميق بمعالجة وتجهيز المعلومات والمفاهيم علي المستوى العميق، حيث يتجاوز معرفة الحقائق والمفاهيم والمعرفة السطحية لمادة التعلم ليشير إلى عملية التجهيز والمعالجة العميقة للمفاهيم التى من خلالها يشتق المتعلم المعاني والدلالات والارتباطات بين المفاهيم، مما يؤدي إلى سهولة التعلم والفهم العميق (Atherton, 2013).

فالفهم العميق هدفًا تسعي الأنظمة التعليمية إلي إكسابه للمتعلمين، لترتقي بهم إلى درجة الوعي والإدراك والقدرة علي تمثيل المقروء، والإفادة منه في توجيه السلوك وضبط الأقوال، فالفهم العميق لا يحدث تلقائيًا وإنما يمكن تنميته من خلال استخدام استراتيجيات ونماذج تدريسية تؤثر في تكوين البنية المعرفية للمتعلم، وتحقق التفاعل الإيجابي والعمل على تنمية التفسير والتأمل وإحداث معالجات عميقة في عملية فهم المعاني، وتحديد الأفكار، واستخدام الأدلة والبراهين، واستخدام المعرفة السابقة، والتقييم النقدي، ومن ثم تنمية الفهم العميق لدى المتعلم (هلالي، ٢٠١٨: ٥٠٩).

ويرى Al-Bawi, Gouda, & Muhammad (2021: 1663) أن هناك طرق كثيرة ومتنوعة لتحديد جوانب الفهم كما حدد ستة مظاهر لحدوث الفهم تتضمن جوانب معرفية عقلية كالشرح والتفسير والتطبيق والمنظور، وجوانب وجدانية كالتعاطف ومعرفة الذات.

ومن أجل الوصول لفهم عميق لدى التلاميذ ينبغي النظر إلى نماذج التعلم التي تؤثر على الطريقة التي يتعلمون بها، وكذلك الطرق التي يتبعها المعلمون لأن نسبة كبيرة مما يتعلمه التلاميذ من الكلمات والأشكال والصور والمعلومات يتعرض للنسيان، وهذا يحتاج لاستراتيجيات تدريس ذات أهداف واضحة ومحددة يكون هدفها الفهم العميق وليس التعلم السطحى لدى التلاميذ (Ruutmann &Vanaveski,2009 :179)

وبالنظر إلي الواقع نرى أن هناك توجهًا تربويًا قويًا للنهوض باالعملية التعليمية، وذلك من خلال تحويل محور العملية التعليمية من الاهتمام بالمنهج الدراسي وما يحتويه من مادة علمية إلي التركيز علي عقل المتعلم، ليصبح المتعلم في ضوئها منتجًا للمعرفة، الأمر الذى جعل تطوير تعليم جميع المواد أمرًا ضروريًا، حيث أشارت بعض الأدبيات والدراسات إلي أن كل فرد قابل للتعلم، وكل متعلم قابل للوصول إلى مستوى التمكن، وكل متمكن قابل للإبداع ؛ إذا ما توافرت له استراتيجيات وأساليب التدريس المناسبة (النادي، ٢٠٠٩: ٣١٥).

وزادت الحاجة إلي توظيف استراتيجيات وأساليب تعلم تعتمد علي إثارة التفكير، والانتقال من الحالة السلبية والتلقي والخمول إلي وضعية النشاط والحيوية؛ بحيث يكون المتعلم له دور إيجابي في عملية التعلم، ويظهر التعلم السريع كأحد الأساليب الذي يؤكد علي ذلك؛ حيث إنه يزود المتعلم بخبرات تعلم نشطة، وممتعة وتعاونية ويسعي لتقديم بيئة تعلم غنية تناسب كل أنماط التعلم (اللحيانى والخريجي، ٢٠١٢ : ٣).

ويمثل التعلم السريع أحد الأساليب الحديثة للتعلم؛ حيث يقدم تصورًا جديدًا لاستثمار العقل البشري والجسم وجميع الحواس في التعلم، واستخدامها معًا لتحقيق أفضل النتائج والوصول إلي أقصي درجة من التعلم من خلال التطبيقات العملية والتمارين (هلال، ٢٠٠٧: ١٢).

ويعتبر التعلم السريع قائم علي أبحاث الدماغ، حيث أن كل متعلم لديه نمط مُفضل في التعليم يناسبه أكثر عن غيره، فإذا تعلم واستخدم التقنيات التي تتطابق مع نمطه التعليمى المفضل؛ فسيكون أكثر تلقائية وبالتالي سوف يصبح التعلم أسهل وأسرع.

وللتعلم السريع هدف واضح ومحدد وهو الوصول للنتائج لذلك فهو مفتوح ومتطور ومستمر، حيث يبحث مدربو ومصممو التعلم السريع عن أفضل الطرق لجعل التعلم أسرع، وأكثر مرحًا وأكثر فعالية لكل المتعلمين؛ فالتعلم السريع لا يرتبط بوسائل أو تقنيات أو أساليب بعينها، حيث يمكن الاستغناء عنها تمامًا أو يستثمر بعضًا منها أو جميعها دفعة واحدة إذا تطلب الأمر ذلك للوصول لأفضل النتائج (طلبة، شحاته، وجاد ٢٠١٨: ٥٠٩).

وذكر الكندرى والمحبوب (٢٠١٠ : ١٤٥ –١٤٦) أن التعلم السريع ظهر في أوائل الستينات من القرن العشرين، وقد ساهمت عدة اتجاهات في نمو وظهور هذا المفهوم وهي:

- اهتمام علماء النفس بالبحث عن الطريقة التي يتعلم بها الإنسان، واكتشاف الكيفية التي يعمل بها المخ البشري، وأهم الحقائق التي من شأنها أن تساعد علي حفظ المعلومات في الذاكرة.
- أجرى عالم النفس لوزانوف Lozanov مجموعة من التجارب حول التعلم بمصاحبة أصوات الطبيعة والموسيقي، وطبقت هذه التجارب علي مجموعة من المتعلمين أثناء تعلمهم اللغة الفرنسية، تبين أن التعلم أصبح أسرع وأسهل.
- مناداة خبراء التعليم بأهمية التعليم والتعلم الذاتي باعتباره مستحدثًا تكنولوجيًا وصبغة جديدة لتطوير الممارسات التعليمية.
- ظهور نظرية جاردنر Gardner في الذكاء التي من خلالها تم تصنيف الذكاء إلي ثمانية مجالات مختلفة، ومن هنا ظهر اهتمام باحثي التعلم السريع إلى أن هناك طريقة مفضلة لتعلم كل فرد، هذه الطريقة من شأنها أن تحسن من عملية التعلم.

وقد أشارت الدراسات والبحوث إلي فعالية التعلم السريع في تعليم وتعلم المواد الدراسية، منها دراسة Harker & Perry (٢٠٠٧) التي توصلت لإمكانية استخدام التعلم السريع بكفاءة عالية في المقررات الدراسية، كون التعلم السريع نموذجًا تعليميًا تكامليًا يدمج النواحي العقلية اللازمة لتقوية علاقة المتعلم بذاته، وبمعلمه، وبالموضوع، وبغيره من المتعلمين، علي نحو يساعد المتعلمين علي تحقيق إنجاز تعليمي أكثر عمقًا، كما توصلت دراسة Nicolette & Briony (٢٠١٠) إلي أن استخدام التعلم السريع ساهم في إيجابية

المتعلمين، وخاصة في النواحي الاجتماعية للتعليم، كما ساعد علي زيادة دافعية المتعلمين وثقتهم في تعلمهم.

الإحساس بالمشكلة:

استندت الباحثة على وجود مشكلة البحث من خلال ما يلي:

أولًا/ الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة في المجالات الآتية:

١- مجال التعلم السريع:

- يوجد مجموعة من المدارس العربية التي طبقت التعلم السريع وأثبتت فاعليته في تحسين عملية التعلم ومنها: مدرسة حمزة بن عبدالمطلب الإعدادية بقطر، ومدارس الثغر النموذجية في السعودية.
- تم تأسيس عدد من الجمعيات لنشر ثقافة التعلم السريع ومنها:

- جمعية التعليم والتعلم المتسارع The Society for Accelerative Learning and Teaching (SALT)، والتي بدأت بعقد مؤتمرات سنوية في الولايات المتحدة الأمريكية، وتم اعادة تسميتها لتصبح The International (IAL) Alliance for Learning .
- جمعية التعلم المؤثر الفعال تم تأسيسها في بريطانيا تطلق عليها Society (SEAL) for Effective Affective Learning .
- الجمعية الألمانية للتعلم التجريبي The German Society for (DSGL) Suggestopedic Teaching and Learning تم تأسيسها في ألمانيا.
- وفي دبي تم تأسيس مركز دبي للتعلم السريع Dubai Accelerated (DALG) Learning Center والذى يقدم برامج تدريبية تعليمية للمعلمين والمدربين والآباء، ويدرب علي كيفية تطبيق التعلم السريع في المدارس والمنظمات والشركات.

٢- مجال الفهم العميق:

- اهتمت العديد من المشروعات العالمية بتنمية الفهم العميق لدي المتعلمين ومنها:

- مشروع ZERO للتدريس من أجل الفهم والذى أطلقته كلية التربية للدراسات العليا بجامعة هارفارد منذ سنوات، وكان محور اهتمامه التدريس والتعليم في مجالات متعددة منها العلوم الطبيعية، وكان هدف المشروع محاولة تصميم برنامج وتطوير طرق تدريس للفهم، وأسفر المشروع عن تنمية برنامج ذى أربعة محاور هي المعرفة الجديرة بالفهم، وأهداف الفهم، وأداءات الفهم، والتقويم المستمر (Harvard Project Zero,2003).
- مشروع الفهم العلمي Scientific Understanding Project بتطوير نظرية الفهم العلمي توضح الأسس النظرية لماهية" الفهم العلمي" وكيف يمكن تحقيقه، وتطوير نموذج لديناميكيات الفهم، وذلك بهدف قياس مدى الفهم Scope وقوته Strength (Henk,2004)
- كما تبني قسم التعليم في ولاية "Wisconsin" مشروع الفهم القائم على المعايير والأداء Understanding based Performance and Standards[٢] الذى أكد على حركة " الأداء مع الفهم Performance with Understanding، وارتبطت المعايير بأهداف الإنجاز والابتكار والتنور العلمي، واستخدم فى هذا المشروع استراتيجية معالجة للتدريس، تعتمد على دمج التلاميذ للوصول لمستوى مناسب من الاتقان.
- كما أشارت العديد من المشروعات والتوجهات المحلية والعالمية بضرورة الاهتمام بتنمية الفهم العميق في العلوم وجعله هدفًا رئيسًا في جميع المراحل التعليمية لجميع الفئات التعليمية، بدلًا من حشو عقول المتعلمين بمعارف سطحية، وكم كبير يشجع على الحفظ الآلى دون الفهم مثل مشروع التوجهات العالمية لدراسة العلوم والرياضيات TIMSS) Trends in International Mathematics and

[٢] https://www.pmi.org/learning/library/project-performance-managementproject-life-cycle-5818

Science Study Generation Science Standards، ومشروع معايير الجيل القادم في العلوم (NGSS).

- مشروع التطوير المهني للمدارس Professional Development for Schools[٣] Project: واهتم بتقديم برامج لتدريب المعلمين من مرحلة الروضة حتى المرحلة الثانوية وذلك من أجل الفهم.

- هذا إلى جانب تناول العديد من الدراسات إلي أن واقع تعليم العلوم يعيق تنمية الفهم العميق لدي المتعلمين وتوصي جميعًا بضرورة العمل علي تنمية أبعاد الفهم العميق لدي المتعلمين في مختلف المراحل الدراسية ومنها دراسة الجهورى (٢٠١٢)، وأبورية السرجاوى (٢٠١٥)، وهانى والدمرداش (٢٠١٥)، والقرنى وعاصم (٢٠١٧)، وحتحوت (٢٠١٨)، وخواجي(٢٠٢٢).

ثانيًا/ نتائج الدراسة الاستطلاعية: قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية على عينة قوامها (١٥) من تلاميذ مدرسة الشهيد سعيد عبدالعظيم الإبتدائية المشتركة بإدارة بنها التعليمية وتم تطبيق مقياس متعة تعلم العلوم (نصحي، ٢٠٢١) ويحتوى المقياس على ٣٢ عبارة وجاءت نتائج الدراسة الإستطلاعية بمتوسط درجات ٣٤.٣ % حيث حصلوا على متوسط درجات ٣٣ درجة من إجمالى درجات المقياس ٩٦ درجة، وهو ما يعد مؤشر لانخفاض متعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

ثالثًا/ الملاحظة المباشرة : من خلال اشراف الباحثة على مجموعات التربية العلمية في المرحلة الابتدائية وملاحظة أداء عدد (٧) من معلمي العلوم بالمرحلة الإبتدائية بمدارس (أتريب الإبتدائية المشتركة– أنس بن مالك للتعليم الأساسي– هدى شعراوى الإبتدائية) التابعة لإدراة بنها التعليمية، ومن خلال ملاحظة السلوك التدريسي للمعلمين تبين للباحثة أن:

[٣] https://www.opm.gov/policy-data-oversight/performance-management/performancemanagement-cycle/planning/developing-performance-standards

- تدريس مادة العلوم لازال يعتمد على المحاضرة ونقل الخبرات من المعلم للمتعلم، والتلاميذ يعتمدون على الحفظ واسترجاع المعلومات وانخفاض متعة التعلم لدى المتعلمين.
- لازال المعلم هو محور العملية التعليمية والمتعلم متلقى سلبي.

أسئلة البحث:

من خلال ما تقدم يتضح انخفاض مستوى كل من الفهم العميق ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، وللمساهمة في حل هذه المشكلة فإن ذلك استلزم الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر التعلم السريع Accelerated learning في تنمية الفهم العميق ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما أثر التعلم السريع في تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي ؟
٢. ما أثر التعلم السريع في تنمية متعة تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي؟
٣. ما العلاقة الارتباطية بين أبعاد الفهم العميق وأبعاد متعة تعلم العلوم لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

- التعرف على أثر التعلم السريع في تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي.
- التعرف على أثر التعلم السريع في تنمية متعلم تعلم العلوم لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي.
- التعرف على العلاقة الارتباطية بين أبعاد الفهم العميق وأبعاد متعة تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي.

أهمية البحث:

في ضوء نتائج البحث يمكن أن تفيد كل من:

- واضعي ومطورى المناهج: حيث يفيد البحث الحالي في تقديم أوراق عمل ودليل للمعلم لتدريس وحدة " مكونات الغلاف الجوى" للصف السادس الإبتدائي وفقًا للتعلم السريع، ويمكن الاستعانة بهما في تطوير مناهج العلوم لتنمية الفهم العميق ومتعة التعلم لدي التلاميذ.
- المعلمين والموجهين: يقدم البحث الحالي في تقديم دليل المعلم وأوراق العمل يستعين بهما عند تدريس الوحدة وفقًا للتعلم السريع ليساعده في تنميه الفهم العميق ومتعة التعلم لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي.
- التلاميذ: يساعد هذا البحث تلاميذ الصف السادس الإبتدائي في تنمية الفهم العميق ومتعة التعلم من خلال تقديم أنشطة متنوعة عند تنفيذ مراحل التعلم السريع، ويصبح المتعلمين أكثر مشاركةً ونشاطًا في البيئة التعليمية.
- الباحثين في مجال التربية العلمية وتدريس العلوم من خلال تقديم مواد وأدوات البحث والتي تتسم بالثبات والصدق يمكن الاستعانة بها في قياس الفهم العميق ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي.

حدود البحث:

اقتصر البحث علي الحدود التالية:

- أبعاد الفهم العميق وتتمثل في: (الشرح – التفسير – التطبيق– التنبؤ).
- أبعاد متعة تعلم العلوم وتتمثل فى: (أدوار المعلم – أدوار المتعلم– محتوى التعلم– بيئة التعلم).
- الوحدة الثالثة " مكونات الغلاف الجوي" من مقرر العلوم للصف السادس الإبتدائي للفصل الدراسي الأول العام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣م.
- مجموعة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائي بمدرسة الشهيد سعيد عبدالعظيم الشرقاوى بميت العطار بإدارة بنها التعليمية قوامها (٣٥) تلميذ وتلميذة كمجموعة

تجريبية، ومجموعة من مدرسة الرملة الإبتدائية المشتركة بإدارة بنها التعليمية قوامها (٣٣) كمجموعة ضابطة .

فروض البحث:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لاختبار الفهم العميق ككل وفي كل بعد على حدى لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الفهم العميق ككل وفي كل بعد على حدى لصالح التطبيق البعدي.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لمقياس متعة تعلم العلوم ككل وفي كل بعد على حدى لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس متعة تعلم العلوم ككل وفي كل بعد على حدى لصالح التطبيق البعدي.
- توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدى لاختبار الفهم العميق، ودرجاتهم فى التطبيق البعدى لمقياس متعة تعلم العلوم.

مواد وأدوات البحث:

مواد البحث:

١. أوراق عمل لوحدة " مكونات الغلاف الجوي" لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي.
٢. دليل المعلم لتدريس الوحدة المختارة وفقًا للتعلم السريع لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي.

أدوات البحث:

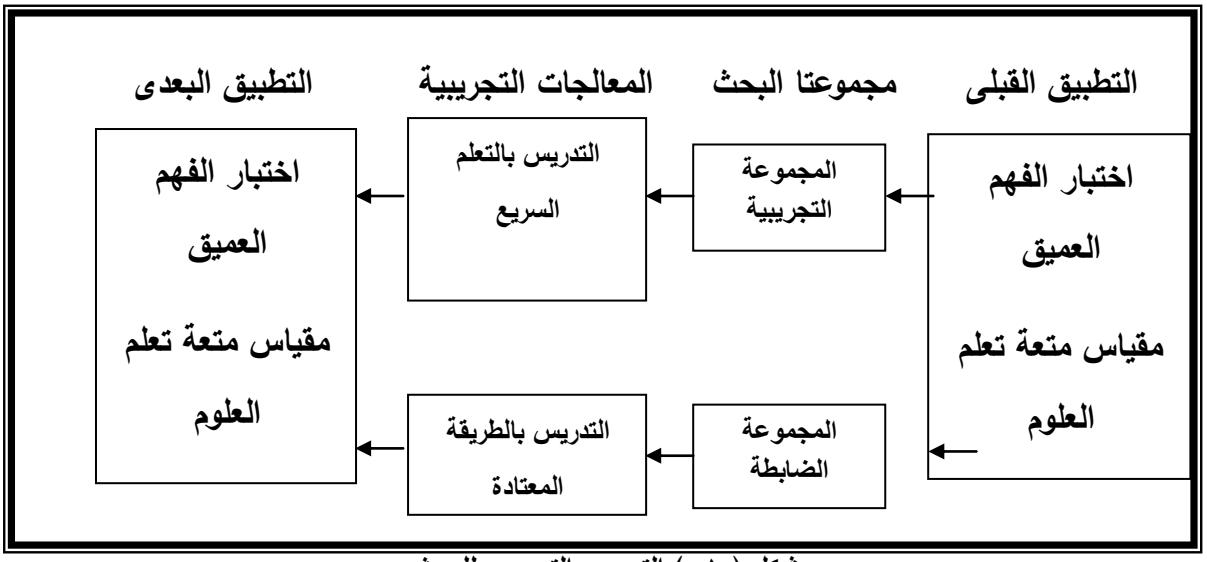
١. اختبار الفهم العميق لوحدة " مكونات الغلاف الجوي" لتلاميذ الصف السادس الابتدائي.

٢. مقياس متعة تعلم العلوم.

منهج البحث:

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي لتحديد الإطار النظري، وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بالتعلم السريع ، والفهم العميق ومتعة تعلم العلوم.

كما اتبعت المنهج التجريبي ذو التصميم شبة التجريبي القائم على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة .



شكل (١) التصميم التجريبى للبحث.

مصطلحات البحث:

بعد اطلاع الباحثة علي الأدبيات التربوية المرتبطة بطبيعة البحث ومتغيراته، تم التوصل إلى التعريفات الإجرائية لمصطلحات البحث كما يلي:

التعلم السريع:

أسلوب تعلم باستخدام حواس المتعلم المتعددة وتصميم الأنشطة تعتمد على المشاركة الفعالة لتتناسب مع العديد من الأساليب التعليمية فكل متعلم لديه نمط مفضل في التعلم ويهتم بشعور المتعلم بالمتعة والسعادة والثقة بالنفس وتحقيق تعلم فعال أسرع وأكثر كفاءة.

الفهم العميق:

قدرة التلميذ علي التعلم ذو المعنى يستهدف التوضيح وطرح الأسئلة وإعطاء التفسيرات والفحص الناقد للأفكار والحقائق الجيدة ووضعها في البناء المعرفي للمتعلم، والقدرة على بناء ترابطات متعددة بين هذه الأفكار، ومن ثم تساعد على بقاء أثر التعلم والقدرة على توظيف وتطبيق المعرفة فى مواقف جديدة والتنبؤ بحدوث ظاهرة مستقبًلا ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار الفهم العميق.

متعة التعلم:

استعداد نفسي وعقلي ينشأ لدى تلميذ الصف السادس الإبتدائي عند تفاعله مع بيئة تعلم غنية بالأنشطة والوسائل التعليمية، والتفاعل مع المعلم ومناسبة الموضوع المراد تعلمه مع طبيعة المتعلمين، واستخدام أساليب تقويم مرنة تقيس تحقق الأهداف التعليمية، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها في مقياس متعة التعلم المعد لذلك.

الإطار النظري والدرسات السابقة للبحث:

يتميز العصر الحالي بالتقدم العلمي والتغير السريع في شتى مجالات الحياة، والثورة المعلوماتية أدت إلي التدفق المعرفي السريع، ويحتاج تعلم العلوم إلي مجاراة هذا التدفق المعرفي السريع، ويشمل الإطار النظري محاور رئيسة ثلاثة وهي:

المحور الأول: التعلم السريع Accelerated learning

تعددت المصطلحات التي تتداخل مع التعلم السريع فمنها التعلم المعجل والمتسارع والمُسرع والسريع Accelerated Learning، والتعلم الخارق Ultra Learning والتعلم الفائق Super learning وجميعها مصطلحات تدل علي التعلم السريع.

بالرجوع إلي جذور التعلم السريع نجد أنه في النصف الثاني من القرن العشرين بدأ تحول جذري في النظر إلي عمليات التعليم والتعلم، ورفعت شعارات مثل تسريع التعلم، والتعلم المتسارع ، والتعلم الفعال، وقد ظهر التعلم السريع علي يد عالم النفس البلغاري جورجي لوزانوف Lozanov فقام بدعم من الحكومة البلغارية بإجراء دراسة حول تأثير الموسيقى والأفكار الإيجابية على التعليم مستخدمًا تعلم لغة أجنبية، وتوصلت تلك الدراسة إلي أن استخدام مزيج من الموسيقي والأفكار الإيجابية والألعاب التي تشبه إلي حد ما لعب الأطفال قد سرعت من عملية التعلم إلي درجة كبيرة وزاد الناتج العام بشكل ملحوظ، وقد كانت الشرارة التي قادت المعلمين ومسئولي التعليم خارج المدارس الرسمية في أنحاء العالم للعمل (Jenson, 2000: 26).

وخلال سبعينات القرن الماضي ظهر مفهوم التعلم السريع ليواكب ذلك التقدم المعرفي الهائل ويمهد السبيل للإنسان المعاصر للتعامل مع المعطيات المعلوماتية والتقنية للقرن الحادي والعشرين، حيث ظهر كتاب التعلم الخارق عام ١٩٧٠ والذى ناقش فيه جورجي لوزانوف دراسته التي قام بها، وقد صار هذا الكتاب موضع اهتمام الكثير من المربين والعاملين في مجال التدريب والباحثين عن طرق أكثر فاعلية في التعليم، ثم طور هذا المفهوم البروفيسور " كولن روز " بعد أن ظهرت نظرية البروفيسور " هوارد جاردنر" عن مستويات الذكاء السبعة (الكندرى، والمحبوب، ٢٠١٠ : ١٤٥).

ثم قام كل من " دون شستر وراى وتشارلز غريتن" خلال السبعينات بتطبيق أفكار التعلم السريع علي التعليم المدرسي والجامعي وكانت النتائج إيجابية، فقام هؤلاء ومجموعة أخرى من العاملين في مجال التعليم بتأسيس جمعية التعليم والتعلم المتسارع (SALT) عام ١٩٧٥، ثم أعيد تسمية هذه الجمعية لتصبح التحالف الدولي للتعليم (IAL)، ثم تأسست جمعية مشابهة في بريطانيا سميت جميعة التعلم المؤثر الفعال (SEAL) Society For Effective Affective Learning، وفي ألمانيا شكل بعض ممارسي التعلم السريع ما أطلق عليه اسم الجمعية الألمانية للتعلم التجريبي The German Society For Suggestopedia Teaching And Learning (DSGL)، ومنذ ذلك الحين شهد

مصطلح التعلم السريع اهتمامًا متزايدًا من جانب الباحثين والخبراء في مجال التربية وعلم النفس(Wlodkowski, 2003: 34 ؛ النذير وآل شديد، ٢٠٢٢ : ١٩).

وفي العالم العربي تم تأسيس مركز دبي للتعلم السريع Dubai (DALG) Accelerated Leaning Cente يقدم برامج تدريبية تعليمية للمعلمين والمدربين والآباء، ويدرب علي كيفية تطبيق التعلم السريع في المدارس والمنظمات والشركات (مركز دبي للتعلم السريع، ٢٠١٢).

مفهوم التعلم السريع:

يعد التعلم السريع أداة المعلم في العصر الحديث، حيث يقدم تصورًا وأسلوبًا جديدًا يعتمد على أحدث ما توصل إليه العلم في مجال دراسة الدماغ والقدرة على التعلم.

فالتعلم السريع هو تعلم طبيعي يؤكد على أن التعلم هو قضية إنغماس الرأس والجسد بكامله، ولتحقيق ذلك فهو يزود بخبرات تعلم نشطة وممتعة وتعاونية ومغذية ومرحة، كما يسعي لتقديم بيئة تعلم بشكل مستمر.

ونظرًا لحداثة مصطلح التعلم السريع فقد تعددت المصطلحات التى تشير إليه، فقد اختلف التربويون على تعريف التعلم السريع ومنها:

تعرفه وزارة التربية والتعليم العالي (٢٠٠٠) بأنه نموذج يستخدم مجموعة من الأنشطة العلمية، صممت بطريقة تجعل المتعلم نشطًا يحلل ويستنتج ويحل المشكلات من خلال إجراء التجارب، ومناقشة أوراق العمل مع زملائه، والتعاون معهم في الإجابة علي بطاقات العمل المرفقة مع أوراق العمل، وربط المعارف والحقائق مع الحياة العملية.

ويعرفه Julian (٢٠٠٦) بأنه مصطلح واسع جدًا يشمل مختلف المنهجيات والتقنيات والأساليب في التدريس والتعلم، وبعض الأساليب التي تعتبر من أساليب التعلم السريع: الخرائط الذهنية، وتحفيز الدماغ، وتطبيق نظرية الذكاءات المتعددة، وتقنيات الذاكرة، واستخدام الموسيقي للتأثير علي الحالة العاطفية والنفسية للمتعلمين، وتنفيذ البرمجة اللغوية العصبية إلي جانب استخدام الدراما.

ويعرفه ماير (٢٠١٠ : ٣٢) بأنه الوصول إلي نتائج إيجابية عن طريق استخدام العقل، وكامل الجسد في العملية التعليمية بأسرع وقت وبكفاءة عالية.

يعرفه الليحانى والخريجي (٢٠١٢ : ٩) بأنه أسلوب التعلم الذى يتيح للمتعلمين ممارسة العديد من الأنشطة التي تناسب أنماط تعلمهم وذكائهم المتعدد، وذلك من خلال توفير بيئة تعليمية مريحة وممتعة ومشجعة على التعلم، واستخدام بعض التقنيات والأساليب، كتطبيق الذكاءات المتعددة، وخرائط العقل، واستخدام الأناشيد، وبعض تقنيات الذاكرة التي تعمل علي تسريع عملية التعلم؛ مما يجعل التعلم أمتع وأسرع.

بينما يعرفه Ganiron (2013) بأنه التعلم الذى يساعد المتعلمين علي المشاركة النشطة في الأنشطة الصفية الفردية والجماعية، وأداء عملهم بشكل جيد وتطبيق ما تعلموه علي مواقف تعليمية جديدة، وتؤكد علي ضرورة تدريب المتعلمين علي التفكير الذاتي وعلي كيفية التعلم والتخيل واستخلاص النتائج من خلال القيام بالتجارب والابتعاد عن تخزين المعلومات.

ويعرفه رزق(٢٠١٧: ٥٥) بأنه مجموعة من الأساليب التدريسية التي تناسب أنماط المتعلمين المختلفة لتهيئة الخبرات التعليمية من خلال توفير بيئة تعليمية ممتعة تجعل التعلم أيسر وأسهل وأسرع.

بينما يعرفه رزق (٢٠٢٠: ١٣٦) بأنه نموذج يتم فيه تهيئة خبرات وأنشطة تناسب أنماط المتعلمين وذكاءاتهم المتعددة وذلك من خلال توفير بيئة تعليمية ممتعة ومشجعة للتعلم واستخدام بعض التقنيات التربوية الحديثة التى تجعل التعلم أيسر وأسرع وأكثر إمتاعًا.

يتضح مما سبق:

- التعلم السريع هى أحد أساليب التعلم التي تجعل التعلم تجربة ناجحة وممتعة ومليئة بالمرح والتعاون، ويمثل القدرة علي تعلم المزيد من المعلومات واكتساب المهارات بأقل وقت وجهد ممكن.
- التعلم السريع هو أداء بشري له ثلاث خصائص رئيسة وهي (السرعة – الفاعلية – التأثير)، فالسرعة تعنى اكتساب المتعلم للسلوك بأقصى سرعة، والفاعلية تعنى

إيجابية في التحصيل واكتساب المعرفة، والتأثير يعنى مساعدة المتعلم علي توظيف ما تعلمه في حياته العملية.

- يعتمد التعلم السريع علي نتائج وتطبيقات التعلم المستند للدماغ بهدف توظيف كل من العقل والجسد في عملية التعلم لتحقيق تعلم أسرع وأكثر كفاءة.

ويُعرف التعلم السريع إجرائيًا بأنه " أسلوب تعلم باستخدام حواس المتعلم المتعددة وتصميم الأنشطة تعتمد على المشاركة الفعالة لتتناسب مع العديد من الأساليب التعليمية فكل متعلم لديه نمط مفضل في التعلم ويهتم بشعور المتعلم بالمتعة والسعادة والثقة بالنفس وتحقيق تعلم فعال أسرع وأكثر كفاءة ".

الفرق بين التعلم السريع والتعلم التقليدى:

يختلف التعلم السريع عن التعلم التقليدى فيما يلى (Meier ،٢٠١٠ ؛ رزق، ٢٠١٧: ٦٥؛ طلبة، وشحاته ، وجاد ،٢٠١٨: ٥٠٣):

- التعلم السريع يكون دور المعلم هو الإشراف على العملية التعليمية، والمتعلم مسئول عن تعلمه عن طريق الانغماس مع زملائه ومعلمه مما يتيح له الاستفادة القصوى، بينما فى التعلم التقليدى يعد المعلم هو المسئول الوحيد عن دمج المتعلم في العملية التعليمية.
- التعلم السريع يعتمد على حركة ونشاط المتعلمين أثناء القيام بالأنشطة مما يجعل العملية التعليمية فعالة ولها كفاءة عالية، وأثناء التعلم التقليدى يقوم العقل بتلقى المعلومات دون حركة المتعلم.
- التعلم السريع تعتبر المعلومة هى وسيلة وليست غاية وحيدة من أجل اكتساب الخبرة والمهارة، بينما فى التعلم التقليدى تقدم المعلومة من المعلم الذى يمثل محور العملية التعليمية.
- التعلم السريع يوجد تنوع كبير في الأنشطة مما يسهل التعلم لكل متعلم بينما في التعلم التقليدى هناك طريقة واحدة يستخدمها المعلم في التدريس قد تناسب نمط تدريس بعض المتعلمين ولا تناسب نمط تعلم البعض الآخر.

- التعلم السريع يُنشأ بيئة تعلم فعالة ومحفزة يرتبط فيها كل متعلم مع المحتوى على المستوى الشخصي والعاطفي، بينما في التعلم التقليدى يحصل المتعلم على المعلومات المعدة مسبقًا من المعلم.

مميزات التعلم السريع:

حدد هلال (٢٠٠٧: ١٣) مميزات التعلم السريع فيما يلي:

- التوافق مع الانفجار المعرفي، والإنطلاقة التكنولوجية، وثورة الاتصال في التعامل مع المعرفة.
- يقدم أسلوبًا جديدًا لاستثمار العقل البشري وجميع الحواس في التعلم من خلال التطبيقات العملية والتمارين لتحقيق أفضل النتائج.
- تهيئة مناخ تعليمي صحي ومناسب لسرعة اكتساب المعرفة.
- القدرة على إشراك عقل وجسم وحواس المشاركين في عمليات التعليم المختلفة.
- التحسين والتطوير الدائم لتسريع عملية التعلم في مجالات التعليم لملاحقة التطورات المعرفية الحديثة.
- تهيئة الظروف لآفاق واسعة من التصور والتخيل والابتكار والإبداع في مجالات التعليم المختلفة.

ويضيف ماير (٢٠١٠ :١٨) أنه من مميزات التعلم السريع ما يلي:

- تهيئة مناخ تعليمى صحي يناسب السرعة في اكتساب المعرفة.
- تحسين مهارات التفكير لدي المتعلمين.
- تقديم خيارات ذات معني تناسب احتياجات المتعلمين وأساليب تعلمهم.
- استثمار العقل البشري واستخدام جميع الحواس في التعلم.
- الالتزام بتحقيق نتائج إيجابية.
- القدرة علي توظيف أحدث الوسائل التكنولوجية.
- يهيئ الظروف لفتح آفاق واسعة من التصور والتخيل والإبداع في مجالات التعليم المختلفة.

المبادئ الأساسية للتعلم السريع:

يذكر Meier (٢٠١٠) أن التعلم السريع يعتمد علي مجموعة من المبادئ منها:

- إشراك العقل والجسد والعاطفة معًا في عملية التعليم والتعلم.
- ينسجم التعلم السريع مع الطريقة التي يعمل بها الدماغ، حيث يجمع نصفي الدماغ، فالدماغ ليس معالجًا تتابعيًا خطيًا، بل هو معالج متعدد المسارات، ويزداد تطورًا كلما زاد التحدي لفعل أشياء أكثر دفعة واحدة، والتعلم الناجح هو الذى يدخل المتعلمين في عملية التعلم علي عدة مستويات.
- التنوع في طرائق التدريس لإتاحة الفرصة لكل تلميذ للتعلم وفق نمطه المفضل حيث يتحسن التعلم عندما يقدم بطرق متنوعة، فكل متعلم أسلوبه المُميز في استقبال المعلومات ومعالجتها.
- التركيز علي ممارسة المادة عمليًا في سياقها الطبيعي، مع وجود تغذية راجعة، حيث يتعلم المتعلمين بشكل أكثر فعالية في بيئة العالم الحقيقي وحين يمارس المادة عمليًا، مع وجود تغذية راجعة.
- التعلم من خلال العمل التعاوني في بيئة اجتماعية لا تنافسية حيث يتعلم المتعلمين بشكل أفضل في بيئة تعاونية، فالتعلم من الأقران أكثر جدوي من التعلم بأى وسيلة أخرى، والتعاون يسرع عملية التعلم.
- توظيف التكنولوجيا وتقنية الاتصالات الحديثة في عملية التعليم والتعلم بطرائق فعالة.
- التعلم متعدد الاتجاهات بين المعلم والمتعلم، وبين المتعلمين أنفسهم، فالمشاركة الفعالة من قبل المتعلمين، فالمتعلم يتعلم بشكل أكثر فعالية عندما يشترك في العملية التعليمية بشكل حقيقي ويحمل مسئولية تعلمه، لذلك يرتكز التعلم السريع على الأنشطة؛ وليس علي المحاضرات والعروض.
- التعلم في بيئة آمنه ومريحة يسودها المرح، والمشاعر الإيجابية، وتعد المتعة في التعلم من المتطلبات الأولي للتعلم الناجح، حيث أن شعور المتعلم بمشاعر إيجابية يسرع من التعلم.

- يطبق التعلم الناجح مبادئ الذاكرة، فالدماغ له قدرة أكبر علي معالجة الصور من معالجة الكلمات، فالصور وخاصة الملونة منها أسهل للتذكر من الكلمات، والمتعلم يتذكر المختلف والمميز بسهولة، ويتذكر الأشياء المترابطة والموجودة بمجموعات.

ويتفق كل من Pienaar (٢٠٠٨ :٢٩)، والسيد (٢٠٠٩)، ومركز دبي للتعلم السريع (٢٠١٢) أن التعلم السريع يعتمد علي المبادئ التالية:

- البيئة الإيجابية : يتعلم المتعلمين بشكل أفضل في بيئة صحية ماديًا واجتماعيًا بحيث تكون بيئة مريحة ومحفزة.
- المشاركة الفعالة من قبل المتعلمين: يتعلم المتعلمين بشكل أكثر فعالية عندما يشتركون في العملية التعليمية بشكل حقيقي ويتحملون مسؤولية تعلمهم بأيديهم، فليست المعرفة شيئًا يكتسبه المتعلم سلبيًا، بل يندمج فيه بشكل فعال.
- التعاون بين المتعلمين: يتعلم الأفراد بشكل أفضل في بيئة تعاونية، أى أن أفضل أنواع التعلم هو التعلم الإجتماعي.
- ينسجم التعلم مع الطريقة التي يعمل بها الدماغ: فالدماغ ليس معالجًا تتابعيًا خطيًا، بل هو معالج متعدد المسارات.
- التعلم ضمن السياق: يتعلم المتعلمين بشكل أكثر فعالية في بيئة العالم الحقيقي، وحين يمارس المادة عمليًا مع وجود تغذية راجعة مستمرة.
- يتحسن التعلم عندما يقدم بطرق متنوعة: لكل منا أسلوبه المميز في استقبال المعلومات ومعالجتها، ولكي يستفيد التلميذ أكبر استفادة ممكنة من التعلم لابد أن تقدم له مائدة متنوعة الأطباق غنية بخيارات متنوعة للتعلم.
- المشاعر الإيجابية تحسن التعلم بشكل كبير: تحدد المشاعر كمية ونوعية التعلم التي يمكن للشخص إنجازه.

وهذه المبادئ هي أساس التعلم السريع، حيث يتم تعريف المتعلم بالمخرجات التي ينبغي تحقيقها، وتشجيعه علي التعلم، وزيادة ثقته بنفسه من خلال المشاركة والحوار والمناقشة، وتبادل الأفكار مع المتعلمين وبعضهم، والقيام بالأنشطة المصاحبة لكل عملية

تعلم، وكذلك دعم عملية التعلم من خلال توظيف الحواس المختلفة، وسرد القصص المثيرة في بعض الدروس، ومناقشة المتعلمين حول ما دار في الدرس، واستخدام العرض اللفظي والسمعي والمرئي.

مقومات النجاح في التعلم السريع:

لكى يحقق التعلم السريع أهدافه هناك مقومات ودعائم أساسية للنجاح يجب أن تكون متوفرة، وفيما يلي وصف لكل من مقومات نجاح التعلم السريع (جنسن، ٢٠١٠ : ١١٦):

١. استعداد المتعلم وتكيفه: يفترض معلم التعلم السريع أن المتعلم يحمل في داخله مشاعر سلبية تحول دون التعلم منها الخوف من الفشل، والاعتقاد بأن التعلم عملية شاقة، ويمكن تخطي هذه المشاعر من خلال التفاعل الإيجابي من قبل المعلم، والتعزيزات اللفظية والعمل الجماعي والتعاونى.
٢. التعلم القائم علي المتعلم: يعد التعلم الذى يعتمد علي المتعلم ينمي لديه حس المسؤولية، فيزيد مستوى الانجاز، وتزيد نسبة استمتاع المتعلم بالتعلم، ويمكن تطبيق ذلك من خلال العمل الجماعي، ومطالبتهم بابتكار لعبة متوافقة مع هذه المادة أو تمثيل الأدوار، وتوفير روح الاحترام والثناء.
٣. توظيف المشاعر: يعد التعلم أكثر سهولة بالنسبة للمتعلم حينما يحتوى علي قدر من المشاعر، فالمشاعر تسهل العملية التعليمية، مما يمكن أن يقود إلى الشغف الدراسي في المستقبل.
٤. البيئة المادية الإيجابية للتعلم: يجب أن تكون البيئة المادية مريحة وجذابة ومجهزة بالإثارات البصرية والأصوات، كما يمكن وضع بعض اللوحات التي تؤكد علي النجاح، بالإضافة إلي توفير وسائل الإضاءة الطبيعية ويجب أن تتوفر خرائط ذهنية يشارك المتعلم في رسمها تعبر عن المحتوى الدراسي، كما يمكن تغيير وضع وترتيب المقاعد لدعم أهداف التعلم.
٥. الإيحاءات الإيجابية: بعض المتعلمين يكون لديهم مشاعر سلبيه تجاه عملية التعلم، حيث يختزنوا صورة التعليم الرسمي ويربطونها بالألم والضغط النفسي، كما يمكن

للمعلم أن يكون له دور في زرع الإيحاءات السلبية، فعليه أن يقدم إيحاءات إيجابية والتي يكون لها أثر كبير في العملية التعليمية.

٦. أنماط التعلم حسب الحواس المستخدمة:

- نمط التعلم البصري.
- نمط التعلم السمعي.
- نمط التعلم الحركي.
- نمط التعلم الفكري.

٧. مفاتيح الذاكرة: حيث هناك مجموعة من التقنيات والأدوات التي يمكن للمعلم أن يستخدمها في غرفة الصف والتي تضفي جوًا من المتعة والحماس، وتجعل التعلم أبقي أثرًا، كما أنها تستثير دافعية المتعلمين للتعلم، وتؤثر علي الدماغ نذكر منها: الإيقاع والأصوات، واستخدام فنون الذاكرة، وتقنية استثارة الأسئلة، والألعاب التعليمية والذكاءات المتعددة.

شكل (٢) مقومات نجاح التعلم السريع (اللحياني، والخريجي ، ٢٠١٢: ٢٩)

مراحل التعلم السريع:

حدد ماير مراحل التعلم السريع في أربع كالتالي (ماير، ٢٠١٠ : ٨١):

١. مرحلة التحضير (الإثارة وجذب الانتباه) Preparation

وفيها يتم تهيئة عقول المتعلمين وجذب انتباههم لعملية التعلم، فالخطة الأولى لأى تعليم هي جذب انتباه المتعلم، كما تهدف أيضًا إعطائهم مشاعر إيجابية عن العملية التعليمية التي سوف يخوضونها، ووضعهم في مناخ تعليمي مثالي.

وذلك من خلال مجموعة من الأنشطة التالية (البيئة المادية الإيجابية، الإيحاءات الإيجابية، تحديد الأهداف الواضحة، تحديد المنافع العائدة على المتعلمين، بيئة تعلم إجتماعية ايجابية) ومنها أيضًا مشاهدة فيلم تعليمى وتصفح كتاب المادة الدراسية، وعرض خرائط ملونة على المتعلمين، ولتحقيق ذلك يجب مراعاة ما يلي:

- إثارة فضول المتعلم.
- خلق بيئة تعلم إيجابية.
- تعزيز الأفكار الإيجابية.
- بناء شعور إجتماعي إيجابي.
- إزالة العقبات الممكن وجودها.
- تقديم أهداف واضحة وذات معنى.
- طرح أسئلة ومشاكل للبحث عن حلول.
- مساعدة المتعلمين للتخلص من مخاوفهم.
- توضيح الفوائد التى سيحصل عليها المتعلم.
- تشجيع المتعلمين على الإنخراط في العملية التعليمية من البداية.

٢. مرحلة العرض (المواجهة أو التقديم للمعرفة) Presentation

فيها يتم تقديم المعلومات الجديدة المراد تعلمها للمتعلمين بشكل ممتع ومترابط ومتعدد الحواس ويقارب كل الأنماط التعليمية، وتهدف إلي دفع المتعلمين ليتفاعلوا معها بشكل إيجابي، فيتم تقديم المعلومات الضرورية لهم ليقوموا بحل المشكلات التي تم طرحها، ويكون

ذلك من خلال إعطاء المتعلم الفرص اللازمة لتكوين المعاني الخاصه به وذلك من خلال أنشطة متنوعة.

ويمكن القيام بذلك من خلال الأنشطة التالية (حل مسائل وتمارين، وعروض تفاعلية، وتجارب اكتشاف، ومواد توضيحية ملونة ومثيرة للاهتمام، واختبارات تمهيدية جماعية ومشاركة في المعلومات بين المتعلمين) ، ولتحقيق ذلك يجب مراعاة:

- تقديم عروض تقديمية.
- التعلم بكامل العقل والجسد.
- مراقبة الظواهر في العالم الحقيقي.
- توفير أدوات جذابة مساعدة للعرض.
- مشاركة المعرفة والمعلومات السابقة.
- التنوع وإعطاء الفرصة لكل أنماط التنوع.
- تقديم تمارين فردية أو جماعية للمتعلمين.
- العمل مستقل أو كفرق ثنائية أو جماعية.
- عرض تجارب تعليمية من العالم الحقيقي ضمن السياق الحقيقى.

٣. مرحلة التمرين (تكامل المعلومات أو المهارات الجديدة داخل المتعلم) Practices

فيها يتم تقديم مجموعة من الأنشطة المتنوعة أثناء التعلم مع إتاحة الوقت الكافي للمتعلمين كي يتمكنوا من امتصاص الخبرة الجديدة ودمجها في خبرتهم الذاتية، وجعلها جزءًا من ذواتهم، ومن المنظومة الداخلية والمعتقدات والمهارات، أى مساعدة المتعلمين على استيعاب المعطيات الجديدة وإتاحة الفرصة للتكامل في معرفتهم السابقة وشخصيتهم بأكبر عدد ممكن من الطرق.

ويتم ذلك من خلال مجموعة من الأنشطة منها: (نشاط بناء المهارة، ونشاطات محاكاة العالم الحقيقى، وتمارين حل المسائل، والألعاب التعليمية، والحوار الثنائى أو الجماعي، والتجربة العملية من خلال التجريب، والتغذية الراجعة ، والتأمل والتفكير، وإعادة

التجربة، والتعلم التعاوني، والتفكير بصوت عالى، والحركة أثناء التعلم)، ولتحقيق ذلك يجب مراعاة ما يلي:

- تقديم تمارين حل المشكلات.
- الاهتمام بالحركة أثناء التعلم.
- تقديم أنشطة تعليمية في صورة ألعاب تعليمية.
- توفير أنشطة تعليمية تتيح المجال لمعالجة المعطيات.
- تشجيع المتعلمين على إجراء الحوار الثنائي أو الجماعي.
- تشجيع المتعلم على التحليل والتفكير النقدي بصوت مرتفع.
- إتاحة الفرصة للتجريب، والتحليل وإعادة التجريب، وتقديم التغذية الراجعة له.

٤. مرحلة الأداء (تطبيق المعلومات الجديدة أو المهارات في الحياة العملية) Performance

فيها يتم قيام المتعلمين بتطبيق ما تعلموه من معارف ومهارات جديدة على واقع العمل في حياتهم العملية بما يضمن بقاء هذه المعارف والمهارات الجديدة ويؤدي إلي التحسين الدائم في الأداء الوظيفي.

وذلك من خلال ما يلي: (مواد تعزيزية لاحقة لجلسة التعلم، وتغيرات في البيئة المحيطة، والتدريب المستمر، ونشاطات تشمل العمل مع الزملاء، ونشاطات تعزيز ومتابعة، وتصميم وتطبيق خطط تنفيذية، وتقييم أداء وتغذية راجعة، والقيام بتطبيق واقعي مباشر)، ولتحقيق ذلك يجب مراعاة ما يلي:

- الاهتمام بالتدريب المستمر.
- توفير نشاطات تعزيز ومتابعة.
- تقييم أداء المتعلمين وتقديم التغذية الراجعة لهم.
- إتاحة الفرصة للمتعلم للتطبيق في الواقع المباشر.
- تشجيع المتعلم على تصميم وتطبيق خطط تنفيذية.
- توفير أنشطة تعليمية جماعية تشكل العمل مع الأقران.

مما سبق يمكن استخلاص دور كل من المعلم والمتعلم أثناء التعلم السريع:

دور معلم العلوم والمتعلم أثناء التعلم السريع:

لكى يحقق التعلم السريع أهدافه لابد من قيام معلم العلوم بمجموعة من الأدوار منها:

- يساعد المتعلم على استكشاف الموضوع.
- الاهتمام بتوقعات المتعلمين عن الموضوع.
- يستخدم تقنيات واستراتيجيات تدريس متنوعة.
- توجيه المتعلمين إلى تحديد الأهداف الإجرائية.
- تصميم أنشطة إبداعية قائمة على التعلم السريع.
- مساعدة المتعلمين علي اكتشاف المفاهيم والمهارات.
- يشرف على قيام المتعلم بالأنشطة والتجارب والمهام التعليمية.
- التنوع فى طرق غلق الدرس مع استخدام وسائل تكنولوجية متنوعة.
- تهيئة بيئة التعلم المعنوية والحسية، وتوفير المناخ الداعى لبيئة التعلم.
- تشجيع المتعلمين على البحث على المصادر الإلكترونية، والبحث من خلالها.
- بناء علاقة جيدة مع المتعلمين من خلال الاهتمام بهم، ومعرفة أسمائهم واحترامهم وتشجيعهم.
- وضع المتعلمين في مواقف التحدي والمنافسة، والإثارة للشعور بالمتعة في عملية التعلم.

بينما تظهر أدوار المتعلم أثناء التعلم السريع فيما يلي:

- اكتشاف نواتج التعلم.
- يقوم بجمع المعلومات.
- يقيم ما حقق من أهداف.
- يكون جاهز نفسيًا للتعلم.
- يحاول استكشاف الموضوع.
- يختبر مستوى معرفته السابقة.

- يمارس ما تعلمه في مواقف جديدة.
- يقبل النصائح والمقترحات من المعلم.
- طرح الأسئلة، وطرح الأفكار والآراء الجديدة.
- إمكانية العمل منفردًا، أو فى مجموعات متعاونة.
- الثقة فى قدراته وتعامل بنجاح مع البيئة التعليمية المحيطة.
- ممارسة المعارف والمهارات والاتجاهات في مواقف تعليمية جديدة.
- استخدام مصادر التعلم المتنوعة فى البحث والتقصى عن المعلومات.

وقد أثبتت العديد من الدراسات والبحوث السابقة فاعلية استخدام التعلم السريع، ومن هذه الدراسات: دراسة الكندرى والمحبوب (٢٠١٠) والتي هدفت فعالية برنامج مقترح لتنمية مهارات التعلم السريع لدي عينة من طلاب الصف الثاني الثانوي بدولة الكويت، ودراسة Nicolette & Briony (٢٠١٠) والتي توصلت إلي أن استخدام التعلم السريع ساهم في إيجابية الطلاب وخاصة في النواحي الإجتماعية للتعليم كما ساعد علي زيادة دافعية الطلاب وثقتهم في تعلمهم، ودراسة Wilkins, Martin & Walker (٢٠١٠) التي توصلت لفعالية استخدام برامج التعلم السريع في التدريس مما ينعكس على تحصيله الأكاديمي، ودراسة Purba (2012) والتي توصلت لفاعلية مهارات التعلم السريع (القراءة السريعة والخريطة الذهنية) في نتائج مخرجات التعلم في مادة الأحياء لدى طلبة الصف الحادي عشر الثانوى، ودراسة عبدالله (٢٠١٦) والتي توصلت لفاعلية نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلم السريع في تدريس الرياضيات لتنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، ودراسة آل شديد (٢٠١٧) والتي توصلت إلى فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم علي التعلم السريع في تنمية مهارة الخريطة الذهنية لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي في مدينة الرياض، ودراسة آل شديد (٢٠١٨) والتي توصلت إلي فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم علي التعلم السريع في تنمية مهارتى الأهداف التعليمية والقراءة السريعة لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائى بمدينة الرياض، ودراسة Hodara & Pierson (2018) والتي توصلت إلي أن توظيف المصادر التعليمية المختلفة في برامج التعلم السريع بالمرحلة الثانوية

ساهم في إمداد الطلاب بالخبرات التعليمية المستدامة والفعالة التي تؤهلهم للمرحلة الجامعية، ودراسة Bilagher & Kaushik (٢٠٢٠) والتي أكدت علي أن برامج التعلم السريع توفر فرصة ثانية سريعة المسار لإكمال التعلم الرسمي، ودراسة مرواد (٢٠٢٠) والتي أظهرت فاعلية استخدام تقنيات التعلم السريع في تدريس التاريخ لتنمية مهارات الاستقصاء التاريخي والتفكير الإيجابي لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ودراسة خليفة (٢٠٢١) والتي توصلت إلي فاعلية استخدام التعلم السريع في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدي أطفال الروضة، ودراسة Masihu & Masihu (٢٠٢٢) والتي أظهرت فاعلية نموذج التعلم الفائق في تنمية مخرجات تعلم مفاهيم البناء الضوئي في مادة الأحياء.

في ضوء ذلك يتبين فاعلية البرامج والمداخل والاستراتيجيات التدريسية والنماذج القائمة علي التعلم السريع في تنمية التحصيل المعرفي والمهارات المختلفة في المواد والمراحل الدراسية المختلفة، وأوصت العديد من الدراسات على أهمية استخدام التعلم السريع في تدريس المواد الدراسية المختلفة، وعدم وجود دراسة في حدود علم الباحثة اهتمت بدراسة أثر التعلم السريع في تنمية الفهم العميق ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

المحور الثاني / الفهم العميق. Deep understanding

يعد تنمية الفهم العميق Deep Understanding هدفًا من أهداف تدريس العلوم؛ حيث تنبع أهميته من قيامه بتعليم التلاميذ كيف يتعلمون؟ وكيف يكتسبون المعارف بطريقة وظيفية يمكن تطبيقها في مختلف جوانب حياتهم اليومية (سراج، ٢٠١٧: ٧٧٤).

ويذكر Utami, Sumarmi, Ruja, & Utaya (٢٠١٦) أن الفهم العميق للمفاهيم ينمو من خلال خبرات تعلم حقيقية وذات معني، حيث يبني المتعلمون خبراتهم بأنفسهم من خلال التفاعل النشط في عملية التعلم وممارسة ما يتعلمونه.

فالفهم العميق هو عملية عقلية تتجاوز المعرفة السطحية للتعلم لتشير إلى تفكير المتعلم بشكل متكامل ومتعدد الأبعاد ومعقد في داخل إطاره المفاهيمي، والمنظور الظاهرى للفهم العميق يرجع إلي دور المتعلم بنفسه، إلا أن للمعلم دورين مهمين وهما تقديم أفكار واستراتيجيات جديدة للمتعلم بطريقة تفاعلية وتقديم الدعم والتوجيه مع توفير البيئة التعليمية

المناسبة، والكشف والتشخيص عن عمق المعرفة المتوفرة لدى المتعلم وما يعرفه بالفعل، والكشف عن الوسائل التي يتم من خلالها تفسير الأنشطة، والبحث والتقصي والاستكشاف لتشكيل فهم أبعد وأعمق (الجهورى، ٢٠١٢ : ٢٨).

ويعرف قطامي وعمور (٢٠٠٥: ٨٢) الفهم العميق بأنه عملية معرفية ذهنية واعية يقوم بها المتعلم لتوليد معنى أو خبرة مع ما يتفاعل معه من مصادر مختلفة، كالملاحظة الحسية المباشرة للظواهر التي يصادفها، والتي ترتبط بالخبرة، أو قراءة شئ عنها، أو مشاهدة أشكال توضيحية، أو الإشتراك في مناقشة عن هذه الخبرة، حيث تهدف هذه العملية المعرفية إلي تطوير المعرفة المخزونة لدى المتعلم بهدف توليد معلومات وخبرات جديدة.

ويعرفه طلبة (٢٠٠٩: ١١٠) بأنه قدرة المتعلم على تجهيز المعلومات عند المستوى الأعمق القائم على المعني، ويتيح له إيجاد نوع من العلاقات بين عناصر أو مكونات المادة موضوع التعلم، أيضًا تنظيم وتخطيط المعلومات، مما يؤدى إلى الاحتفاظ بهذه المعلومات ومن ثم استرجاعها.

ويعرفه الجهورى (٢٠١٢ : ١٧) بأنه يعني قدرة المتعلم على طرح تساؤلات وتفسيرات عميقة أثناء التعلم، وإعطاء ترجمة وتفسير واستنتاج صحيح لذلك وإيجاد حلول جديدة للمشاكل.

بينما يعرفه أبورية والسرجاني (٢٠١٥: ٢٦٥) بأنه قدرة الفرد على التفكير بشكل مرن فيما يعرفه، وقدرته على تطبيق ما تعلمه بمرونة في سياقات جديدة، بالإضافة إلى انفعال المتعلم بالموقف التعليمي كليًا.

ويعرفه Briggs (٢٠١٥) بأنه تعلم يكون فيه المتعلم مسئول عن تعلمه مما يمكنه من دمج ما تعلمه في ذاكرته ويصبح تعلم مستدام مدى الحياة ويساعد على بقاء أثره وتطبيقه.

ويعرفه العتيبي (٢٠١٦: ١٢) بأنه مجموعة من العمليات الذهنية التي يوظفها المتعلم لفهم المحتوى فيها يقوم المتعلم بالشرح والتوضيح والتفسير والتطبيق واتخاذ القرار.

ويعرفه King (٢٠١٦ :٣) بأنه قدرة التلاميذ على طرح الأسئلة والتوضيح والتفسير بعيدًا عن الحقائق، والاصرار على فهم المادة وإظهار مستويات متقدمة من الفهم.

ويعرفها دحلان (٢٠١٧: ٨) بأنه قدرة المتعلم على التأمل والربط بين المعلومات السابقة واللاحقة في إطار منطقي معتمدًا على مهارات متعددة كالتفسير والتنبؤ والطلاقة الفكرية واتخاذ القرار.

ويعرفه نصحي (٢٠١٨: ١٩٩) بأنه الفحص الناقد للأفكار والحقائق الجديدة، ويتمثل في قدرة المتعلم على تفسير هذه الحقائق وتطبيقها في مواقف جديدة والتنبؤ في ضوئها بما سيحدث ومن ثم استخدامها في إنتاج أفكار متعددة ومتنوعة لحل مشكلات حياتية مختلفة محددًا مواضع قصوره لتحقيق الفهم المستنير.

ويعرف إجرائيًا في البحث الحالي علي أنه " قدرة التلميذ علي التعلم ذو المعنى يستهدف التوضيح وطرح الأسئلة وإعطاء التفسيرات والفحص الناقد للأفكار والحقائق الجيدة ووضعها في البناء المعرفي للمتعلم، والقدرة على بناء ترابطات متعددة بين هذه الأفكار، ومن ثم تساعد على بقاء أثر التعلم والقدرة على توظيف وتطبيق المعرفة فى مواقف جديدة والتنبؤ بحدوث ظاهرة مستقبلًا ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار الفهم العميق".

ويشير Pellegrina & Hilton (٢٠١٢) ؛ National Research Council (٢٠١٢) إلي أن مهارات الفهم العميق يمكن تقسيمها إلى ثلاث مجالات رئيسة وهي:

١- مهارات معرفية: ومن خلالها يكون المتعلم قادرًا على تطوير قدرته المعرفية عن المادة العلمية، ولديه قدرة على التفكير الناقد وتحليل وتركيب المعلومات، وحل المشكلات العلمية المرتبطة بالمعرفة العلمية، بالإضافة إلى تقييم فاعلية الحلول المقترحة.

٢- مهارات شخصية: ومن خلالها يكون المتعلم متمكنًا من مهارات حل المشكلات وتنظيم المعلومات والمعتقدات، ونقل المعرفة العلمية إلى منظورات حياتية جديدة، ويكون مراقبًا لتعلمة وقادرًا على الحكم على ما تعلمه وتحدي عوائق النجاح.

٣- مهارات تفاعلية بين الأشخاص: تتمثل قدرة المتعلم علي الفهم العميق في قدرته على تطبيق ما تعلمه في مواقف جديدة، والتواصل بفاعلية مع الآخرين لإنجاز المهام، والعمل في مجموعات لإتمام المهام التعليمية.

ويذكر القرنى وعاصم (٢٠١٧: ١٣٨) ؛ Al-Bawi, Gouda & Muhammad (٢٠٢١: ١٦٦٧) أن مهارات الفهم العميق ترتبط بخمس أنماط من النشاط العقلي كالآتي:

- بناء العلاقات: ويتم فيها بناء المعني من خلال ربط المعرفة الجديدة بالمعارف السابقة للمتعلم.
- توسيع المعرفة وتطبيقها: ويتم فيها توظيف ما اكتسبه المتعلم في مواقف جديدة.
- التفكير في الخبرة الجديدة: وتتطلب من المتعلم الفحص الواعي لأدائه وأفكاره عند حل المشكلات حيث يتضمن حل المشكلة الفحص الواعي للعلاقة بين المعلومات المتوفرة لديه وشروط الموقف المشكل.
- التعبير بوضوح: وتتمثل في قدرة المتعلم على الاتصال والتعبير عن أفكاره بوضوح، وهى تعد مؤشرًا للفهم العميق لأنها تتضمن قدرته على نقل خبرته للآخرين سواء بشكل لفظى أو مكتوب.
- بناء المعرفة الخاصة به: وتعنى قدرة المتعلم على أن يبني المعرفة من خلال نشاطه الخاص عندما يفهم فهمًا عميقًا.

ويتضمن الفهم العميق مهارات معرفية عقلية كالشرح والتفسير والتطبيق، ومهارات وجدانية كمعرفة الذات والتعاطف، ولا يقتصر على التحصيل فقط بل يمتد ليشمل جوانب أخرى من شخصية المتعلم تؤثر في أدائه وممارسته اليومية؛ لذلك فالتعرف على الذات يعد بعدًا هامًا في عملية التعليم والتعلم، إذ يؤثر على سلوك المتعلم وتصرفاته والكيفية التى يدرك بها ذاته، فهو من المحددات الهامة في خبرات تعلم التلاميذ فى مراحلهم التعليمية المختلفة.

أبعاد الفهم العميق:

تعددت تصنيفات أبعاد الفهم العميق فيما يلي (الجهوري، ٢٠١٢: ٢٨-٢٩ ؛ هلالى ، ٢٠١٨: ٥٣٠-٥٣١):

١- الترجمة Translation : وتعنى قدرة المتعلم على الاتصال اللغوي وتسهيل التفاهم من خلال المفاهيم العلمية، وذلك بتحويلها من صورة إلى صورة أخرى، وقد يكون ذلك شفهيًا أو مكتوبًا أو مصورًا أو مرسومًا، وتضم أربعة مستويات وهي: ترجمة من صورة رمزية إلي صورة غير رمزية أو العكس – ترجمة من مستوى تجريدي إلى آخر – ترجمة من صيغة لفظية إلى صيغة لفظية أخرى– ترجمة كلمات إلي أشكال رياضية أو رمزية.

٢- التفسير Interpretation: وتعنى ربط الحقائق والمفاهيم والمهارات والقيم واكتشاف العلاقة أو استخدام علاقة بين فكرتين أو أكثر، لذا فإن سؤال التفسير قد يعطى بصورة عرض فكرتين ويطلب من المتعلم إيجاد العلاقة بينهما، وقد يكون السؤال معقدًا حين يطلب منه إرجاع سلسلة من الأفكار في صور متعددة ومنها علاقة مقارنة وعلاقة ضمنية.

٣- الاستنتاج Conclusion: وتعني قدرة المتعلم على تطبيق أفكار تقوده إلى التوصل للحلول من خلال العرض المختزل والمركز على المواقف والمشكلات الجديدة، وإيجاد العلاقات بين ما هو موجود وبين ما يعمم والعكس، وذلك بالترجمة والتفسير ثم البحث عن الاتجاهات والميول من سياق ما يعرض واستنتاج المعرفة.

٤- التنبؤ: ويعني عملية عقلية تتضمن قدرة المتعلم على استخدام معلوماته السابقة أو الملاحظة للتنبؤ بحدوث ظاهرة ما فى المستقبل، وتوقع نتائج معينة في موقف معين وربما تكون هذه النتائج أحداث مستقبلية، وتتم عمليات التنبؤ بتقدير احتمالات نتيجة لمعرفة سابقة، والقدرة على وضع التوقعات في ضوء ما لدى المتعلم من معطيات، وتحليل البيانات والمعلومات واقتراح حلول لمشكلات ومواقف جديدة.

٥- الطلاقة الفكرية: وتعني القدرة على توليد عدد كبير من الأفكار أو المشكلات بسرعة وسهولة، وتوليد أفكار متعددة وتلخيص أحداث الدرس مرتبة، وإنتاج معنى واحد لمجموعة أفكار، وإعادة الفكرة بأساليب متعددة.

٦- اتخاذ القرار: وتمثل عملية تفكير مركبة، تهدف إلى اختيار أفضل البدائل أو الحلول المتاحة للفرد في موقف معين، من أجل الوصول إلى تحقيق الهدف المرجو، والربط بين الأفكار المتباعدة والمتقاربة للوصول إلى معنى معين، وقدرة المتعلم على اكتساب مهارة التشخيص وتحديد الصعوبات والمعوقات، واقتراح الصعوبات والمعوقات، ووضع البدائل الممكنة للقرار وتقويم نتائج القرار وتنفيذ الحل والعمل على متابعته.

ويتفق كل من لطف الله (٢٠٠٦ : ٦١٠) ونصر (٢٠١٧ : ٢٠٧) علي تصنيف أبعاد الفهم العميق إلي:

١- التفسير Interpretation : ويعنى التوصل إلى نتيجة من بيانات أو حقائق منفصلة أو ترجمة صحيحة.

٢- الشرح Explanation: ويعنى تقديم وصف متقن للظواهر والحقائق والأرقام.

٣- التطبيق Application : ويعني قدرة المتعلم علي استخدام المعرفة بفاعلية في مواقف جديدة وسياقات مختلفة.

٤- التنبؤ Prediction: وتعني عملية الانتقال من الحالة العامة للخاصة ومن الكل إلى الجزء.

٥- التقييم الذاتى self – knowledge: وتعني تعرف المتعلم لمواطن القوة ومواطن القصور لديه، وكيف تؤدي أنماط تفكيره إلى فهم مستنير.

٦- المشاركة الوجدانية Empathy: وتعني قدرة المتعلم علي إدراك العالم من وجهة نظر آخرى.

٧- المنظور perspective: وتعني أن يري المتعلم وجهات نظر آخرى ويسمعها من خلال عيون وأذان ناقدة للصورة الشاملة.

وصنف هانى والدمرداش (٢٠١٥) أبعاد الفهم العميق إلي ما يلي: (الطلاقة، المرونة، وضع الفرضيات، التنبؤ في ضوء المعطيات، اتخاذ القرار، التفسير، طرح الأسئلة).

وحددت نصحى (٢٠١٨: ٢٠٦) أبعاد الفهم العميق فيما يلي: (التفسير ، التطبيق، التنبؤ، الطلاقة، المرونة، معرفة الذات).

وفي ضوء ما سبق تناول البحث الحالي الأبعاد التالية:

١. الشرح: وتعنى قدرة التلميذ على تقديم وصف متقن للظواهر والأحداث والأفكار واستخراج الأفكار الرئيسة، والتعبير عنها بإيجاز ووضوح.
٢. التفسير: وتعنى قدرة التلميذ على الوصف ذو المعنى لما يتعمله من موضوعات وإجراء الاستدلالات واستخلاص الاستنتاجات.
٣. التطبيق: وتعنى قدرة التلميذ على استخدام التجريدات في المفاهيم والقوانين والحقائق والنظريات التى سبق أن تعلمها في مواقف جديدة وسياقات مختلفة.
٤. التنبؤ: ويعني قدرة التلميذ على استخدام معلوماته السابقة أو الملاحظة للتنبؤ بحدوث ظاهرة ما فى المستقبل، وتوقع نتائج معينة في موقف معين.

أهمية الفهم العميق:

تتمثل أهمية الفهم العميق في النقاط التالية (الجهورى، ٢٠١٢: ٢٩ ؛ القرنى وعاصم، ٢٠١٧: ١٣٢ ؛ Salehudin & Alpert ، ٢٠٢٢: ٤٧٧):

١- يساعد على توظيف أكبر للجهد العقلي واستخدام أكبر شبكة من الترابطات بين الفقرات المتعلمة.
٢- يساهم في عملية صناعة القرار، وحل المشكلات ، والبحث والتقصى والتقويم.
٣- التركيز على الأنماط المعرفية ذات المغزى، بحيث تصبح المعرفة الناتجة عنه أكثر ارتباطًا واحتمالية للتذكر والاسترجاع والتطبيق في مجالات متعددة.
٤- الربط بين الأسباب والنواتج حيث يتطلب من المتعلمين الوعي بعمليات التخطيط والاكتشاف، وكذلك عمليات المراقبة والتحكم التي تهيئ فرص أكبر لفهم العلاقة بين العمليات والاستراتيجيات والنواتج النهائية.

٥- تحقيق التعلم ذى المعنى وربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة في إطار مفاهيمي للمعرفة الجديدة بالبنية المعرفية للمتعلم مما يؤدي إلي أفكار مترابطة وقدرة على المقارنة والتمييز وفهم الأفكار المتناقضة.

٦- توظيف الجهد العقلي، والقدرة على التحصيل المعرفي.

٧- امتلاك المعرفة المنظمة للمفاهيم والمبادئ والإجراءات.

٨- التعلم مدى الحياة من خلال خبرات تعلم حقيقية.

ومن العوامل التى تؤثر في الفهم العميق ما يلى (Tam,2022:141):

- تقديم التساؤلات المثيرة للتفكير.
- ربط المعرفة السابقة للمتعلم بالمعلومات الجديدة.
- استخدام طرق واستراتيجيات حديثة فى التعلم.
- تنويع الأنشطة التعليمية الصفية واللاصفية.
- التدريب على أساليب التقييم والتقويم الأصيل.
- تضمين مهارات التفكير مع المادة المتعلمة.

ويذكر سراج (٢٠١٧: ٧٧٣) أن المتعلم ذو الفهم العميق يتميز بمجموعة من الخصائص منها:

- الرغبة في البحث والتقصي.
- ربط الأفكار الجديدة بالأفكار السابقة.
- استخدام الأدلة والحجج أثناء التعلم.
- الاندفاع باهتمام نحو التعلم.
- الثقة بما لديه من معلومات.
- استخدام المعرفة بأكثر من صورة.
- القدرة على التحليل ونقد المعلومات الجديدة.
- طرح تساؤلات لها مستوي عالى من التفكير.
- استيعاب إدراك أفضل للمعرفة بما يمكنه من أداء المهام المكلف بها.

- الكشف عن التصورات البديلة للمصطلحات والمفاهيم.
- طرح العديد من الاستفسارات والبدائل وتوضيح علاقته بموقف التعلم.

فالفهم العميق يرتبط بالتطبيق والممارسة وأساس التطوير في التعليم والتعلم، فمعظم المفكرين والمبدعين لديهم فهمًا عميقًا لذلك يستطيعون تغيير العالم من حولهم، فالمتعلم الذى يمتلك فهمًا عميقًا يصبح مبتكر، ويستطيع الربط بين ما تعلمه ومجالات حياته اليومية، ويؤهله لمعرفة جوهر الموضوع وقيادة ذاته، لأن القدرة على فهم المشكلات له أهمية بالغة في إيجاد الحلول، فكلما أدرك المتعلم جوهر المشكلة توصل إلى الحل، فالفهم العميق ينظر إلى ما بعد التحصيل وإلى ما بعد التطبيقات العملية.

الفهم العميق وتدريس العلوم:

يعتبر تنمية الفهم العميق من المهام الرئيسة في تدريس العلوم التى تعلم التلاميذ كيف يتعلمون لا كيف يحفظون المعلومات دون فهمها وتطبيقها في مختلف جوانب حياتهم اليومية، مما يساعد كثيرًا في تعلم وإدراك أهمية المحتوى المعرفى ووظيفيته في حياتهم.

ولكي يتحقق الفهم العميق كأحد أهداف تدريس العلوم لابد من (سراج ،٢٠١٧: ٧٧٤):

- ممارسة العديد من الأنشطة والمهام التعليمية العقلية والحسية لتمكين المتعلم من تحقيق الفهم العميق للمعارف العلمية.
- مشاركة المتعلمين في تنفيذ الأنشطة وبناء التراكيب المعرفية في أذهانهم ليصلوا للتعلم ذي المعني وبقاء أثر التعلم.
- إثارة تفكير المتعلمين وتشجيعهم للوصول إلى مكونات المعرفة العلمية من حقائق ومفاهيم ومبادئ وغيرها.
- مساعدة المتعلمين على معرفة مواطن القوة والضعف في ذواتهم ومعرفة أنماط تعلمهم.
- مساعدة المتعلمين على إقامة علاقات إجتماعية مع أقرانهم ومع المعلم.

ويمكن تلخيص أهمية الفهم العميق في تدريس العلوم فيما يلي (الرشيد، ٢٠١٣ : ١٨ ؛ زكى، عبدالحميد وعبدالرحيم، ٢٠٢٢ : ٦٦٧):

- التعرف على كيفية الحصول على المعلومة أهم من المعلومة نفسها.
- تدريب العقل على ابتكار حلول للمشكلات بدلًا من الحلول التقليدية.
- تنمية القدرة على النقد بالتمييز بين المعلومات الصحيحة وغير الصحيحة.
- يساهم في عمليات صناعه القرار، وحل المشكلات والبحث والتقصي والتقويم.
- تحقيق التعلم ذى المعنى وربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة للمتعلم مما يؤدى إلي أفكار مترابطة وقدرة على المقارنة والتمييز وفهم الأفكار المتناقضة.

وينبغي عند تدريس العلوم للفهم العميق مراعاة ما يلي:

- إشراك التلاميذ في عملية بناء المعنى ليصلوا للتعلم ذى المعنى وإعطائهم الفرصة لبناء تراكيب معرفية في أذهانهم.
- ممارسة العديد من الأنشطة والمهام التعليمية العقلية والحسية لتمكين التلاميذ من تحقيق الفهم العميق للمعارف العلمية.
- إشراك جميع التلاميذ في تنفيذ الأنشطة وبناء التراكيب المعرفية فى أذهانهم ليصلوا للتعلم ذى المعني.
- إثارة تفكير التلاميذ وتشجيعهم للوصول إلي مكونات المعرفة العلمية من حقائق ومفاهيم ومبادئ وغيرها، وتفسيرها وتطبيقها في مواضع مختلفة.
- مساعدة التلاميذ على معرفة مواطن القوة والضعف في ذواتهم ومعرفة أنماط تعلمهم.
- تمكين التلاميذ من إقامة علاقات إجتماعية مع أقرانهم ومع معلمهم والتي تنمو من خلالها شخصياتهم.
- ممارسة الأنشطة العقلية لتقريب المعنى لأذهان المتعلمين.

وتكمن الأهمية التربوية للفهم العميق في تنمية وتطوير الاستجابات المرتبطة بمهام بقاء أثر التعلم فترة طويلة، والقدرة على تطبيق الاستجابات في مواقف جديدة وتوليد معانٍ جديدة وتعزيز الاستقلالية في التعلم، والتوجه نحو التعلم الذاتي، فالعمل علي تنمية الفهم العميق يؤهل التلميذ لتجهيز ومعالجة المعلومات عند المستوى الأعمق القائم على المعنى،

وإيجاد العلاقات بين المادة موضوع التعلم وتنظيم المعلومات بشكل يؤدي إلى الاحتفاظ بها وسهولة استرجاعها (Roy, 2014).

واهتمت الدراسات السابقة بدراسة أثر استراتيجيات مختلفة للتدريس في تنمية الفهم العميق ومنها دراسة خليل (٢٠٠٨) والتي توصلت لفاعلية خرائط التفكير في تنمية أبعاد الفهم العميق، ودراسة أحمد (٢٠١٢) التى توصلت لتنمية الفهم العميق باستخدام التعليم الاستراتيجي، ودراسةMcConnell, Parker &Eberhardt (٢٠١٣) والتي اهتمت ببناء استراتيجية لتقييم التعلم العميق لدي معلمي العلوم، ودراسة الجهورى (٢٠١٢) التى توصلت لفاعلية استراتيجية الجدول الذاتى في تنمية الفهم العميق للمفاهيم ومهارات ما وراء المعرفة، ودراسة عبدالحسن (٢٠١٦) والتي أظهرت فاعلية استراتيجية سكامبر في تنمية الفهم العميق والرضا عن التعلم في الفيزياء لدي طالبات الصف الثاني المتوسط بميسان، ودراسة محمد والصادق وجاد (٢٠١٦) والتي توصلت لفاعلية استراتيجية قائمة على النظرية البنائية لتنمية الفهم العميق لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية، ودراسة سراج (٢٠١٧) وأظهرت استخدام استراتيجية الدعائم التعليمية في تنمية التحصيل ومهارات الفهم العميق في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ودراسة أحمد وذكى وسعودي ومحمد (٢٠١٨) والتي توصلت لفاعلية استراتيجية " تنبأ- لاحظ- اشرح- استكشف" في تنمية الفهم العميق في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة حتحوت(٢٠١٨) والتي أظهرت فاعلية استراتيجيات كيجان على تنمية الفهم العميق والتحصيل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، ودراسة البلوشى (٢٠١٩) والتي توصلت لفاعلية استراتيجية الويب كويست في تنمية الفهم العميق في الكيمياء، ودراسة الدوسيرى (٢٠١٩) والتى أظهرت فاعلية استراتيجية التدريس التبادلي في تدريس التربية الأسرية على تنمية الفهم العميق ودافع الانجاز لدى طالبات المرحلة المتوسطة، ودراسة شافعى (٢٠١٩) والتي توصلت لفاعلية استراتيجية تنويع التدريس في تنمية مهارات الاستقصاء العلمي والفهم العميق في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، ودراسة عبدالفتاح (٢٠٢٠) التي أظهرت فاعلية استخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق في تنمية الفهم العميق وانتقال أثر التعلم فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة

الابتدائية، ودراسة الشيخ والنسور والسيد (٢٠٢١) والتي توصلت لفاعلية استراتيجية قائمة على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الفهم العميق في الفيزياء لدي طلاب المرحلة الثانوية، ودراسة طنطاوى وحسام الدين وعيسي (٢٠٢١) والتى أظهرت فاعلية استراتيجية مخطط البيت الدائري في تنمية الفهم العميق والدافعية لتعلم العلوم لتلاميذ الصف الثانى الإعدادي.

كما يوجد دراسات اهتمت ببناء برنامج مقترح لتنمية الفهم العميق ومنها أبو رية والسرجاني (٢٠١٥) والتي أظهرت فعالية برنامج تدريسي مقترح في ضوء بعض المشروعات العالمية لتحسين الفهم العميق وبعض أنماط الذكاءات المتعددة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، ودراسة عبدالكريم (٢٠١٧) التي توصلت لفاعلية برنامج تدريبي قائم على معايير العلوم للجيل التالى لتنمية الفهم العميق ومهارات الاستقصاء العلمي والجدل العلمي لدى معلمى العلوم في المرحلة الابتدائية، ودراسة السيد (٢٠١٩) والتي أظهرت فاعلية برنامج تدريبي قائم على الجيل التالي لمعايير العلوم لتنمية الفهم العميق والأداءات التدريسية والاتجاه نحو التدريس، ودراسة حسانين والجندي وخليل والخطيب (٢٠١٩) والتي توصلت لفاعلية برنامج قائم على المعمل الافتراضي لتنمية الفهم العميق في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، ودراسة محمد (٢٠١٩) والتي أظهرت فاعلية برنامج قائم على المعامل الافتراضية لتنمية الفهم العميق لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة عبداللطيف ومهدى وإبراهيم (٢٠٢٠) والتي توصلت لفاعلية برنامج تدريسي قائم على الذكاء الاصطناعى لتنمية الفهم العميق والقابلية للتعلم الذاتى لدى طلاب المرحلة الثانوية، ودراسة خواجى (٢٠٢٢) والتي أظهرت فاعلية برنامج لتدريس وحدة المادة قائم على نموذج تسريع النمو المعرفي في تنمية الفهم العميق ومهارات التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بصبيا بالسعودية.

وهناك دراسات قامت ببناء وحدة مقترحة لتنمية الفهم العميق ومنها دراسة هانى والدمرداش (٢٠١٥) والتي توصلت لفاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات البيولوجية في تنمية مهارات الفهم العميق لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، وكذلك دراسة Paideya (٢٠١٠) والتي أظهرت فاعلية التعلم التكميلي في دعم الفهم العميق ومهارات التفكير العليا في

الكيمياء، ودراسة Roy (٢٠١٤) والتي أظهرت فاعلية التصور الذهني في تنمية الفهم العميق وعلاج صعوبات المفاهيم الكيميائية المجردة، ودراسة العتيبي (٢٠١٦) والتي توصلت لفاعلية نموذج التدريس المعرفي في تنمية أبعاد عمق المعرفة، ودراسة نصر(٢٠١٧) والتي أظهرت فاعلية عقود التعلم في تنمية الفهم العميق في العلوم لدى المتفوقين عقليًا في المرحلة الإعدادية، ودراسة نصحي(٢٠١٨) والتي أظهرت فاعلية نموذج الاستقصاء الجدلي في تنمية الفهم العميق والاتجاه نحو الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، ودراسة الجبوري (٢٠١٩) والتي أظهرت فاعلية تطوير منهج الأحياء في ضوء مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة في تنمية التحصيل والفهم العميق وحل المشكلات البيولوجية لدى طلاب المرحلة الإعدادية بالعراق، ودراسة الجزرة واسماعيل (٢٠٢٠) والتي أظهرت فاعلية المدخل التكاملى في تدريس العلوم البيولوجية لتنمية الفهم العميق والمهارات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ، ودراسة سلامة (٢٠٢٣) والتي توصلت لفاعلية مدخل (UDL) في تنمية الفهم العميق والكفاءة الذاتية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

وأكدت الدراسات السابقة على أن الفهم العميق هدفًا للعملية التعليمية؛ فقد تناولته العديد من الدراسات بداية من المرحلة الإبتدائية وحتى الجامعية، وتعددت طرق المعالجة المستخدمة لتنمية الفهم العميق بين الاستراتيجيات والبرامج المقترحة والنماذج والوحدات الدراسية، كما تناولت المنهج التجريبي في أغلب الدراسات لقياس أثر المعالجات التجريبية على تنمية الفهم العميق، وتعددت أدوات القياس منها المقابلات والاستبيانات والاختبارات ومعظم الدراسات اعتمدت على اختبار الفهم العميق لقياس أبعاد الفهم العميق ، وأجمعت الدراسات السابقة علي ضعف الفهم العميق لدي المتعلمين ومنها دراسة الجهورى (٢٠١٢)، وهاني والدمرداش (٢٠١٥)، سراج (٢٠١٧)، السيد وأحمد (٢٠٢١)، سلامة (٢٠٢٣) وأوصت جميعًا بضرورة العمل على تنمية الفهم العميق باستخدام معالجات تجريبية متنوعة.

واتضح من الدراسات السابقة أنه لا توجد دراسة تناولت أثر التعلم السريع في تنمية الفهم العميق ومتعة تعلم العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

المحور الثالث : متعه التعلم. Learning Enjoyment

ارتبط ظهور التعلم بالمتعة للدمج بين التعليم والرفاهية، لزيادة أثر وديمومة التعلم ولجعل عملية التعلم أكثر نفعًا، وبدأ في عصر النهضة منذ مئات السنين؛ ليقدم للمتعلمين مزيجًا من المتعة والفائدة ومن رواد هذا المجال كومينكسي الذى أكد على مفهوم (المدرسة للعب)، ويعد ريتشارد ماناك وبنيامين فرانكلين أوائل من استخدموا الترفيه التعليمي، وفيه تم الجمع بين المحتوي الترفيهي والتعليمى كالألغاز، والقصص، وقواعد السلوك في قالب تعليمي، وتم الربط بين مفهوم التعليم الترفيهي بالتلوين (البركاتي، ٢٠١٨: ٤٨٨).

ويرى Al– Shara (٢٠١٥) أن تحقيق متعة التعلم ضرورى لتحفيز المتعلمين وتوجيه طاقاتهم للمشاركة بفاعلية في عملية التعلم، ويعد السبب الرئيس في متعة التعلم هو تصميم أنشطة مثيرة تجعل المتعلم يشعر بالسعادة والرضا والدافعية للتعلم مما يساعده على تحقيق الإنجاز التعليمي ومن ثم تحقيق جودة التعلم.

ويعد الشعور بمتعة التعلم تهيؤ عقلي ورضا نفسي يوفر حالة من الإقبال علي التعلم مما يساعد على تخفيف العناء والملل مع زيادة نشاط المتعلم وتحقيقه للأهداف التعليمية (شحاته، ٢٠١٨ :٣٣).

ويرتبط متعة التعلم بالجوانب الوجدانية والعاطفية فهو شعور بالرضا والبهجة والسعادة تولد لدي المتعلم نتيجة لتفاعله في بيئة تعلم يشعر فيها بالانتماء، وتلك البيئة النشطة التي يمارس فيها أنشطة ممتعة تجعله محبًا للمعرفة يبحث عن خبرات إضافية تتعلق بموضوع التعلم وتزيد من دافعيته ومثابرته على أداء المهام وتحقيق الأهداف التعليمية مما يجعلهم يستمتعون بالتعلم (أبو بكر، ٢٠٢٠: ٣١).

وتعرف متعة التعلم بأنها شعور داخلي يتولد لدى المتعلم نتيجة لتفاعله في بيئة تعلم نشطة يمارس فيها أنشطة ممتعة تجعله محبًا للمعرفة وتزيد من دافعيته للتعلم، ويحصل المتعلم من خلالها على تعلم ذي معني يساعده في تنظيم بيئته المعرفية (سعد ومصلحي ،٢٠١٥: ١٧٥)

ويعرفها AL-shara (٢٠١٥: ١٤٠) بأنها الحالة العاطفية السارة للمتعلم أثناء عملية التعلم بسبب الوضع الإيجابي الذي يحفز المتعلم على إكمال مهمة المثابرة على التعلم نتيجة الاحساس بهذا الشعور.

ويعرفها شحاته (٢٠١٨ : ٣٤) بأنها مفهوم يعبر عن مخرج تعليمي وجداني مهم يمكن توليده إذا ما تم التكامل بين استراتيجيات التدريس التي تركز حول المتعلم واستراتيجيات التدريس التي تعزز التعلم ذا المعني بما يحويه من ممارسات تشجيعية للمتعلم وتقديم التغذية الراجعة ذات التأثير الإيجابي في تعديل مسار التعلم.

ويذكر فراج (٢٠١٩ : ١٥) أن متعة التعلم نوعًا من النشاط الحر لاستغلال الطاقة الحركية والذهنية في آن واحد ويمارسه المتعلم للحصول على خبرة أقل كثافة ولا يعتمد على وجود أهداف واضحة لدى المتعلم أو تلقي تغذية راجعة؛ بل يعتمد بدرجة كبيرة على الفضول المعرفي لتحقيق المتعة والتسلية بطريقة مباشرة، ولا يقصد من ورائه سوى المتعة المتمثلة في ممارسته وهو يعد ميلًا فطريًا عامًا وإن اختلف أشكاله من مجتمع لآخر.

ويعرفه الهاشمي والصمادي (٢٠١٩: ١٣) بأنه التعلم الذى يقوم علي اللعب الهادف المخطط له وحل المشكلات والاستمتاع والممارسة والتطبيق وإنتاج المعرفة بطريقة مشوقة وممتعة وبشغف وتعاون وتواصل ومرح، واستخدام التكنولوجيا في العلم والاهتمام بالجانب الوجداني للطلبة وعدم إغفال الجوانب المعرفية ومراعاة الخصائص النمائية لكل مرحلة تدريسية ونقل الخبرات التعليمية للمتعلمين وإدارة غرفة الصف بفاعلية.

ويعرفها الصرايرة والجراح (٢٠٢١: ٦٢٠) بأنها استعداد نفسي وعقلي ينشأ لدى المتعلم نتيجة تفاعله مع بيئة غنية بالأنشطة، والتى تتطلب مشاركته في خبرات التعلم ببهجة وفرح للوصول إلي تعلم ذي معني متلائم مع بنيته المعرفية.

ويتضح من التعريفات السابقة لمتعة التعلم ما يلي:

- ضرورة توفر بيئة تعلم نشطة وممتعة يمارس فيها المتعلم نشاطه بحرية.
- يشرف علي عملية التعلم ويوجهها المعلم والذى يقدم التشجيع والدعم للمتعلم.

- يستخدم المعلم طرق تدريس تمد المتعلم بتعلم ذي معني يساعده في تكوين بنيته المعرفية.

وبالتالي تعرف متعة التعلم إجرائيًا في البحث الحالي بأنها " استعداد نفسي وعقلي ينشأ لدى تلميذ الصف السادس الإبتدائي عند تفاعله مع بيئة تعلم غنية بالأنشطة والوسائل التعليمية، والتفاعل مع المعلم ومناسبة الموضوع المراد تعلمه مع طبيعة المتعلمين، واستخدام أساليب تقويم مرنة تقيس تحقق الأهداف التعليمية، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها في مقياس متعة التعلم المعد لذلك".

ومن الفوائد التي يحققها التعلم الممتع للمتعلم ما يلي (فراج ، ٢٠١٩ : ١٥):

- ينمي الذاكرة والتفكير والإدراك والتخيل لدي المتعلم.
- يحقق تأكيد الذات من خلال التفوق على الآخرين فرديًا وفي نطاق المجموعة.
- يكتسب قيم التعاون واحترام حقوق الآخرين واحترام القوانين والقواعد والالتزام بها.
- يكسبه الثقة بالنفس والاعتماد عليها ويسهل اكتشاف قدراته واختبارها.
- يخلصه من انفعالاته السلبية والتوتر الذي يتولد نتيجة القيود والضغوط.
- يعزز ثقة المتعلم بنفسه.
- ينمي لدى المتعلم مهارات الاستكشاف.

ويذكر محمد وسليمان (٢٠٢٢: ٧٤٧- ٧٤٨) خطوات توفير بيئة تعلم ممتعة ما يلى:

١- التأكد من مناسبة الموضوع المراد تعلمه للمتعلمين وخبراتهم، وكونه يتم بوعي كل الحواس وكذلك الدماغ الأيسر والأيمن لأنه إذا كان الشعور بالحركة لا يتزامن مع عمل الدماغ فلا يمكن أن يكون التعلم فعالًا.

٢- إنشاء بيئة آمنة بدون إجهاد، وزيادة الأمل في النجاح كلما كان هناك عمل شاق أثناء التعلم.

٣- تحدي قدرة المتعلم في التفكير في المستقبل، والحد من وضع قواعد خاصة بالمعلم لأنها قد تعيق التعلم، مع السماح للمتعلمين بالعمل في مجموعات متعاونة مما يساعدهم علي الاحتفاظ بالمعلومات وتطوير مهارات التفكير لديهم.

٤- الاهتمام بالرحلات الميدانية فهي طريقة رائعة لربط ما تم تعلمه في الصف مع العالم الخارجي.

٥- دمج التكنولوجيا في الدرس لكونها وسيلة رائعة لجعل التعلم ممتعًا، مما يزيد من مشاركة المتعلمين.

٦- البحث عن مصادر السعادة في التعلم لدي المتعلمين مع إعطائهم حرية اختيار طريقة تحقيق ما يريدون وتكليفهم بأدوار في المواقف التعليمية .

ومن طرق زيادة المتعة والسعادة في التعلم (Talebzadeh & Samkan, 2011: 1467 ؛ جاد الحق، ٢٠٢١ : ٤٤):

١- بيئة غنية بالتفاعل والأنشطة ومعلم علي دراية جيدة بخصائص المتعلمين وتعلم ذى معنى، والذى يتحقق بتوفر محتوى تعليمي يتناسب مع قدرات المتعلمين ويفيدهم في حياتهم اليومية.

٢- التأكيد علي إيجابية المتعلم ومشاركته بفاعلية أثناء التعلم في بيئة مُدعمة بالوسائل التعليمية والأنشطة المتنوعة مما يساعده على إعمال عقله وإنخراطه في العمل بتوجيه من معلم نشط محفز للتعلم لديه القدرة على توفير الحرية والنشاط وضبط النظام داخل الصف.

٣- وجود معلم بشوش الوجه وملم بالمادة العلمية وعلي دراية بخصائص المتعلم النفسية والإجتماعية والعقلية والوجدانية، مع التنويع في طرق التدريس المستخدمة، وربط المادة العلمية بالواقع المحيط والاهتمام بالأنشطة التعليمية التفاعلية، مع تقديم التغذية الراجعة المناسبة والتنوع في طرق التقويم المستخدمة.

٤- استجابات المتعلمين وقيامهم بإجراء التجارب العلمية التي تجعلهم يكتشفون بأنفسهم، والاهتمام بمهاراتهم وقدراتهم وتنميتها، مما يعمل على تحسين مشاعرهم تجاه معلمهم؛ ومن ثم التمتع بالموقف التعليمى والاستفاده منه.

٥- الاهتمام بعملية التقويم المستمر للمتعلمين والذى يمثل صعوبة لديهم ، لذا يجب الاهتمام به وجعل وقته ممتعًا بالنسبة لهم.

٦- تحقيق الاكتشاف والتخيل معًا فحدوث متعة التعلم يرتبط ارتباطًا وثيقًا بمرور المتعلم بالمواقف التعليمية التى تتطلب قدرًا من الاكتشاف للمعرفة.

مما سبق يتضح أهمية متعة التعلم ودورها في نجاح العملية التعليمية وتحقيق أهدافها، ويمكن تحقيق متعة التعلم من خلال التأكيد على إيجابية المتعلم في العملية التعليمية ومشاركته بفاعلية في بيئة تعليمية محفزة على التعلم ومدعمة بالوسائل التعليمية المختلفة والأنشطة التعليمية المتنوعة التى تسهم في إعمال ذهن المتعلم وانخراطه في العمل بتوجيه من معلم نشط محفز للتعلم قادر على اتاحة جو من الحرية والحركة والنشاط وضبط بيئة الصف.

أبعاد متعة التعلم:

بدأ الاهتمام بمصطلح متعة التعلم حديثًا باعتباره من أحد العوامل المهمة فى انجاح العملية التعليمية وتحقيق أهدافها، ومن أبعاد متعة التعلم ما يلي:

صنفها Al-Shara (٢٠١٥ : ١٤٧) إلي : (أسلوب المعلم- دور المتعلم- الوسائل المساعدة- الحوار والنقاش وإدارة الحوار- الإدارة المدرسية).

وأهتمت سعد ومصلحى (٢٠١٥: ١٧٥) بتنمية الأبعاد التالية: (ممارسة المتعلم حريته ونشاطه – طبيعة تعامل المعلم وحنوه – مدى تقديم تعلم ذو معنى ومغزى).

فى حين حدد Kusmawan & Sembiring (٢٠١٦: ٦) أبعاد متعة التعلم فيما يلي: (المعلم والمناهج – الوسائل الداعمة – الإدارة المدرسية).

ويضيف خليل (٢٠١٨: ١٤٤) أبعاد متعة التعلم التالية: (طبيعة تعامل المعلم مع المتعلمين – دافعية التعلم – تنظيم المحتوى وتقديمه – الأنشطة التعليمية).

وذكر جاد الحق (٢٠٢١، ٤٥) أبعاد متعة التعلم تتمثل في : (نشاط التلميذ – العمليات التفاعلية – القدرة التنظيمية – خلق واكتساب المعرفة).

في حين أضافت نصحي (٢٠٢١: ٢٦٢) أبعاد متعة التعلم فيما يلي (طبيعة تعامل معلم العلوم مع المتعلمين- دافعيته نحو تعلم العلوم- تنظيم المحتوى التعليمى وتقديمه – الأنشطة التعليمية).

وحددت الباحثة أبعاد متعة التعلم التي تتناسب مع طبيعة تلاميذ الصف السادس الإبتدائي وفي ضوء طبيعة استخدام التعلم السريع فيما يلي (أسلوب المعلم- مهام المتعلم- محتوى التعلم- بيئة التعلم).

أهمية تحقيق متعة التعلم:

يساعد تحقيق متعة التعلم لدي المتعلمين علي ما يلى (عيد، ٢٠٢٠):

١- تشجيع المتعلمين، وزيادة دوافعهم للمشاركة في التعلم بحماس والتفاؤل للنتائج مع الشعور بالسعادة وتكوين علاقات اجتماعية وصداقات بين المتعلمين وبعضهم البعض مع تلبيه العديد من احتياجاتهم.

٢- تزيد من دافعية التعلم لدى المتعلمين، مع تحقيق بقاء أثر التعلم يمكن تطبيقه في مواقف مختلفة من الأنشطة التعليمية والحياتية.

٣- زيادة تحقيق الإنجاز التعليمي، فمتعة التعلم تزيد من ميل المتعلمين وفضولهم أثناء عملية التعلم مع إندماجهم في الموقف التعليمي ورغبتهم في استمرار الإنجاز.

وتعد متعة التعلم أحد أهداف تدريس العلوم التي يجب التركيز عليها لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية بوجه خاص، حيث يتأثر تشكيل وغرس وتعديل الاتجاهات والقيم العلمية لدى هؤلاء التلاميذ في هذه المرحلة من خلال ما يمتلكون من مشاعر إيجابية أو سلبية أثناء دراستهم للعلوم في المواقف التعليمية المختلفة سواء داخل المدرسة أو خارجها، فتحقيق متعة التعلم لدى المتعلمين وشعورهم بالسعادة والبهجة والفرح في مواقف التعلم المختلفة لها تأثير إيجابي في تشكيل اهتمامات واتجاهات وقيم وأخلاقيات المتعلمين والتي تعود بالنفع عليهم وعلى البيئة وعلى المجتمع بأكمله (عمر ، ٢٠١٦: ٢٣٠).

كما تعد متعة تعلم العلوم أساس التعلم الفعال لجميع المستويات وخاصة المرحلة الإبتدائية حيث أن خصائص تلاميذ المرحلة الإبتدائية التي تتراوح أعمارهم من (٦-١٢) وهى مرحلة عمرية يمثل فيها اللعب والمرح حاجة نفسية أساسية، ومن ثم يجب أن تكون الأنشطة التعليمية في هذه المرحلة أنشطة تعليمية ممتعة مثيرة للاهتمام وتراعي ميولهم واحتياجاتهم (Syahid 2019).

ونظرا لأهمية تنمية متعة التعلم توجد العديد من الدراسات السابقة التي أوصت بضرورة تحقيقها لدي المتعلمين بالمراحل التعليمية المختلفة ومنها دراسةHascher & Hagenauer (2010) والتي أظهرت أن التمتع بالتعلم هو الأكثر فاعلية في تنشيط إيجابية المتعلمين بالصفوف الدراسية، وسعد ومصلحي (٢٠١٥) والتي توصلت لفاعلية استراتيجية مقترحة لتنمية عمليات العلم وكفاءة الذات المدركة وتحقيق متعة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة مازن (٢٠١٥) والتي توصلت لفاعلية بيئات التعلم الإلكترونى في التربية العلمية في تحقيق متعة التعلم والحس العلمي وأكدت على ضرورة الاهتمام بتحقيق متعة التعلم والتسلية لدى المتعلمين، ودراسة الشريف (٢٠١٦) والتي توصلت لفاعلية النموذج البنائي للاستمتاع بالتعلم، ودراسة السيد وأحمد (٢٠١٨) والتي توصلت لفاعلية برنامج مقترح باستخدام التعلم المعكوس لتدريس بعض الموضوعات العلمية المستحدثة فى اكتساب المعلمين المفاهيم العلمية وتنمية المهارات الحياتية ومتعة التعلم، ودراسة خليل (٢٠١٨) والتى توصلت لفاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات البحث العلمي ومتعة التعلم لدى تلاميذ المركز الاستكشافي للعلوم والتكنولوجيا، ودراسة محمد (٢٠١٨) والتي توصلت لفاعلية برنامج قائم على متعة التعلم في تعزيز الدافعية والمشاركة الأكاديمية للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، ودراسة Xiao & Kenan (٢٠١٨) والتى أظهرت أن متعة التعلم تعد دافع جوهرى للمتعلمين لمساعدتهم على الاكتشاف، ودراسة الصرايرة والجراح (٢٠٢١) والتي أكدت على أهمية استخدام استراتيجيات تدريس تحقق متعة التعلم، ودراسة نصحي (٢٠٢١) والتي توصلت لفاعلية استراتيجية REACT فى تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ودراسة الهتير (٢٠٢١) والتي أكدت على ضرورة توفير بيئة تمارس فيها استراتيجيات تجسد الواقع بما يساعد على جذب المتعلمين للمعرفة وجعل التعلم أكثر متعة، ودراسة محمد وسليمان (٢٠٢٢) والتي توصلت لفاعلية برنامج في التغير المناخي قائم على مدخل التعلم العميق النشط لتصويب التصورات الخطأ وتنمية متعة التعلم لدي طلاب كلية التربية.

يتضح من الدراسات والبحوث السابقة تنوع استخدام معالجات تجريبية كالاستراتيجيات والبرامج والنماذج التدريسية هدفها تنمية متعة التعلم، هذا إلي جانب استخدام برنامج قائم على متعة التعلم والتعلم الترفيهي، واستخدمت معظمها مقياس لقياس أبعاد متعة التعلم، وأكدت جميعًا على أهمية وضرورة تنمية متعة التعلم لدى المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة.

إجراءات البحث

للإجابة عن أسئلة البحث، والتحقق من صحه فروضه، تم اتباع الإجراءات التالية:

أولا/ تحديد الوحدة:

تم اختيار وحدة " مكونات الغلاف الجوي " المقررة علي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي في مادة العلوم في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣، وذلك للأسباب الآتية:

- تتضمن مجموعة من الأنشطة والتجارب العلمية التي يمكن تنفيذها باستخدام التعلم السريع.
- يمكن أن تساهم في تنمية أبعاد الفهم العميق لدي التلاميذ.
- تحتوى على أنشطة تساهم في تنمية متعة تعلم العلوم.

ثانيًا : إعداد مواد البحث:

تضمنت المواد كلًا من (دليل المعلم وأوراق العمل):

- **دليل المعلم:**

مرت عملية إعداد دليل المعلم بعدة خطوات هي:

- الهدف من الدليل : هدف الدليل إلى مساعدة المعلم في تدريس الوحدة المختارة باستخدام التعلم السريع لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي.
- إعداد مقدمة الدليل: تضمنت الإشارة إلى الهدف من الدليل، وعرض كيفية استخدام التعلم السريع في التدريس بالإضافة إلى ارشادات وتوجيهات عامة للمعلم.

- عرض الأهداف العامة للدليل: حيث تم عرض الأهداف العامة لوحدة" مكونات الغلاف الجوي" المقررة على تلاميذ الصف السادس الابتدائي ليسترشد بها المعلم أثناء تدريس الوحدة.
- الخطة الزمنية لتدريس وحدة " مكونات الغلاف الجوي" لمجموعة البحث طبقًا لتوزيع وزراة التربية والتعليم على النحو التالي:

جدول (١) الخطة الزمنية لتدريس موضوعات وحدة " مكونات الغلاف الجوي"

م	الدروس	مدة التدريس	عدد الحصص
١	غاز الأكسجين	أسبوعين	٨ حصص (٤ فترات)
٢	غاز ثاني أكسيد الكربون	أسبوع	٤ حصص (٢ فترة)
٣	غاز النيترجين	أسبوع	٤ حصص (٢ فترة)
	إجمالى	شهر	١٦ حصة (٨ فترات)

- التخطيط الجيد لتدريس دروس الوحدة: تضمنت خطة كل درس تحديد ما يلي: عنوان الدرس – الأهداف الإجرائية– الأدوات والوسائل التعليمية– الأنشطة التعليمية– خطة السير في الدرس– التقويم).
- الصورة النهائية لدليل المعلم: تم عرض الدليل في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين[٤] (وعددهم ١١ من السادة المتخصصين وأساتذة المناهج وطرق التدريس والموجهين ومعملى العلوم للمرحلة الابتدائية) لإبداء آرائهم، وأشارت آراء السادة المحكمين إلى تعديل صياغة بعض الأهداف ومراجعة بعض الصياغات اللغوية، حتى وصل دليل المعلم[٥] لصورته النهائية.

- **أوراق العمل:**

[4] ملحق (١) قائمة السادة المحكمين على مواد وأدوات البحث.

[٥] ملحق(٢) الصورة النهائية لدليل المعلم لتدريس وحدة " مكونات الغلاف الجوي" للصف السادس الإبتدائى.

- إعداد أوراق عمل التلاميذ لوحدة " مكونات الغلاف الجوي " وفق التعلم السريع، وتضمنت الأنشطة الخاصة بكل درس وتوضيح الإجراءات المطلوب من التلاميذ القيام بها.
- وتضمنت الوحدة على ثلاث دروس موزعة على (١٦) حصة طبقًا لتوزيع الوزارة وتضمنت علي:

١. أنشطة علمية لبعض الموضوعات.
٢. بعض مقاطع الفيديو والصور والأشكال التوضيحية.
٣. أساليب لتقويم موضوعات الوحدة.

- الصورة النهائية لأوراق العمل : تم عرض أوراق العمل علي مجموعة من السادة المحكمين، وتم إجراء تعديلات السادة المحكمين ومنها:

١. إعادة صياغة بعض الأنشطة وتبسيطها لتناسب مستوى التلاميذ بالصف السادس الإبتدائي.
٢. تقديم خريطة ذهنية لكل درس.
٣. عرض مجموعة من مصادر التعليم والتعلم التى يمكن الرجوع إليها.

وبعد إجراء تعديلات السادة المحكمين وصلت أوراق العمل[٦] لصورتها النهائية.

ثالثًا: إعداد أدوات البحث:

١- اعداد اختبار الفهم العميق.

تم اعداد اختبار الفهم العميق وفقًا للخطوات التالية:

- الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار لقياس الفهم العميق لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي في وحدة" مكونات الغلاف الجوي"
- أبعاد الاختبار: اشتمل الاختبار علي أبعاد : الشرح- التفسير – التطبيق – التنبؤ.

[٦] ملحق(٣) الصورة النهائية لأوراق العمل لوحدة " مكونات الغلاف الجوي "

- نوع مفردات الاختبار: تم تحديد نمط مفردات الاختبار من نمط الاختيار من متعدد ذى الأربعة بدائل.
- صياغة مفردات الاختبار:تتكون كل مفردة من مقدمة المفردة، وبدائل الإجابة الأربعة مرتبة عشوائيًا.
- تم صياغة تعليمات الاختبار.
- تحديد جدول مواصفات الاختبار:

تم تحديد جدول مواصفات الاختبار من خلال ما يلي:

- تحديد الأهمية النسبية لدروس الوحدة طبقًا لعدد الصفحات وعدد الحصص لكل موضوع على النحو التالي:

جدول (٢) توزيع المفردات على موضوعات الوحدة طبقًا للأهمية النسبية.

الموضوع	عدد الصفحات	الأهمية النسبية	عدد الحصص	الأهمية النسبية	متوسط الأهمية	عدد الأسئلة
غاز الاكسجين	٩	%٤٠	٨	%٥٠	%٤٥	١٥
ثانى اكسيد الكربون	٨	%٣٦	٤	%٢٥	%٣٠	١٢
غاز النيتروجين	٥	%٢٢	٤	%٢٥	%٢٤	٨
الاجمالى	٢٢	%١٠٠	١٦	%١٠٠	%١٠٠	٣٥

- توزيع المفردات باختبار الفهم العميق طبقًا للاهمية النسبية لكل موضوع والجدول التالى يوضح توزيع المفردات طبقًا لأبعاد الفهم العميق:

جدول (٣) توزيع المفردات على موضوعات الوحدة طبقًا للأهمية النسبية.

الموضوع	الشرح	التفسير	التطبيق	التنبؤ	عدد المفردات
غاز الاكسجين	١١-٢٢-٢٦	١٨-٢٤-٣٢	٤-١٤-٢١-٣١	٢-٩-١٦-٢٩-٣٥	١٥
ثانى اكسيد الكربون	٥-١٠-٣٠-٣٣	٣-٧-١٣	١-٦-٢٥	٢٠-٢٣	١٢
غاز النيتروجين	١٥-١٧	٨-١٢-٢٧	١٩-٢٨	٣٤	٨
الاجمالى	٩	٩	٩	٨	٣٥

- تقدير درجات الاختبار: أعطيت لكل إجابة واحدة صحيحة درجة واحدة، والإجابات الخاطئة صفرًا، وبالتالى تصبح النهاية العظمى للاختبار (٣٥) درجة، وتم إعداد مفتاح التصحيح لتسهيل عملية التصحيح.

التجريب الاستطلاعي لاختبار الفهم العميق:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى بمدرسة أتريب الإبتدائية المشتركة بإدارة بنها التعليمية بمحافظة القليوبية وبلغ عددهم (٣١) تلميذاً ، وذلك يوم الثلاثاء الموافق ١٨ أكتوبر ٢٠٢٢م وذلك لتحديد الآتى:

- **حساب صدق الاختبار:**

تم حساب صدق الاختبار بالطرق الآتية:

- **طريقة صدق المحكمين:**

أُستخدم صدق المحكمين للوقوف على صدق الاختبار؛ وذلك بعرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين لأخذ آرائهم من حيث:

- كفاية التعليمات المقدمة للتلاميذ للإجابة بطريقة صحيحة على الاختبار.
- صلاحية المفردات علمياً، ولغوياً.
- مناسبة المفردات لتلاميذ العينة ومناسبة كل مفردة للبعد التى وضعت لقياسه.
- تحقيق كل مفردة الهدف منها.
- أى تعديلات آخرى يراها السادة المحكمين.

وقد اتفق السادة المحكمين على: صلاحية المفردات، ومناسبتها، وسلامة الاختبار.

- **الصدق التكوينى:**

تم حساب الصدق التكوينى للاختبار من خلال حساب قيمة:

أ- الاتساق الداخلى بين درجة المفردة فى كل بعد والدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى إليه المفردة:

تم حساب صدق مفردات الاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة فى كل بعد والدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى إليه المفردة. والجدول الآتى يوضح معاملات صدق مفردات الاختبار للأبعاد الأربعة:

جدول (٤) معامل الارتباط بين درجة المفردة فى كل بعد والدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى إليه المفردة لاختبار الفهم العميق (ن=٣١)

مفردات الاختبار	معامل الإرتباط	البعد	مفردات الاختبار	معامل الإرتباط	البعد
١	٠.٧٤١**	التطبيق	١٩	٠.٥٣١**	التطبيق
٢	٠.٥٧٠**	التنبؤ	٢٠	٠.٥٣٩**	التنبؤ
٣	٠.٦٧٠**	التفسير	٢١	٠.٥١٧**	التطبيق
٤	٠.٥٦٧**	التطبيق	٢٢	٠.٥٨٣**	الشرح
٥	٠.٧٠٤**	الشرح	٢٣	٠.٤١٣*	التنبؤ
٦	٠.٦٥٤**	التطبيق	٢٤	٠.٦١٣**	التفسير
٧	٠.٧٠٣**	التفسير	٢٥	٠.٤٠٦*	التطبيق
٨	٠.٣٦٤*	التفسير	٢٦	٠.٥٣٤**	الشرح
٩	٠.٥٧٧**	التنبؤ	٢٧	٠.٨٤٧**	التفسير
١٠	٠.٦٠٠**	الشرح	٢٨	٠.٧٨٥**	التطبيق
١١	٠.٦١٣**	الشرح	٢٩	٠.٦٦٩**	التنبؤ
١٢	٠.٦٠٥**	التفسير	٣٠	٠.٤٤٠*	الشرح
١٣	٠.٨٠١**	التفسير	٣١	٠.٨١٧**	التطبيق
١٤	٠.٦٠٢**	التطبيق	٣٢	٠.٤٥٩**	التفسير
١٥	٠.٥٥٤**	الشرح	٣٣	٠.٥٦٤**	الشرح
١٦	٠.٦٢٠**	التنبؤ	٣٤	٠.٣٩٢*	التنبؤ
١٧	٠.٥٠٣**	الشرح	٣٥	٠.٥٧٧**	التنبؤ
١٨	٠.٧٣٣**	التفسير			

(* قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠٥)، (قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)**

ب- الاتساق الداخلى بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاختبار:

تم حساب صدق أبعاد الاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاختبار، والجدول الآتى يوضح معاملات ارتباط أبعاد الاختبار:

جدول (٥) معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية لاختبار الفهم العميق (ن = ٣١)

المستوى	الشرح	التفسير	التطبيق	التنبؤ
معامل الإرتباط	٠.٩٠٧**	٠.٩١٦**	٠.٨٧٦**	٠.٨٤٧**

(** قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)

يتضح من الجدولين السابقين أن جميع معاملات الإرتباط دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، (٠.٠١) مما يحقق الصدق التكوينى للاختبار.

- **الصدق التمييزى للاختبار:**

للتحقق من القدرة التمييزية للاختبار؛ تم حساب الصدق التمييزى؛ حيث تم أخذ ٢٧% من الدرجات المرتفعة من درجات العينة الاستطلاعية (٣١) تلميذ، ٢٧% من الدرجات المنخفضة للعينة الاستطلاعية، وتم استخدام اختبار مان– ويتنى اللابارامتري Mann– Test Whitney للتعرف علي دلالة الفروق بين هذه المتوسطات

وفيما يلي جدول يوضح نتائج الفروق بين المتوسطات الحسابية وقيمة z بين المجموعتين، وكانت النتائج على النحو الآتى:

جدول (٦) نتائج الفروق بين المتوسطات الحسابية وقيمة z بين المجموعتين لاختبار الفهم العميق

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
مجموعة المستوى الميزانى المرتفع	٩	١٤.٠٠	١٢٦.٠٠	٣.٥٨٤	دالة عند مستوى ٠.٠١
مجموعة المستوى الميزانى المنخفض	٩	٥.٠٠	٤٥.٠٠		

ويتضح من الجدول وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين المستويين مما يوضح أن الاختبار على درجة عالية من الصدق التمييزى.

- **حساب ثبات الاختبار**

تم حساب ثبات اختبار الفهم العميق من خلال:

- **طريقة ألفا كرونباخ:**

تم حساب ثبات الاختبار بطريقة معامل ألفا كرونباخ، ويعتبر معامل ألفا كرونباخ α حالة خاصة من قانون كودر وريتشارد سون، وقد اقترحه كرونباخ ١٩٥١، ونوفاك ولويس ١٩٧٦، ويمثل معامل ألفا متوسط المعاملات الناتجة عن تجزئة الاختبار إلى أجزاء بطرق مختلفة (عبد الرحمن، ٢٠٠٣: ١٧٦)، واستخدم – هنا – برنامج SPSS (V. 18) لحساب قيمة معامل ألفا كرونباخ للاختبار من خلال حساب قيمة ألفا لكل بعد من أبعاده كما تم حساب معامل ألفا للاختبار ككل كما هو موضح بالجدول الآتى:

جدول (٧) معاملات ألفا كرونباخ لاختبار الفهم العميق ككل ولأبعاده الفرعية (ن = ٣١)

المستوى	الشرح	التفسير	التطبيق	التنبؤ	الاختبار ككل
معامل ألفا كرنباخ	٠.٧٢٧	٠.٨١٦	٠.٨٠٢	٠.٧٦٢	٠.٩٠٣

وهى قيم جميعها مرتفعة، وبناءاً عليه يمكن الوثوق والاطمئنان إلى نتائج الاختبار فى البحث الحالي.

- **طريقة التجزئة النصفية:**

تعمل تلك الطريقة على حساب معامل الارتباط بين درجات نصفى الاختبار، حيث تَمَّ تجزئة الاختبار إلى نصفين متكافئين، حيث يتضمن القسم الأول: درجات التلاميذ فى الأسئلة الفردية، في حين يتضمن القسم الثانى: درجات التلاميذ فى الأسئلة الزوجية، وبعد ذلك قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بينهما، كما هو موضح فى الجدول الآتى:

جدول (٨) الثبات بطريقة التجزئة النصفية لاختبار الفهم العميق (ن = ٣١)

المفردات	العدد	معامل ألفا كرونباخ	معامل الارتباط	معامل الثبات لسبيرمان براون	معامل الثبات لجتمان
الجزء الأول	١٨	٠.٨٩٠	٠.٨٥٠	٠.٩١٩	٠.٩٠٧
الجزء الثانى	١٧	٠.٨١١			

يتضح من الجدول السابق أنّ معامل ثبات الاختبار لسبيرمان وبران يساوى (٠.٩١٩)،، ولجتمان تساوى (٠.٩٠٧)، وهو معامل ثبات مرتفع، وهذا يشير إلى أن

الاختبار على درجة عالية جداً من الثبات، ومن ثمّ فإنّه يعطي درجة من الثقة عند استخدامه كأداة للقياس فى البحث الحالي.

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات اختبار الفهم العميق:**

تم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات اختبار الفهم العميق عن طريق حساب المتوسط الحسابي للإجابة الصحيحة (علام، ٢٠٠٠: ٢٦٩).

كما تم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال قيام الباحثة بتقسيم ترومان كيلى Truman Kelley من خلال ترتيب درجات التلاميذ تنازلياً حسب درجاتهم فى الاختبار، وفصل ٢٧% من درجات أفراد العينة التى تقع فى الجزء الأعلى (الإرباعى الأعلى)، وفصل ٢٧% من درجات أفراد العينة التى تقع فى الجزء الأسفل (الإرباعى الأدنى) ثم استخدام معادلة جونسون لحساب معامل التمييز (علام، ٢٠٠٠: ٢٨٤ – ٢٨٧).

جدول (٩)معاملات السهولة والصعوبة ومعاملات التمييز لاختبار الفهم العميق (ن = ٣١)

المفردة فى الاختبار الاستطلاعى	معاملات السهولة	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز	المفردة فى الاختبار الاستطلاعى	معاملات السهولة	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز
١	٠.٧٤	٠.٢٦	٠.٧٨	١٩	٠.٥٥	٠.٤٥	٠.٦٧
٢	٠.٦٨	٠.٣٢	٠.٦٧	٢٠	٠.٧٧	٠.٢٣	٠.٤٤
٣	٠.٨١	٠.١٩	٠.٤٤	٢١	٠.٥٨	٠.٤٢	٠.٤٤
٤	٠.٧١	٠.٢٩	٠.٥٦	٢٢	٠.٨١	٠.١٩	٠.٣٣
٥	٠.٨١	٠.١٩	٠.٥٦	٢٣	٠.٨١	٠.١٩	٠.٣٣
٦	٠.٧٤	٠.٢٦	٠.٤٤	٢٤	٠.٦٨	٠.٣٢	٠.٤٤
٧	٠.٨١	٠.١٩	٠.٤٤	٢٥	٠.٢٩	٠.٧١	٠.٤٤
٨	٠.٦٨	٠.٣٢	٠.٣٣	٢٦	٠.٧٧	٠.٢٣	٠.٦٧
٩	٠.٣٢	٠.٦٨	٠.٥٦	٢٧	٠.٧١	٠.٢٩	٠.٨٩
١٠	٠.٦٨	٠.٣٢	٠.٤٤	٢٨	٠.٥٥	٠.٤٥	٠.٨٩
١١	٠.٤٨	٠.٥٢	٠.٤٤	٢٩	٠.٦١	٠.٣٩	٠.٨٩
١٢	٠.٨١	٠.١٩	٠.٤٤	٣٠	٠.٦٥	٠.٣٥	٠.٤٤
١٣	٠.٨١	٠.١٩	٠.٦٧	٣١	٠.٧١	٠.٢٩	٠.٨٩
١٤	٠.٨١	٠.١٩	٠.٤٤	٣٢	٠.٤٢	٠.٥٨	٠.٤٤

١٥	٠.٨١	٠.١٩	٠.٣٣	**٣٣**	٠.٣٩	٠.٦١	٠.٨٩
١٦	٠.٧٤	٠.٢٦	٠.٤٤	**٣٤**	٠.٥٨	٠.٤٢	٠.٣٣
١٧	٠.٧٧	٠.٢٣	٠.٣٣	**٣٥**	٠.٣٢	٠.٦٨	٠.٤٤
١٨	٠.٧١	٠.٢٩	٠.٧٨				

وقد تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار ما بين (٠.٠.٢٩ – ٠.٨١) وتعتبر المفردة مقبولة إذا تراوحت قيمة معامل الصعوبة لها بين (٠.١٥ – ٠.٨٥) (أبو جلالة، ١٩٩٩: ٢٢١)، كون المفردة التي يقل معامل الصعوبة لها عن ٠.١٥ تكون شديدة الصعوبة، والمفردة التي يزيد معامل الصعوبة لها عن ٠.٨٥ تكون شديدة السهولة؛ وكذلك تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار بين (٠.٣٣ – ٠.٨٩)، حيث يعتبر معامل التمييز للمفردة مقبول إذا زاد عن (٠.٢)، ولذلك فإن اختبار الفهم العميق له القدرة على التمييز بين أفراد العينة.

- **حساب زمن الإختبار:**

تم تحديد الزمن اللازم لتطبيق الاختبار، عن طريق حساب المتوسط الحسابى، فتم حساب المتوسط الحسابى للأزمنة التى استغرقتها كل تلميذ من تلاميذ العينة الاستطلاعية فى الإجابة عن مفردات الاختبار، وبناءً على ذلك فإن الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار هو (٣٥) دقيقة وإضافة (٥) دقائق لقراءة تعليمات الاختبار يصبح الزمن الكلى لاختبار الفهم العميق (٤٠) دقيقة.

- **الصورة النهائية[٧] لاختبار الفهم العميق:**

بعد إجراء تعديلات السادة المحكمين وحساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار والتأكد من صدق وثبات مفردات الاختبار أصبح الاختبار في صورته النهائية جاهزًا للتطبيق على مجموعة البحث.

٢-اعداد مقياس متعة التعلم:

[7] ملحق (٤) الصورة النهائية لاختبار الفهم العميق لوحدة مكونات الغلاف الجوي لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي.

اقتضى البحث الحالي إعداد مقياس متعة التعلم لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي، وقد مر إعداد المقياس بمجموعة من الخطوات كالتالي:

- تحديد الهدف من المقياس: استهدف المقياس الحالي قياس متعة تعلم العلوم لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي.
- تحديد أبعاد متعة التعلم المراد تنميتها لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي من خلال الاطلاع علي بعض البحوث والأدبيات السابقة التي اهتمت بمتعة التعلم، وذلك لتحديد أبعاده والمطلوب تنميتها لدي تلاميذ مجموعة البحث والتي تعد ذات أهمية كبيرة في تعلمهم وتكوين شخصيتهم.
- صياغة مواقف المقياس: بناءً على أبعاد متعة التعلم التي تم تحديدها وفقًا لمناسبتها للمرحلة العمرية لمحموعة البحث تم إعداد وصياغة مواقف المقياس وتكون هذا المقياس من (٤٨) عبارة يجيب عنها التلاميذ وفق مقياس ليكرت الثلاثي (موافق– محايد – غير موافق)، ورُوعى عند صياغة العبارات الوضوح والبساطة حتى يسهل على التلاميذ فهمها، وتتنوع العبارات ما بين الإيجابية والسلبية.

جدول (١٠) توزيع العبارات الايجابية والسلبية على مقياس متعة تعلم العلوم

الأبعاد	توزيع العبارات		عدد العبارات
	العبارات الإيجابية	العبارات السلبية	
أدوار المعلم	٣–٧–١٣–٢٥–٣٠– ٣٥	٥–١١– ٢٠ –٢٢– ٣٢–٤٧	١٢
أدوار المتعلم	٤– ٢٣– ٢٤ –٢٦–٣٣–٤٣	١٤–١٥–١٩– ٣٦ –٤١ ٤٥	١٢
محتوى التعلم	٢–١٠–٣٧–٣٩–٤٤– ٤٦	٦–٨–٩–١٢–١٦–٢١	١٢
بيئة التعلم	١–٢٧–٢٨–٣٤–٤٠–٤٨	١٧– ١٨– ٢٩–٣١–٣٨– ٤٢	١٢
الإجمالى	٢٤	٢٤	٤٨

- صياغة تعليمات المقياس: تم صياغة تعليمات المقياس كي تساعد التلاميذ على فهم المتعلمين للهدف الأساسي من المقياس وكيفية الإجابه عنه.
- التصحيح وتقدير درجات المقياس: تم استخدام نظام ليكرت الثلاثى وتنوعت العبارات ما بين الايجابية والسلبية وتوزعت الدرجات على النحو التالى:

جدول (١١) توزيع درجات مقياس متعة تعلم العلوم للعبارات السلبية والإيجابية.

	موافق	محايد	غير موافق
العبارات الإيجابية	٣	٢	١
العبارات السلبية	١	٢	٣

وبما أن المقياس يتكون من (٤٨) عبارة، تصبح الدرجة النهائية للمقياس (١٤٤) درجة، والدرجة الصغرى للمقياس (٤٨) درجة.

- إعداد ورقة إجابة المقياس : تضمن المقياس ورقة الإجابة تشمل البيانات الخاصة بكل تلميذ، وجدول مقسم لثلاث خانات يحدد فيها التلميذ الإجابة التي أختارها بوضع علامة (✓) أسفل الخانة التي تعبر عن تلك الإجابة، وقد بلغ عدد مواقف المقياس (٤٨) موقف موزعة على أبعاد المقياس، وبالتالي يكون قد تم إعداد المقياس في صورته الأولية.

التجريب الاستطلاعي لمقياس متعة تعلم العلوم:

تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى بمدرسة أتريب الإبتدائية المشتركة بإدارة بنها بمحافظة القليوبية وبلغ عددهم (٣١) تلميذاً ، وذلك يوم الثلاثاء ١٨ أكتوبر ٢٠٢٢م وذلك لتحديد الآتى:

حساب صدق المقياس:

تم حساب صدق المقياس بالطرق الآتية:

- **طريقة صدق المحكمين:**

أُستخدم صدق المحكمين للوقوف على صدق المقياس؛ وذلك بعرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين لأخذ آرائهم من حيث:

- كفاية التعليمات المقدمة للتلاميذ للإجابة بطريقة صحيحة على المقياس.
- صلاحية العبارات علمياً، ولغوياً.
- مناسبة العبارات لتلاميذ العينة، ومناسبة كل عبارة للبعد التى وضعت لقياسه.
- تحقيق كل عبارة للهدف منها.
- أى تعديلات آخرى يراها السادة المحكمين.

وقد اتفق المحكمون على صلاحية عبارات المقياس، ومناسبتها، وسلامة المقياس.

- **الصدق التكوينى:**

تم حساب الصدق التكوينى للمقياس من خلال حساب قيمة:

أ- الاتساق الداخلى بين درجة العبارة فى كل بعد والدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى إليه العبارة:

تم حساب صدق عبارات المقياس عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة العبارة فى كل بعد والدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى إليه العبارة، والجدول الآتى يوضح معاملات صدق عبارات المقياس للأبعاد الأربعة:

جدول (١٢) معامل الارتباط بين درجة العبارة فى كل بعد والدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى إليه العبارة لمقياس متعة تعلم العلوم (ن=٣١)

مفردات الاختبار	معامل الإرتباط	البعد	مفردات الاختبار	معامل الإرتباط	البعد
١	٠.٤٧٢**	بيئة التعلم	٢٥	٠.٥٤٩**	أدوار المعلم
٢	٠.٦٦٩**	محتوى التعلم	٢٦	٠.٥٧١**	أدوار المتعلم
٣	٠.٦١٥**	أدوار المعلم	٢٧	٠.٥٢٦**	بيئة التعلم
٤	٠.٦٦٩**	أدوار المتعلم	٢٨	٠.٥٢١**	بيئة التعلم
٥	٠.٦٥٤**	أدوار المعلم	٢٩	٠.٦٦٨**	بيئة التعلم
٦	٠.٥٩٢**	محتوى التعلم	٣٠	٠.٦٨٠**	أدوار المعلم
٧	٠.٥٤٩**	أدوار المعلم	٣١	٠.٤٢٦*	بيئة التعلم
٨	٠.٤٧٣**	محتوى التعلم	٣٢	٠.٤٦٠**	أدوار المعلم
٩	٠.٦١٤**	محتوى التعلم	٣٣	٠.٦٦٣**	أدوار المتعلم
١٠	٠.٥٩٨**	محتوى التعلم	٣٤	٠.٤٦٦**	بيئة التعلم

١١	٠.٤٨٩**	أدوار المعلم	٣٥	٠.٤٦٩**	أدوار المعلم
١٢	٠.٦١٩**	محتوى التعلم	٣٦	٠.٥٤٣**	أدوار المتعلم
١٣	٠.٦٩٩**	أدوار المعلم	٣٧	٠.٤١٦*	محتوى التعلم
١٤	٠.٥٣٠**	أدوار المتعلم	٣٨	٠.٦٩٦**	بيئة التعلم
١٥	٠.٥٨٣**	أدوار المتعلم	٣٩	٠.٦٥٤**	محتوى التعلم
١٦	٠.٥٩٥**	محتوى التعلم	٤٠	٠.٦٤٣**	بيئة التعلم
١٧	٠.٥١٥**	بيئة التعلم	٤١	٠.٦٥٥**	أدوار المتعلم
١٨	٠.٦١٠**	بيئة التعلم	٤٢	٠.٦٥٨**	بيئة التعلم
١٩	٠.٥٦١**	أدوار المتعلم	٤٣	٠.٤٧٤**	أدوار المتعلم
٢٠	٠.٦٠٢**	أدوار المعلم	٤٤	٠.٦٩١**	محتوى التعلم
٢١	٠.٦١٢**	محتوى التعلم	٤٥	٠.٥٦٧**	أدوار المتعلم
٢٢	٠.٥٨٦**	أدوار المعلم	٤٦	٠.٥٠٩**	محتوى التعلم
٢٣	٠.٥٣٥**	أدوار المتعلم	٤٧	٠.٥٦٩**	أدوار المعلم
٢٤	٠.٥٠٣**	أدوار المتعلم	٤٨	٠.٤٨٤**	بيئة التعلم

(* قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠٥)، (قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)**

ب- الاتساق الداخلى بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس:

تم حساب صدق أبعاد المقياس عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس. والجدول الآتى يوضح معاملات ارتباط أبعاد المقياس:

جدول (١٣) معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية لمقياس متعة تعلم العلوم (ن = ٣١)

المستوى	أدوار المعلم	أدوار المتعلم	محتوى التعلم	بيئة التعلم
معامل الإرتباط	٠.٨٨٥**	٠.٩٠٣**	٠.٩٦٦**	٠.٩٨١**

(قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)**

يتضح من الجدولين السابقين أن جميع معاملات الإرتباط دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، (٠.٠١) مما يحقق الصدق التكوينى للمقياس.

- **الصدق التمييزى للمقياس:**

للتحقق من القدرة التمييزية للمقياس؛ تم حساب الصدق التمييزى؛ حيث تم أخذ ٢٧% من الدرجات المرتفعة من درجات العينة الاستطلاعية (٣١) تلميذ، ٢٧% من الدرجات

المنخفضة للعينة الاستطلاعية، وتم استخدام اختبار مان– ويتنى اللابارامتري Mann– Test Whitney للتعرف علي دلالة الفروق بين هذه المتوسطات

وفيما يلي جدول يوضح نتائج الفروق بين المتوسطات الحسابية وقيمة z بين المجموعتين، وكانت النتائج على النحو الآتى:

جدول (١٤) نتائج الفروق بين المتوسطات الحسابية وقيمة z بين المجموعتين لمقياس متعة تعلم العلوم

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
مجموعة المستوى الميزانى المرتفع	٩	١٤.٠٠	١٢٦.٠٠	٣.٥٨٢	دالة عند مستوى ٠.٠١
مجموعة المستوى الميزانى المنخفض	٩	٥.٠٠	٤٥.٠٠		

ويتضح من الجدول وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين المستويين مما يوضح أن المقياس على درجة عالية من الصدق التمييزى.

حساب ثبات المقياس

تم حساب ثبات مقياس متعة تعلم العلوم من خلال:

- **طريقة ألفا كرونباخ:**

تم حساب ثبات المقياس بطريقة معامل ألفا كرونباخ، ويعتبر معامل ألفا كرونباخ α حالة خاصة من قانون كودر وريتشارد سون، وقد اقترحه كرونباخ ١٩٥١، ونوفاك ولويس ١٩٧٦، ويمثل معامل ألفا متوسط المعاملات الناتجة عن تجزئة المقياس إلى أجزاء بطرق مختلفة (عبد الرحمن، ٢٠٠٣: ١٧٦)، واستخدم – هنا – برنامج SPSS (V. 18) لحساب قيمة معامل ألفا كرونباخ للمقياس من خلال حساب قيمة ألفا لكل بعد من أبعاده كما تم حساب معامل ألفا للمقياس ككل كما هو موضح بالجدول الآتى:

جدول (١٥) معاملات ألفا كرونباخ لمقياس متعة تعلم العلوم ككل ولأبعاده الفرعية (ن = ٣١)

المستوى	أدوار المعلم	أدوار المتعلم	محتوى التعلم	بيئة التعلم	المقياس ككل
معامل ألفا كرنباخ	٠.٨١٧	٠.٨١١	٠.٨٢٦	٠.٨٤٩	٠.٩٢٨

وهى قيم جميعها مرتفعة، وبناءاً عليه يمكن الوثوق والاطمئنان إلى نتائج المقياس فى البحث الحالي.

- **طريقة التجزئة النصفية:**

تعمل تلك الطريقة على حساب معامل الارتباط بين درجات نصفى المقياس، حيث تم تجزئة المقياس إلى نصفين متكافئين، حيث يتضمن القسم الأول: درجات التلاميذ فى العبارات الفردية، في حين يتضمن القسم الثانى: درجات التلاميذ فى العبارات الزوجية، وبعد ذلك قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بينهما، كما هو موضح فى الجدول الآتى:

جدول (١٦) الثبات بطريقة التجزئة النصفية لمقياس متعة تعلم العلوم (ن = ٣١)

المفردات	العدد	معامل ألفا كرونباخ	معامل الارتباط	معامل الثبات لسبيرمان براون	معامل الثبات لجتمان
الجزء الأول	٢٤	٠.٩١١	٠.٨٨٥	٠.٩٣٩	٠.٩٣٨
الجزء الثانى	٢٤	٠.٨٩٣			

يتضح من الجدول السابق أنّ معامل ثبات الاختبار لسبيرمان وبران يساوى (٠.٩٣٩)،، ولجتمان تساوى (٠.٩٣٨)، وهو معامل ثبات مرتفع، وهذا يشير إلى أن المقياس على درجة عالية جداً من الثبات، ومن ثمّ فإنّه يعطي درجة من الثقة عند استخدامه كأداة للقياس فى البحث الحالي.

حساب زمن المقياس:

تم تحديد الزمن اللازم لتطبيق المقياس، عن طريق حساب المتوسط الحسابى، فتم حساب المتوسط الحسابى للأزمنة التى استغرقها كل تلميذ من تلاميذ العينة الاستطلاعية فى الإجابة عن عبارات المقياس، وبناءً على ذلك فإن الزمن اللازم للإجابة عن مفردات المقياس هو (٢٥) دقيقة.

- **الصورة النهائية لمقياس متعة تعلم العلوم[٨]:**

بعد عرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين، وبعد تطبيق التجربة الاستطلاعية للمقياس أصبح مقياس متعة تعلم العلوم في صورته النهائية تمهيدًا للتطبيق على مجموعه البحث.

رابعًا : التجربة الميدانية للبحث

- **اختيار عينة الدراسة وتقسيمها إلى مجموعتين متكافئتين:**

تم تطبيق البحث على مجموعتين من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى بإدارة بنها التعليمية بمحافظة القليوبية، إحداهما تجريبية وعددها (٣٥) تلميذ وتلميذة بمدرسة الشهيد سعيد عبدالعظيم الشرقاوى الابتدائية المشتركة ودرست وفق التعلم السريع، والآخرى ضابطة وعددها (٣٣) تلميذ وتلميذة بمدرسة الرملة الابتدائية المشتركة ودرست وفق الطريقة المتبعة فى التدريس، كما هو موضح فى الجدول الآتى:

جدول (١٧) يوضح عدد أفراد مجموعتى البحث

المدرسة	المجموعة	الفصل	أعداد التلاميذ
الشهيد سعيد عبدالعظيم الشرقاوى الابتدائية المشتركة	التجريبية	٦ / ٢	٣٥
الرملة الابتدائية المشتركة	الضابطة	٦/ ١	٣٣

- **منهج البحث:**

[٨] ملحق (٥) مقياس متعة تعلم العلوم لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي.

ينتمي هذا البحث إلى فئة الدراسات شبه التجريبية التى يتم فيها دراسة أثر عامل تجريبى أو أكثر على عامل آخر تابع أو أكثر. ولهذا تم استخدام أحد تصميمات المنهج التجريبى، وعلى نحو أكثر تحديداً: التصميم المعروف بتصميم القياس القبلى والبعدى لمجموعتين إحداهما: تجريبية، والأخرى: ضابطة.

- **إجراءات تجربة البحث.**

١- تكافؤ مجموعتى البحث:

لبحث فاعلية المتغير المستقل (التعلم السريع) على المتغيرين التابعين (الفهم العميق – متعة تعلم العلوم) كان لابد من ضبط أهم المتغيرات الخارجية؛ التى يمكن أن تؤثر على المتغيرات التابعة؛ وبهذا يمكن أن ننسب نتائج التغير فى تلك المتغيرات إلى المتغير المستقل فقط، وهذه المتغيرات هى:

أ) **المستوى الثقافى والاقتصادى:** حيث إن مجموعتى البحث مأخوذتان من مدرستين فى بيئة اجتماعية واحدة بإدارة بنها التعليمية– محافظة القليوبية ؛ مما يمثل مؤشراً على تقارب المستوى الثقافى والاقتصادى، والإجتماعى، ومن ثم يمكن اعتبار أن المجموعتين متكافئتين فى هذا المتغير.

ب) **مستوى الفهم العميق لدى التلاميذ:** للتأكد من تكافؤ مجموعتى البحث فى الفهم العميق؛ تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى لاختبار الفهم العميق ككل وفى كل بعد فرعي من أبعاده. وذلك وفق الجدول التالى:

جدول (١٨) "قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى لاختبار الفهم العميق ككل وفى كل بعد فرعى من أبعاده

البعد	المجموعة	الدرجة العظمى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" المحسوبة	الدلالة (٠.٠٥)	α Sig
الشرح	التجريبية	٩	٢.٦٦	١.٠٣	١.١٣١	غير دالة	٠.٢٦٢
	الضابطة		٢.٩٤	١.٠٣			
التفسير	التجريبية	٩	٢.٨٣	١.٠٧	٠.٦٥٦	غير	٠.٥١٤

	الضابطة		٢.٦٧	٠.٩٦		دالة	
التطبيق	التجريبية	٩	٢.٤٦	٠.٨٥	٠.٢٥٩	غير دالة	٠.٧٩٦
	الضابطة		٢.٣٩	١.١٤			
التنبؤ	التجريبية	٨	١.٦٦	٠.٦٨	١.٧٥٣	غير دالة	٠.٠٨٤
	الضابطة		٢.٠٩	١.٢٨			
الاختبار ككل	التجريبية	٣٥	٩.٦٠	١.٩٤	٠.٩٤٤	غير دالة	٠.٣٤٩
	الضابطة		١٠.٠٩	٢.٣٤			

ن١ (المجموعة التجريبية)= ٣٥ ن٢ (المجموعة الضابطة)= ٣٣ درجات الحرية = ٦٦

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " ت " غير دالة إحصائياً عند مستوى α ≤ ٠.٠٥؛ مما يدل على تكافؤ المجموعتين فى الفهم العميق ككل وعند كل بعد فرعي من أبعاده، وذلك قبل تنفيذ تجربة البحث.

جـ) مستوى التلاميذ فى مقياس متعة تعلم العلوم:

للتأكد من تكافؤ مجموعتى البحث فى مقياس متعة تعلم العلوم؛ تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى لمقياس متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده وذلك وفق الجدول التالى:

جدول (١٩)"قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى لمقياس متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده

البعد	المجموعة	الدرجة العظمى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" المحسوبة	الدلالة (٠.٠٥)	α Sig
أدوار المعلم	التجريبية	٣٦	١٥.٢٩	١.٨٧	٠.٩٣٦	غير دالة	٠.٣٥٣
	الضابطة		١٥.٧٣	٢.٠٢			
أدوار المتعلم	التجريبية	٣٦	١٦.٨٠	٢.٤٧	٠.٨٤٦	غير دالة	٠.٤٠٠
	الضابطة		١٦.٣٠	٢.٣٦			
محتوى التعلم	التجريبية	٣٦	١٥.٧٧	٣.٢٣	٠.٧٥٣	غير دالة	٠.٤٥٤
	الضابطة		١٥.٢١	٢.٨٧			
بيئة التعلم	التجريبية	٣٦	١٦.١١	٣.١٣	٠.٢١٤	غير دالة	٠.٨٣١
	الضابطة		١٦.٢٧	٢.٩٧			

المقياس ككل	التجريبية	١٤٤	٦٣.٩٧	٥.٥١	٠.٣٥٠	غير دالة	٠.٧٢٧
	الضابطة		٦٣.٥٢	٥.٢١			

ن١ (المجموعة التجريبية)= ٣٥ ن٢ (المجموعة الضابطة)= ٣٣ درجات الحرية = ٦٦

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " ت " غير دالة إحصائياً عند مستوى α ≤ ٠.٠٥؛ مما يدل على تكافؤ المجموعتين فى مقياس متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده، وذلك قبل تنفيذ تجربة البحث.

- إجراءات تجربة البحث.

تم تنفيذ تجربة البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م في الفترة من ٢٣ أكتوبر ٢٠٢٢ حتى ٢٠ نوفمبر ٢٠٢٢ بما يعادل (١٦) حصة بمعدل (٨ فترات) تدريس (٤) فترات أسبوعيًا وذلك على النحو التالي:

- المجموعة التجريبية: درست وحدة " مكونات الغلاف الجوي" باستخدام التعلم السريع بمدرسة الشهيد سعيد عبدالعظيم الإبتدائية المشتركة وتم تدريب معلم الفصل[٩] على كيفية التدريس باستخدام التعلم السريع وفقًا لدليل المعلم وتوزيع أوراق عمل موضوعات الوحدة على جميع تلاميذ المجموعة والمساهمة فى توفير كافة الوسائل التعليمية التي سوف يحتاجها أثناء تدريس موضوعات الوحدة.
- المجموعة الضابطة: والتي درست وحدة " مكونات الغلاف الجوي" بالطريقة المتبعة واستغرق التدريس (٤) أسابيع بواقع أربع حصص أسبوعيًا من قبل معلمة العلوم[١٠] بالمدرسة.

- تطبيق أدوات البحث بعديًا:

[٩] أ./حسن جلال (معلم علوم بمدرسة الشهيد سعيد عبدالعظيم الابتدائية المشتركة).

[١٠] أ./ فاطمة عبدالباسط المشد (مدرسة علوم بمدرسة الرملة الثانوية المشتركة).

بعد الإنتهاء من تدريس وحدة مكونات الغلاف الجوي تم إعادة تطبيق أدوات البحث بعديًا على مجموعة البحث يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ نوفمبر ٢٠٢٢، وتم تصحيح الأدوات وفق مفتاح التصحيح تمهيدًا لمعالجة النتائج إحصائياً ومناقشتها وتفسيرها.

نتائج البحث:

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الاول للبحث والذى ينص على أنه " **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لاختبار الفهم العميق ككل وفي كل بعد على حدى لصالح المجموعة التجريبية**".

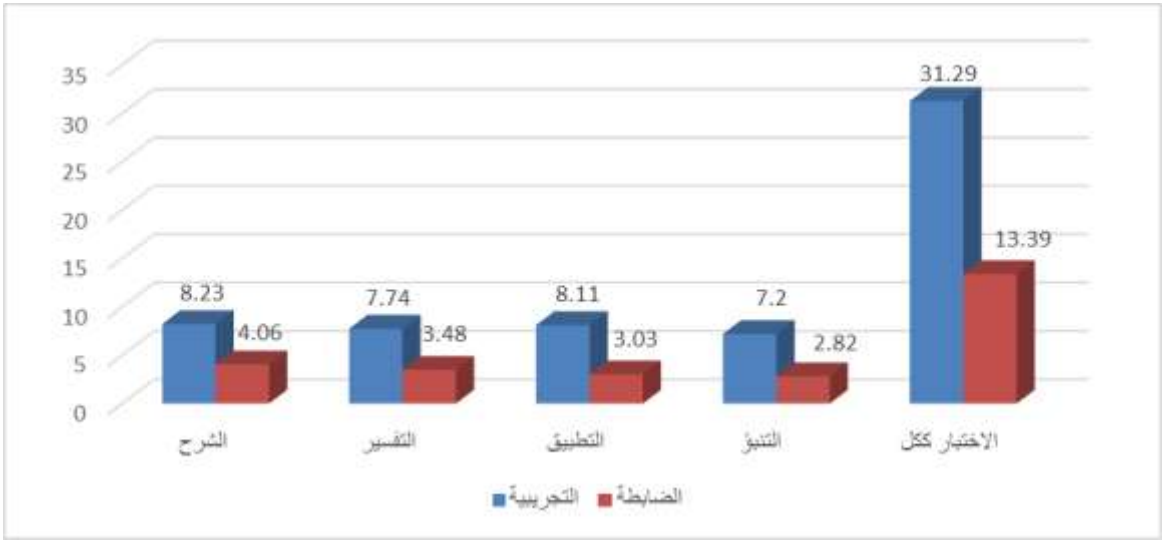
تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار الفهم العميق ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية فى الفهم العميق ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية، تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول الآتى يوضح ذلك.

جدول (٢٠) "قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار الفهم العميق ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى

المهارة	المجموعة	الدرجة العظمى	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم الأثر
الشرح	التجريبية	٩	٨.٢٣	١.٠٠	١٥.٧٩٦	٠.٠١	٠.٧٩١
	الضابطة		٤.٠٦	١.١٧			
التفسير	التجريبية	٩	٧.٧٤	١.٠١	١٥.١١٨	٠.٠١	٠.٧٧٦
	الضابطة		٣.٤٨	١.٣٠			
التطبيق	التجريبية	٩	٨.١١	١.٠٨	١٨.٥١٦	٠.٠١	٠.٨٣٩
	الضابطة		٣.٠٣	١.١٩			
التنبؤ	التجريبية	٨	٧.٢٠	٠.٨٠	١٣.٨٣١	٠.٠١	٠.٧٤٣
	الضابطة		٢.٨٢	١.٦٩			
الاختبار ككل	التجريبية	٣٥	٣١.٢٩	٢.٠٩	٢٩.٢٦٥	٠.٠١	٠.٩٢٨
	الضابطة		١٣.٣٩	٢.٩٠			

ن١ (المجموعة التجريبية)= ٣٥ ن٢ (المجموعة الضابطة)= ٣٣ درجات الحرية = ٦٦

والرسم البيانى الآتى يوضح الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار الفهم العميق ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى:



شكل (٣) الفروق بين متوسطات درجات مجموعتى البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار الفهم العميق

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار الفهم العميق ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.
- أن حجم تأثير المعالجة التجريبية η^2 على الفهم العميق ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، تراوحت بين (٠.٧٤٣ – ٠.٩٢٨)، وهي قيمة كبيرة ومناسبة، وهذا يدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى المعالجة التجريبية، مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية فى الفهم العميق ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى ، وهذا يشير إلى قبول الفرض الأول من فروض البحث.

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثانى:

لاختبار صحة الفرض الثانى للبحث والذى ينص على أنه "**يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الفهم العميق ككل وفي كل بعد على حدى لصالح التطبيق البعدي** ".

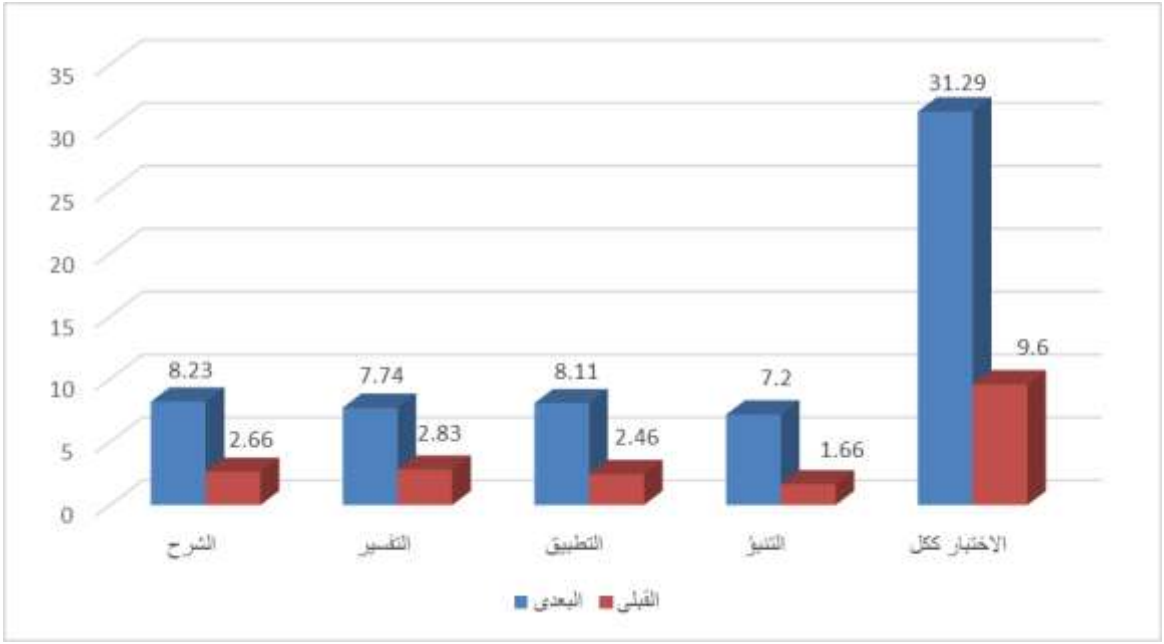
تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار الفهم العميق ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية فى الفهم العميق ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية، تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول الآتى يوضح ذلك.

جدول (٢١) "قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار الفهم العميق ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى

المهارة	التطبيق	الدرجة العظمى	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم الأثر
الشرح	القبلى	٩	٢.٦٦	١.٠٣	٢٦.٥٠٧	٠.٠١	٠.٩٥٤
	البعدى		٨.٢٣	١.٠٠			
التفسير	القبلى	٩	٢.٨٣	١.٠٧	١٦.٥٦٤	٠.٠١	٠.٨٩٠
	البعدى		٧.٧٤	١.٠١			
التطبيق	القبلى	٩	٢.٤٦	٠.٨٥	٢٨.٢٠١	٠.٠١	٠.٩٥٩
	البعدى		٨.١١	١.٠٨			
التنبؤ	القبلى	٣٥	١.٦٦	٠.٦٨	٣٤.٥١٧	٠.٠١	٠.٩٧٢
	البعدى		٧.٢٠	٠.٨٠			
الاختبار ككل	القبلى	٣٥	٩.٦٠	١.٩٤	٤٨.٩٥١	٠.٠١	٠.٩٨٦
	البعدى		٣١.٢٩	٢.٠٩			

ن١ (المجموعة التجريبية)= ٣٥ درجات الحرية = ٣٤

والرسم البيانى الآتى يوضح الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار الفهم العميق ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى:



شكل (٤) الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار الفهم العميق

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار الفهم العميق ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، لصالح التطبيق البعدى.
- أن حجم تأثير المعالجة التجريبية η^2 على الفهم العميق ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، تراوحت بين (٠.٨٩٠ – ٠.٩٨٦)، وهي قيمة كبيرة ومناسبة، وهذا يدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى المعالجة التجريبية، مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية فى الفهم العميق ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، وهذا يشير إلى قبول الفرض الثانى من فروض البحث.

تفسير نتيجة الفرضين الأول والثاني:

يرجع تنمية الفهم العميق لدى مجموعة البحث إلي ما يلي:

- حقق التعلم السريع بيئة تعلم بنائية تساعد تلاميذ الصف السادس الإبتدائي على العمل والتفكير.
- ساعد استخدام التعلم السريع على جذب انتباه المتعلمين والاقبال على التعلم.
- ساعد استخدام التعلم السريع على زيادة اعتماد التلاميذ على أنفسهم وما لديهم من معارف سابقة وتقليل القلق والخوف من تنفيذ الأنشطة.
- تنوع الأنشطة التعليمية ساهم في مشاركة التلاميذ بشكل إيجابي وفعال ومرن في تنفيذ الأنشطة سواء كانت فردية أو جماعية مما أسهم في تنمية جميع مستويات الفهم العميق لديهم.
- ساعد وجود الصور والفيديوهات التعلمية على اكتساب المفاهيم وتطبيقها وتفسيرها نتيجة تحول المفاهيم والحقائق من الصورة الذهنية المجردة إلي الصورة الحسية.
- جعل التعلم السريع التلاميذ هم محور العلمية التعلمية مما أسهم في تعلم المفاهيم والقدرة على تفسيرها وتطبيقها في المواقف التعليمية الجديدة.
- ساهم عمل المتعلمين علي زيادة قدرة المتعلمين علي ربط المعلومات السابقة بالمعلومات التي اكتسبها والتنبؤ بالأحداث القادمة.

وهو ما يتفق مع نتائج الأبحاث السابقة ومنها دراسة خليل (٢٠٠٨) ، وأحمد(٢٠١٢) ، والجهورى(٢٠١٢) ، و Roy(٢٠١٤) ، وعبدالحسن(٢٠١٦) ، وسراج (٢٠١٧) ، وحتحوت (٢٠١٨) ، والبلوشى(٢٠١٩) ، وشافعي (٢٠١٩) ، وعبدالفتاح (٢٠٢٠) ، والشيخ والنسور والسيد (٢٠٢١) ، وخواجي(٢٠٢٢).

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثالث:

لاختبار صحة الفرض الثالث للبحث والذى ينص على أنه "**يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لمقياس متعة تعلم العلوم ككل وفي كل بعد على حدى لصالح المجموعة التجريبية**".

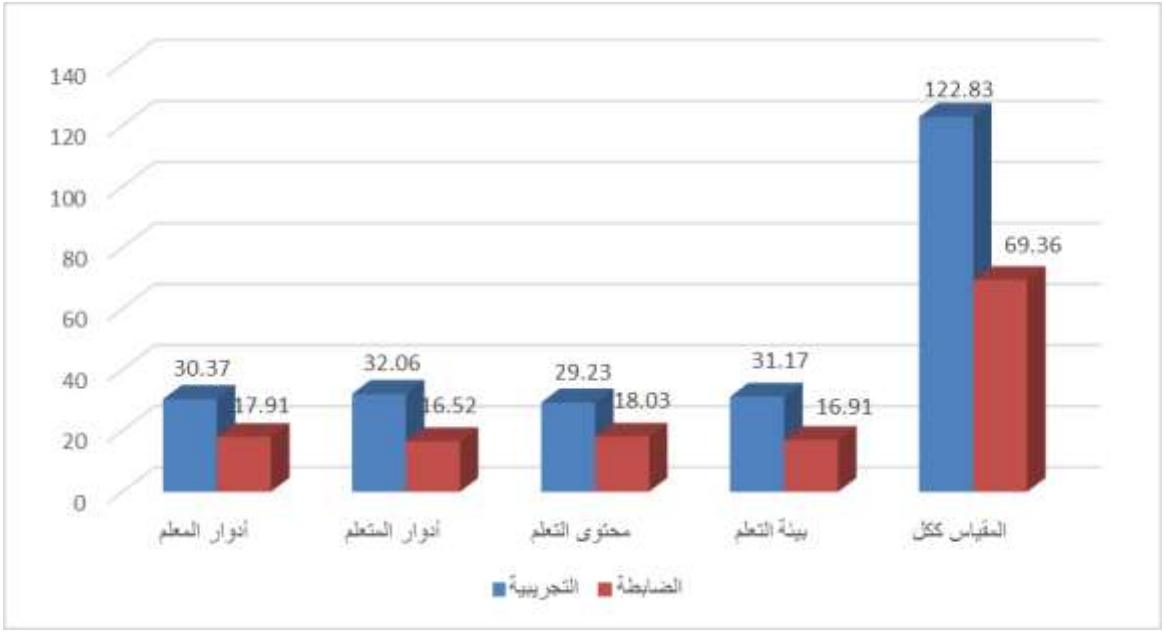
تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول الآتى يوضح ذلك.

جدول (٢٢) "قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده على حدى

المهارة	المجموعة	الدرجة العظمى	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم الأثر
أدوار المعلم	التجريبية	٣٦	٣٠.٣٧	٢.٣٥	١٩.٧٣٨	٠.٠١	٠.٨٥٥
	الضابطة		١٧.٩١	٢.٨٤			
أدوار المتعلم	التجريبية	٣٦	٣٢.٠٦	٢.٨٨	٢٣.٠٤٠	٠.٠١	٠.٨٨٩
	الضابطة		١٦.٥٢	٢.٦٧			
محتوى التعلم	التجريبية	٣٦	٢٩.٢٣	٢.٧٨	١١.٥٦٥	٠.٠١	٠.٦٧٠
	الضابطة		١٨.٠٣	٤.٩٧			
بيئة التعلم	التجريبية	٣٦	٣١.١٧	٣.٨٤	١٧.٤٨٧	٠.٠١	٠.٨٢٢
	الضابطة		١٦.٩١	٢.٧٧			
المقياس ككل	التجريبية	١٤٤	١٢٢.٨٣	٦.٧١	٣٢.٠٢٤	٠.٠١	٠.٩٤٠
	الضابطة		٦٩.٣٦	٧.٠٦			

ن١ (المجموعة التجريبية)= ٣٥ ن٢ (المجموعة الضابطة)= ٣٣ درجات الحرية = ٦٦

والرسم البيانى الآتى يوضح الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى ":



شكل (٥) الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس متعة تعلم العلوم.

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى قبول الفرض الثالث من فروض البحث.
- أن حجم تأثير المعالجة التجريبية η^2 على متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، تراوحت بين (٠.٦٧٠ – ٠.٩٤٠)، وهي قيمة كبيرة ومناسبة، وهذا يدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى المعالجة التجريبية، مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية فى متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى.

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الرابع:

لاختبار صحة الفرض الرابع للبحث والذى ينص على أنه " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة**

التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، لصالح التطبيق البعدى".

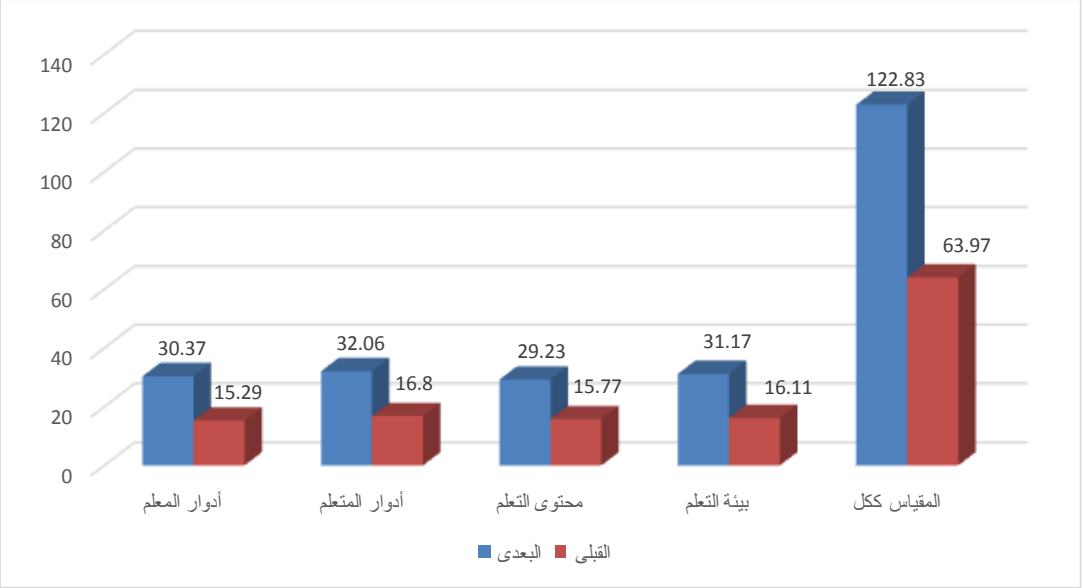
تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية فى متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية، تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول الآتى يوضح ذلك.

جدول (٢٣) "قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى

المهارة	التطبيق	الدرجة العظمى	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم الأثر
أدوار المعلم	القبلى	٣٦	١٥.٢٩	١.٨٧	٣٦.٥٤٨	٠.٠١	٠.٩٧٥
	البعدى		٣٠.٣٧	٢.٣٥			
أدوار المتعلم	القبلى	٣٦	١٦.٨٠	٢.٤٧	٢٣.١١٠	٠.٠١	٠.٩٤٠
	البعدى		٣٢.٠٦	٢.٨٨			
محتوى التعلم	القبلى	٣٦	١٥.٧٧	٣.٢٣	١٨.٠٣٣	٠.٠١	٠.٩٠٥
	البعدى		٢٩.٢٣	٢.٧٨			
بيئة التعلم	القبلى	٣٦	١٦.١١	٣.١٣	١٧.٦١١	٠.٠١	٠.٩٠١
	البعدى		٣١.١٧	٣.٨٤			
المقياس ككل	القبلى	١٤٤	٦٣.٩٧	٥.٥١	٣٧.٠٩٢	٠.٠١	٠.٩٧٦
	البعدى		١٢٢.٨٣	٦.٧١			

ن١ (المجموعة التجريبية)= ٣٥ درجات الحرية = ٣٤

والرسم البيانى الآتى يوضح الفرق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى":



شكل (٦) الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس متعة تعلم العلوم

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، لصالح التطبيق البعدى.
- أن حجم تأثير المعالجة التجريبية η^2 على متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، تراوحت بين (٠.٩٠١ – ٠.٩٧٦)، وهي قيمة كبيرة ومناسبة، وهذا يدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى المعالجة التجريبية، مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية فى متعة تعلم العلوم ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حدى، وهذا يشير إلى قبول الفرض الرابع من فروض البحث.

تفسير نتيجة الفرضين الثالث والرابع:

يرجع تنمية متعة تعلم العلوم لدى مجموعة البحث فيما يلي:

- استخدام التعلم السريع ساعد على تحقيق التعلم النشط والمتمركز حول المتعلم.
- ساعد قيام التلاميذ بالأنشطة التعليمية إلي ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة مما ساهم فى الشعور بمتعة التعلم.
- العمل في مجموعات تعاونية ساعد بشكل كبير على التنافس بين المتعلمين وتحقيق المتعة أثناء التعلم.
- قيام التلاميذ بلاحظة أدائهم ساعد على تشجيعهم على التغلب علي نقاط الضعف والإقبال نحو التعلم برغبة فى التعلم.
- إجراءات التدريس وفق التعلم السريع ركزت على إيجابية التلاميذ في جو يسوده التعاون مما ساهم في زيادة تشجيع التلاميذ أثناء الموقف التعليمي.
- التدريس وفق التعلم السريع ساهم على كسر نمط التدريس بالطريقة المعتادة مما ساعد على زيادة متعة تعلم العلوم.

وهو ما يتفق مع نتائج الأبحاث السابقة ومنها مصلحي(٢٠١٥) ، ومازن (٢٠١٥) ، والشريف(٢٠١٦) ، والسيد وأحمد (٢٠١٨) ، وخليل (٢٠١٨) ، و الصرايرة والجراح (٢٠٢١) ، ونصحي(٢٠٢١) ، والهتير(٢٠٢١) ، ومحمد وسليمان (٢٠٢٢).

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الخامس:

لاختبار صحة الفرض الخامس للبحث والذى ينص على أنه " **توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α ≤ 0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار الفهم العميق، ودرجاتهم فى التطبيق البعدى لمقياس متعة تعلم العلوم**" تم حساب معامل الإرتباط لبيرسون بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار الفهم العميق، ودرجاتهم فى التطبيق البعدى لمقياس متعة تعلم العلوم، والجدول الآتى يوضح ذلك:

جدول (٢٤) معامل الارتباط بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار الفهم العميق، ودرجاتهم فى التطبيق البعدى لمقياس متعة تعلم العلوم

الارتباط	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الفهم العميق – ومتعة تعلم العلوم	**٠.٨٦**	٠.٠١

(قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)**

يتضح من الجدول السابق:

وجود علاقة إرتباطية طردية قوية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار الفهم العميق، ودرجاتهم فى التطبيق البعدى لمقياس متعة تعلم العلوم، أى أنه كلما ارتفعت درجات التلاميذ فى اختبار الفهم العميق كلما زاد لديهم الشعور بمتعة تعلم العلوم ، وهذا يشير إلى قبول الفرض الخامس من فروض البحث.

ويمكن تفسير نتيجة الفرض الخامس:

- التعلم السريع له قدرة كبيرة على تنمية أبعاد الفهم العميق وكذلك زيادة الشعور بمتعة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- كلما زاد الفهم العميق لدى التلاميذ ساعد ذلك على الشعور بالثقة بالنفس والذى يؤدى إلي زيادة متعة تعلم العلوم.
- عندما يمارس التلاميذ أبعاد الشرح والتفسير وغيرها من أبعاد الفهم العميق ساهم في زيادة شعور المتعلم بأن له دور أثناء العملية التعليمية مما ساهم في زيادة متعة تعلم العلوم.
- منح التعلم السريع الفرصة للتلاميذ لحرية التعبير عن آرائهم وطرح الأفكار والتنبؤ بما سيحدث في مواقف مشابهة، مما ساهم في زيادة اعتمادهم بأنفسهم.

تتفق هذه النتيجة مع دراسة أبو العلا، إمام، درويش، شحاته (٢٠٢٣).

توصيات البحث:

في ضوء ماتم التوصل إليه من نتائج يوصى البحث بما يلي:

- الاهتمام بتنمية متعة التعلم لدي المتعلمين في مادة العلوم لتشجيعهم على المشاركة بفاعلية في الأنشطة العلمية المختلفة.
- تشجيع المتعلمين على المشاركة بنشاط وفاعلية في البحث عن المعلومات وتطوير تعلمهم.
- ضرورة استخدام التعلم السريع في المراحل الدراسية المختلفة، وفى جميع المواد الدراسية والعمل على قياس فاعليته في تنمية متغيرات متنوعة.
- إثراء محتوى كتب العلوم للمرحلة الإبتدائية بالأنشطة التعليمية التي تساعد على تنمية الفهم العميق وتزيد من متعة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- تشجيع معلمي العلوم على تطبيق مراحل التعلم السريع داخل الفصول الدراسية، والاعتماد على إيجابية المتعلمين وتحسن نواتج التعلم لديهم.
- ضرورة اهتمام معلمى العلوم باستخدام استراتيجيات ونماذج تدريسية حديثة وتدريبهم على كيفية استخدامها وتصميم الدروس في ضوئها.

مقترحات البحث:

يقترح البحث إجراء البحوث التالية:

- فاعلية التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير العلمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- استخدام التعلم السريع في تنمية مهارات حل المشكلات العلمية لدي طلاب المرحلة الثانوية.
- استخدام استراتيجية مقترحة قائمة علي التعلم السريع في تنمية عمق المعرفة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- فاعلية أنشطة علمية إثرائية في تنمية متعة التعلم لدي طلاب المرحلة الثانوية.
- أثر التعلم السريع على تنمية التنور العلمي والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

المراجع:

أبو العلا، نورا خالد جلال الدين، إمام، إيمان محمد عبدالوارث، درويش، دعاء محمد محمود، شحاته، إنتصار شحاته على (٢٠٢٣). استخدام استراتيجية التلميذة المعرفية في تدريس الجغرافيا لتنمية الفهم العميق وتحقيق متعة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة بحوث التعليم والابتكار، إدارة تطوير التعليم – جامعة عين شمس*، ٨(٨) ، ١٢٢-١٦٠.

أبو بكر، الزهراء خليل (٢٠٢٠). أثر نمطي التعلم المعكوس (الاستقصاء- تدريس الأقران) في اكتساب واستخدام معلمي العلوم قبل الخدمة بكلية التربية جامعة المنيا لمهارات تنفيذ التدريس وزيادة متعتهم بالتعلم، *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ١٤ (٢)، ١- ٨٤.

أبو جلالة، صبحى حمدان (١٩٩٩). *اتجاهات معاصرة في التقويم التربوي وبناء الاختبارات وبنوك الأسئلة*. القاهرة: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

أبو رية، 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)، ٢٥٩-٣٢٤.

أحمد، إيمان بدران ، ذكى، سعد يسى، سعودى، منى عبدالهادي، ومحمد، نجلاء إسماعيل (٢٠١٨). فاعلية استراتيجية POEE" تنبأ – لاحظ- أشرح- استكشف" في تنمية الفهم العميق في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة البحث العلمي في التربية – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس*، ٩ (١٦)، ٢١٣- ٢٤١.

أحمد، فطومة محمد على(٢٠١٢). تنمية الفهم العميق والدافعية للإنجاز في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي باستخدام التعليم الاستراتيجي، *المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ١٥(٤)، ١٥٩-٢١٦.

آل شديد، عبدالله بن ضيف الله (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم علي التعلم السريع في تنمية مهارة الخريطة الذهنية لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى في رياض الرياض، رسالة الخليج العربي، مكتبة التربية العربي لدول الخليج، ٣٨ (١٤٤)، ٦٩ -٨٧.

آل شديد، عبدالله ضيف الله (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم علي التعلم السريع في تنمية مهارتي الأهداف التعليمية والقراءة السريعة لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائى في الرياضيات بمدينة الرياض، *مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، ٢١(٧)، ١٥٣-١٩٦.

البركاتي، نيفين (٢٠١٨). برنامج تدريبي مقترح قائم على استراتيجيات التعلم الممتع لمعلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمدينه مكة المكرمة في ضوء واقع احتياجاتهن التدريبية، *مجلة كلية التربية – جامعة الأزهر*، ١٧٧ (٢)، ٤٧٧– ٥٣٦.

البلوشى، ناهده عسكر(٢٠١٩). تنمية الفهم العميق في الكيمياء لدى طالبات المرحلة الثانوية باستخدام استراتيجية الويب كويست، *مجلة كلية التربية، جامعة طنطا*، ٧٣(١)، ٧١– ١١١.

جاد الحق، نهلة عبدالمعطي الصادق(٢٠٢١). برنامج مقترح قائم علي معايير العلوم للجيل القادم لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة ومتعة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، جامعة عين شمس*، ٤ (١)، ٢٠١ – ٢٧٢.

الجبورى، برهان محمد كفطان (٢٠١٩). تطوير منهج الأحياء في ضوء مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة (STSE) وفاعليته في تنمية التحصيل والفهم العميق وحل المشكلات البيولوجية لدى طلاب المرحلة الإعدادية في العراق، المؤتمر الدولى السنوي الثالث لقطاع الدراسات العليا والبحوث: *البحوث التكاملية – طريق التنمية*، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، ١ ، فبراير، ٣٩٥ – ٤٢٥.

الجزرة، أمانى عبدالله، وإسماعيل، مجدى رجب (٢٠٢٠). *فاعلية المدخل التكاملي في تدريس العلوم البيولوجية لتنمية الفهم العميق والمهارات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*، (رسالة ماجستير غير منشورة) المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، معهد البحوث والدراسات العربية، مصر.

جنسن، إيريك (٢٠١٠). *التدريس الفعال*، ترجمة مكتبة جرير، الرياض: مكتبة جرير.

الجهوري، ناصر بن على (٢٠١٢). فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومهارات ما وراء المعرفة لدي طلاب الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب*، ٣٢(١)، ١١– ٥٨.

حتحوت، تهانى محمد سليمان (٢٠١٨). أثر استخدام بعض استراتيجيات كيجان على تنمية الفهم العميق والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، *المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*. ٢١(٥)، ١–٣٨.

حسانين، السيد إبراهيم ، الجندي، أمنية السيد، خليل، نوال عبدالفتاح والخطيب، منى فيصل (٢٠١٩). برنامج قائم على المعلم الافتراضي لتنمية الفهم العميق في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية – جامعة عين شمس*، ٢٠ (١١)، ٤٨٩ –٥٠٢.

خليفة، إيمان لطفي عبدالحكيم (٢٠٢١). فاعلية التعلم السريع في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدي أطفال الروضة، *مجلة دراسات في الطفولة والتربية، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة أسيوط*، (١٦)، ٣٠٩ – ٣٥٦.

خليل، شرين السيد إبراهيم محمد (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية بعض مهارات البحث العلمي ومتعة التعلم لدى التلاميذ بالمركز الاستكشافي للعلوم والتكنولوجيا، *المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ٢١(٣)، ١٢٣– ١٦١.

خليل، نوال عبدالفتاح فهمي (٢٠٠٨). أثر استخدام خرائط التفكير في تنمية التحصيل والفهم العميق ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي في مادة العلوم، *المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ١١(٤)، ٦٣–١١٨.

خواجي، محمد طاهر محمد (٢٠٢٢). فاعلية برنامج لتدريس وحدة المادة قائم على أنموذج تسريع النمو المعرفي في تنمية الفهم العميق ومهارات التفكير الاستدلالى لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي بإدارة تعليم صبا، *مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس*، ٢٣ (٧)، ٩٣–١٢٩.

دحلان، سميرة (٢٠١٧). *فاعلية استراتيجية القبعات الست في تنمية أبعاد الفهم العميق لدي طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة التربية الإسلامية بغزة واتجاهاتهن نحوها*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة.

الدوسيرى، الجوهرة محمد ناصر (٢٠١٩). فاعلية استخدام التدريس التبادلي في تدريس التربية الأسرية على تنمية الفهم العميق ودافع الإنجاز لدى طالبات المرحلة المتوسطة، *مجلة جامعة بيشة للعلوم الإنسانية والتربوية، جامعة بيشة*، (٤)، ٣٤٣– ٣٧٨.

رزق، إبراهيم عبدالفتاح (٢٠١٧). فاعلية نموذج تدريسي مقترح في التاريخ قائم علي التعلم السريع لتنمية المهارات الاجتماعية والتنظيم الذاتي والتحصيل لدي تلاميذ الصف الأول المتوسط، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية،الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية*، (٩٢)، ٤٨–٩٢.

الرشيد، منيرة(٢٠١٣). تعليم طريقة الويب كويست في تدريس العلوم على تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى تلميذات الصف الأول المتوسط، *المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، (١٩١)، ١٥–٦٤.

زكى. حنان مصطفى احمد، وعبدالحميد، عواطف حسان، وعبدالرحيم، محمود رضوان حامد (٢٠٢٢). أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم على تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ الصف

الرابع الابتدائي، *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية، كلية التربية- جامعة سوهاج*، (١٢)، ٦٥٧- ٦٨٧.

زيتون، كمال (٢٠٠٢). *تدريس العلوم للفهم رؤية مستقبلية بنائية*، القاهرة: عالم الكتب.

سراج، سوزان حسين (٢٠١٧). أثر استخدام الدعائم التعليمية في تنمية التحصيل ومهارات الفهم العميق في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، *مجلة كلية التربية – جامعة كفر الشيخ*، ١٧ (٥)، ٧٣٠- ٨١٦.

سعد، نهي يوسف السيد؛ ومصلحي، نورا مصلحي علي (٢٠١٥). استراتيجية مقترحة في الاقتصاد المنزلي لتنمية عمليات العلم وكفاءة الذات المدركة وتحقيق متعة التعلم لدى تلميذات المرحلة الإعدادية، *دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية – جامعة حلوان*، ٢١(٤)، ١٥٣- ٢١٠.

سلامه، مريم رزق سليمان (٢٠٢٣). فاعلية تدريس الأحياء باستخدام مدخل التصميم الشامل للتعلم (UDL) في تنمية الفهم العميق والكفاءة الذاتية لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة عين شمس*، ٤٧(١)، ١٢١-٢٠٢.

السيد، حسين حبيب (٢٠٠٩). *مبادئ التعلم السريع.*
Retrieved from http://annajah.net/Arabic/show_article.thtmi?id-13

السيد، علياء على عيسي على (٢٠١٩). برنامج تدريبي قائم على الجيل التالي لمعايير العلوم NGSS لتنمية الفهم العميق والأداءات التدريسية والاتجاه نحو التدريس بأبعاد تلك المعايير لدى الطالبة المعلمة، *مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة بني سويف*، ١٦ (٨٨)، ٨٩ – ١٥٨.

السيد، محمود رمضان عزام، وأحمد، هالة إسماعيل محمد (٢٠١٨). فعالية برنامج مقترح باستخدام التعلم المعكوس لتدريس بعض الموضوعات العلمية المستحدثة في اكتساب معلمي العلوم حديثي التخرج المفاهيم العلمية وتنمية المهارات الحياتية ومتعة التعلم، *المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ٢١(٦)، ١٢١- ١٦٣.

السيد، محمود رمضام عزام، وأحمد، هالة إسماعيل محمد (٢٠٢١). فاعلية تدريس العلوم باستخدام التعليم الترفيهي في *الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، يوليو ، ٥٠٣ -٥١١.

شافعي، سحر حمدى فؤاد (٢٠١٩). فاعلية استراتيجيتين من استراتيجيات تنويع التدريس في تنمية مهارات الاستقصاء العلمى والفهم العميق في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، *دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية- جامعة حلوان*، ٢٥ (١٠)، ١١٥ -٢٠٠ .

شحاته، حسن(٢٠١٨). متعة التعليم والتعلم. العلوم التربوية، المؤتمر الدولي الأول لقسم المناهج وطرق التدريس: *المتغيرات العالمية ودورها في تشكيل المناهج وطرائق التعليم والتعلم*، ديسمبر ، ٣١- ٤٣.

الشريف، بندر بن عبدالله (٢٠١٦). النموذج البنائي للاستمتاع بالتعلم والاستقلال والثقة بالنفس والسلطة الوالدية المدركة لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمدينة المنورة، *مجلة العلوم التربوية، كلية الدراسات العليا للتربية – جامعة القاهرة*، ٢٤ (٢)، ٤٢٥- ٤٦٠.

الشيخ، مصطفي محمد، والنسور، إبراهيم يوسف، والسيد، يوسف السيد (٢٠٢١). فاعلية استراتيجية قائمة على نظرية الذكاء الناجح لتنمية الفهم العميق في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية جامعة كفر الشيخ*، (١٠١)، ١٨٩ – ٢١٠.

الصرايرة، رانيا محمد خلف، والجراح، عبدالله عزام (٢٠٢١). فاعلية استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية واستراتيجية سكامبر في تنمية متعة التعلم لدى طالبات الصف الثامن في مبحث التربية الوطنية في المدارس الحكومية في محافظة الكرك، *مجلة كلية التربية – جامعة الأزهر*، (١٩٢)، ٦٠٧- ٦٣٩.

طلبة، إيهاب جودة أحمد (٢٠٠٩). أثر التفاعل بين استراتيجية التفكير التشابهي ومستويات تجهيز المعلومات في تحقيق فهم المفاهيم وحل المسائل الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، المؤتمر العلمي الثالث عشر ، *التربية العلمية المعلم والمنهج والكتاب دعوة للمراجعة*، ١٠٩- ١٨٩.

طلبة، محمد علام محمد ، شحاته، محمد عبدالمنعم عبدالعزيز، جاد، نبيل صلاح (٢٠١٨). فاعلة برنامج مقترح في الرياضيات قائم على التعلم السريع في تنمية التواصل الرياضي وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، المؤتمر العلمي السنوى السادس عشر- *تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة.*

طنطاوى، وفاء أحمد محمد، حسام الدين، ليلي عبدالله، وعيسي ، علياء على (٢٠٢١) . أثر استراتيجية مخطط البيت الدائري في تنمية الفهم العميق والدافعية لتعلم العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، *مجلة بحوث العلوم التربوية، كلية البنان للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس*، ١(١)، ٢٠٩ – ٢٤٦.

عبدالحسن، رشا الحسين (٢٠١٦). أثر استراتيجية سكامبر في تنمية الفهم العميق والرضا عن التعلم في مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، *مجلة أبحاث ميسان، كلية الإدراة والقتصاد، العراق*، ١٢ (٢٤)، ١٧١- ٢١٤.

عبدالفتاح، شرين شحاته (٢٠٢٠). فعالية 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، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ٢٣ (١)، ١٦٥ – ٢١٣.

عبدالكريم، سحر محمد (٢٠١٧). برنامج تدريبي قائم على معايير العلوم للجيل التالي NGSS لتنمية الفهم العميق ومهارات الاستقصاء العلمي والجدل العلمي لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب*، (٨٧)، ٢١-١١١.

عبداللطيف، أسامة جبريل أحمد، مهدى، ياسر سيد حسن، وإبراهيم، سالى كمال (٢٠٢٠). فاعلية نظام تدريس قائم على الذكاء الاصطناعى لتنمية الفهم العميق للتفاعلات النووية والقابلية للتعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة البحث العلمى فى التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس*، ٢١(٤)، ٣٠٧ – ٣٤٩.

عبدالله، على محمد غريب (٢٠١٦). نموذج تدريسي مقترح قائم علي التعلم السريع لتنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي في الرياضيات لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، *مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، ١٩ (٢)، ٣١ -٨٣.

العتيبي، نايف (٢٠١٦). فاعلية نموذج التدريس المعرفي في تنمية أبعاد الفهم العميق في منهج التوحيد لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، غزة*، ٢٤ (٢)، ١-٢٣.

علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠). *القياس والتقويم التربوي والنفسي : أساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة*، القاهرة : دار الفكر العربي للطباعة والنشر.

عمر، عاصم محمد إبراهيم (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة علي الانفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية في تنمية التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي، *المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ١٩ (٤)، ٢٠٧- ٢٦٨.

عيد، سماح محمد أحمد (٢٠٢٠). استخدام المحطات التعليمية في تدريس العلوم لتنمية التفكير البصري ومتعة التعلم لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، *المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ٢٣(٤)، ١- ٤٣.

فراج، محسن حامد (٢٠١٩). بناء العقلية العلمية، التعلم الممتع، جوددة الحياة: غايات جديدة للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الحادى والعشرون: *التربية العلمية وجودة الحياة* ، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢١، يوليو ، ٥-٣١.

القرنى، فهد حمدان حسن؛ وعاصم، محمد إبراهيم عمر (٢٠١٧). فعالية تدريس الفيزياء باستخدام الأنشطة المتدرجة في تنمية الفهم العميق لدى طلاب الصف الأول الثانوي، *دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*، (٢٢)، ١١٠- ١٥٩.

قطامي، يوسف؛ وعمور، أميمة (٢٠٠٥). *عادات العقل والتفكير النظرية والتطبيق*، عمان : دار الفكر للنشر والتوزيع.

الكندري، عبدالله عبدالرحمن ، المحبوب، شافي فهد شافي (٢٠١٠). فاعلية برنامج مقترح لتنمية التعلم السريع لدي عينة من طلاب الصف الثاني الثانوي بدولة الكويت: دراسة تجريبية ميدانية، *دراسات في المناهج وطرق التدريس، مصر* ، (١٥٥)، ١٤٤ – ١٧٩.

لطف الله، نادية سمعان (٢٠٠٦). أثر استخدام التقويم الأصيل في تركيب البنية المعرفية وتنمية الفهم العميق ومفهوم الذات لدى معلم العلوم أثناء إعداده، المؤتمر العلمي العاشر– *التربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل*: الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢، ٥٩٥ – ٦٤٠.

الليحاني، فاطمة بنت مطلق معيش ؛ الخريجي، صباح بنت محمد بن صالح(٢٠١٢). *أثر استخدام التعلم السريع في التحصيل الدراسي لمادة المكتبة والبحث والاتجاه نحوها لدي طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القري.

مازن، حسام الدين محمد (٢٠١٥). تصميم وتفعيل بيئات التعلم الإلكتروني الشخصي في التربية العلمية لتحقيق المتعة والطرافة العلمية والتشويق والحس العلمي، المؤتمر العلمي السابع عشر "*التربية العلمية وتحديات الثورة التكنولوجية*"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، أغسطس، ٢٣– ٥٩.

ماير، دايف (٢٠١٠). التعلم السريع: *دليلك المبدع لتصميم وتنفيذ برامج تدريبية أسرع وأكثر فعالية*، (ترجمه على محمد) ، دمشق: الدار القيمة.

محمد، السيد إبراهيم (٢٠١٩). برنامج قائم على المعمل الافتراضي لتنمية الفهم العميق في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة البحث العلمي في التربية*، ١١ (٢٠)، ٢٨٩ – ٥٠٢.

محمد، السيد يونس إسماعيل، الصادق، ممدوح عبدالعظيم، وجاد، زينب محمود المتولى (٢٠١٦). *فاعلية استراتيجية قائمة على النظرية البنائية لتنمية الفهم العميق والذكاءات المتعددة لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية في مادة الأحياء*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة المنصورة.

محمد، آمال أحمد مصطفي (٢٠١٨). فعالية برنامج تدريبي قائم علي متعة التعلم في تعزيز الدافعية والمشاركة الأكاديمية للتلاميذ ذوى صعوبات تعلم القراءة بالمرحلة الإبتدائية، *مجلة التربية الخاصة، كلية علوم الإعاقة والتأهيل، جامعة الزقازيق*، ٢٣، ١١٤ – ١٦٣.

محمد، رانيا محمد إبراهيم ، سليمان، فوقية رجب عبدالعزيز (٢٠٢٢). برنامج مقترح في التغير المناخي قائم علي مدخل التعلم العميق النشط ADL لتصويب التصورات الخطأ وتنمية متعة التعلم لدى طلبة الفرقة الأولى بكلية التربية، *المجلة التربوية، كلية التربية – جامعة سوهاج*، ١٠٤ ، ٧٤١– ٨٠٩.

مركز دبي للتعلم السريع (٢٠١٢). *ما هو التعلم السريع*.

Retrieved from http://dalc.illaf.net/arabic/what_is_al.thtmi

مرواد، علاء عبدالله أحمد (٢٠٢٠). فاعلية استخدام تقنيات التعلم السريع في تدريس التاريخ لتنمية مهارات الاستقصاء التاريخي والتفكير الإيجابي لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، ١٧(١٢٧)، ١١ – ٧٢.

النادي، عزة محمد جاد (٢٠٠٩). أثر التفاعل بين تنويع استراتيجيات التدريس أنماط التعلم علي تنمية عادات العقل لدي طالبات المرحلة الإعدادية، *دراسات تربوية وإجتماعية – مصر*، ١٥ (٣)، ٣١٣ –٣٤٩.

النذير، محمد بن عبدالله ، وآل شديد، عبدالله بن ضيف الله (٢٠٢٢). *التعلم الفائق*، الرياض: دار جامعة الملك سعود للنشر.

نصحي، شيرى مجدي (٢٠٢١). فاعلية استراتيجية REACT (الربط – الخبرة – التطبيق– التعاون – النقل) في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، كلية التربية – جامعة عين شمس*، ٤٥ (١)، ٢١٩– ٢٨٨.

نصحي، شيري مجدي (٢٠١٨). فاعلية نموذج الاستقصاء الجدلي في تنمية الفهم العميق والاتجاه نحو الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، *المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ٢١(١١)، ١٩٣–٢٣٠.

نصر، ريحاب أحمد عبدالعزيز (٢٠١٧). استخدام عقود التعلم في تنمية الفهم العميق في العلوم لدى المتفوقين عقليًا ذوى التفريط التحصيلي من تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ٢٠ (٧)، ١٩١– ٢٣٦.

الهاشمي، عبدالرحمن عبد على ، والصمادى، صفاء أحمد مصطفي(٢٠١٩). دور اقتصاد المعرفة في تنمية التعلم الممتع لدى طلبة المرحلة الثانوية من وجهة نظر مشرفي المرحلة في الأردن، *مجلة المثقال للعلوم الإقتصادية والإدارية، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمادة البحث العلمي*، ٥ ، ٧– ٢١.

هاني، مرفت حامد؛ والدمرداش، محمد السيد(٢٠١٥). فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات البيولوجية في تنمية الفهم العميق لدى طلاب المرحلة الثانوية، *المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*. ١٨(٦)، ٨٩–١٥٦.

الهتير، هبه حامد عبدالستار عفيفي (٢٠٢١). تدريس الاقتصاد المنزلي بأسلوب الدراما التعليمية لتنمية السلوك الإيجابي وتحقيق متعة التعلم لدى طالبات المرحلة الإعدادية، *مجلة كلية التربية – جامعة الأزهر*، ٤(١٩٢)، ٨٥–١٢١.

هلال، محمد عبدالغني حسن (٢٠٠٧). *مهارات التعلم السريع القراءة السريعة والخريطة الذهنية*، مصر : مركز تطوير الأداء والتنمية.

هلالي، هدى محمد محمود (٢٠١٨). فاعلية نموذج تدريسي في القراءة قائم على نظرية معالجة المعلومات لتنمية أ]عاد الفهم العميق والوعي القرائي لطلاب الصف الأول الثانوى، *دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية– جامعة حلوان*، ٢٤ (٤)، ٥٠٥– ٥٦٨.

وزارة التربية والتعليم العالي (٢٠٠٠). دراسة بحثية حول أثر مشروع تسريع التفكير من خلال تدريس العلوم والرياضيات علي النمو المهني للمعلمين ومستويات التفكير لدي طلبة المشروع، رام الله– فلسطين.

Al-Bawi, M., Gouda, F., & Muhammad, H. (2021). The effectiveness of an instructional-learning design based on the dimensions of deep understanding in the acquisition of physical concepts by high school students. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 12(13), 1660-1672.

AL-Shara, I. (2015). Learning and teaching between enjoyment and bordom as realized by the students: a survey from the educational field. European Scientific Journal, 11(19), 146- 168.

Atherton،J.(2013).Learning and Teaching ،Deep and Surface Learning Learning, Retrieved from: http://www.learning andteaching.info.

Bilagher, M. ; Kaushik, A. (2020). The Potential of Accelerated Learning Programmes (ALPs) for Conflict-Ridden Countries and Regions: Lessons Learned from an Experience in Iraq. International Review of Education, 66 (1), 93-113.

Briggs, S. (2015). Deeper Learning: What is it and Why Is It So Effective?, Retrieved from: http://www.opencolleges.edu.au.

Churchill, Winston (2016). " Why fun in learning works better than dull learning Retrieved from :http://www.growthengineering. co.uk/why-fun-in-learning-isimportant/.

Ganiron,T.(2013). Application of Accelerated Learning in Teaching Environmental Control System in Qassim University, International Journal of Education and Learning, 2(2), 27-38.

Hagenauer, G.& Hascher, T. (2010). Learning Enjoyment in Early adolescence. Educational Research and Evaluation, 16 (6), Dec, 495- 516.

Harker, D. & Perry, C. (2007). Accelerating Learning in Marketing Education using Teams: Principles and Practices, Journal of Business Education & Scholarship of Teaching, 1(1), 1-13.

Harvard Project Zero (2003). Teaching for Understanding, Available at: http://www.PZ.harvard.edu.

Henk, W. (2004). Understanding Scientific Understanding, Research project, Available at: http://www.ph.Vu.nl.

Hodara, M. & Pierson, A. (2018). Supporting the Transition to college: Accelerated learning access, outcoms, and credit transfer in Oregon, Regional Educational Laboratory Northwest, 1-7

Julian, P.(2006) . Definition: Accelerated Learning, Available From http://www.selfgrowth.com/articles/definition_accelerated_learning.html

King ,C.,(2016). Geoscience Education: Indoor and Outdoor Chapter1 Fostering Deep Understanding Through the Use of Geoscience Investigations, Models and Thought Experiments: The Earth Science Education Unit and Earth learning, idea, Experiences, Springer International publishing Switzerland.

Kusmawan, U. , Sembiring, M. (2016). Modeling the Traits of Joyful Learning Observed from Curriculum, Governance, Arrangements, Working Paper Facility and Educator https://www.researchgate.net

Masihu, J., & Masihu, E. (2022). Application of Super Item Learning Model in Improving Learning Outcomes of Photosynthesis Concept in Class VIII of SMP Al-Wathan Ambon. PEDAGOGIC: *Indonesian Journal of Science Education and Technology,* 2(1), 47-61.

McConnell, T. ; Parker, J. & Eberhardt, J. (2013). Assessing teachers' science content knowledge: A strategy for assessing depth of understanding. Journal of Science Teacher Education. 2013, 24 (4): 717-743.

Meier,D .(2010). The Accelerated Learning Handbook: A Creative Guide To Designing And Delivering Faster, More Effective Training Programs. Retrieved 5/8/2022. Available From:*Www.Http://Sst5.Com/Books/TheAccelerated-Learning Handbook.*

Nadzir, M., & Abd Shukor, S. (2020). Implementation of Active Learning for Improving Quality of Education in Rural Areas. In Quality Education Cham: Springer International Publishing , 442-451.

National Research Council. (2012). Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century. National Academies Press.

Nicolette, L. & Briony, H. (2010). Accelerated Learning: A Study of Faculty and Student Experiences*, Innovative Higher Education*, 95 (9), 191-202.

Paideya, V. (2010). Exploring the Use of Supplemental Instruction: Supporting Deep Understanding Higher Order Thinking in Chemistry, South African Journal of Higher Education, 24 (5), 758-770.

Pellegrina, W., & Hilton, L., (2012). Committee of defining deeper learning and 21st century skills, Center of Education, Division on Behavioral and Social Sciences and Education, National Research Council.

Pienaar, H.(2008). Application of Accelerated Learning techniques with reference to multiple intelligences, Submitted in the fulfillment of the requirement for the degree of master of education in the subject didactics at the university of south Africa Supervisor.

Purba, H. (2012). The effectiveness of speed reading skill and mental map in the results of the learning outcomes in substance biology among student in the eleventh grade secondary, (Master thesis of Philosophy unpublished), University Negeri Medan.

Roy, T. (2014). Visualizing the Molecular World for a Deep Understanding of Chemistry, Teaching Science, 60 (2), 16-27.

Ruutmann,T.& Vanaveski, J.(2009). Effective Strategies And Models For Teaching Thinking Skills And Capitalizing Deep Understanding In Engineering Education ,problems of education in the 21st century, 17, 176-187.

Salehudin, I., & Alpert, F. (2022). A deeper understanding of student preferences for in-class video use: A segmentation analyses of needs, group differences and preference clusters. Education & Training, 64(4), 476-490.

Syahid, A. (2019). Gembira bersekolah: Memaknai fun learning di sekolah dasar. Conference Series Journal, 1(1), 1-7.

Talebzadeh, F.& Samkan, M. (2011). Happiness for our Kids in Schools: A Conceptual Model. International Conference on Education and Educational Psychology ICEEPSY 2011), Procedia- Social and Behavioral Sciences, 29, 1462- 1471.

Tam, S. (2022). Humor and learning styles: Toward a deeper understanding of learning effectiveness in the virtual environment. Qualitative Research Journal, 22(2), 143-156.

Utami, W. Sumarmi, Ruja, N. & Utaya, S. (2016). React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring) Strategy to Develop Geography Skills, Journal f education and practice, 7 (17), 100-104.

Wilkins, S.; Martin, S. & Walker, I. (2010). Exploring the Impacts of Accelerated Delivery on Student Learning, Achievement and Satisfaction, *Research in Post-Compulsory Education,*15(4), 455- 472.

Wlodkowski, J. (2003). Accelerated Learning in Colleges and Universities. Project: Enhancing Adult Motivation to Learn 4th edition (a professional book), New Directions for Adult and Continuing Education. 200(97), 5- 39.

Xiao, K.& Kenan, F. (2018). Igniting the Joy of Learning Mathematics. AMT, 74 (3), 34- 40.