مركز أ . د . احمد المنشاوى
للنشر العلمى والتميز البحثى
مجلة كلية التربية
=======

استخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم لتنمية التحصيل والتفكير الإيجابي وخفض العبء المعرفي لدي التلاميذ المعاقين بصريا بالمرحلة الإعدادية

إعـــــــــــــداد

أ.م.د/ ايمان فتحى جلال جاد

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد

كلية التربية - جامعة اسيوط

emanfg12@edu.aun.edu.eg

﴿المجلد الواحد والأربعون– العدد التاسع – سبتمبر ٢٠٢٥ م﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

مستخلص

هدف البحث إلى تنمية تحصيل العلوم والتفكير الإيجابي وخفض العبء المعرفي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصريا باستخدام التعلم الممتع ، وتكونت مجموعة البحث من ١٧ تلميذ وتلميذة بالصف الثاني الإعدادي وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددها(٨)، والأخرى ضابطة وعددها(٩)، واشتملت مواد البحث وأدواته على دليل المعلم لتدريس موضوعات وحدة التكاثر واستمرارية النوع باستخدام التعلم الممتع، وأوراق عمل التلاميذ، واختبار تحصيلي في وحدة التكاثر واستمرارية النوع، ومقياس التفكير الإيجابي، ومقياس العبء المعرفي، وتم استخدام المنهج التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة، وأشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية ، ووجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإيجابي لصالح المجموعة التجريبية ، ووجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي لصالح المجموعة الضابطة، كما أظهرت نتائج البحث لاستخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم أثر كبير على تنمية التحصيل والتفكير الإيجابي وخفض العبء المعرفي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصرياً ، وأوصى البحث بتضمين التعلم الممتع في مقرر طرق تدريس ذوى الاحتياجات الخاصة للطلاب المعلمين تخصص علوم، كما أوصى البحث بأهمية استخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين بصرياً.

الكلمات المفتاحية: التعلم الممتع ، التفكير الإيجابي، العبء المعرفي ، تدريس العلوم، المعاقين بصرياً.

Using Enjoyable Learning in Science Teaching to Develop Achievement, Positive Thinking, and Reduce Cognitive Load among Visually Impaired Middle School Students

Dr/ Eman Fathey Galal Gad

Assistant Professor of Curriculum & Methods of Teaching Science

Faculty of Education- Assiut University

emanfg12@edu.aun.edu.eg

Abstract

The aim of the research was to develop science achievement, positive thinking, and reduce cognitive load among visually impaired second-grade middle school students using enjoyable learning. The research sample consisted of 17 students in the second grade, divided into two groups: an experimental group of 8 students and a control group of 9 students. The research tools included a teacher's guide for teaching topics on reproduction and continuity of species using enjoyable learning, student worksheets, an achievement test on the reproduction and continuity of species unit, a positive thinking scale, and a cognitive load scale. The experimental method with two groups was used. The results indicated a statistically significant difference at the 0.05 level between the mean ranks of the experimental and control groups in the post-application of the achievement test, favoring the experimental group. Similarly, a significant difference was found in the post-application of the positive thinking scale, favoring the experimental group. Conversely, a significant difference was observed in the cognitive load scale, favoring the control group. The findings demonstrated that using enjoyable learning in science teaching significantly contributed to developing achievement and positive thinking and reducing cognitive load among

visually impaired second-grade middle school students. The research recommended including enjoyable learning in the curriculum for teaching methods for special needs students for science teachers and emphasized the importance of using enjoyable learning in science education for visually impaired students.

Keywords: enjoyable learning, positive thinking, cognitive load, science teaching, visually impaired

مقدمة:

يقاس تقدم المجتمعات ورقيها بما توليه من اهتمام بتربية وتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، ومنهم المعاقين بصريا، ويترتب على الإعاقة البصرية قصور في القدرة على اكتساب المعارف والخبرات، لذا فهم يحتاجون عند تدريسهم إلي استراتيجيات ونماذج تدريسية تتغلب على الصعوبات التي تفرضها الإعاقة عليهم ، وتساعدهم في التعلم والتفكير بإيجابية وخفض العبء المعرفي لديهم.

ويعد تعلم العلوم أمرًا بالغ الأهمية للتلاميذ المكفوفين وضعاف البصر، إذ يزوّدهم بالمعرفة اللازمة لفهم العلاقات المعقّدة في الطبيعة، وتوفر معرفة العلوم لهم فهمًا أفضل للعالم وتعزز فضولهم واهتماماتهم، كما تكمن أهمية تدريس العلوم للمعاقين بصريًا في تحقيق فرص متساوية لهم للتعلم والنمو، كما يساعدهم في الحصول على المعارف والمهارات التي تمكنهم من التفاعل بشكل أكبر مع العالم من حولهم، وفهم محيطهم بشكل أفضل(Plazar, et al) ،2021,177 (Kumar & Mane,2022,89)

كما يوصى باعتبار تعليم العلوم المادة الأكثر قيمة للتلاميذ ذوي الإعاقات الحسية والجسدية (Parveen, 2017, 723)، ويؤكد معلمو التربية الخاصة على اعتبار تعليم العلوم أحد أكثر مجالات المحتوى فائدة وقيمة للعديد من الطلاب ذوي الإعاقة (Kizilaslan, 2019,90).

ومن أحد العوامل المهمة التي تؤثر على عملية تعلم التلاميذ هو العبء المعرفي ، والذي يمثل ضغطًا على النظام المعرفي للمتعلم في عملية التعلم، والعبء المعرفي الزائد يقلل من أداء المتعلم ويؤثر سلبًا على عملية التعلم والتحصيل الأكاديمي (Karaca, & Ocak, 2017, 20-21)، وقد ينتج عن الحمل الزائد على النظام المعرفي الناجم عن العبء المعرفي الكلي الذي يتجاوز الحمل الذي يمكن أن يتحمله المتعلمون آثاراً سلبية ونفسية وفسيولوجية (Zhang, et al, 2016, 2853).

والمُسلمة الأساسية التي تقوم عليها نظرية العبء المعرفي هي أن المتعلمين يمتلكون ذاكرة عامله محدودة، وأن التحميل الزائد لهذه الذاكرة يعوق حدوث التعلم المثمر؛ وعليه يجب أن نتحكم في حمولة الذاكرة العاملة لتسهيل حدوث التعلم(Kalyuga, 2011,2)، وعندما يتم تجاوز سعة الذاكرة العاملة يؤدي إلى مشكلة في العملية المعرفية، وسوف تتأثر عملية التعلم بالجهد العقلي أكثر من المعالجة المعرفية، وفي هذه الحالة يكون لدى الطلاب عبء معرفي (ADI ,et al, H, 2017,105).

ويشير رمضان علي (٢٠١٦، ٤٩٨-٤٩٩) إلى أن العب المعرفي يؤثر سلبا في العمليات العقلية المختلفة، ويمكن تقليل مستوى العبء المعرفي من خلال إيجاد طرق فعالة لعرض المعلومات، كما أن تقليل العبء المعرفي يخفف الضغط على الذاكرة العاملة.

ونظرًا لأهمية خفض العبء المعرفي لدى المتعلمين أثناء التعلم، فقد أجريت عدة دراسات استهدفت خفض العبء المعرفي أثناء تعلم العلوم، ومنها: دراسة Hwang, et al (2012)، ودراسة محمد على(٢٠١٩)، ودراسة مصطفى محمد(٢٠٢٠)، ودراسة سامية جمال(٢٠٢٤)، ودراسة Wang, ,et al (2024) مع ندرة الدراسات التي اهتمت بخفض العبء المعرفي لدى التلاميذ المعاقين بصرياً عند دراستهم العلوم على حد علم الباحثة.

كما يعد تنمية التفكير بأنواعه هدفاً رئيساً من أهداف تدريس العلوم، والتفكير الإيجابي هو الأسلوب الذي يفكر به الفرد وينعكس إيجابا على سلوكياته تجاه الأفراد والأحداث ويسهم في الارتقاء بالفرد ومساعدته في استثمار عقله ومشاعره واكتشاف نقاط القوة لديه(إيمان عادل وأحمد علي ، ٢٠٢٢، ٤٥٤)

والتفكير الإيجابي هو انعكاس لعلم النفس الإيجابي، هو اتجاه عقلي يجعل الأفكار ملائمة لتحقيق النجاح (Çelik& Sarıçam, 2018,393)، ويمكن تفسير التفكير الإيجابي على أنه طريقة تفكير تركز بشكل أكبر على وجهات النظر والعواطف الإيجابية تجاه الذات والآخرين والبيئة(Rezeki,et al ,2022,239).

ويساعد التفكير الإيجابي التلاميذ على التكيف المدرسي وخفض التوتر والرضا عن الحياه، وتحسين إدارة الضغوط (Chui & Chan,2020,156)، كما يؤثر التفكير الإيجابي بشكل كبير على حياة الفرد في جوانب عدة ولعل من أهمها تقدير الذات، وتمتع الفرد بالثقة بالنفس، والإيمان التام بالقدرة على التكيف والتعامل مع التحديات الأساسية في الحياة والرضا عنها(إيمان عادل وأحمد علي ، ٢٠٢٢، ٤٥٤).

والتفكير الإيجابي له العديد من الخصائص منها: أنه قابل للتعلم، ويقود الفرد للتميز والتحكم في قواه الكامنة، ويتطلب السيطرة على الأفكار السلبية وتقويمها، ويعتمد على تدعيم الأفكار الإيجابية الناجحة وهذا يزيد من ثقة الفرد(منال علي،٢٠٢٢، ١٨٥).

ونظراً لأهمية التفكير الإيجابي فقد أهتمت الدراسات السابقة بتنميته عند تدريس العلوم ومنها : دراسة كريمة عبد اللاه (٢٠٢٠)، ودراسة مريم رزق (٢٠٢٢)، ودراسة أيه فاروق (٢٠٢٢)، ودراسة رشا أحمد(٢٠٢٣)، ودراسة سحر الدويك (٢٠٢٤)، مع ندرة الدراسات التي اهتمت بتنمية التفكير الإيجابي لدى التلاميذ المعاقين بصرياً عند دراستهم العلوم على حد علم الباحثة.

ويعاني الطلاب المكفوفون من صعوبة في تعلم العلوم، والتي تعتمد بشكل كبير على المواد البصرية وتشمل مفاهيم مجردة بسبب فقدانهم لحاسة البصر، ومن أجل التغلب على الصعوبات التي تواجههم في تعلم العلوم، ومساعدتهم على تعلمها فمن الضروري الاستفادة من المواد السمعية واللمسية المناسبة لقنوات التعلم للطلاب المكفوفين، واستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة في بيئة الفصل(Keleş, et al ,2023,1960).

وإحدى الطرق لجذب انتباه التلاميذ في التعلم هي استخدام طريقة ممتعة، عندما يستخدم المعلمون أنشطة تجعل التعلم ممتعاً، سيعطي التلاميذ كل الاهتمام لعملية التعلم(Keumalawati, 2023,2)، والتعلم الممتع القائم على النشاط يتبع معايير التعلم باللعب، والتعلم بالممارسة، والتعلم بالاستمتاع، والتعلم بالتفكير (Ashfaq, 2020,177).

ويشير إبراهيم رفعت (٢٠١٧،١٢) إلى أن التعلم للمتعة توجه تعليمي يهدف إلي المشاركة الفعالة للتلاميذ في تشكيل وتكوين الخبرات التعليمية؛ نظراً لتحقيق مشاعر المتعة فيما يقوم به التلاميذ من خبرات ممتعة، وربما يكون تحقيق المتعة هو الأولوية الأكثر وضوحًا لدى التلاميذ، وربما أكثر من أولوية تحقيق أهداف أكاديمية في بداية التعلم للمتعة، ولكن مع اندماج التلاميذ في الخبرات التعليمية للمتعة تتحقق الأهداف الأكاديمية وبطريقة أكثر استيعاباً لدى التلميذ.

كما أصبح التعلم الممتع مطلبًا للتعلم، إذ تُعد المتعة عنصرًا جوهريًا من احتياجات الإنسان في حياته اليومية، فعندما يشعر التلاميذ بالسعادة ويخلو التعلم من الضغوط، يكونون أكثر قدرة على متابعة العملية التعليمية بفاعلية، كما أن إدخال المتعة في التعليم يسهم في تحسين نتائج التعلم، كما يسهم في بناء جوانب إيجابية من شخصياتهم (Bukit, et al ,2023,244).

وللتعلم الممتع استراتيجيات متنوعة ما بين السمعية والبصرية والحركية، التي تهدف إلى إشباع حواس المتعلمين بميولهم وقدراتهم المختلفة، وذلك للوصول إلى إبقاء أثر التعلم دون شعور الطالب بالمعاناة، ومن المفيد أن يكون عنصر المفاجأة حاضر دائمًا، فلا يجب على المعلم الاقتصار على استراتيجية واحدة ممتعة، فتكرارها يجعلها أيضًا مملة، ولا سيما مع صغار السن، بل يجب عليه أن يبتكر طرقاً وأساليب جديدة، لجذب انتباه المتعلم وجعله مستمتعًا بوقته (محسن حامد ،٢٠١٩، ٢٠-٢١).

وقد استخدمت بعض الدراسات التعلم الممتع في تدريس العلوم للطلاب العاديين منها: دراسة Anggoro,et al (2017) ، ودراسة Ashfaq (2020) ، ودراسة على حاكم (٢٠٢٣) ودراسة رشا محمود(٢٠٢٤).

وفي ضوء ما سبق يتضح ضرورة توفير الفرص التعليمية المناسبة لتدريس العلوم للتلاميذ المعاقين بصريا، واستخدام نماذج واستراتيجيات التدريس والوسائط المناسبة لخصائصهم واحتياجاتهم، ومنها التعلم الممتع ، وأهمية اكتساب المعرفة العلمية، وتنمية التفكير الإيجابي وخفض العبء المعرفي لديهم.

مشكلة البحث:

انطلاقاً من مبدأ تعلم العلوم للجميع، وتلبية لما أوصت به العديد من المؤتمرات بالاهتمام بفئات ذوي الاحتياجات الخاصة، ومنهم فئة المعاقين بصريا، ومنها: المؤتمر الدولي الثاني " التربية الخاصة بين الواقع والمأمول " كلية البنات بجامعة عين شمس١٤ من سبتمبر٢٠١٩، والمؤتمر الدولي الأول تأهيل الأشخاص ذوي الإعاقة والتنمية المستدامة بمركز المؤتمرات جامعة القاهرة يومي: ٢٢- ٢٣ ديسمبر ٢٠١٩، والمؤتمر العلمي للتربية الخاصة خلال الفترة من ٢١ -٢٣ فبراير ٢٠٢٥ بفندق راديسون بلو السلام، جدة – المملكة العربية السعودية.

وفي ضوء ما أكدته الدراسات السابقة من أن الطلاب المعاقين بصريا يواجهون صعوبة في تعلم محتوى العلوم (Kalaycı, 2001; Okcu, et al, 2016)، كما أشارت نتائج الدراسات السابقة إلى أن الطلاب المعاقين بصريا يحققوا إنجازًا أقل بكثير في العلوم مقارنة بأقرانهم المبصرين (Kizilaslan, 2019; Darrah, 2013; Kolitsky, 2014).

ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة التي أوضحت أن هناك ضعف في مهارات التفكير الإيجابي لدى المتعلمين ومنها : دراسة كريمة عبد اللاه (٢٠٢٠)، ودراسة مريم رزق (٢٠٢٢)، ودراسة أيه فاروق (٢٠٢٢)، ودراسة رشا أحمد(٢٠٢٣)، ودراسة سحر الدويك (٢٠٢٤)

وفي ضوء ما أكدت علية الدراسات السابقة من ضرورة خفض العبء المعرفي لدى المتعلمين أثناء تعلم العلوم، ومنها: دراسة(Hwang, et al ,2012)، ودراسة محمد على (٢٠١٩)، ودراسة مصطفى محمد (٢٠٢٠)، ودراسة (Wang, ,et al, 2024)، ودراسة سامية جمال(٢٠٢٤).

وبناء على ما أوصت به الدراسات السابقة باستخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم ومنها دراسة Anggoro,et al (2017) ، ودراسة Ashfaq (2020) ، ودراسة على حاكم (٢٠٢٣)، ودراسة رشا محمود(٢٠٢٤).

وفي ضوء نتائج الدراسة الاستكشافية التي أجرتها الباحثة على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة النور للمكفوفين بسوهاج وبلغ عددهم١١ تلميذ وتلميذة، حيث طبق عليهم مقياس العبء المعرفي ومقياس التفكير الإيجابي، وأشارت النتائج إلى وجود عبء معرفي مرتفع لدى ٨٧% من التلاميذ أثناء تعلمهم موضوعات العلوم، وحصول٩١% من التلاميذ على درجة أقل من ٥٠% من الدرجة النهائية لمقياس التفكير الإيجابي مما يشير إلى انخفاض مستوى التفكير الإيجابي.

وبناء على ما سبق تتمثل مشكلة البحث الحالي في انخفاض تحصيل التلاميذ المعاقين بصريا للعلوم ، ووجود عبء معرفي مرتفع، وانخفاض مستوى التفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصرياً، ومن هنا كان اهتمام البحث الحالي باستخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم لتنمية التحصيل والتفكير الإيجابي وخفض العبء لدى التلاميذ المعاقين بصريا بالمرحلة الإعدادية.

أسئلة البحث:

حاول البحث الحالي الإجابة عن الأسئلة الأتية:

١. ما أثر استخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم على تحصيل تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصريا؟

٢. ما أثر استخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم على تنمية التفكير الإيجابي لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصريا؟

٣. ما أثر استخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم على خفض العبء لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصريا؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١. تنمية تحصيل تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصريا باستخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم.

٢. تنمية التفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصريا باستخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم.
٣. خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصريا باستخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث في مدى الاستفادة منه من قبل:

١- **الباحثين:** قدم البحث اختباراً تحصيلياً، ومقياساً للتفكير الإيجابي، ومقياساً للعبء المعرفي قد يفيد الباحثين في الاسترشاد بهما عند إجراء دراسات مشابهة، كما قدم البحث مجموعة من التوصيات والمقترحات التي تفيد في إجراء دراسات أخرى ذات الصلة بمجال البحث الحالي.
٢- **التلاميذ:** قد يسهم البحث في تنمية تحصيل التلاميذ المعاقين بصرياً للعلوم والتفكير الإيجابي، وقد يخفض العبء المعرفي لديهم.
٣- **المعلمين:** قدم البحث دليل للمعلم يوضح كيفية استخدام التعلم الممتع في تدريس وحدة (التكاثر واستمرارية النوع)، كما يوجه نظر المعلمين للاهتمام بتنمية التفكير لإيجابي وخفض العبء المعرفي لدى تلاميذهم، كما قدم البحث للمعلم اختباراً تحصيلياً في وحدة (التكاثر واستمرارية النوع) المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصريا، قد يفيد المعلمين في الاسترشاد به عند إجراء اختبار تحصيلي في الوحدة.
٤- **واضعي ومطوري مناهج التربية الخاصة:** توجيه أنظارهم إلى أهمية استخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم للمعاقين بصرياً، وأهمية تنمية التفكير الإيجابي وخفض العبء المعرفي لديهم.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

١. مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصريا بمدرسة النور للمكفوفين بأسيوط.
٢. وحدة(التكاثر واستمرارية النوع) المقرر على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الفصل الدراسي الثاني.
٣. التحصيل عند مستويات (التذكر - الفهم – التطبيق).

٤. أبعاد التفكير الإيجابي وهي: التوقع الإيجابي، وتقبل الذات، وحب الاستطلاع، وحل المشكلات، وتقبل الاختلاف عن الآخرين.

٥. أبعاد العبء المعرفي وهي: العبء المعرفي الداخلي، والعبء المعرفي الخارجي، والعبء المعرفي وثيق الصلة

مواد البحث وأدواته :

تطلب البحث الحالي إعداد الباحثة للمواد والأدوات التالية:

١. دليل المعلم لتدريس موضوعات وحدة (التكاثر واستمرارية النوع) باستخدام التعلم الممتع.
٢. أوراق عمل التلاميذ وفقاً للتعلم الممتع.
٣. اختبار تحصيلي عند مستويات (التذكر - الفهم – التطبيق).
٤. مقياس التفكير الإيجابي.
٥. مقياس العبء المعرفي.

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي القائم على المجموعتين التجريبية والضابطة عند تطبيق مواد وأدوات البحث.

مصطلحات البحث:

١- **التعلم الممتع Enjoyable Learning**

يعرف التعلم الممتع بأنه: نهج مخطط لسلسلة من الأنشطة المصممة لخلق بيئة صفية مشوقة ومحفزة لاهتمام الطلاب، وتساعدهم على استيعاب المادة الدراسية بسهولة، كما تسهم في جعل التعلم أكثر معنى وتساعد في تحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية (Pratiwi, & Andriani,2021,374)

ويُعرف التعلم الممتع إجرائيا بأنه: مخطط تعليمي لخلق بيئة تعليمية ممتعه ومشوقة، ويتضمن مجموعة من الممارسات والأنشطة التي تهدف إلى جذب انتباه التلاميذ المعاقين بصرياً وتحفزهم على التعلم، ذلك باستخدام استراتيجيات متنوعة وممتعة وهي القصة الرقمية السمعية، ولعب الأدوار، والألعاب التعليمية، والتعلم القائم على حل المشكلات في عملية التعلم.

٢- التحصيل: Achievement

يُعرف التحصيل بأنه مدى استيعاب الطلاب لما تعلموا من خبرات معينة من خلال مقررات دراسية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض(أحمد حسين اللقانى وعلى أحمد الجمل ،٢٠٠٣، ٥٨).

ويُعرف التحصيل إجرائيا بأنه مقدار ما اكتسبه تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصرياً من معارف ومعلومات وخبرات في أثناء تعلمهم وحدة التكاثر واستمرارية النوع ، ويقاس ذلك بدرجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المعد لذلك.

٣- التفكير الإيجابي Positive Thinking

يُعرف التفكير الإيجابي بأنه: قدرة الفرد على تركيز الانتباه على الجانب الإيجابي من شيء ما واستخدام لغة إيجابية لتشكيل الأفكار والتعبير عنها، ويمكن وصف التفكير الإيجابي بأنه طريقة تفكير تؤكد على وجهة نظر وعواطف إيجابية، سواء تجاه الذات أو الآخرين أو الموقف الحالي (Hanoum,et al ,2021,333-334).

ويُعرف التفكير الإيجابي إجرائيا بأنه: عملية عقلية وجدانيه يقوم بها تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصرياً تمكنهم من تبني أفكار ومعتقدات إيجابية تنعكس على توقعاتهم الإيجابية للمستقبل، وتقبلهم لذاتهم ، وحبهم للاستطلاع، وحلهم للمشكلات التي تواجههم، وتقبلهم الإيجابي للاختلاف عن الآخرين، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في مقياس التفكير الإيجابي المعد لذلك الغرض.

٤- العبء المعرفي Cognitive Load

يعرف محمد حلمي(٢٠٢٢، ١٣٤) العبء المعرفي بأنه: إجمالي الطاقة العقلية التي يستهلكها المتعلم أثناء معالجة موضوع تعلم أو حل مشكلة ما أو أداء مهمة معينة، وهذه الطاقة العقلية تختلف من موضوع تعلم لآخر ومن مهمة لأخرى ومن متعلم لآخر.

ويُعرف العبء المعرفي إجرائياً بأنه: مقدار الجهد العقلي الواقع على الذاكرة العاملة للتلاميذ المعاقين بصرياً أثناء دراسة وحدة التكاثر واستمرارية النوع ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في مقياس العبء المعرفي المعد لذلك الغرض.

٥- المعاقين بصرياً Visually Impaired

يطلق مصطلح المعاق بصريا على كل شخص لديه فقدان بصري كامل أو ضعف في الرؤية يقلل من قدرته على الاستفادة من وظائف العين(عبد الفتاح عبد المجيد ، ٢٠١١، ٣١٩).

ويُعرف المعاقين بصرياً إجرائيا بأنهم: تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدارس النور للمكفوفين الذين فقدوا البصر كليا وتقل حدة إبصارهم عن ٦/ ٦٠ بالعينين معا أو بالعين الأقوى بعد العلاج والتصحيح.

الإطار النظري، والدراسات السابقة:

تناول الإطار النظري التعلم الممتع، والعبء المعرفي، والتفكير الإيجابي، والمعاقين بصرياً

المحور الأول: التعلم الممتع Joyful Learning

أولاً: مفهوم التعلم الممتع

هناك عدة مسميات للتعلم الممتع حيث يطلق عليه التعلم بالمتعة، التعلم بالترفيه، التعلم بالمرح، التعلم المبهج (إيمان محمد، ٢٠٢٢، ٣١١).

ويعرف التعلم الممتع بأنه: توظيف عدد من الاستراتيجيات كاللعب والدراما والغناء والتكنولوجيا في التعليم مما يثير حالة من التفاعل الإيجابي لدى المتعلمين نحو المادة التعليمية أثناء عملية التعلم(Rambli, et al, 2013,212).

كما يعرف إبراهيم رفعت (٢٠١٧،١٢) التعلم الممتع بأنه: التعلم القائم على تطوير الخبرة التعليمية بمشاركة المتعلمين وفق منظور يحقق لهم متعة التعلم مثل المنافسات والمحاكاة والتعلم بالعمل وجمع البيانات والمقابلات وفق تنظيم شامل متكامل لكافة عناصر العملية التعليمية، لتحقيق الأهداف التعليمية وبالشكل الذي يؤثر في إمتاع المتعلمين بما يتعلمونه وكسر مشاعر الملل أو الإحباط التي قد تصاحب المواد التعليمية.

كما تقصد نيفين بنت حمزه (٢٠١٨،٤٨٥) بالتعلم الممتع: كل استراتيجية يستخدمها المعلم وتساعد في خلق التحدي للمتعلم، وتوفر جو من البهجة والمتعة والتسلية والفائدة الهادفة والتي تجعل الدماغ يعمل في أقصى طاقاته، وتجعل المتعلم يقبل على التعلم بدافعية.

في حين تعرفه هناء محمد(٢٠٢٠، ٣٩) بأنه توظيف عدد من الاستراتيجيات الممتعة في التعليم بهدف إكساب المعرفة بطريقة ممتعة تزيد من دافعية التعلم وتجعل التعلم ذي معنى لدى المتعلمين.

وفي ضوء ما سبق يمكن القول بأن التعلم الممتع هو نهج تعليمي لخلق بيئة تعليمية ممتعه ومشوقة، ويتضمن مجموعة من الممارسات والأنشطة التي تهدف إلى جذب انتباه التلاميذ وتحفزهم على التعلم، وذلك باستخدام استراتيجيات متنوعة وممتعة في عملية التعلم.

ثانياً: الأسس النظرية للتعلم الممتع:

يستند التعلم الممتع إلي عدد من الأسس النظرية وهي(Packer, 2006, 331-332):

- **اقتصادية الخبرة The Experience Economy**: إن الخبرات ما هي إلا عروض اقتصادية، فالأشخاص يبحثون عن الخبرات التي تغيرهم وتغير نظرتهم للعالم، وتنمي قدراتهم وتثير إحساسهم بالتعجب والجمال، فليس مجرد تقديم المعلومة هو المهم بالنسبة للطلاب، ولكن الأهم هو الخبرة المحيطة بهذا التقديم.
- **خبرة التدفق Flow Experience** : إن خبرة التدفق تعني الإحساس بالمشاركة الكاملة في نشاط ما، إلى الحد الذي ينسى فيه الفرد الوقت والتعب وكل شيء آخر باستثناء النشاط نفسه، وإن التدفق يمكن وصفه بأنه "ربط خبرتين ببعضهما البعض هما: المتعة والتركيز الشديد.
- **المقابل الجمالي The aesthetic encounter**: يعد المقابل الجمالي في التعلم الممتع أبرز مخرجات التعلم الممتع بغض النظر عن مدى المخرجات المعرفية، والخبرة الجمالية تتفق مفهومها مع خيرة التدفق بل ويوجد من يعتبر المتعة مشتقة من المقابل الجمالي والتي تفسر على أنها الحاجة للمعرفة والفهم.
- **الفضول curiosity** : وهو شعور بالاهتمام والرغبة في الاكتشاف، ويؤدي الفضول إلي اكتساب المعرفة ، ويرسخ في المتعلمين فكرة التعلم باعتباره شيئًا تعلموا أن يحبوه.
- **الدافعية الذاتية Intrinsic Motivation** : يعتمد التعلم الممتع على الدوافع الذاتية وليس على المكافاة المتوقعة، على خلاف التعليم الرسمي الذي يرتبط بالمكافاة الخارجية كالتقديرات.

والتعلم الممتع ، يجمع بين التعلم ذي المعنى، والتعلم السياقي، والنظرية البنائية، والتعلم النشط (Anggoro,et al,2017,5)

ثالثاً: أساليب الوصول إلي التعلم الممتع:

يمكن للمعلم استخدام عشر تقنيات لمساعدته على جعل التعلم ممتعاً وهي(Cox, 2019):

١. **إجراء تجارب علمية بسيطة:** إن دمج أي شيء عملي يعد طريقة رائعة لجعل التعلم ممتعًا.
٢. **السماح للطلاب بالعمل معًا:** لقد أجريت أبحاث مكثفة حول استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني في الفصول الدراسية. وتقول الأبحاث أنه عندما يعمل الطلاب معًا، فإنهم يحتفظون بالمعلومات بشكل أسرع ولفترة أطول.
٣. **دمج الأنشطة العملية**: الأنشطة العملية وسيلة ممتعة لتعلم الطلاب.
٤. **إعطاء الطلاب استراحة ذهنية**:الطلاب يتعلمون بشكل أفضل عندما يحصلون على استراحة ذهنية أثناء اليوم الدراسي.
٥. **الذهاب في رحلة ميدانية**: الرحلات الميدانية هي وسيلة رائعة للطلاب لربط ما يتعلمونه في المدرسة بالعالم الخارجي. يحصلون على رؤية عملية لكل ما تعلموه في المدرسة.
٦. **جعل وقت المراجعة ممتعًا:** عندما يسمع طلابك عبارة "حان وقت المراجعة"، قد تسمع بعض التنهدات، ويمكنك تحويل تلك التنهدات إلى ابتسامات إذا جعلتها ممتعة .
٧. **دمج التكنولوجيا في التدريس**: التكنولوجيا هي وسيلة رائعة لجعل التعلم ممتعًا، وقد أظهرت الأبحاث أن استخدام التكنولوجيا في الفصل الدراسي يمكن أن يزيد من تعلم الطلاب ومشاركتهم، وتوفر الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية مجموعة متنوعة من تطبيقات الفصل الدراسي التي يمكن أن تلبي جميع الاحتياجات التعليمية لطلابك.
٨. **إنشاء مراكز تعليمية ممتعة:** أي نشاط يشجع الطلاب على العمل معًا والتحرك سيكون ممتعًا، قم بإنشاء مراكز تعليمية ممتعة تتيح للطلاب اختيار موضوعات الدراسة.
٩. **تعليم الطلاب وفقا لقدراتهم:** استخدام نظرية الذكاءات المتعددة لهوارد جاردنر لتدريس الطلاب هذا سيجعل التعلم أسهل كثيرًا للطلاب، فضلًا عن كونه أكثر متعة.
١٠. **تحديد قواعد للصف :** اختر من ثلاث إلى خمس قواعد محددة وقابلة للتطبيق، وحاول الالتزام بهذا.

كما قدم Wang (2017,8-11) مجموعة من الاقتراحات لجعل التعلم أكثر متعة للطلاب وهي:

١- تقديم مبرر للطلاب للانخراط في المهام المطروحة، بتسليط الضوء على أهمية ذلك في الحياة الواقعية وتقديم بعض التطبيقات في العالم الحقيقي.

٢- استخدام لغة غير مسيطرة لدعم استقلالية الطلاب عند توصيل المتطلبات والمسؤوليات وتقديم الملاحظات في الفصل الدراسي.

٣- إظهار الصبر من قبل المعلمين فعندما يتدرب الطلاب على مهام غير مألوفة أو معقدة، يجب على المعلمين إظهار الصبر فيمكنهم تخصيص الوقت للاستماع، وإعطاء التشجيع والوقت للطلاب لإكمال المهام بطريقتهم الخاصة، وتقديم الدعم عندما تكون هناك حاجة إليه مطلوبة.

٤- الانفتاح والقدرة على تقبل سلبية الطلاب، وأن يكون لدى المعلم طريقة للتعامل مع التلاميذ غير المشاركين في المهام.

٥- تعزيز الدافع الداخلي لدى الطلاب، يجب على المعلم إيجاد طرق لتنسيق الأنشطة التعليمية مع تفضيلات الطلاب واهتماماتهم ومشاركتهم وإحساسهم بالتحدي والكفاءات وصنع القرار.

استناد إلى ما سبق يمكن القول بأن لكي يجعل المعلم التعلم ممتعاً يجب عليه إثارة اهتمام وفضول التلاميذ، والحرص على المشاركة الكاملة للتلاميذ في أنشطة التعلم، ودمج التكنولوجيا في التدريس، والقيام بأنشطة عملية وممتعة ومسلية محفزة للتلاميذ تزيد من الدافعية للتعلم.

رابعاً: استراتيجيات التعلم الممتع

للتعلم الممتع استراتيجيات متنوعة ما بين السمعية والبصرية والحركية، التي تهدف إلى إشباع حواس المتعلمين بميولهم وقدراتهم المختلفة، وذلك للوصول إلى إبقاء أثر التعلم دون شعور الطالب بالمعاناة (محسن حامد ،٢٠١٩، ٢٠-٢١).

وهناك عدد من الاستراتيجيات التي تسهم في جعل التعلم ممتعاً، وتسهم في بناء بيئة صفية جذابة تثير اهتمام المتعلمين أثناء تعلمهم، وهذه الاستراتيجيات هي: الطرائف العلمية، والمسرحية التعليمية، والتعلم بالأناشيد والأغاني، وتمثيل الأدوار، والتعلم باللعب، والقصة التعليمية، والتعلم التعاوني، والمفاهيم الكرتونية، والرؤوس المرقمة، والعصف الذهني، وخرائط التفكير، والتعلم بالعمل والممارسة، والواقع المعزز، والتعلم بالترفيه، استراتيجية التعلم القائم على المشروعات، والتعلم المبني على حل المشكلات.(Bukit, et al ,2023,247؛كرامي محمد ، ٢٠٢١،٣١٥-٣١٦ ؛ نهى مرتضى ،٢٠٢٤، ٢٢؛ لولوة بنت علي ، ٢٠٢٢، ٣١٢-٣١٥).

وفي البحث الحالي تم اختيار بعض استراتيجيات التعلم الممتع لاستخدامها في تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين بصرياً والتي تتناسب مع خصائصهم، وتمكن التلاميذ المعاقين بصرياً من التعلم بالسمع، والتعلم باللعب، والتعلم بالعمل، والتعلم بالتفكير، مع تكييف هذه الاستراتيجيات مع طبيعة المعاقين بصرياً ودعمها بالوسائط السمعية والبصرية المناسبة وهي:

- **القصة التعليمية الرقمية السمعية:** القصة سرد يقدم مجموعة من الحقائق بطريقة مشوقة أو يعرض بعض المواقف والأحداث والموضوعات ذات علاقة بشخصيات متعددة، ويهدف لتقديم المادة للمتعلمين من خلال توظيف السرد القصصي في التدريس، لتحقيق الأهداف المقصودة، ويساعد التعلم بالقصة المتعلمين في تحسين استيعابهم للمعلومات، وزيادة المشاركة الإيجابية لهم خاصة إذا كانت القصة مصحوبة بطرح أسئلة، وتوفر جو من المتعة والتشويق للتلاميذ.
- **لعب الأدوار:** يقوم لعب الأدوار على أساس تمثيل التلاميذ لبعض المواقف أو الأحداث أو الشخصيات تحت إشراف وتوجيه من المعلم، فهو نموذج لموقف أو حدث أو شخصية يسند لكل من يسهم فيه دوراً محدداً، ويختار فيه المشاركون الأدوار التي يقومون بتأديتها، وبعد الانتهاء من التمثيل مباشرة يتم إجراء مناقشة حرة مع الطلاب وتبادل الآراء حول مضمون الدور، ويذلك يتم تعزيز فهم المادة الدراسية.
- **الألعاب التعليمية:** التعلم باللعب هو استغلال أنشطة اللعب في اكتساب المعرفة وتقريب مبادئ العلم للتلاميذ وتوسيع آفاقهم، وله العديد من الأنواع منها: ألعاب البطاقات، ألعاب الألغاز والفوازير(التخمين والوصف)، والألعاب الإلكترونية، وتتمتع الألعاب التعليمية بعدد من الفوائد فهي: تزيد من دافعية التلاميذ للتعلم ، وتتيح الفرصة لتكوين العلاقات الشخصية التي تساعد علي نمو الذات وتنمية الصفات الاجتماعية وزيادة تفهم الآخرين، وتساعد في كثير من الأحيان علي إتاحة فرص التعلم للأشخاص الذين لا تجدى معهم الطرق التقليدية في التدريس ويحتاجون إلي مزيد من الإثارة والمشاركة لكي يتم التعلم.
- **التعلم المبني على حل المشكلات:** التعلم المبني على المشكلات استراتيجية تعليمية تركز على التلميذ كمحور للتعلم النشط حيث يختار المعلمون مشكلات أصيلة، ويتميز باستخدام مشكلات حقيقية، ويتطلب المعرفة الناقدة، والبراعة في حل المشكلات ومهارات الفريق المشارك، حيث إن المشكلة تقود إلى عملية التعلم، مما يساعد في استكشاف وتعلّم المفاهيم والمبادئ الأساسية، ودور المعلم الرئيس مساندة الطلاب في أسئلتهم.

خامساً: أهمية استخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم:

أن التلاميذ يحصلون على التعلم المعرفي الإيجابي من خلال مواد التعلم المفيدة والأساليب ووسائل التعلم المناسبة، بالإضافة إلى المعلم الكفء، وإذا تم دعم ذلك من خلال الخبرة العاطفية بموضوع مثير للاهتمام، وطرق ووسائل التعلم الجذابة والممتعة بالإضافة إلى الحماس والمرح، فإن ذلك يجعل الطلاب لديهم رغبة إيجابية أو ميل لتعلم العلوم، والطلاب الذين لديهم رأي بأن تعلم العلوم مفيد لهم وجذاب وممتع في عملية التعلم يكون لديهم ميل للدراسة بجدية أكبر(Anggoro,et al,2017,5).

ويشير محسن حامد (٢٠١٩، ١٥) إلى أن التعلم الممتع يحقق العديد من الفوائد للمتعلم فينمي لديه الذاكرة والتفكير والإدراك والتخيل، ويحقق له تأكيد الذات ، ويكسبه العديد من القيم، ويكسبه الثقة بالنفس والاعتماد عليها، ويخلصه من انفعالاته السلبية والتوتر، وينمي لديه مهارات الاستكشاف المختلفة.

والتعلم الممتع له فوائد عديدة للتلاميذ، إذ يسهم في تعزيز قدراتهم المعرفية وتحسين إنجازاتهم الأكاديمية، بالإضافة إلى تقوية مهارات الذاكرة لديهم، ومن خلال جذب انتباههم للمعلومات المقدمة، ويشعرون بالسعادة أثناء التعلم، كما أن التعلم الموجه نحو نشاط التلاميذ يمكن أن يساعدهم على أن يصبحوا أكثر استقلالية في التعلم(Bukit, et al ,2023,247)، كما أن الاستمتاع يؤثر بشكل إيجابي على العملية التعليمية، ويزيد من رضا المتعلمين ويمكن أن يؤثر بشكل إيجابي على استيعابهم المعلومات(Hernik, & Jaworska ,2018,513).

واستنادا إلي ما سبق يتضح أن للتعلم الممتع عدة مزايا فهو يحفز التلاميذ ويعزز مشاركتهم في العملية التعليمية، مما يُسهم في تحسين أدائهم الأكاديمي وبقاء أثر التعلم، كما يُساعد التعلم الممتع على جعل المحتوى العلمي أكثر جاذبية، ويعزز دافعية التلاميذ لاستكشاف المفاهيم العلمية بطريقة تفاعلية، كما يُسهم في تنمية مهارات التفكير والاستقلالية لدى المتعلمين، مع تعزيز ثقتهم بأنفسهم وتنمية مهارات التعاون والعمل الجماعي، ويساعد أيضًا في تقوية الذاكرة والاستيعاب، مما يؤدي إلى تحسين نتائج التعلم وزيادة رضا الطلاب عن العملية التعليمية، ويوفر بيئة تعليمية مشوقة تدمج بين التعلم والترفيه.

وقد استخدمت بعض الدراسات التعلم الممتع في تدريس العلوم منها: دراسة Anggoro,et al (2017) التي هدفت إلى تعرف تأثير التعلم الممتع على اتجاه تلاميذ المدارس الابتدائية نحو العلوم، كما توصلت دراسة Ashfaq (2020) إلى أن التعلم الممتع القائم على النشاط له أثر كبير علي تنمية التحصيل الأكاديمي للتلاميذ، كما هدفت دراسة على حاكم (٢٠٢٣) تعرف أثر استراتيجية التعلم الممتع في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الأحياء، وأظهرت نتائج دراسة رشا محمود(٢٠٢٤) فاعلية برنامج تدريبي مستند إلي استراتيجيات التعلم الممتع في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المتأخرين دراسيًا، في حين هدفت دراسة مؤنس أديب ورحمة أحمد (٢٠٢٤) إلى تعرّف درجة ممارسة معلمي الرياضيات والعلوم لاستراتيجيات التعلم الممتع في مديرية قصبة المفرق من وجهة نظرهم.

المحور الثاني: التفكير الإيجابي Positive Thinking

أولاً: مفهوم التفكير الإيجابي

يعرف التفكير الإيجابي بأنه : التفاؤل بكل ما تحمله هذه الكلمة من معني، والنظر إلى كل شيء على أنه جميل والبحث عن الجانب الفعال في الحياه وإن كان بسيط Boyraz, & (Lightsey,2012,269).

ويعرفه كل من Bekhet, & Zauszniewski (2013,1076) بأنه: اتجاه معرفي يركز على الجانب المتفائل من الواقع، ويخلق صورًا مفعمة بالأمل، ولا يتجاهل التفكير الإيجابي التقييمات الواقعية ولكنه يركز على الجوانب الإيجابية للأحداث.

كما يقصد بالتفكير الإيجابي الأسلوب الذي يفكر به الفرد، وينعكس إيجابا على سلوكياته تجاه الأفراد والأحداث، ويسهم التفكير الإيجابي في الارتقاء بالفرد ومساعدته في استثمار عقله ومشاعره، واكتشاف نقاط القوة لديه(Khasawneh,2020,33).

كما يعرف بأنه: موقف معرفي يركز على التفاؤل ويهدف إلى تحقيق نتائج إيجابية، ويؤدي التفكير الإيجابي إلى مشاعر إيجابية وسلوكيات أكثر تكيفًا وحل أفضل للمشكلات (Almeida & Ifrim, 2023,1).

واستناد إلي ما سبق يمكن القول بأن التفكير الإيجابي هو القدرة علي تبني أفكار ومعتقدات إيجابية تنعكس على سلوك الفرد واتجاهه الإيجابي نحو الذات والآخرين والأحداث، وتساعده على حل المشكلات بإيجابيه.

ثانياً: أبعاد التفكير الإيجابي

أشار عبد الستار إبراهيم (٢٠٠٨، ٢٠٩-٢١٠) إلي أن هناك عشرة أبعاد للتفكير الإيجابي هي: التوقعات الإيجابية والتفاؤل، والضبط الانفعالي والتحكم في العمليات العقلية العليا، وحب التعلم والتفتح المعرفي الصحي، والشعور العام بالرضا، والتقبل الإيجابي للاختلاف عن الآخرين، والسماحة والأريحية، والذكاء الوجداني والتقبل غير المشروط للذات، وتقبل المسئولية الشخصية، والمجازفة الإيجابية.

في حين أشار كل من Bekhet& Zauszniewski (2013, 1085) إلى أن أبعاد التفكير الإيجابي تتمثل في: تحوّيل الأفكار السلبية، والتوقعات الإيجابية، ومقاطعة الأفكار المتشائمة، وممارسة التفكير الإيجابي، وحل المشكلات ، وتكوين معتقدات متفائلة، وتحدى الأفكار المتشائمة، وتوليد مشاعر إيجابية.

وأشار Hanoum,et al (2021,333-334) إلى أن هناك أربعة أبعاد للتفكير الإيجابي هي: التكيف مع الواقع، والحكم الإيجابي، والتوقع الإيجابي، وتقدير الذات.

وقد حددت الدراسات السابقة بعضاً من أبعاد أو مهارات التفكير الإيجابي لتنميتها لدى المتعلمين، حيث حددت كريمة عبد اللاه (٢٠٢٠، ٢٨٠) مهارات التفكير الإيجابي في: التوقعات الإيجابية نحو المستقبل، والتقبل الإيجابي للاختلاف عن الآخرين، وتقبل المسئولية الشخصية، وحب الاستطلاع، وحل المشكلات الحياتية، وحددتها منال علي(٢٠٢٢، ١٨٦) في: مفهوم الذات الإيجابي، وحب الاستطلاع، وتحمل المسئولية، والتوقعات الإيجابية نحو المستقبل، وحل المشكلات الحياتية، كما حددتها رانيا محمد (٢٠٢٣، ٢٨٢) في: التوقعات الإيجابية نحو المستقبل، والمشاعر الإيجابية ، ومفهوم الذات الإيجابي، والرضا عن الحياه، والمرونة الإيجابية، في حين حددتها رشا أحمد (٢٠٢٣، ٣٣٤) في: التوقع الإيجابي، الرضا وتقبل الحياه، وتحقيق الذات، والمسئولية الاجتماعية، وبينما حددتها فاطمة عبدالفتاح (٢٠٢٣ ، ١٤٨) في التوقع الإيجابي للمستقبل، والضبط الانفعالي، والتقبل الإيجابي للاختلاف عن الآخرين، وتطوير الذات، والتخيل الإيجابي، والطموح.

وفي ضوء ما سبق يمكن تحديد بعض أبعاد التفكير الإيجابي لتنميتها لدى التلاميذ وهي: التوقع الإيجابي، وتقبل الذات، وحب الاستطلاع، وحل المشكلات، وتقبل الاختلاف عن الآخرين، وذلك لمناسبتها لاحتياجات المعاقين بصريا والاستراتيجيات المستخدمة في التعلم الممتع.

ثالثاً: أهمية التفكير الإيجابي

يمثل التفكير الإيجابي الأداة الأكثر فاعلية في التعامل مع مشكلات الحياة وتحدياتها فالعقبات والصعوبات والمعوقات والسلبيات على اختلافها لا تحل عمليا إلا من خلال التفكير الإيجابي، ولا يعني التفكير الإيجابي أن نتغاضى عن سلبيات الحياة الفعلية، فالتفكير الإيجابي ينظر كيف يمكن العمل على تعظيم الإيجابيات في وضعية ما، وكيف يمكن الحد من سلبياتها، كذلك هو الحال في النظر إلى الآخرين، ويُمكّن التفكير الإيجابي أن يظل الفرد إيجابيا في نظرته إلى ذاته وقدراته وإمكاناته وفرصه وممارساته(مصطفى حجازي ، ٢٠١٢،٣٨).

وإن التفكير الإيجابي يعزز حب الآخرين، ويعلمنا كيف نعيش في توافق مع الطبيعة، كما أنه يساعدنا على الاستماع بصدق للآخرين وفهم مشاعرهم، مما يسهم في التواصل الناجح، ويعد سلوك التكيف الذي يظهره الفرد في التعامل مع المواقف المتغيرة، والمعرفة بحل المشكلات، أمرًا مهمًا لمواجهة خيبات الأمل والتحديات، وإن التعبير عن الذات وإدارة مشاعرنا هو السبيل الأمثل لتحقيق السعادة، كما أن تقدير ما لدينا والحفاظ على توقعات إيجابية والثقة في المستقبل هو مفتاح السعادة(YALÇIN, 2020,170).

ويؤثر التفكير الإيجابي بشكل إيجابي على المشاعر والسلوكيات ويزيد من السعادة، ويمكن أن يؤدي التركيز على المعلومات الإيجابية إلى مزاج إيجابي وإصدار أحكام إيجابية أكثر تكرارًا، فضلاً عن إيمان المرء بإمكانية التغلب على الصعوبات أو العقبات، ويمكّن التفكير الإيجابي الشخص من تصور مستقبل أكثر إشراقًا، وأن نتوقع عواقب إيجابية، وأن يكون لدينا أمل في مستقبل واعد، وإن التفكير الإيجابي له تأثيرات مختلفة، بما في ذلك المشاعر الإيجابية، والعواطف، والصفات السلوكية الأفضل، ومهارات حل المشكلات(Almeida & Ifrim, 2023,1).

كما يعد التفكير الإيجابي أحد أهم أنماط التفكير التي نحتاج أن نتبناها في عصرنا هذا، لكونه يرتقي بالفرد ويساعده على استثمار عقله ومشاعره وسلوكه واكتشاف القوى الكامنة بداخله وتغيير حياته إلى الأفضل باستخدام أنشطة وأساليب إيجابية تمكن المتعلم من النجاح في التغلب على العقبات مع التركيز على جوانب النجاح بدلا من الاهتمام بجوانب الفشل، كما يمكن التفكير الإيجابي المتعلم من مراقبة أفكاره ومعتقداته وتقييمها بهدف التخلص من الأفكار السلبية فيصبح أكثر تفاؤلاً وإيجابية (ناديه عبد الجواد، ٢٠٢٤،٤٥٠)

في ضوء ما سبق، يمكن إجمال أهمية تنمية التفكير الإيجابي في: مواجهة تحديات الحياة، وتحسين العلاقات مع الآخرين، وزيادة السعادة والرضا، وتعزيز الثقة بالنفس، وتحقيق النجاح الأكاديمي والشخصي، وحل المشكلات بفعالية، والتكيف مع المواقف المتغيرة، ويقلل من التوتر والضغوط.

ونظرا لأهمية تنمية التفكير الإيجابي فقد أهتمت بعض الدراسات بتنميته أثناء تدريس العلوم منها: دراسة حنان مصطفي(٢٠١٩) والتي هدفت إلى تعرف أثر استخدام المعمل الحقيقي والمعمل الافتراضي في تدريس العلوم على تنمية التفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، كما هدفت دراسة كريمة عبد اللاه (٢٠٢٠) إلى إعداد منهج مقترح في العلوم قائم على مبادئ الكيمياء الخضراء وتطبيقاتها لتنمية التفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية،

وتوصلت دراسة مريم رزق (٢٠٢٢) إلى فاعلية وحدة مقترحة في تدريس العلوم قائمة على التعلم الاجتماعي والعاطفي " SEL " في تنمية التفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، كما هدفت دراسة أيه فاروق (٢٠٢٢) إلى تطوير مناهج الأحياء في ضوء نظرية الذكاء الناجح لتنمية التفكير الإيجابي لدى طلاب المرحلة الثانوية، في حين توصلت دراسة رشا أحمد (٢٠٢٣) إلى أن لاستخدام استراتيجية التلمذة المعرفية في تدريس العلوم أثر كبير على تنمية مهارات التفكير الإيجابي لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي، كما هدفت دراسة سحر الدويك (٢٠٢٤) إلى تعرف أثر استخدام مدخل التعلم القائم على الظاهرة في تنمية التفكير الإيجابي في العلوم أثر لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

المحور الثالث: العبء المعرفي Cognitive Load

أولاً: مفهوم العبء المعرفي

يعرف يوسف محمود(٢٠١٣، ٥٦٠) العبء المعرفي بأنه الكمية الكلية من النشاط الذهني أثناء المعالجة في الذاكرة العاملة خلال فترة زمنية معينة، ويمكن قياسه بعدد الوحدات والعناصر المعرفية التي تدخل ضمن المعالجة الذهنية في وقت محدد.

كما يقصد بالعبء المعرفي الكم الكلي لطلبات المعالجة المفروضة على الذاكرة العاملة في أي موقف معطي (Scarlett.2015, 421).

ويعرف العبء المعرفي بأنه بناء متعدد الأبعاد يمثل الحمل الذي يفرضه أداء مهمة معينة على النظام المعرفي للمتعلم (Kruger & Doherty, 2016,20).

ويعرف حلمي محمد (٢٠٢٢، ١٣٤) العبء المعرفي بأنه إجمالي الطاقة العقلية التي يستهلكها المتعلم أثناء معالجة موضوع تعلم أو حل مشكلة ما أو أداء مهمة معينة، وهذه الطاقة العقلية تختلف من موضوع تعلم لآخر ومن مهمة لأخرى ومن متعلم لآخر.

وفي ضوء التعريفات السابقة يمكن القول بأن العبء المعرفي مقدار الجهد العقلي الواقع على الذاكرة العاملة للمتعلم أثناء معالجة موضوع دراسي معين أو أداء مهمة أو نشاط أو حل مشكلة خلال زمن معين.

ثانياَ: أسباب العبء المعرفي

أشار العديد من التربويين إلي أن أسباب العبء المعرفي ترجع إلى (عبد الواحد محمود، ٢٠١٦، ٣٥؛ Kalyuga, 2006, 340؛ Fraser, et al, 2015, 295؛ رمضان علي، ٢٠١٦، ٥٠٣):

- محدودية الذاكرة العاملة أو قصيرة المدى، والتي لها دور كبير في عملية التعلم، فمن خلالها يتم معالجة المعلومات الواردة من الذاكرة الحسية، وإذ كانت كمية المعلومات كبيرة وغير منتظمة أصبحت عملية معالجة المعلومات والاحتفاظ بها أو استدعائها عملية صعبة.
- طرائق التدريس التقليدية التي تعتمد على التلقين من جانب المعلم، والحفظ والدور السلبي من جانب المتعلم.
- عدم إعطاء المتعلم الفرصة للتفكير أو معالجة المهام أو تنشيط الذاكرة العاملة للقيام بوظائفها.
- محدودية الزمن، حيث تحتاج الذاكرة العاملة إلى وقت لمعالجة المعلومات، وعدم توافر الوقت الكافي يمنع الذاكرة العاملة من القيام بوظائفها بشكل مناسب.

وتشير فوقية رحب (٢٠٢٠، ١٣٩) إلى أن من أسباب حدوث العبء المعرفي أيضاً تقديم كم كبير من المحتوى للمتعلمين، وعدم تنوع طرق تقديم وتدريس المعلومات للمتعلمين، وعدم إشراك المتعلمين في الحصول على المعلومة.

ثالثاً: أنواع العبء المعرفي:

يوجد ثلاثة أنواع أو مكونات للعبء المعرفي هي (Kalyuga, 2011, 2-5)، (Fraser, et al, 2015, 296-270)، (Zhang, et al, 2016, 2853):

١ــ العبء المعرفي الداخلي أو الجوهري: Intrinsic load

يرتبط العبء المعرفي الداخلي بالصعوبة المحتوى المطلوب تعلّمه، وبمدى تعقيد المهام التعليميّة أي كمية العناصر التفاعلية التي يجب معاملتها في الذاكرة العاملة في الوقت نفسه.

٢ــ العبء المعرفي الخارجي أو الدخيل: Extraneous load

يعزى هذا النوع من العبء المعرفي إلى طرائق التدريس المستخدمة في عرض المعلومات على المتعلمين، وهو العبء الواقع على الذاكرة العاملة بسبب الظروف التعليمية وبيئة التعلم، وأساليب عرض المادة التعليمية، والأدوات والأنشطة المستخدمة في العرض، وطبيعة المعلم، والتصميمات التعليمية غير المناسبة، ومجموعة من العوامل الخارجية التي من شأنها أن تتسبب في إعاقة عملية التعلم.

٣ــ العبء المعرفي وثيق الصلة : Germane load

يختلف العبء وثيق الصلة عن النوعين السابقين في علاقته الإيجابية بالتعلّم، لأنه هو الجهد العقلي الذي يبذله الشخص لمعالجة المعلومات التي يتم تعلمها وربطها بالبنية المعرفية الموجود لديه، فالعبء المعرفي وثيق الصلة هو العبء المعرفي "الجيد" المطلوب لتوليد تعلم ذي معنى.

ويشير Paas, et al (2003, 2) إلى ارتباط الثلاثة أنواع السابقة للعبء المعرفي خلال العملية المعرفية، وتقوم نظرية العب المعرفي على مبدأ أساسي وهو زيادة العب المعرفي وثيق الصلة مع تقليل العبء المعرفي الخارجي.

ويشير حلمي محمد (٢٠٢٢، ١٣٨) إلى أن العبء المعرفي وثيق الصلة هو عبء معرفي فعال ومُنتج، ويجب تنميته، ولكن بشريطة أن يبقي المجموع الكلي للأنواع الثلاثة للعبء المعرفي داخل حدود الذاكرة العاملة. وينشأ هذا العبء المعرفي نتيجة انخراط المتعلم في عملية التعلم بُغية الوصول إلى فهم أعمق لمادة التعلم، وتحقيق التعلم ذي المعني.

وفي ضوء ما سبق يتضح أن هناك ثلاثة أنواع للعبء المعرفي تؤثر في أداء التلميذ وتعلمه هي: العبء المعرفي الداخلي ويتعلق بالمحتوى وصعوبته وتعقد مهامه، والعبء المعرفي الخارجي ويرتبط بعدم جودة طرق وأساليب عرض المواد التعليمية وأنشطة التعلم، والعبء المعرفي وثيق الصلة ويرتبط بمحاولات التلميذ في معالجة المواد التعليمية، والجهد العقلي المبذول في عملية التعلم لربط المعلومات الجديدة بالبنية المعرفية للتلميذ.

رابعاً: أهمية خفض العبء المعرفي لدى المتعلمين

تعد نظرية العبء المعرفي من نظريات التعلم التي ظهرت حديثًا، والمبدأ الأساسي الذى تقوم عليه هذه النظرية هي أن المتعلمين يمتلكون ذاكرة عاملة محدودة، وأن التحميل الزائد لهذه الذاكرة يعوق حدوث التعلم الجيد؛ وعليه يجب أن نتحكم في سعة الذاكرة العاملة لتسهيل حدوث التعلم وترك سعة عقلية للاستفادة منها، هذا بالإضافة إلى أن العبء المعرفي المنخفض على المتعلم يساعده على اكتساب المزيد من المعلومات دون تعب أو إجهاد عقلي يذكر (شعبان عبدالعظيم،٢٠١٨، ٥٦)، كما أن خفض العبء المعرفي للطلاب قد يعزز نتائج التعلم (Zhang, et al, 2016, 2853).

ويمكن خفض العبء الخارجي إذا تم تبسيط المهمة الأصلية عن طريق حذف بعض العناصر والعلاقات في المراحل الأولى من التدريس أو يتم استبدالها بمهمة أبسط نسبيًا، وتجزئة المهمة الأصلية وتدريب المتعلمين قبل التدريب على المفاهيم الأساسية المطلوبة والإجراءات (Kalyuga, 2011,3)، كما يمكن خفض مستوى العبء المعرفي لدى التلاميذ من خلال عملية التدريس، حيث يجب أن تصمم برامج التعلم في ضوء البنية المعرفية للتلاميذ، وتوظيف مداخل التدريس التي تساعدهم على اكتشاف وبناء المعرفة (Sweller, 2003).

وقد اهتمت بعض الدراسات بخفض العبء المعرفي عند تدريس العلوم ومنها: دراسة Seery & Donnelly(2012) التي هدفت إلى خفض العبء المعرفي باستخدام موارد على الإنترنت قبل تدريس محاضرات الكيمياء، ودراسة Hwang, et al (2012) التي توصلت إلى فاعلية مدخل قائم على استخدام الكمبيوتر في رسم خرائط المفاهيم التعاونية في تدريس العلوم الطبيعية في خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ الطف الخامس الابتدائي، واستخدمت دراسة Shawli (2018) خريطة المفاهيم لتقييم العبء المعرفي في حل المشكلات المعقدة في الكيمياء، وتوصلت دراسة دعاء عبد الرحمن (٢٠٢٠) إلي وجود حجم تأثير كبير لاستخدام استراتيجية الصف المقلوب على خفض العبء المعرفي لدى طلاب الصف الأول الإعدادي، كما توصلت دراسة Thees, et al (2020) إلي أن استخدام أنظمة الواقع المعزز في معمل الفيزياء كان له تأثير إيجابي على خفض العبء المعرفي لدى الطلاب الجامعة، وأظهرت نتائج دراسة سامية جمال (٢٠٢٤) إلى فاعلية برنامج في الفيزياء قائم على نظرية معالجة المعلومات في خفض العبء المعرفي لدى طالبات الصف الثانوي، كما أظهرت نتائج دراسة Wang, et al (2024) أن التغذية الراجعة في بيئة الواقع الافتراضي فعالة في خفض العبء المعرفي الخارجي للطلاب.

المحور الرابع : المعاقين بصرياً Visually Impaired

أولاً: مفهوم الإعاقة البصرية

تعرف الإعاقة البصرية بأنها حالة يفقد فيها الفرد القدرة على استخدام حاسة البصر بفاعلية بما يؤثر سلباً في أدائه ونموه (أمير إبراهيم ، ٢٠١٢، ٢٦١).

كما يعرفها مسفر بن عقاب (٢٠١٨، ٦٠) بأنها حالة يفقد فيها الشخص قدرته على استخدام حاسة البصر بكفاءة مما يؤثر على أدائه، ويكون ذلك بسبب عجز جزئي أو كلي في الجهاز البصري نتيجة الإصابة بتشوه تشريحي أو الإصابة بمرض أو جروح في العين ، حيث يظهر هذا الضعف في إحدى الوظائف البصرية.

ويشير مصطلح المعاقين بصرياً إلى هؤلاء التلاميذ الذين يعانون من درجات متفاوتة من فقدان القدرة على الرؤية وغيرها من الوظائف البصرية التي تتطلبها عمليات التكيف مع متطلبات الحياة، حيث يشمل مصطلح المعاقين بصريا كل من المكفوفين وضعاف البصر (إبراهيم محمد ،٢٠٠٩ ، ٤٨) .

وفي ضوء التعريفات السابقة يتضح أن الإعاقة البصرية حالة تشير إلى جميع درجات فقدان البصر سواء كان فقدان كلي أو جزئي يؤثر سلباً على الرؤية.

ثانياً: تصنيف المعاقين بصرياً

توجد عدة تصنيفات للمعاقين بصرياً ، وفي ضوء هذه التصنيفات يمكن القول بأن هناك فئتين رئيسيتين للمعاقين بصرياً هما (عبد المطلب أمين ، ٢٠٠٥ ،٣٥١-٣٥٣؛ سمير محمد ، ٢٠١٢، ٢٩-٣٠؛ منى صبحي، ٢٠١٤، ٣٥- ٣٦):

١- المكفوفون:

يعرف المكفوف تربويا بأنه الشخص الذى فقد قدرته البصرية بالكامل ولذا فعليه الاعتماد على الحواس الأخرى للتعلم، ويتعلم المكفوف القراءة والكتابة عادة عن طريقة برايل، وهم أولئك الأفراد الذين لا يملكون الإحساس بالضوء ولا يرون شيئا على الإطلاق ويتعين عليهم الاعتماد كلية على حواسهم الأخرى في حياتهم اليومية وتعليمهم.

كما يعرف المكفوفون قانونياً بأنهم أولئك الأفراد الذين تقل حدة إبصارهم عن (٢٠/٢٠٠) قدم (٦/٦٠) مترا في كلتا العينين أو في العين الأقوى بعد العلاج والتصحيح أو الذين يعانون من ضيق في مجال الرؤية بحيث تقل الرؤية لديهم عن (٢٠) درجة.

٢- ضعاف البصر

يعرف ضعاف البصر تربويا بأنهم الأشخاص الذين يعانون من صعوبات كبيرة في الرؤية البعيدة ، والذين لا يستطيعون رؤية الأشياء عندما تكون على بعد أمتار قليلة منهم، وهؤلاء الأشخاص يرون الأشياء القريبة منهم فقط، وهم أولئك الأفراد الذين يملكون بقايا بصرية يمكنهم الإفادة في التوجه والحركة وعمليات التعلم المدرسي سواء باستخدام المعينات البصرية أو بدونها.

كما يعرف ضعاف البصر قانونياً بأنهم أولئك الأفراد الذين تتراوح حدة إبصارهم بين (٧٠/٢٠إلى ٢٠٠/٢٠) قدم (٢٤/٦إلى ٦٠/٦) مترا في كلتا العينين أو في العين الأقوى بعد العلاج والتصحيح بالنظارات والعدسات الطبية.

ثالثاً: خصائص المعاقين بصرياً :

يتميز المعاقون بصرياً بالخصائص التالية(تيسير مفلح ، وعمر فواز ، ٢٠١٠ ،٨٩؛ حنان حسن، ٢٠١٠، ٢١؛ سمير محمد، ٢٠١٢، ٤٠؛ أحمد صبري ومحمد صبري ،٢٠١٦، ٢٩):

- **الخصائص الجسمية:** لا يوجد اختلاف بين الكفيف والشخص العادي في خصائص النمو الجسمي من حيث معدل النمو والتغيرات الجسمية في الطول والوزن، إلا أن المشكلة الجسمية تكمن في المشكلات البصرية حيث يفتقد لحاسة البصر وهذا يكون له تأثير في تعلم المهارات الحركية واليدوية.
- **الخصائص العقلية:** تشير الدراسات إلى أنه لا توجد فروق كبيرة بين ذكاء المعاقين بصرياً والأفراد العاديين على الجانب اللفظي من مقياس وكسلر لذكاء الأطفال، وكذلك الحال على مقياس ستانفورد بنيه للذكاء.
- **الخصائص الأكاديمية:** الطلاب المكفوفون الذين لا يعانون من إعاقات إضافية، يحققون نفس مستويات التحصيل الدراسي التي يحققها التلاميذ المبصرون إذا توفرت الظروف المناسبة لذلك، وقد يحدث تأخر في التحصيل، ويمكن إرجاع ذلك إلى افتقار البيئة التعليمية للخبرات الحسية والواقعية الملائمة للمكفوفين، وتشكل طريقة برايل في القراءة والكتابة قيداً نسبياً على التحصيل من حيث الوقت والجهد الذي تتطلبه هذه الطريقة.
- **الخصائص اللغوية:** لا تؤثر الإعاقة البصرية تأثيراً مباشراً على اكتساب اللغة لدى المعاق بصريا ولكن يواجه المعاقين بصرياً مشكلات في اكتساب اللغة غير اللفظية، كما يوجد اختلاف في طريقة كتابة اللغة؛ حيث يستخدم المعاقون بصرياً طريقة برايل في الكتابة، كما يواجه المعوقون بصريا مشكلات في تكوين المفاهيم ومهارات التصنيف للموضوعات المجردة.
- **الخصائص النفسية :** يفرض كف البصر على صاحبه نوع من القصور يضعه أمام مشكلات نفسية تتحدد في ضوء درجة الإعاقة البصرية واتجاهات المجتمع نحو الشخص المعاق؛ فالمعاق بصرياً تسيطر عليه مشاعر الدونية ، والقلق والصراع وعدم الثقة والشعور بالاغتراب ، وانعدام الأمن والإحساس بالفشل ، وانخفاض تقدير الذات ، واختلال صورة الجسم ، وهم أقل توافقا وتقبلاً للآخرين وشعورا بالانتماء لمجتمع المبصرين.
- **الخصائص الاجتماعية:** إن الإعاقة البصرية لا تؤثر بشكل مباشر على النمو الاجتماعي، ولا يعني ذلك أنه لا توجد فروق بين المكفوفين والمبصرين في النواحي الاجتماعية، ولكن المقصود أن الفروق عندما توجد لا تعزى للإعاقة في حد ذاتها وإنما للتأثير الذي تتركه على ديناميكية النمو الاجتماعي.

رابعاً: تدريس العلوم للمعاقين بصرياً

يمكن للطلاب ذوي الإعاقة البصرية فهم وتعلم مفاهيم العلوم من خلال أدوات الدعم ونماذج التعلم المناسبة، وعلى الرغم من أن الطلاب ذوي الإعاقة البصرية لديهم قيود في الحصول على المعلومات من خلال حاسة البصر إلا أنهم يمتلكون قدرات معرفية تضاهي قدرات أقرانهم من الطلاب المبصرين(Ediyanto, et al ,2023).

ويجب مراعاة الاعتبارات الآتية عند تعليم المكفوفين(أمير إبراهيم ، ٢٠١٢، ٢٧٩؛ أحمد صبري ، محمد صبري ،٢٠١٦، ٨٣-٨٤).

- إجراء تعديلات في المحتوى العام للمنهج بحيث يحذف منه مالا يتناسب مع إمكانيات وقدرات الكفيف ويضاف إليه بعض الموضوعات المتخصصة التي يحتاجها الكفيف في حياته الاجتماعية والمهنية
- توفير الأجهزة والأدوات السمعية واللمسية التي تيسر على الكفيف فهم الموضوعات الدراسية والتفاعل معها.
- توفير النماذج والمجسمات التي تمثل المفاهيم البصرية في موضوعات المنهج وذلك لتوفير أكبر قدر من الواقعية، ويجب أن يصاحب التعليم على هذه النماذج شرحاً تفصيلياً من المدرس يتضمن العلاقات النسبية بين النموذج والأصل.
- إتاحة الفرص أمام الكفيف لممارسة النشاط الذاتي والقيام بأداء بعض الخدمات لنفسه وبنفسه حتى يكتسب الثقة بالنفس.
- التعرض للخبرات المباشرة في البيئة حتى يكتسب تعلمه عنصر الإثارة والتشويق.

كما ينبغي مراعاة المبادئ التالية عند التدريس للمكفوفين: (سمير محمد، ٢٠١٢،٧٥).

- بناء المناهج الدراسية في ضوء خصائص المكفوفين وحاجاتهم التعليمية.
- توفير المواد والوسائل السمعية واللمسية التي تيسر للمكفوف التفاعل مع الموضوعات الدراسية المختلفة.
- مراعاة الفروق الفردية للمكفوفين في البرامج والمناهج الدراسية.
- استخدام طرائق التدريس المناسبة للمكفوفين وتكيفها بما يتلاءم وطبيعة الإعاقة البصرية
- ضرورة اختيار الأنشطة التعليمية الملائمة للتلاميذ المكفوفين
- الاختيار السليم للوسائل التعليمية المناسبة لطبيعة الإعاقة البصرية
- استخدام الأمثلة الحياتية والواقعية والتي ترتبط بواقع المكفوف، واستخدام المواد الملموسة.
- مراعاة ما يملكه المكفوفون من خبرات وكفايات عند البدء في التدريس
- توفير الظروف المناسبة للتعلم من خلال التنظيم الجيد للبيئة الصفية للمكفوفين.

ومن الدراسات التي تناولت تدريس العلوم للمعاقين بصريا دراسة سعيد محمد (٢٠١٥) والتي هدفت إلى تعرف أثر استخدام مدخل القصة في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي والاتجاهات العلمية لدى التلاميذ المكفوفين بالصف الرابع الابتدائي، كما توصلت سارة يوسف (٢٠١٥) إلى فعالية برنامج باستخدام التعلم المدمج في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى التلاميذ المعاقين بصرياً، وهدفت دراسة Isave (2017) إلى تعرف فاعلية استخدام نموذج متكامل قائم على الاستقصاء وتقنيات تقليل التوتر في تدريس العلوم البيولوجية لطلاب الصف السادس ضعاف البصر، في حين هدفت دراسة ريحاب أحمد (٢٠١٨) إلى تعرف أثر تدريس العلوم وفقا لاستراتيجية المسرح القارئ في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية الخيال العلمي لدى المكفوفين من تلاميذ المرحلة الإعدادية، كما أظهرت نتائج دراسةTeke & Sozbilir (2019) فاعلية المواد التعليمية اللمسية ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد في تنمية المفاهيم المتعلقة بالطاقة في الأنظمة الحية لدى الطلاب المكفوفين، كما هدفت دراسة,Kizilaslan (2019) إلى تطوير تصميم تعليمي لتدريس مفاهيم العلوم للطلاب ضعاف البصر، وتعرف فاعليته في تنمية مهارات عمليات العلم لديهم، وتوصلت دراسة Elangovan, Rani &(2023) إلى فاعلية استخدام النماذج اللمسية الصوتية في تدريس الجهاز الهضمي في تنمية تحصيل الطلاب المعاقين بصريا في المرحلة الثانوية، كما هدفت دراسة Keleş,et al(2023) إلى تصميم وتطبيق خطة درس لتلبية الاحتياجات التعليمية الفردية لطلاب الصف الثالث الابتدائي في موضوع دورة حياة النبات، وتم تدريس الطلاب وفقًا لخطة الدرس مع المواد المعدة وفقًا لنموذج التعلم الخماسي 5E.

فروض البحث :

حاول البحث اختبار صحة الفروض التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإيجابي لصالح المجموعة التجريبية.

٣. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي لصالح المجموعة الضابطة.

الإجراءات المنهجية للبحث:

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة الفروض تم اتباع الإجراءات التالية:

١- إعداد مواد البحث وأدواته:

أولاً: دليل المعلم:

قامت الباحثة بإعداد دليل للمعلم يسترشد به عند تدريس موضوعات وحدة التكاثر واستمرارية النوع باستخدام التعلم الممتع واشتمل الدليل على: توجيهات للمعلم بكيفية استخدام التعلم الممتع في تدريس موضوعات الوحدة، وأهداف الوحدة، والمحتوي العلمي للوحدة، والوسائط التعليمية، والأنشطة التعليمية، وأساليب تقويم نمو التلاميذ، والخطة الزمنية لتدريس الوحدة، وخطة تدريس موضوعات الوحدة والتي تضمنت تخطيطاً مقترحاً لتدريس كل درس من الدروس، وقد روعي عند وضع هذا التخطيط عرض الأهداف السلوكية للدرس والوسائل التعليمية، واستراتيجيات التدريس المستخدمة وخطوات السير في الدرس وتقويم الدرس.

وبعد إعداد الصورة الأولية للدليل تم عرضها على السادة المحكمين **(ملحق١)** لإبداء الرأي حول سلامة الصياغة الإجرائية للأهداف، ومناسبة الأنشطة التعليمية، ومناسبة الوسائط التعليمية، ومناسبة أساليب التقويم، ومناسبة التخطيط المقترح لكل درس من الدروس.

وبعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين أصبح الدليل في صورته النهائية**(ملحق٢)**

ثانياً: أوراق عمل التلاميذ

تم إعداد أوراق عمل التلاميذ وفقاً للتعلم الممتع، وبعد إعداد أوراق العمل في صورتها الأولية، تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي حول مناسبة الأنشطة المتضمنة في أوراق العمل للتلاميذ المعاقين بصريا ولموضوعات الوحدة، وبعد إجراء التعديلات المناسبة على أوراق العمل والتي أشار إليها السادة المحكمون أصبحت أوراق عمل التلاميذ جاهزة في صورتها النهائية **(ملحق٣)**.

ثالثاً: الاختبار التحصيلي

قامت الباحثة بإعداد الاختبار التحصيلي، وذلك وفقا للخطوات التالية :-

- **تحديد هدف الاختبار:** هدف الاختبار إلى قياس تحصيل تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصرياً للمعلومات المتضمنة بوحدة التكاثر واستمرارية النوع في مستويات التذكر والفهم والتطبيق.
- **تحديد نوع الاختبار ومفرداته:** الاختبار من حيث نوعه موضوعي، وصيغت مفردات أسئلة الاختبار على نمط الاختيار من متعدد.
- **صياغة أسئلة الاختبار:** روعي عند صياغة أسئلة الاختبار مناسبة الأسئلة لمستوى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصرياً، وتمثيل أسئلة الاختبار لمحتوى الوحدة، مع مراعاة الأهمية النسبية لكل موضوع، وإعداد جدول مواصفات الاختبار، كما روعي وضع تعليمات الاختبار.
- **عرض الصورة الأولية للاختبار على السادة المحكمين:** بعد إعداد الصورة الأولية للاختبار تم عرضها في استطلاع رأى على السادة المحكمين وتم الاستعانة بتوجيهات السادة المحكمين في تعديل صياغة بعض أسئلة الاختبار.
- **صدق الاختبار:** تم التأكد من الصدق الظاهري وصدق محتوى الاختبار من خلال عرضه على السادة المحكمين. وفى ضوء آرائهم تم تعديله وأصبح الاختبار صالحاً لقياس ما وضع من أجله.
- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** تم تطبيق الاختبار بعد كتابته بطريقة برايل على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة النور للمكفوفين بسوهاج بلغ عددهم (١١) تلميذ وتلميذة غير تلاميذ المجموعة الأساسية، بهدف:

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة:** بحساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار**(ملحق٤)**، وجد أن معاملات السهولة لمفردات الاختبار تتراوح بين(٠.٢٨ ، ٠.٧٣)، أماّ معاملات الصعوبة فقد تراوحت بين (٠.٧٢ ، ٠.٢٧) مما يشير إلى مناسبة قيم معاملات سهولة وصعوبة مفردات الاختبار لمستويات التلاميذ.
- **حساب معامل تمييز مفردات الاختبار:** بحساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار**(ملحق٤)** وجد أن معاملات التمييز لمفردات الاختبار تتراوح ما بين (٠.٢٥ ، ٠.٧٥) مما يدل على أن مفردات الاختبار مميزة.

- **ثبات الاختبار:** استخدمت الباحثة طريقة إعادة تطبيق الاختبار لتقدير ثبات الاختبار، واتضح من حساب معامل الثبات الاختبار على درجة مناسبة من الثبات حيث كانت قيمة (٠.٧٤).
- **تحديد الزمن اللازم لإجراء الاختبار:** بلغ زمن إجراء الاختبار (٤٥) دقيقة بالإضافة إلى (٥) دقائق للتعليمات ليصبح الزمن الكلي للاختبار (٥٠) دقيقة.

- **الصورة النهائية للاختبار:** بعد إجراء التعديلات على مفردات الاختبار في ضوء آراء السادة المحكمين ونتائج التجربة الاستطلاعية أصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من ٣٠ مفردة **(ملحق٥)**، والجدول التالي يوضح مواصفات الاختبار التحصيلي:

جدول (١) : مواصفات الاختبار التحصيلي

مستويات الأهداف / المحتوى	تذكر	فهم	تطبيق	المجموع
١- التكاثر في النبات	١، ٤، ٥، ٧، ١٠، ١٣	٢، ٨، ١١، ١٤	٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥	١٥
٢- التكاثر في الإنسان	١٦، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢٣، ٢٧، ٢٨	١٩، ٢٢، ٢٤، ٢٥، ٢٩	٢١، ٢٦، ٣٠	١٥
المجموع	١٣ %٤٣.٣	٩ %٣٠	٨ %٢٦.٧	٣٠ %١٠٠

رابعاً: مقياس التفكير الإيجابي:

بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي اهتمت بدراسة وتنمية التفكير الإيجابي ومنها: دراسة عبد الستار إبراهيم (٢٠٠٨)، ودراسة Çelik& Sarıçam (2018)، ودراسة كريمة عبد محمد (٢٠٢٠)، ودراسة رشا أحمد (٢٠٢٣)، ودراسة سحر الدويك (٢٠٢٤) تم إعداد مقياس التفكير الإيجابي ، وذلك وفقا للخطوات التالية:-

- **تحديد الهدف من المقياس:** يهدف المقياس إلى قياس بعض أبعاد التفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصرياً.
- **تحديد أبعاد المقياس: تم تحديد خمسة أبعاد لمقياس التفكير الإيجابي والتي تم تحديدها في الإطار النظري للبحث، وهي:**

- **التوقع الإيجابي:** ويعني اعتقاد التلميذ إن شيئاً إيجابياً سيحدث في المستقبل، وتوقعه نتائج إيجابية في مختلف جوانب حياته حتى في ظل الظروف الصعبة.

- **تقبل الذات:** ويعني رضا التلميذ بما يملك من إمكانيات، قبوله لنفسه بما فيها من مزايا وعيوب، وثقته في قدراته، وتقبله للنقد.
- **حب الاستطلاع:** ويعني رغبة التلميذ الملحة للمعرفة والفهم عن طريق طرح الأسئلة والحصول على المزيد من المعلومات، الرغبة في الاستفسار حول الظواهر والأحداث.
- **حل المشكلات:** ويعني قدرة التلميذ علي التفكير في مواجهة المشكلات وحلها وعدم التهرب منها، والبحث عن أفضل الحلول المتاحة.
- **تقبل الاختلاف عن الآخرين:** ويعني قدرة التلميذ على تفهم الاختلاف بين الأشخاص في التفكير والآراء والمعتقدات، والنظر إلى الاختلاف بمنظور إيجابي وقدرته على التعامل مع الأخرين رغم الاختلاف.

- **إعداد الصورة الأولية للمقياس**: تكون المقياس في صورته الأولية من ٤٥ مفردة، يقابل كل مفردة ثلاثة اختيارات هي (دائماً- أحيانا- نادراً) وقد روعي في إعداد مفردات المقياس انتماء كل مفردة للبعد الذي تندرج تحته، وأن يكون عدد مفردات المقياس متساوية لكل بعد من أبعاد المقياس. كما تم وضع تعليمات للمقياس.
- **طريقة تصحيح المقياس** : بالنسبة للعبارات الموجبة تم إعطاء الإجابة دائما ثلاث درجات، واحيانا درجتين، ونادرا درجة واحدة، أما بالنسبة للعبارات السالبة فقد تم العكس؛ إعطاء الإجابة دائما درجة واحدة ، واحيانا درجتين، ونادرا ثلاث درجات.
- **عرض الصورة الأولية للمقياس على الساده المحكمين**: بعد إعداد الصورة الأولية للمقياس تم عرضها في استطلاع رأى على السادة المحكمين، أشار المحكمون بحذف بعض العبارات، وعدل المقياس في ضوء آراء المحكمين.
- **التجربة الاستطلاعية للمقياس :** تم تطبيق المقياس بعد كتابته بطريقة برايل على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة النور للمكفوفين بسوهاج بلغ عددهم (١١) تلميذ وتلميذة غير تلاميذ المجموعة الأساسية ، بهدف: حساب ثبات المقياس، وصدق المقياس، وتحديد زمن المقياس.
- **صدق المقياس:** تم التأكد من الصدق الظاهري وصدق محتوى المقياس من خلال عرضه على السادة المحكمين. وبعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون. أصبح المقياس يتمتع بدرجة معقولة من الصدق.

كما تم حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس بحساب معامل الارتباط بين درجات أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس بطريقة(بيرسون)، والجدول التالي يوضح هذه النتائج:-

جدول (٢): معامل الارتباط بين درجات أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس

أبعاد المقياس	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التوقع الإيجابي	٠.٦٨	٠.٠١
تقبل الذات	٠.٧١	٠.٠١
حب الاستطلاع	٠.٧٧	٠.٠١
حل المشكلات	٠.٦٣	٠.٠١
تقبل الاختلاف عن الآخرين	٠.٧٩	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس دالة عند مستوى ٠.٠١، مما يشير إلى أن مقياس التفكير الإيجابي على درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي.

- **ثبات المقياس :**استخدمت الباحثة طريقة إعادة الاختبار لتقدير ثبات المقياس، واتضح أن المقياس على درجة مناسبة من الثبات حيث كانت قيمته (٠.٧٩).
- **زمن المقياس:** بلغ زمن الإجابة (٥٠) دقيقة بالإضافة إلى (٥) دقائق للتعليمات ليصبح الزمن الكلي للمقياس (٥٥) دقيقة.
- **الصورة النهائية للمقياس:** أصبح المقياس في صورته النهائية **ملحق(٥)** مكون من(٤٠) عبارة ، ووزعت على الأبعاد كما في الجدول التالي:

جدول(٣): وصف مقياس التفكير الإيجابي

أبعاد المقياس	العبارات الموجبة	العبارات السالبة	المجموع
التوقع الإيجابي	١، ١١، ٢٦، ٣٥	٦، ١٦، ٢١، ٤٠	٨
تقبل الذات	٢، ٧، ٢٢، ٣٢	١٢، ١٧، ٢٧، ٣٦	٨
حب الاستطلاع	٣، ١٣، ٢٨ ، ٣٣	٨، ١٨، ٢٣، ٣٩	٨
حل المشكلات	٩، ١٤، ١٩، ٣٤	٤، ٢٤، ، ٣٨٢٩	٨
تقبل الاختلاف عن الآخرين	١٥، ٢٠، ٢٥، ٣١	٥، ١٠، ٣٠، ٣٧	٨
المجمــوع	٢٠	٢٠	٤٠

خامساً: مقياس العبء المعرفي:

بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي اهتمت بدراسة وخفض العبء المعرفي ومنها: دراسة Hadie& Yusoff (2016)، ودراسة Bowman (2018)، ودراسة فوقية رحب (٢٠٢٠)، ودراسة سامية جمال(٢٠٢٤) تم إعداد مقياس العبء المعرفي ، وذلك وفقا للخطوات التالية:-

- **تحديد الهدف من المقياس:** يهدف المقياس إلى قياس العبء المعرفي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصرياً أثناء دراستهم وحدة التكاثر واستمرارية النوع.
- **تحديد أبعاد المقياس:** تم تحديد ثلاثة أبعاد لمقياس العبء المعرفي والتي تم تحديدها في الإطار النظري للبحث، وهي:

- **العبء المعرفي الداخلي:** ويقصد به العبء الناتج عن صعوبة المحتوى المطلوب تعلّمه، ومدى تعقيد المعلومات وعدم ارتباط عناصرها.
- **العبء المعرفي الخارجي:** ويقصد به العبء الناتج عن طرائق التدريس المستخدمة في التدريس، وأساليب عرض المادة التعليمية وتنظيم عناصرها، والأدوات والأنشطة المستخدمة في التدريس، ومجموعة من العوامل الخارجية التي من شأنها أن تتسبب في إعاقة عملية التعلم.
- **العبء المعرفي وثيق الصلة:** ويقصد به العبء الناتج عن الجهد العقلي الذي يبذله التلميذ لمعالجة المعلومات التي يتم تعلمها وربطها بالبنية المعرفية الموجود لديه، وانخراطه في عملية التعلم.

- **إعداد الصورة الأولية للمقياس**: تكون المقياس في صورته الأولية من ٢١ مفردة، يقابل كل مفردة ثلاثة اختيارات هي (دائماً- أحيانا- أبداً) وقد روعي في إعداد مفردات المقياس انتماء كل مفردة للبعد الذي تندرج تحته، كما تم وضع تعليمات للمقياس.
- **طريقة تصحيح المقياس** : تم إعطاء الإجابة دائما ثلاث درجات، واحيانا درجتين، وأبداً درجة واحدة.
- **عرض الصورة الأولية للمقياس على الساده المحكمين**: بعد إعداد الصورة الأولية للمقياس تم عرضها في استطلاع رأى على السادة المحكمين، أشار المحكمون بتعديل بعض العبارات وحذف عبارة، وعدل المقياس في ضوء آراء المحكمين.
- **التجربة الاستطلاعية للمقياس:** تم تطبيق المقياس بعد كتابته بطريقة برايل على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة النور للمكفوفين بسوهاج بلغ عددهم ١١ تلميذ وتلميذة، بهدف: حساب ثبات المقياس، وصدق المقياس، وتحديد زمن المقياس.
- **صدق المقياس:** تم التأكد من الصدق الظاهري وصدق محتوى المقياس من خلال عرضه على السادة المحكمين. وبعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون. أصبح المقياس يتمتع بدرجة معقولة من الصدق.

كما تم حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس بحساب معامل الارتباط بين درجات أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس بطريقة(بيرسون)، والجدول التالي يوضح هذه النتائج:-

جدول (٤): معامل الارتباط بين درجات أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس

أبعاد المقياس	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
العبء المعرفي الداخلي	٠.٦٢	٠.٠١
العبء المعرفي الخارجي	٠.٥٩	٠.٠١
العبء المعرفي وثيق الصلة	٠.٧٢	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس دالة عند مستوى ٠.٠١، مما يشير إلى أن مقياس العبء المعرفي على درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي.

- **ثبات المقياس :**استخدمت الباحثة طريقة إعادة الاختبار لتقدير ثبات المقياس، واتضح أن المقياس على درجة مناسبة من الثبات حيث كانت قيمته (٠.٧٢).
- **زمن المقياس:** بلغ زمن الإجابة (٣٢) دقيقة بالإضافة إلى (٥) دقائق للتعليمات ليصبح الزمن الكلي للمقياس (٣٧) دقيقة.
- **الصورة النهائية للمقياس:** أصبح المقياس في صورته النهائية **ملحق(٥)** مكون من(١٩) عبارة ، ووزعت على الأبعاد كما في الجدول التالي:

جدول(٥): توزيع عبارات مقياس العبء المعرفي على الأبعاد الثلاثة

أبعاد المقياس	أرقام العبارات	المجموع
العبء المعرفي الداخلي	١-٦	٦
العبء المعرفي الخارجي	٧-١٣	٧
العبء المعرفي وثيق الصلة	١٤-١٩	٦
المجمـــوع	١٩	١٩

٢- التصميم التجريبي للبحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي عند تطبيق مواد وأدوات البحث، واعتمد البحث على التصميم شبه التجريبي القائم على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصرياً.

٣- مجموعة البحث:

تكونت مجموعة البحث من ١٧ تلميذ وتلميذة بالصف الثاني الإعدادي، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددها(٨)، والأخرى ضابطة وعددها(٩).

وتم التأكد من تحقق تكافؤ مجموعتي البحث في التحصيل والتفكير الإيجابي والعبء المعرفي باستخدام اختبار مان ويتني نظراً لصغر حجم مجموعة البحث لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات رتب مجموعتي البحث. والجدول التالي يوضح هذه النتائج:

جدول(٦): قيمة U ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لكل من الاختبار التحصيل ومقياس التفكير الإيجابي ومقياس العبء المعرفي

التطبيق القبلي	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U المحسوبة	دلالتها الإحصائية
اختبار التحصيل	التجريبية	٨	١٠.١	٨١	٢٧	غير دالة
	الضابطة	٩	٨	٧٢		
مقياس التفكير الإيجابي	التجريبية	٨	٨.٧	٧٠	٣٨	غير دالة
	الضابطة	٩	٩.٢	٨٣		
مقياس العبء المعرفي	التجريبية	٨	٨.٣	٦٧	٣١	غير دالة
	الضابطة	٩	٩.٦	٨٦		

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة U المحسوبة غير دالة إحصائيا عتد مستوي (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لكل من الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير الإيجابي ومقياس العبء المعرفي

٤- إجراءات التطبيق:

تم تنفيذ تجربة البحث كالتالي:

- اختيار مدرسة النور للمكفوفين بأسيوط.
- تطبيق اختبار التحصيل، ومقياس التفكير الإيجابي، ومقياس العبء المعرفي قبلياً على تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

- تدريس المجموعة التجريبية وحدة التكاثر واستمرارية النوع باستخدام التعلم الممتع، وتم التدريس في الفصل الثاني في الفترة ١٥/ ٢٠٢٥/٤ إلي ٥/١٨ /٢٠٢٥، بمعدل أربع حصص أسبوعيا وذلك وفقاً للخطة الزمنية لتدريس موضوعات الوحدة.
- تدريس المجموعة الضابطة محتوى الوحدة بالطريقة المعتادة في الفترة نفسها.
- تطبيق اختبار التحصيل، ومقياس التفكير الإيجابي، ومقياس العبء المعرفي بعدياً على تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.
- تصحيح إجابات التلاميذ عن التحصيل، ومقياس التفكير الإيجابي، ومقياس العبء المعرفي ورصد النتائج ومعالجتها إحصائيا.

نتائج البحث:

أولاً: للإجابة عن السؤال الأول والذي نص على ما أثر استخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم على تحصيل تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصريا؟ وتحقق صحة الفرض الأول والذى نص على أنه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية " تم استخدام اختبار مان ويتني للعينات الصغيرة لحساب قيمة (U) للفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ككل وكل بعد من أبعاده على حده، والجدول التالي يوضح هذه النتائج:

جدول(٧): قيمة U ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

أبعاد الاختبار	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U المحسوبة	دلالتها الإحصائية	قيمة Z	قيمة r	حجم التأثير
تذكر	التجريبية	٨	١٢	٩٦	١٢	دالة	٢.٣	٠.٥٦	كبير
	الضابطة	٩	٦.٣	٥٧					
فهم	التجريبية	٨	١٢.٥	١٠٠	٨	دالة	٢.٧	٠.٦٥	كبير
	الضابطة	٩	٥.٨	٥٣					
تطبيق	التجريبية	٨	١٢.١	٩٧	١١	دالة	٢.٤	٠.٥٨	كبير
	الضابطة	٩	٦.٢	٥٦					
الاختبار ككل	التجريبية	٨	١٣	١٠٣	٦	دالة	٢.٩	٠.٧	كبير
	الضابطة	٩	٥.٥	٥٠					

يتضح من الجدول السابق أن قيمة **U** المحسوبة دالة إحصائيا عتد مستوي(٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ككل وكل بعد من أبعاده على حده لصالح المجموعة التجريبية.

وتم حساب حجم تأثير التعلم الممتع على التحصيل ككل وكل بعد من أبعاده على حده باستخدام معامل الرتبة **(r)** كمقياس لحجم الأثر، ويتضح من الجدول السابق أن للتعلم الممتع أثراً كبيراً على تنمية التحصيل ككل وكل بعد من أبعاده على حده.

ثانياً: للإجابة عن السؤال الثاني والذي نص على ما أثر استخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم على تنمية التفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصريا؟ وتحقق صحة الفرض الثاني والذى نص على أنه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإيجابي لصالح المجموعة التجريبية " تم استخدام اختبار مان ويتني للعينات الصغيرة لحساب قيمة (U) للفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإيجابي ككل وكل بعد من أبعاده على حده، والجدول التالي يوضح هذه النتائج:

جدول(٨): قيمة U ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإيجابي

أبعاد المقياس	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U المحسوبة	دلالتها الإحصائية	قيمة Z	قيمة r	حجم التأثير
التوقع الإيجابي	التجريبية	٨	١١.٦	٩٣	١٥	دالة	٢.٠٢	٠.٤٩	متوسط
	الضابطة	٩	٦.٦	٦٠					
تقبل الذات	التجريبية	٨	١٢.٢	٩٨	١٠	دالة	٢.٥	٠.٦١	كبير
	الضابطة	٩	٦.١	٥٥					
تقبل الاختلاف عن الآخرين	التجريبية	٨	١٢.٥	١٠٠	٨	دالة	٢.٧	٠.٦٥	كبير
	الضابطة	٩	٥.٨	٥٣					
حب الاستطلاع	التجريبية	٨	١٢.٨	١٠٣	٥	دالة	٢.٩٨	٠.٧٢	كبير
	الضابطة	٩	٥.٥	٥٠					
حل المشكلات	التجريبية	٨	١١.٧	٩٤	١٤	دالة	٢.١	٠.٥١	كبير
	الضابطة	٩	٦.٥	٥٩					
المقياس ككل	التجريبية	٨	١٢.٤	٩٩	٩	دالة	٢.٦	٠.٦٣	كبير
	الضابطة	٩	٦	٥٤					

يتضح من الجدول السابق أن قيمة **U** المحسوبة دالة إحصائيا عتد مستوي(٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإيجابي ككل وكل بعد من أبعاده على حده لصالح المجموعة التجريبية.

وتم حساب حجم تأثير التعلم الممتع على تنمية التفكير الإيجابي ككل وكل بعد من أبعاده على حده باستخدام معامل الرتبة **(r)** كمقياس لحجم الأثر، ويتضح من الجدول السابق أن للتعلم الممتع أثراً كبيراً على تنمية التفكير الإيجابي ككل وعلى أبعاده تقبل الذات، وتقبل الاختلاف عن الآخرين، وحب الاستطلاع، وحل المشكلات، بينما كان أثر استخدام للتعلم الممتع متوسط على تنمية بعد التوقع الإيجابي.

ثالثاً: للإجابة عن السؤال الثالث والذي نص على ما أثر استخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم على خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين بصريا؟ وتحقق صحة الفرض الثالث والذى نص على أنه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي لصالح المجموعة الضابطة " تم استخدام اختبار مان ويتني للعينات الصغيرة لحساب قيمة (U) للفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي ككل وكل بعد من أبعاده على حده، والجدول التالي يوضح هذه النتائج:

جدول(٩): قيمة U ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي

أبعاد المقياس	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U المحسوبة	دلالتها الإحصائية	قيمة Z	قيمة r	حجم التأثير
عبء معرفي داخلي	التجريبية	٨	٦	٤٨	١٢	دالة	٢.٣	٠.٥٦	كبير
	الضابطة	٩	١١.٦	١٠٥					
عبء معرفي خارجي	التجريبية	٨	٥.١	٤١	٥	دالة	٢.٩٨	٠.٧٢	كبير
	الضابطة	٩	١٢.٤	١١٢					
عبء معرفي وثيق الصلة	التجريبية	٨	١١.٨	٩٥	١٣	دالة	٢.٢	٠٥٤	كبير
	الضابطة	٩	٦.٤	٥٨					
المقياس ككل	التجريبية	٨	٥.٧	٤٦	١٠	دالة	٢.٥	٠.٦١	كبير
	الضابطة	٩	١١.٨	١٠٧					

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي ككل لصالح المجموعة الضابطة، حيث أن قيمة **U** المحسوبة دالة إحصائيا عتد مستوي(٠.٠٥).
- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبعد العبء المعرفي الداخلي لصالح المجموعة الضابطة، حيث أن قيمة **U** المحسوبة دالة إحصائيا عتد مستوي(٠.٠٥).
- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبعد العبء المعرفي الخارجي لصالح المجموعة الضابطة، حيث أن قيمة **U** المحسوبة دالة إحصائيا عتد مستوي(٠.٠٥).
- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبعد العبء المعرفي وثيق الصلة لصالح المجموعة التجريبية، حيث أن قيمة **U** المحسوبة دالة إحصائيا عتد مستوي(٠.٠٥).

وتم حساب حجم تأثير التعلم الممتع على خفض العبء المعرفي ككل وكل بعد من أبعاده على حده باستخدام معامل الرتبة **(r)** كمقياس لحجم الأثر، ويتضح من الجدول السابق أن للتعلم الممتع أثراً كبيراً على خفض العبء المعرفي ككل، وعلى خفض بعدي العبء المعرفي الداخلي، والعبء المعرفي الخارجي، كما أن للتعلم الممتع أثراً كبيراً على تنمية العبء المعرفي وثيق الصلة.

مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج أن لاستخدام التعلم الممتع أثراً كبيراً على تنمية التحصيل ككل، وعلى كل بعد من أبعاده على حدة.

وقد ترجع النتائج السابقة التي تم التوصل إليها والمتعلقة بتنمية التحصيل إلى ما يلي:

- اعتماد التعلم الممتع على تقديم المعرفة في صورة جذابة ومثيرة، مما يعزز الدافعية الداخلية للتلاميذ، وهو ما يُعد أمرًا بالغ الأهمية بالنسبة للتلاميذ المعاقين بصريًا.

- استخدام طرائق تدريس ممتعة ومتنوعة مثل القصص الرقمية السمعية، ولعب الأدوار، والألعاب التعليمية، والتعلم القائم على حل المشكلات، مما أتاح للتلاميذ فرصًا متعددة للتفاعل مع المحتوى العلمي من زوايا مختلفة، وعزز من فهمهم واستيعابهم للموضوعات.
- قيام التلاميذ بدور نشط أثناء القيام بالأنشطة والمهام التعليمية، مما يجعل التعلم ذي معنى بالنسبة لهم، ويزيد قدرتهم على الفهم والاستيعاب.
- ساعدت جلسات النقاش الجماعي عقب الاستماع إلى القصص الرقمية السمعية على تعميق الفهم، والتأكد من استيعاب المفاهيم العلمية، حيث أتاحت الفرصة للتلاميذ للتعبير عن أفكارهم.
- استخدام الوسائط الصوتية واللمسية المناسبة لتدريس موضوعات الوحدة، مما عزز عملية الفهم.
- تقديم المحتوي العلمي في صورة جذابة وشيقة مما دفع التلاميذ إلى الإقبال على التعلم برغبة وفضول.
- شعور التلاميذ بالسعادة والمرح أثناء التعلم وأثناء عمل النماذج المختلفة، مما انعكس إيجابًا على مدى استيعابهم للمحتوى العلمي.

وتتفق نتائج هذا البحث مع نتائج دراسة كل منAshfaq (2020) والتي توصلت إلى أن التعلم الممتع القائم على النشاط له أثر كبير علي تنمية التحصيل الأكاديمي للتلاميذ، ودراسة على حاكم (٢٠٢٣) والتي أشارت نتائجها إلى أن لاستخدام التعلم الممتع أثراً كبيراً على التحصيل في مادة الأحياء، ودراسة رشا محمود(٢٠٢٤) والتي أظهرت نتائجها فاعلية برنامج تدريبي مستند إلي استراتيجيات التعلم الممتع في تنمية المفاهيم العلمية.

كما أظهرت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإيجابي لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج أن لاستخدام التعلم الممتع أثراً كبيراً على تنمية التفكير الإيجابي ككل.

وقد ترجع النتائج السابقة التي تم التوصل إليها والمتعلقة بتنمية التفكير الإيجابي إلى ما يلي:

- أسهمت الأنشطة الممتعة في خلق بيئة تعليمية مشوقة ومريحة نفسيًا، مما أدى إلى توليد مشاعر الفرح والرضا لدى التلاميذ، وهو ما يعد أساسًا لنمو الاتجاهات الإيجابية نحو الذات والعملية التعليمية، وبالتالي دعم التفكير الإيجابي.

- ساعد انخراط التلاميذ في عملية التعلم، وفهمهم الجيد للمحتوى العلمي، وقدرتهم على أداء المهام التعليمية بنجاح، في تعزيز ثقتهم بأنفسهم، وزيادة تقبلهم لذاتهم، كما أدى إلى تبنيهم نظرة إيجابية نحو المستقبل قائمة على توقعات واقعية ومتفائلة.
- استخدام عدة استراتيجيات للتعلم الممتع منها التعلم المبني على حل المشكلات ، أسهم في تدريب التلاميذ على التفكير المنظم، والبحث عن حلول فعالة للمشكلات، وهو ما ساعد في ترسيخ اتجاهات عقلية إيجابية تجاه المواقف الصعبة بدلاً من الاستسلام لها.
- الاستمتاع بتعلم العلوم من خلال أنشطة ممتعة ومثيرة للاهتمام أدى إلى زيادة شغف التلاميذ بالتعلم، وتنمية فضولهم المعرفي، مما ساعد على تعزيز التفكير الإيجابي المرتبط بالبحث والاكتشاف وحب الاستطلاع.
- ساعدت الأنشطة الجماعية ضمن التعلم الممتع على تنمية مهارات التواصل الاجتماعي والتقبّل المتبادل، حيث زاد التلاميذ من احترامهم لآراء الآخرين، وتقبلهم للاختلافات بينهم، مما عزز من تفكيرهم الإيجابي في علاقاتهم الاجتماعية داخل الصف.

وتتفق نتائج هذا البحث مع نتائج الدراسات السابقة التي توصلت إلى تنمية التفكير الإيجابي لدى التلاميذ عند تدريسهم العلوم ومنها دراسة كل من: كريمة عبد اللاه (٢٠٢٠)، ومريم رزق (٢٠٢٢)، وأيه فاروق (٢٠٢٢) ،ورشا أحمد(٢٠٢٣)، وسحر الدويك (٢٠٢٤).

كما أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي لصالح المجموعة الضابطة ، كما أظهرت النتائج أن لاستخدام التعلم الممتع أثراً كبيراً على خفض العبء ككل، وعلى خفض بعدي العبء المعرفي الداخلي، والعبء المعرفي الخارجي، كما أن للتعلم الممتع أثراً كبيراً على تنمية العبء المعرفي وثيق الصلة.

وقد ترجع النتائج السابقة التي تم التوصل إليها والمتعلقة بخفض العبء المعرفي إلى ما يلي:

- ساعدت بيئة التعلم المبهجة أثناء عملية التعلم في تعزيز مشاعر السعادة والمرح لدى التلاميذ، مما خفّف من مشاعر التوتر والإحباط والقلق التي قد تصاحب عملية التعلم التقليدي، وأسهم في تهيئة المناخ النفسي الملائم لتلقي المعرفة دون ضغط ذهني زائد.
- الطرق الممتعة في عرض المادة العلمية للتلاميذ ساعد على خفض العبء المعرفي الخارجي الناتج عن استخدام طرق التدريس غير المناسبة لطبيعة الإعاقة.
- ساهم التنظيم الجيد والتسلسل المنطقي للمعلومات في تسهيل عملية الفهم وتقليل العبء المعرفي الداخلي، الذي غالبًا ما ينتج عن تعقيد المحتوى أو صعوبة المهام.

- تمكن التلاميذ من تنفيذ المهام والأنشطة بسلاسة ويسر ضمن بيئة التعلم الممتع، مما عزز لديهم الشعور بالرضا عن الذات والأداء، وقلّل من الضغط الذهني المرتبط بالخوف من الفشل أو عدم الإنجاز.
- أسهم التنوع في استراتيجيات التدريس المعتمدة ضمن التعلم الممتع في الحد من الشعور بالملل، وهو ما عزز من التركيز والانتباه لدى التلاميذ.
- أتاح التعلم الممتع للتلاميذ فرصًا للانخراط النشط، مما ساعدهم على بناء فهم ذاتي للمحتوى العلمي، دون الاعتماد الكامل على التذكر أو الحفظ، وهو ما يخفف العبء المعرفي.
- قدم التعلم الممتع المحتوى العلمي من خلال وسائط حسية متنوعة صوتية ولمسية تراعي طبيعة الإعاقة البصرية، مما سهل على التلاميذ استقبال المعلومات وفهمها دون تحميل الذاكرة العاملة عبئًا زائدًا، وبالتالي أدى إلى خفض العبء المعرفي.

وتتفق نتائج هذا البحث مع نتائج الدراسات السابقة التي توصلت إلى خفض العبء المعرفي عند تدريس العلوم ومنها: دراسة كل من Seery & Donnelly (2012)، ودراسة Hwang, et al (2012)، ودعاء عبد الرحمن (٢٠٢٠)، وThees, et al (2020) ، وسامية جمال(٢٠٢٤)، و Wang, et al (2024).

كما تتفق نتائج هذا البحث مع ما توصلت إليه دراسة كرامي محمد (٢٠٢١) التي توصلت إلى أن استخدام الحقيبة التعليمية الإلكترونية المصممة وفق التعلم الممتع في تدريس الجغرافيا كان له أثر فعال في خفض العبء المعرفي" لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، ودراسة عبدالناصر محمد(٢٠٢١) والتي لأظهرت نتائجها فاعلية الرياضيات الممتعة في خفض مستوى العبء المعرفي لدى التلاميذ مختلفي التحصيل بالمرحلة الإعدادية.

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج يوصى بما يلي:

١. تقديم دورات تدريبية للمعلمين أثناء الخدمة حول استخدام استراتيجيات ونماذج تدريسية مناسبة لتدريس العلوم للتلاميذ المعاقين بصرياً.
٢. تضمين التعلم الممتع في مقرر طرق تدريس ذوى الاحتياجات الخاصة للطلاب المعلمين تخصص علوم.
٣. ضرورة الاهتمام بخفض العبء المعرفي أثناء دراسة العلوم، وكذلك تنمية التفكير الإيجابي عند تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين بصرياً.
٤. استخدام التعلم الممتع في تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين بصرياً.
٥. تزويد مدارس المكفوفين بالوسائط السمعية واللمسية المناسبة لتدريس موضوعات العلوم.

البحوث المقترحة:

يوصى بإجراء البحوث التالية:

١. دراسة فاعلية التعلم الممتع في تدريس العلوم لتنمية المفاهيم العلمية والدافعية للتعلم لدى التلاميذ المعاقين بصرياً.
٢. دراسة أثر استخدام الكتب الصوتية المدعومة بالمواد اللمسية في تدريس العلوم على التحصيل واليقظة العقلية لدى التلاميذ المعاقين بصرياً.
٣. دراسة صعوبات تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين بصرياً في المرحلة الإعدادية.
٤. إعداد برنامج تدريبي لمعلمي العلوم لتنمية مهارات تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين بصرياً.

المراجع

إبراهيم رفعت إبراهيم.(٢٠١٧). فاعلية استراتيجية مقترحة للتعلم للمتعة في اكتساب العمليات الأساسية للمجموعات وتنمية الذكاء الفكاهي لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية ببور سعيد*، (٢٢)، ١ – ٤٣

إبراهيم محمد شعير.(٢٠٠٩)*تعليم المعاقين بصريا أسسه- استراتيجياته-وسائله*، القاهرة : دار الفكر العربي

أحمد حسين اللقانى، وعلى أحمد الجمل.(٢٠٠٣). معجم *المصطلحات التربوية المعرّفة في المناهج وطرق التدريس*، ط٣، القاهرة: عالم الكتب

أحمد صبري غنيم، ومحمد صبري غنيم.(٢٠١٦). *الإعاقة البصرية بين التعليم والتفكير*، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية

أمير إبراهيم القرشي.(٢٠١٢). *التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة بين التصميم والتنفيذ*، القاهرة: عالم الكتب

إيمان عادل علي نور، وأحمد علي بديوي محمد.(٢٠٢٢). التفكير الإيجابي: أهدافه ونظرياته وأبعاده. *مجلة القراءة والمعرفة*، كلية التربية جامعة عين شمس ، (٢٥٣)، ٤٣٩ - ٤٧٧

إيمان محمد أحمد رشوان.(٢٠٢٢). تصميم وحدة مقترحة في الاقتصاد المنزلي قائمة على استراتيجيات التعلم الممتع وقياس أثرها على تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى أطفال الروضة ذوي الإعاقة السمعية. *مجلة كلية التربية ببنـي سويف*، ١٩(١١٤)، ٢٩٣-٣٦١

أيه فاروق عبد الفتاح النادي.(٢٠٢٢). تطوير مناهج الأحياء في ضوء نظرية الذكاء الناجح لتنمية الفهم العميق والتفكير الإيجابي والمشاركة المجتمعية لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه، كلية التربية ، جامعة المنصورة

تيسير مفلح كوافحة، وعمر فواز عبد العزيز.(٢٠١٠). *مقدمة في التربية الخاصة*، ط ٤، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة

حلمي محمد حلمي الفيل.(٢٠٢٢). الذكاء المنظومي في نظرية العبء المعرفي. *المجلة العلمية لكلية التربية جامعة الوادي الجديد*، (٤٠)، ١٢٤ ـ ١٤٨

حنان حسن سليمان.(٢٠١٠). *الاحتياجات التربوية للمعاقين بصرياً بين النظرية والتطبيق*، القاهرة : زهراء الشرق

حنان مصطفي أحمد.(٢٠١٩). أثر استخدام المعمل الحقيقي والمعمل الافتراضي في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم والتفكير الإيجابي والمهارات العملية العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة التربوية، كلية التربية*، جامعة سوهاج، (٦٧)، ٤٦- ١١٢

دعاء عبد الرحمن عبد العزيز.(٢٠٢٠).استخدام استراتيجية الصف المقلوب لتنمية بعض المفاهيم العلمية وخفض العبء المعرفي لدى طلاب الصف الأول الإعدادي. *المجلة التربوية بكلية التربية*، جامعة سوهاج ، (٧٥)، ١٢٤٣- ١٣١٠

رانيا محمد إبراهيم.(٢٠٢٣). مقرر مقترح في طرق تدريس ذوى الاحتياجات الخاصة وفاعليته في تنمية بعض مهارات التفكير الإيجابي وتحقيق الكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية. *مجلة كلية التربية ببنها*، ٣٤(١٣٦)، ٢٤٥ ـ ٣٠٦

رشا أحمد محمد الطحان.(٢٠٢٣). استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية في تدريس العلوم لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير الإيجابي ومتعة التعلم لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ١٧ (٧)،٢٩٧ ـ ٣٦٤

رشا محمود بدوي عبد العال.(٢٠٢٤). برنامج تدريبي مستند إلي استراتيجيات التعلم الممتع لتنمية المفاهيم العلمية والمهارات الاجتماعية لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية المتأخرين دراسيًا، *مجلة كلية التربية جامعة عين شمس*،٤٨(١)، ١٤٩-٢٢٤

رمضان علي حسن.(٢٠١٦). العبء المعرفي وعلاقته بالتفكير الناقد لدى طلاب الجامعة، *دراسات تربوية واجتماعية* ، كلية التربية بحلوان، ٢٢(١)، ٤٩٢-٥٣٤

ريحاب أحمد عبدالعزيز نصر.(٢٠١٨). أثر تدريس العلوم وفقا لاستراتيجية المسرح القارئ في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية الخيال العلمي لدى المكفوفين من تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*،٢١(١١) ،٨٥ – ١٥٤

سارة يوسف عبدالعزيز إسماعيل.(٢٠١٥). فعالية برنامج باستخدام التعلم المدمج في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي التلاميذ المعاقين بصرياً. رسالة دكتوراه، كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس

سامية جمال حسين أحمد.(٢٠٢٤). برنامج في الفيزياء قائم على نظرية معالجة المعلومات لتنمية الفهم العميق والتفكير وخفض العبء المعرفي لدى طالبات الصف الثانوي. *المجلة التربوية بكلية التربية بسوهاج* ، (١٢٧) ، ٦٦٥ – ٧٢

سحر الدويك جبر مندوه.(٢٠٢٤). استخدام مدخل التعلم القائم على الظاهرة في تنمية عمق المعرفة والتفكير الإيجابي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

سعيد محمد صديق حسن.(٢٠١٥). أثر استخدام مدخل القصة في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي والاتجاهات العلمية لدى التلاميذ المكفوفين بالصف الرابع الابتدائي. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ١٨(٢)، ١١٧-٤٧

سمير محمد عقل.(٢٠١٢). *طريقة برايل في تعليم القراءة والكتابة للمكفوفين*، عمان : دار الميسرة

شعبان عبدالعظيم أحمد.(٢٠١٨).استخدام استراتيجيات نظرية العبء المعرفي في تدريس علم النفس لتنمية مهارات التفكير التأملي والاحتفاظ بها وتقدير الذات لدى الطلاب ذوى الإعاقة البصرية بالمرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية بأسيوط*،٣٤(٥)، ٤٠-١٠٧

عبد الستار إبراهيم.(٢٠٠٨). *عين العقل؟ دليل المعالج المعرفي لتنمية التفكير العقلاني-الإيجابي*، القاهرة: دار الكاتب للطباعة والنشر

عبد الفتاح عبد المجيد شريف.(٢٠١١). *التربية الخاصة وبرامجها العلاجية*، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية

عبد المطلب أمين القريطي.(٢٠٠٥). *سيكولوجية ذوى الاحتياجات الخاصة وتربيتهم*، ط٤، القاهرة : دار الفكر العربي .

عبد الواحد محمود مكي.(٢٠١٦). تصميم تعليمي تعلمي قائم على وفق نظرية العبء المعرفي وفاعليته في تحصيل مادة الرياضيات والذكاء المكاني البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالعراق، *المجلة العربية للعلوم والنشر الأبحاث*، ٢(٦)، ٢٥-٥٥.

عبدالناصر محمد عبدالحميد عبد البر.(٢٠٢١). الرياضيات الممتعة مدخلا لتنمية التفكير المنتج وخفض مستوى العبء المعرفي لدى التلاميذ مختلفي التحصيل بالمرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية بالمنوفية*، ٣٦(٢٣)، ٢-٨٢

على حاكم عناد العوادي.(٢٠٢٣).أثر استراتيجية التعلم الممتع في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الأحياء. *المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والاجتماعية والعلمية*، (١١٤)، ٧٢١-٧٣٣

فاطمة عبدالفتاح أحمد إبراهيم.(٢٠٢٣). برنامج مقترح في الدراسات الاجتماعية قائم على مبادئ التعليم الأخضر لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية ومهارات التفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (١٤١)، ١١٩ - ١٨٢

فوقية رحب عبد العزيز.(٢٠٢٠): فاعلية برنامج أنشطة مقترح قائم على الاستقصاء الشبكيWeb Quests في خفض العبء المعرفي وتنمية التفكير التحليلي الناقد لدى طلبة التدريب الميداني تخصص العلوم بكلية التربية، *دراسات تربوية ونفسية، مجلة كلية التربية بالزقازيق*، ٣٥(١٠٨)،١١٥-١٧٧

كرامي محمد بدوي عزب أبو مغنم.(٢٠٢١). أثر حقيبة تعليمية إلكترونية قائمة على التعلم الممتع في تنمية مهارات التعلم الذاتي والثقافة الجغرافية وخفض العبء المعرفي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة الجغرافيا. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (١٣٣) ، ٣٠٠ – ٣٧٣

كريمة عبد اللاه محمود محمد.(٢٠٢٠). منهج مقترح في العلوم قائم على مبادئ الكيمياء الخضراء وتطبيقاتها لتنمية الوعي بالاستدامة البيئية والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، جامعة عين شمس، ٤٤(٤)، ٢٠٩-٣١٤

لولوة بنت علي بن إبراهيم الحناكي.(٢٠٢٢). مدى استخدام المعلمين لاستراتيجيات التعلم الممتع في تدريس الدراسات الاجتماعية من وجهة نظر المشرفين بمدينة الرياض. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب (١٤٣)،٢٩٧ – ٣٣٤

محسن حامد فراج.(٢٠١٩). بناء العقلية العلمية، التعلم الممتع، جودة الحياة: غايات جديدة للتربية العلمية. المؤتمر العلمي الحادي والعشرون : التربية العلمية وجودة الحياة، دار الضيافة بجامعة عين شمس، القاهرة، في الفترة من٢١-٢٢ يوليو ، ٥ - ٣١ .

محمد على ناجى المعداوى.(٢٠١٩). أثر اختلاف توظيف الواقع المعزز في التعلم القائم على الاكتشاف الموجة مقابل الحر على العبء المعرفي وتنمية الفضول العلمي في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة البحث العلمي في التربية*،٢٠(٥) ،١ - ٦٩

مريم رزق سليمان سلامة.(٢٠٢٢). فاعلية وحدة مقترحة في تدريس العلوم قائمة على التعلم الاجتماعي والعاطفي " SEL " في تنمية الوعي بالمناعة والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة التربوية بكلية التربية، جامعة سوهاج*، (٩٦)، ٧٦٥ – ٨٣٩

مسفر بن عقاب بن مسفر العتيبي.(٢٠١٨). *مقدمة في التربية الخاصة*، بنها: دار لوتس للنشر والتوزيع.

مصطفى محمد الشيخ عبد الرؤف.(٢٠٢٠). التفاعل بين تدريس الفيزياء المستند إلى نظرية الذكاء الناجح وأنماط نظام الإنيجرام Enneagram وتأثيره في تنمية مهارات التفكير المنتج وحل المسائل الفيزيائية وخفض العبء المعرفي المصاحب لها لدى طلاب المرحلة الثانوية، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٣(٢)، ٤٥-١٤٢

منال علي حسن محمد.(٢٠٢٢). أثر استخدام التعليم القائم على الظواهر في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية ومهارات تصميم النماذج والتفكير الإيجابي لدى التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية. *دراسات تربوية واجتماعية*، ٢٨(١١)، ١٥٥ _ ٢٣٦

منى صبحي الحديدي.(٢٠١٦). *مقدمة في الإعاقة البصرية*، ط ٦، عمان : دار الفكر

مؤنس أديب ذياب، ورحمة أحمد العيسى.(٢٠٢٤). درجة ممارسة معلمي الرياضيات والعلوم لاستراتيجيات التعلم الممتع في مديرية قصبة المفرق من وجهة نظرهم. *إربد للبحوث والدراسات الإنسانية، جامعة إربد الأهلية*، ٢٦ (٢)، ٣١٥ _ ٣٤١

نادية عبدالجواد محمد.(٢٠٢٤). فاعلية برنامج قائم على التعلم المرتكز إلى المشاعر لتدريس علم النفس في تنمية التفكير الإيجابي وخفض التسويف الأكاديمي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *دراسات تربوية واجتماعية جامعة حلوان*، ٣٠(٥)، ٤٤٦-٥٠٢

نهى مرتضى رياض عباس.(٢٠٢٤). برنامج قائم على استراتيجيات التعلم الممتع لتنمية بعض المفاهيم والسلوكيات البيئية المتضمنة بقضية التغيرات المناخية لدى طفل الروضة في ضوء الاستراتيجية الوطنية ٢٠٥٠. *دراسات في الطفولة والتربية*، ٢٩(٢)، ١-١٠٣

نيفين بنت حمزة البركاني .(٢٠١٨). برنامج تدريبي مقترح قائم علي استراتيجيات التعلم الممتع لمعلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة في ضوء واقع احتياجاتهن التدريبية. *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر*، ٣٧ (١٧٧)، ج ٢، ٤٧٧ – ٥٣٦

هناء محمد عثمان محمد.(٢٠٢٠). فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم الممتع لتعديل بعض العادات الغذائية الغير صحية لدى أطفال الروضة . مجلة الطفولة والتربية بكلية رياض الأطفال ، جامعة الإسكندرية ، ١٢ (٤٣)، ١٥ – ٧٥

يوسف محمود القطامي.(٢٠١٣). *استراتيجيات التعليم والتعلم المعرفية*، عمان، دار المسيرة: للنشر والتوزيع.

ADI ,R, ENI, N, TOPIK, H,(2017). Controlling cognitive load of high school student in biology class, *Journal of Science Education* , 18(2), 105-108

Almeida, T. C., & Ifrim, I. C. (2023). Psychometric properties of the positive thinking skills scale (PTSS) among Portuguese adults. *Behavioral Sciences*, *13*(5), 357.

Anggoro, S., Sopandi, W., & Sholehuddin, M. (2017, February). Influence of joyful learning on elementary school students' attitudes toward science. In *Journal of Physics: Conference Series* ,. 812(1), 1-7.

Ashfaq, M. S. (2020). The Impact of Activity Base Joyful Learning on Academic Achievement of Students At Elementary Level. *Research and Analysis Journal, 3(03),* 177-191

Bekhet, A. K., & Zauszniewski, J. A. (2013). Measuring use of positive thinking skills: Psychometric testing of a new scale. *Western journal of nursing research*, *35*(8), 1074-1093.

Bowman, S. (2018). Correlation of Cognitive Load with the Physical Learning Environment for Undergraduate College Students in an Introduction to Psychology Class ,Doctoral dissertation, Grand Canyon University.

Boyraz, G., & Lightsey Jr, O. R. (2012). Can positive thinking help? Positive automatic thoughts as moderators of the stress–meaning relationship. *American Journal of Orthopsychiatry*, *82*(2), 267-277

Bukit, S., Marcela, E. D., & Ernawati, E. (2023). Teacher's Strategy to Create Fun Learning in Elementary School. *Journal Corner of Education, Linguistics, and Literature*, *2*(3), 244-249

Çelik, İ., & Sarıçam, H. (2018). The relationships between academic locus of control, positive thinking skills and grit in high school students. *Universal Journal of Educational Research, 6*(3), 392-398

Chui, R. C., & Chan, C. K. (2020). Positive thinking, school adjustment and psychological well-being among Chinese college students. *The Open Psychology Journal*, *13*(1).,151-159

Cox, J.(2019) .10 Ways to Make Learning Fun for Students, https://www.thoughtco.com/how-to-make-learning-fun-2081740

Darrah, M. A. (2013). Computer Haptic: A new way of increasing access and understanding of math and science for students who are blind and visually impaired. *Journal of Blindness Innovation and Research,* 3(2):3-47. DOI: http://dx.doi.org/10.5241/3-47

Ediyanto, E., Pov, S., Ummah, U. S., & Pradipta, R. F. (2023, January). The science learning model for students with visual impairment: A literature review. *In AIP Conference Proceedings*, 2540 (110018)

Elangovan, N., & Rani, K. S. (2023). A Study On Audio Based Tactile Model (ABT) In Learning Human Organ System Among Children With Visual Impairment. *Journal of Language and Linguistic Studies*, *16*(4). 2282-2288

Fraser, K. L., Ayres, P., & Sweller, J. (2015). Cognitive load theory for the design of medical simulations. *Simulation in Healthcare*, *10*(5), 295-307

Hadie, S. N., & Yusoff, M. S. (2016). Assessing the validity of the cognitive load scale in a problem-based learning setting. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 11(3), 194-202

Hanoum, M., Prestiana, D. I., Meylinda, A., Septiningtyas, D. T., & Puspitasari, S. (2021, January). Training on Positive Thinking and Self-Efficiency in Writing Thesis. In *Proceeding The First International Conference on Government Education Management and Tourism*, 1(1), 329-340

Hernik, J., & Jaworska, E. (2018). The effect of enjoyment on learning. In INTED2018 proceedings IATED , 508-514.

Hwang, G. J., Chu, H. C., & Liang, Y. R. (2012, July). Effects of Computerized Collaborative Concept Map Approach on Students' Learning Achievements and Cognitive Loads. In 2012 IEEE 12th International Conference on Advanced Learning Technologies (pp. 258-262). IEEE.

Isave, M. S. (2017). INTEGRATED MODEL FOR EFFECTIVE TEACHING LEARNING OF BIOLOGICAL SCIENCE FOR VISUALLY IMPAIRED STUDENTS. *Aar hat Multidisciplinary International Education Research Journal*,1,201-208

Kalaycı, N. (2001). Two-dimensional Visual Learning and Teaching Tools. Oral presentation at the 10th National Educational Sciences Congress, June, Bolu, Turkey

Kalyuga, S. (2006). Assessment of learners' organized knowledge structures in adaptive learning environments. Applied Cognitive Psychology: *The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, 20(3), 333-342.

Kalyuga, S. (2011). Cognitive load theory: How many types of load does it really need?. *Educational Psychology Review*, *23*(1), 1-19.

Karaca, C., & Ocak, M. A. (2017). Effect of flipped learning on cognitive load: A higher education research. Journal of Learning and Teaching in Digital Age, 2(1), 20-27

Keleş, Ö., Uzun, N., & Yalçin, G. (2023). Barrier-free science education for visually impaired students: An activity for life cycle in plants. *Science Insights Education Frontiers*, *14*(1), 1945-1964

Keumalawati, C. (2023). Using Fun Learning Strategy to Enhance English Literacy. *JURNAL EKSPERIMENTAL: Media Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, *12*(1) .1-4

Khasawneh, A. (2020). Emotional regulation and its relationship with positive thinking among Yarmouk University students. *Journal of Al-Quds Open University for Educational & Psychological Research & Studies*, *11*(30), 30-46

Kizilaslan, A. (2019). The Development of Science Process Skills in Visually Impaired Students: Analysis of the Activities. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, *8*(1), 90-96

Kolitsky, M. A. (2014). Reshaping teaching and learning with 3d printing technologies. *E-Mentor*, 56(4):84-94. DOI: http://dx.doi.org/10.15219/em56.1130

Kruger, J. L., & Doherty, S. (2016). Measuring cognitive load in the presence of educational video: Towards a multimodal methodology. Australasian *Journal of Educational Technology*, 32(6).19-31

Kumar., S.& Mane.,K.(2022). SCIENCE EDUCATION FOR VISUALLY IMPAIRED: ISSUES AND CHALLENGES. *International Journal of Multidisciplinary Educational Research*, VOLUME:11, ISSUE:7(6), 87-93

Okcu, B., Yazıcı, F. & Sözbilir, M. (2016). Vis-ually impaired middle school students' views on learning process in a special school for blind. *Amasya Education Journal*, 5(1):51-83. DOI: https://doi.org/10.17539/aej.57861

Paas, F., Renkl, A., & Sweller, J. (2003). Cognitive load theory and instructional design: Recent developments. *Educational psychologist*, 38(1), 1-4

Packer, J. (2006). Learning for fun: The unique contribution of educational leisure experiences. *Curator: The Museum Journal*, *49*(3), 329-344

Parveen, Z. (2017). Educational Effectiveness Of The 5e Model For Scientific Achievement Of Students With Hearing Impairment. *Journal of Baltic Science Education*, *16*(5), 723-732

Plazar, J., Meulenberg, C. J., & Kermauner, A. (2021). Science education for blind and visually impaired children. *Metodički ogledi: časopis za filozofiju odgoja*, *28*(1), 167-190

Pratiwi, I. D., & Andriani, R. S. (2021, December). IMPLEMENTATION OF JOYFUL LEARNING STRATEGIES IN IMPROVING STUDENT LEARNING OUTCOMES IN GRADE IV ISLAMIC RELIGIOUS EDUCATION SUBJECTS AT SD NEGERI 167102 KOTA TEBING TINGGI. In *International Conference on Health Science, Green Economics, Educational Review and Technology*, 3, 369-383

Rambli, D. R. A., Matcha, W., & Sulaiman, S. (2013). Fun learning with AR alphabet book for preschool children. *Procedia computer science*, *25*, 211-219.

Rezeki, S., Mayrosa, U., Luthfiyyah, M. H. A., Mazaya, F., Sukamto, A., Malfiro, A& Jubta, N. (2022). The Effect of Positive Thinking Training on Academic Self-Efficacy Students of Psychology Uin Palembang. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Sciences (IJoMS)*, *1*(2), 236-247.

Scarlett, W. G. (2015). *The SAGE encyclopedia of classroom management*. SAGE Publications.

Seery, M. K., & Donnelly, R. (2012). The implementation of pre-lecture resources to reduce in-class cognitive load: A case study for higher education chemistry. *British Journal of Educational Technology*, *43*(4), 667-677.

Shawli, A. S. (2018). Concept mapping as an assessment of cognitive load and mental effort in complex problem solving in chemistry ,Doctoral dissertation, Montana State University-Bozeman, College of Education, Health & Human Development

Sweller, J. (2003). Evolution of human cognitive architecture. *Psychology of learning and motivation*, 43, 216-266

Teke, D., & Sozbilir, M. (2019). Teaching energy in living systems to a blind student in an inclusive classroom environment. *Chemistry Education Research and Practice*, *20*(4), 890-901

Thees, M., Kapp, S., Strzys, M. P., Beil, F., Lukowicz, P., & Kuhn, J. (2020). Effects of augmented reality on learning and cognitive load in university physics laboratory courses. *Computers in Human Behavior*, *108*, 106316

Wang, C. K. J. (2017). The joy of learning: what is it and how to achieve it. *Exchange*, *1*, 7-11

Wang, W. S., Lin, C. J., Lee, H. Y., Wu, T. T., & Huang, Y. M. (2024). Feedback mechanism in immersive virtual reality influences physical hands-on task performance and cognitive load. *International Journal of Human–Computer Interaction*, *40*(15), 4103-4115.

YALÇIN, A. S. (2020). Importance of Positive Thinking. *Advances in Health Sciences Research*, 170 – 179

Zhang, X., Zhang, X., & Yang, X. (2016). A study of the effects of multimedia dynamic teaching on cognitive load and learning outcome. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *12*(11), 2851-2860.