استخدام التعلم الإلكتروني التشاركي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لتلاميذ المرحلة الإبتدائية

أ/ رقية محمد محمود خليفة

معيد بقسم المناهج وطرق التدريس (تخصص العلوم)

كلية التربية– جامعة المنيا

المستخلص:

هدف البحث إلي تعرف فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني التشاركي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لتلاميذ المرحلة الإبتدائية، وتمثلت المواد التعليمية في برنامج فصول جوجل Google Classroom وفقاً لمبادئ النظرية التواصلية، ومراحل استراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي، بالإضافة لمواقع التواصل الإجتماعي، والإنفوجرافيك Infographic ، وتطبيق المسح الضوئي للرمز الشريطي والرمز السريع QR Barcode، وتضمن البرنامج: دليل المعلم وكتاب المتعلم وأوراق العمل، واختبار مهارات التفكير المستقبلي، وتم اختيار مجموعة البحث من بين تلاميذ الصف السادس الإبتدائي بإدارة المنيا التعليمية، بطريقة عشوائية وقسمت إلي مجموعتين ضابطة وتجريبية، حيث درست المجموعة الضابطة وعددها (69) تلميذًا وتلميذةً محتوي الوحدة الثالثة " مكونات الغلاف الجوي "، والوحدة الرابعة " التركيب والوظيفة في الكائنات الحية" بالطريقة التي يراها المعلم مناسبة، أما المجموعة التجريبية وعددها (63) تلميذًا وتلميذةً فقد درست المحتوي العلمي مصاغًا وفقًا للتعلم الإلكتروني التشاركي، توصل هذا البحث إلي فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني التشاركي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لتلاميذ المرحلة الإبتدائية.

الكلمات المفتاحية:

التعلم الإلكتروني التشاركي، مهارات التفكير المستقبلى، تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

Using participatory e-learning in science education to develop future thinking skills for primary school pupils

Rokaya Mohammed Mahmoud Khalifa

Demonstrator at Faculty of Education- Minia University

(Curricula and Methods of Teaching Science)

Abstract:

The research aimed to know the effectiveness of using participatory e-learning in science education to develop future thinking skills for primary school pupils. The educational materials were represented in the Google Classroom program according to the principles of communicative theory, and the stages of the participatory e-learning strategy. in addition to Social Media, Infographic, and QR Barcode. The program included Teacher's Guide, Learner's Book, Worksheets and testing the skills of future thinking. The research group was chosen from the sixth grade Pupils in the Minya Educational Administration, in a random manner. The research group divided into two group; treatment group and control group. The control group which consisted of (69) male and female pupils studied the content of the third; "atmosphere components", and the fourth unit; "the structure and function in living organisms" in the way the teacher sees fit. The treatment group which consisted of (63) male and female pupils studied the scientific content formulated according to participatory e-learning. This research reached the effectiveness of using participatory e-learning in teaching science to develop future thinking skills for primary school pupils.

Key words: Participatory E-learning, Future Thinking Skills, Primary School Pupils.

مقدمة:

أصبحت الحياة في القرن الحادي والعشرين أكثر تعقداً، وينجو من التغيرات المتسارعة من يستطيع أن يستوعب تلك التغيرات، وخاصة في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفن والرياضيات *STEAM ، وذلك من خلال استغلال القدرات العقلية المختلفة للإنسان.

ويري حسين بشير محمود (2015، 20-21)** أن ما حدث في القرن الحادي والعشرين من تطورات علي المستوي العلمي والتكنولوجي أكد حتمية التوجه نحو ترسيخ التعلم الإلكتروني، باعتباره تعلم للعلوم المستقبلية في ضوء التطورات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهو ما يعني الاستخدام الأمثل للخبرات، وتغير دور المعلم في العصر الرقمي من ناقل للخبرات إلي مُيسر ومرشد وموجه ومشرف أكاديمي ومُقوم، والتركيز علي تنمية مهارات التعلم الذاتي، والتعلم التشاركي، وإطلاق قدرات المتعلمين التعلم مدي الحياة.

وقد اقترح (Siemens, G. 2005) نظرية معاصرة للتعلم تُسمي النظرية التواصلية التي ظهرت نتيجة لتأثر مجتمع المعرفة بتكنولوجيا الاتصالات، وقد وضع فرضية لفهم التعلم التعاوني في بيئات الويب، حيث أوضح أن التعلم في العصر الرقمي يعتمد علي التعلم الترابطي الذي يحدث من خلال التفاعل مع مصادر التعلم المختلفة والمشاركة في المجتمعات ذات الاهتمام المشترك، وأن تفاعلات المتعلم مع نظرائه في إطار التعلم التشاركي تشمل مراحل متصلة تتمثل في: الاتصال، والتشارك، والتعاون، والجماعية لحل المشكلات الحياتية.

وتُعد النظرية التواصلية أحد نظريات التدريس التي ظهرت لتفسير عمليات التعلم التي تتم عبر الشبكات باستخدام أدوات وتكنولوجيا الحاسب والإنترنت، وتسعي إلي توضيح طريقة حدوث التعلم في البيئات الإلكترونية المركبة، وكيفية التأثر بالمتغيرات الإجتماعية الجديدة، وتدعيمه بواسطة التكنولوجيا (أحمد صادق عبدالمجيد، وعبدالله علي محمد 2011، 102).

حيث حدد (Siemens, G. 2005) مبادئ التعلم في النظرية التواصلية في أنها تعتمد علي القدرة في فهم ورؤية الروابط والوصلات بين الأفكار والمفاهيم والمجالات وهي بمثابة مهارة

*STEAM= Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics.

**** يشير إلي نظام التوثيق. اسم المؤلف (سنة النشر، ورقم الصفحة).**

محورية للتعلم، لأن المتعلم في ضوء النظرية التواصلية يشارك كنقطة التقاء أو عقدة (Node)في شبكة المعلومات، حيث يحدث التعلم في المصادر والتطبيقات غير البشرية، كما يعتمد علي تنوع الآراء ووجهات النظر التي تعمل علي تكوين كل متكامل، والقدرة علي إتقان محتوي التعلم كهدف رئيس لأنشطة التعلم.

والتعلم الإلكتروني التشاركي قائم علي التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين في مجموعات صغيرة ويتشاركون في إنجاز المهمة وحل المشكلات، وتحقيق أهداف إجرائية مشتركة من خلال أنشطة جماعية، حيث إن بيئة التعلم التشاركي يمكن من خلالها استخدام أدوات ومصادر الإنترنت في تنمية مهارات حل المشكلات إذا تم بناءها بشكل مناسب مع التوظيف الأمثل لخدمة بيئة التعلم، وهو من الاتجاهات التربوية المعاصرة والمناظرة للتعلم الفردي، والبرمجيات التعليمية وأقراص الوسائط المتعددة المدمجة، وأضافت شبكة الإنترنت إمكانية مشاركة الأقران من خلال المناقشة والتحاور والنقد وتبادل الآراء حول القضايا الدراسية المستهدفة (Edman, E. 2010, 101)، (Haken, M. 2006, 7).

يتضح مما سبق أن التعلم الإلكتروني يُعد مجالاً لنمو بيئة التعلم التشاركي وبناءها بشكل فعال، حيث توفر وجود النواحي الإجتماعية للتعلم التشاركي من خلال استخدام أدوات الجيل الثاني الويب التي تتسم بالتشاركية والتي يمكن استغلالها وتوظيفها في ضوء التعلم التشاركي ومن تلك الأدوات: الويكيبيديا، وبنك المعرفة المصري، والباحث العلمي، ومحركات البحث، والشبكات الإجتماعية، والإنفوجرافيك، وبرنامج العروض التقديمية، وفصول جوجل Google Classroom التي تجمع بين وثائق جوجل Google Documents، ومشغّل جوجلGoogle Drive، والبريد الإلكتروني من جوجل Gmail ، واليوتيوب YouTube .

كما يتضح أن هذا النوع من التعلم قائم علي تبادل الخبرات والآراء والأفكار بين مجموعة من المتعلمين يشتركون معاً في صياغة الأهداف والمناقشات والأنشطة و إعادة تنظيم الخبرات لبناء علاقات جديدة بينها و إقتراح مصادر تعلم تفيدهم في تطوير مهارات التفكير العليا الوصول لحل القضايا التعليمية المستهدفة، وتفعيل التقويم الشامل.

ومن الدراسات السابقة التي أكدت علي أهمية التعلم الإلكتروني التشاركي ودوره في العملية التعليمية دراسة كلًا من :الشيماء سيد عليان (2021)، (Hernández, et al.,

2019)، ومحروس أحمد محمد (2017)، ومنال عبد العال مبارز (2016)، ومحمد أحمد عبدالحميد (2016)، و محمد شريف شعبان (2015)، و (Alzahrani, I., Woollard, J. 2013)، و (Doppenberg, et al., 2012)، و (Gafni,R ,Geri,N,2010) قدمت فرصًا متنوعة للتعلم تتوافق مع تنوع واختلاف المتعلمين، مما يساعدهم علي تحقيق أهداف التعلم المرجوة من تدريس العلوم.

ويهدف التدريس لتعلم الخبرات التي تساعد المتعلم علي تنمية مهارت التخطيط وحل المشكلات والتصور والتأمل والاعتماد علي الذات والإبداع، والتنبؤ بالمستقبل وتحدياته ليكون قادراً علي مواكبة العصر والتفاعل الإيجابي مع متطلباته لحياة قائمة علي إتخاذ القرار والاستقلال بالذات ومسايرة عصر الإنفجار المعرفي والتقدم التكنولوجي وهذا ما تهدف إليه النظرية التواصلية.

إن تطوير المناهج لها دور في الاهتمام بالتفكير المستقبلي لعملية استكشاف منظم لشكل وطبيعة المجتمع والبيئة الفيزيقية والثقافية، ويوفر تدريس العلوم بما يتضمنه من قضايا علمية وحياتية مجالاً لتنمية هذا النوع من التفكير عن طريق تشجيع التلاميذ علي تنمية مهارات التفكير التحليلي والناقد وتعزيز قدرات الأفراد والمجتمعات علي التصور والتقويم والعمل من أجل المستقبل (ناصر علي برقي2008، 20)، و(Jones,A, et. al, 2011,687).

ونظراً لأهمية مهارات التفكير المستقبلي فقد أوصت مجموعة من الدراسات بأهمية تنميته لدي المتعلمين من خلال استخدام مداخل واستراتيجيات تدريس متنوعة ومنها: دراسة شادية إبراهيم إسماعيل (2019)، ودراسة بهيرة شفيق إبراهيم (2017)، ودراسة إيمان حميد حماد (2017)، ودراسة وسام إسماعيل صبري (2017)، ودراسة إيمان عبدالحكيم محمد (2013)، ودراسة شيماء حامد ندا (2012)، ودراسة (Jones,A., Bunting,C, and others, 2011)، (Fortunato, V. ; Furey ,J. 2011)، ويساعد التفكير المستقبلي المتعلمين علي فهم القضايا والمشكلات المعاصرة والتعامل معها بوعي وعقلانية ومعالجتها وتحليلها من أجل استشراف آفاق المستقبل، وتعد مهارات التفكير المستقبلي بمثابة الأدوات التي يحتاجونها للتعامل مع عالم الغد بمتغيراته ومستجداته.

مشكلة البحث:

من خلال قيام الباحثة بالإشراف علي مجموعات التربية العملية لطلاب كلية التربية وحضور حصص لمعلمي العلوم للمرحلة الإبتدائية بمدارس بإدراة المنيا التعليمية تبين اعتماد المعلمين علي طرائق التدريس التي يكون فيها المعلم قائداً للموقف التعليمي، والإفتقاد إلي استخدام طرائق فاعلة في التدريس كالتعلم الإلكتروني تعتمد علي إيجابية المتعلم.

وقد قامت الباحثة بإجراء استطلاع للرأي إلكتروني لآراء معلمي وموجهي المرحلة الإبتدائية حول استراتيجيات التدريس المستخدمة داخل بيئة التعلم ومدي قيام المتعلمين باستخدام التكنولوجيا في التعلم ، بلغ عدد مفرداته (16) مفردة وكانت تدور حول مدي تحقيق أهداف تدريس العلوم، وتنوع استراتيجيات التدريس المستخدمة داخل بيئة التعلم، وأدوات ومصادر التعلم الإلكترونية، وتم تطبيقه علي مجموعة قوامها (21) معلماً وموجهاً للعلوم بمحافظة المنيا إلكترونيًا، وأشارت نتائج الاستطلاع إلي أن هناك قصورًا في استخدام التعلم الإلكتروني وأدواته بمتوسط نسبة 73.83%.

وبفحص مناهج العلوم لصفوف المرحلة الابتدائية الرابع والخامس والسادس تبين وجود أنشطة إلكترونية خاصة بالمتعلم الموجودة في صورة (QR Barcode)، ولكن يتم توظيفها داخل بيئة التعلم من قبل المعلم والمتعلم بطريقة أقل فاعلية مما يقلل من فهم علاقة العلم بالمجتمع والتكنولوجيا وهذا ما أوضحته نتائج الإستطلاع الإلكتروني.

وقد اقترح المعلمون والموجهون ضرورة تحسين بيئة التعلم الإلكترونية من خلال استخدام استراتيجيات التدريس ومن بينها التعلم الإلكتروني، وتدريب كل من المعلمين والمتعلمين علي توظيف التكنولوجيا، وبنوك المعرفة، إضافة إلي الاختبارات الإلكترونية كأداة لتقويم أداء المتعلمين.

وقد أوصت المؤتمرات مثل: المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد (2015)، والمؤتمر الدولي الثاني للتعلم الإلكتروني (2011) بضرورة تصميم وتطوير مجتمعات التعلم الإلكترونية التفاعلية وتوظيف الشبكات الاجتماعية بشكل فعال لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، وأهمية التكامل بين التعلم الإلكتروني E-learning والتعلم التشاركي Electronic Collaborative Learning باعتبار أن نمط التعلم التشاركي والمشاركة هدفاً

تربوياً للتعلم، وأكدت ودراسة مصطفي جودت مصطفي (2008، 253)، ودراسة بدرين عبدالله الصالح (2005، 545)علي أهمية التعلم الإلكتروني.

وبذلك تحددت مشكلة البحث في تحسين طرق التدريس واستخدام التعلم الإلكتروني التشاركي والأنشطة الإلكترونية المتضمنة في مقررات العلوم بالمرحلة الإبتدائية لذا سعي البحث الحالي إلي الإجابة علي السؤال: **ما فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني التشاركي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لتلاميذ المرحلة الإبتدائية؟**

أهداف البحث:

- تعرف فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني التشاركي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لأفراد المجموعة التجريبية بالمقارنة بنظرائهم في المجموعة الضابطة.

أهمية البحث:

- تصميم برنامجًا لفصول جوجل Google classroom وفقاً لإستراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي واستخدام برنامج Snappa لتصميم إنفوجرافيك Infographic يستفيد منه تلاميذ الصف السادس الإبتدائي والقائمون بالتدريس لهذه المرحلة والمعنيون.
- تقديم دليلاً للمعلم إلكترونيًا في وحدتي "مكونات الغلاف الجوي، والتركيب والوظيفة في الكائنات الحية" للصف السادس الإبتدائي باستخدام التعلم الإلكتروني التشاركي يستفيد منه معلمي العلوم للمرحلة الإبتدائية والتوجيه الفني وأولياء الأمور.
- تقديم كتابًا للمتعلم وأوراق عمل إلكترونية في وحدتي "مكونات الغلاف الجوي، والتركيب والوظيفة في الكائنات الحية" للصف السادس الإبتدائي باستخدام التعلم الإلكتروني التشاركي يستفيد منها التلاميذ ويوظفها المعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية.
- تقديم اختبارًا لمهارات التفكير المستقبلي في صورة مواقف مفتوحة يستفيد منه تلاميذ المرحلة الإبتدائية والقائمون بالتدريس والإشراف لهذه المرحلة.

حدود البحث:

1- الاقتصار علي تدريس الوحدة الثالثة " مكونات الغلاف الجوي "، والوحدة الرابعة " التركيب والوظيفة في الكائنات الحية" المقررتان على تلاميذ الصف السادس الإبتدائي بالفصل الدراسي

الأول نظرًا لصعوبتهما من وجهة نظر السادة الموجهين والمعلمين وكانت نسبة متوسط الصعوبة 70.4% وكانت نسبة متوسط الصعوبة من وجهة نظر المتعلمين هي 76.5%.

2- الاقتصار علي مهارات التفكير المستقبلي المتمثلة في مهارات: التصور، والتوقع، وحل المشكلات المستقبلية، الإبداع، لأنها المهارات الرئيسة للتفكير المستقبلي.

3- الاقتصار علي إجراء تجربة البحث علي مجموعة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائي بمدرسة الشيمي الببلاوي بطوه بمحافظة المنيا، وذلك لقربها من محل سكن الباحثة.

4- نتائج البحث محددة بمجموعة البحث، وليس لها صفة العمومية.

مصطلحات البحث:

التعلم الإلكتروني التشاركي Participatory E-Learning :

يُعرف بأنه دراسة كيف يتمكن المتعلمون من التعلم جنباً إلي جنب، بمساعدة التكنولوجيا لضمان تحسين عملية التعلم وتوظيف العمل الجماعي لمناقشة خبراتهم و طرح آرائهم، مما يتيح تبادل الخبرات ويعطي اهتمام لوجهات النظر المتعددة والمختلفة والمتعلقة بموضوع التعلم .(Gerry, S., et al, 2006, 5)

وعُرَّف إجرائياً بأنه استراتيجية مستخدمة في تدريس العلوم لوحدتي "مكونات الغلاف الجوي، والتركيب والوظيفة في الكائنات الحية" المقررين علي الصف السادس الإبتدائي قائمة علي مهارات الترابط الإيجابي والعمليات التشاركية التي تتم بين مكونات الفاعلية التعليمية، بحيث يربطهم هدف مشترك في الموقف التعليمي، لتحقيق أهداف ومهام تعليمية مشتركة من خلال أنشطة جماعية منظمة ومخططة باستخدام الحاسوب وبرامجه والإنترنت.

التفكير المستقبلي Future Thinking :

تُعرفه وفاء بنت سلطان (2018، 59) بأنه: تفكير استشرافي مستقبلي، يهدف إلي تناول المشكلات والتحويلات المستقبلية، وصياغة فرضيات جديدة تتعلق بتلك التحولات، ويستخدم الاكتشاف والإبداع والخيال؛ للتنبؤ بالمستقبل، ووضع تصورات مستقبلية، ويقدّم مجموعة من البدائل والمقترحات لحل القضايا المستقبلية.

وعُرَّف إجرائياً علي أنه الأداءات العقلية التي يمارسها تلاميذ الصف السادس الإبتدائي مثل مهارات: التصور، والتوقع، وحل المشكلات المستقبلية، والإبداع أثناء دراستهم للمنهج

الدراسي وفق إجراءات استراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي لرسم تصور للمستقبل بناءًا علي ما يتوافر لديهم من خبرات عن الماضي والحاضر.

فرض البحث:

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (0,05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لاختبار التفكير المستقبلي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي والقياس البعدي لمتغير البحث، حيث تم التالي:

1- تطبيق اختبار التفكير المستقبلي علي المجموعتين قبلياً.

2- تدريس وحدتي "مكونات الغلاف الجوي، والتركيب والوظيفة في الكائنات الحية" للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، وتدريس نفس الوحدتين للمجموعة التجريبية وفقا للتعلم الإلكتروني التشاركي.

3- تطبيق اختبار التفكير المستقبلي علي المجموعتين بعدياً.

متغيرات البحث:

1- المتغير المستقل وتمثل في:

أ- استخدام التعلم الإلكتروني التشاركي في تدريس الوحدة الثالثة "مكونات الغلاف الجوي"، والوحدة الرابعة "التركيب والوظيفة في الكائنات الحية" المقررتان علي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي في مادة العلوم.

2- المتغير التابع وتمثل في:

أ. تنمية مهارات التفكير المستقبلي لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي.

مجموعة البحث:

تكونت مجموعة البحث من (132) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائي بمدرسة الشيمي البلاوي بإدارة المنيا التعليمية، تم اختيارها بطريقة عشوائية وقسمت إلي مجموعتين ضابطة وتجريبية، حيث درست المجموعة الضابطة وعددها (69) تلميذًا وتلميذةً محتوي الوحدة الثالثة " مكونات الغلاف الجوي "، والوحدة الرابعة " التركيب والوظيفة في

الكائنات الحية" والمقررين علي الصف السادس الإبتدائي في مادة العلوم بالطريقة المعتادة، أما المجموعة التجريبية وعددها (63) تلميذ وتلميذة فقد درست المحتوي العلمي مصاغًا وفقًا للتعلم الإلكتروني التشاركي.

أدوات البحث:

اعتمد البحث الحالي في إجرائه علي الأدوات التالية وجميعها من إعداد الباحثة:

- **المواد التعليمية وتمثلت في :**
- برنامج فصول جوجل Google Classroom وفقاً لمبادئ النظرية التواصلية، ومراحل استراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي، وتم التواصل من خلال هذا البرنامج الذي يجمع بين وثائق جوجل Google Documents، ومشغّل جوجل Google Drive والبريد الإلكتروني من جوجل Gmail، واليوتيوب، بالإضافة لمواقع التواصل الإجتماعي، والإنفوجرافيك Infographic ، وتطبيق المسح الضوئي للرمز الشريطي والرمز السريع QR Barcode، وتضمن البرنامج دليل المعلم إلكترونيًا، وكتاب المتعلم وأوراق العمل الإلكترونية.
- **أداة القياس:**
- اختبار مهارات التفكير المستقبلي.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

تناول هذا الإطار الأدبيات الخاصة بكل من: التعلم الإلكتروني التشاركي، ومهارات التفكير المستقبلي؛ ويتناول ما يلي:

أولاً: التعلم الإلكتروني التشاركي:

تساعد أدوات ويب 2.0 المتعلمين بشكل أكبر في التعبير عن آرائهم والتجديد في الأفكار واكتشاف الخبرات وجمعها ومعالجتها وتنظيمها وتحليلها وتقويمها ومشاركتها من خلال التواصل المتزامن وغير المتزامن، وبالتالي يعمل علي تحقيق التواصل المستمر بين المتعلمين، وبينهم وبين المعلمين، وبينهم وبين مصادر التعليم والتعلم عبر شبكات التعلم لتحقيق التعلم المستمر مدي الحياة.

ومن هنا ظهر مصطلح التعلم الإلكتروني التشاركي نتيجة ظهور الجيل الثاني من التعلم الإلكتروني، والتوسع في تطبيقات الويب، حيث دعت الضرورة للإستفادة من تلك التطبيقات

وتوظيفها، بما يدعم مهارات التعلم الاجتماعي، والتأكيد علي أهمية التفاعلات التعليمية ومشاركة المتعلمين في بناء التعلم، حيث يعد التعلم الإلكتروني التشاركي استراتيجية تدريسية يعمل فيه المتعلمون معًا في مجموعات، لها أهداف مشتركة ومن مصلحة الجميع التشارك في إنتاج محتوي تعليمي ينمي خبراتهم من خلال العمل الجماعي المشترك من خلال التواصل الاجتماعي بإتاحة وسائل وأدوات تحقق المشاركة والتعاون والتفاعل للقيام بالمهام التعليمية ويتشاركون في إنجاز المهام أو تحقيق أهداف مشتركة بينهم، ومن ثم فهو يركز علي الجهود التعاونية التشاركية بين المتعلمين لإنتاج الخبرات، ويتم ذلك من خلال التفاعلات المعرفية والاجتماعية والوجدانية، وهو تعلم متمركز حول المتعلم، حيث ينظر للمتعلم كمشارك نشط في بناء التعلم (سعيد عبدالموجود علي، 2015، 89- 90)، (Downes, S., 2006, 1-5)، (وليد سالم محمد، 2011، 74).

- **ماهية التعلم الإلكتروني التشاركي:**

أشار Yang, H. , et al. (2011, 210) بأنه استراتيجية تدريسية تتمركز حول المتعلم، وتعتمد علي التفاعل الاجتماعي كأساس لبناء الخبرات من خلال توظيف أدوات وتطبيقات الويب، وأوضح محمد عطية خميس (2012، 268- 269) التعلم الإلكتروني التشاركي علي أنه استراتيجية للتدريس يعمل المتعلمون فيها معاً في مجموعات، ويتشاركون في إنجاز المهمة أو تحقيق أهداف تعليمية مشتركة، حيث يتم اكتساب الخبرات من خلال العمل الجماعي المشترك، ومن ثم فهو يركز علي الجهود التعاونية التشاركية بين المتعلمين لتوليد الخبرات، وليس استقبالها من خلال التفاعلات الإجتماعية، ويكون التعلم متمركز حول المتعلم؛ حيث ينظر إلي المتعلم كمشارك نشط في عملية التعلم.

يتضح من خلال عرض تعريفات التعلم الإلكتروني التشاركي أنه استراتيجية تدريسية قائمة علي مهارات الترابط الإيجابي والعمليات التشاركية التي تتم بين مكونات الفاعلية التعليمية، بحيث يربطهم هدف مشترك في الموقف التعليمي، لتحقيق أهداف ومهام تعليمية مشتركة من خلال أنشطة جماعية منظمة ومخططة باستخدام الحاسوب وبرامجه والإنترنت.

- **الأسس النظرية التي يقوم عليها التعلم الإلكتروني التشاركي:**

تزايد الاهتمام في السنوات الأخيرة بالبحث في نظريات تعلم تناسب التطور التكنولوجي الرقمي والمعرفي، حيث تطورت فيه آليات التدريس مع ظهور أنماط متعددة من بيئات التعلم الإلكترونية، حيث واكب ظهور تلك البيئات ظهور تطبيقات وبرمجيات تلبي احتياجات تلك البيئات، والتي أطلق عليها تطبيقات الجيل الثاني للويب مثل المدونات، خدمات مشاركة الوسائط، خلاصات المواقع و فصول جوجل Google Classroom و برامج الإنفوجرافيك Infographic؛ الأمر الذي تطلب معه متعلمين نشطين متعاونين تقوم علاقاتهم علي التفاعلات الاجتماعية، وبناء عليه تغيرت طبيعة بيئات التعلم (سعيد عبدالموجود ، 2015، 111).

وبيّن محمد عطية خميس (2015، 54- 56) أن النظرية التواصلية تؤكد علي التأثير الإيجابي للتكنولوجيا في عملية التعلم، فمن خلال التشارك في المناقشات، وتبادل المعلومات بين الأفراد، واختيار المصادر وتنظيمها، والتفكير التعاوني، يحصل المتعلمون علي تعلم فعال، وأشار حمدان محمد إسماعيل (2013، 95- 96) أن التعلم في ضوء النظرية التواصلية هو عملية إنتاج للخبرات، ومن المهارات التي تسهم في حدوث التعلم: القدرة علي البحث عن المعلومات الحالية، والقدرة علي تنقية المعلومات غير الجوهرية، وذلك لأن المعلومات تتغير باستمرار، وصلاحيتها ودقتها قد تتغير بمرور الوقت، تبعاً لما يتم اكتشافه من خبرات جديدة، وأن فهم الفرد وقدرته علي تعلم موضوع معين قد تتغير بمرور الوقت، وأوضح ناصر السيد عبدالحميد (2012، 102- 103) أن النظرية التواصلية نظرية حديثة لتفسير عملية التعلم في ظل العالم الرقمي، وتنطلق من أن التعلم يمثل عملية إدراك وبناء الترابطات المختلفة، من خلال البيانات والمعلومات المقدمة، ومن كون بيئة التعلم تمثل شبكة تعلمية، يستطيع من خلالها المتعلم ممارسة أنشطة التعلم الذاتي والتعاوني، لاكتشاف نواحي تميزه في الجوانب الأكاديمية، وبناء قدراته.

يتضح من خلال الأسس النظرية التي يقوم عليها التعلم الإلكتروني التشاركي أن النظرية التواصلية تؤكد علي التعلم الاجتماعي الذي يتم عبر التكنولوجيات الحديثة، وإتاحة الفرصة للمتعلمين استخدام الشبكات وأدوات تكنولوجيا الحاسوب، والحصول علي الخبرات الحديثة من خلال ممارسة أنشطة التعلم الذاتي والتعاوني لإنتاج الخبرات، مما يعمل علي تنمية

مهارات التعلم الذاتي والمهارات الاجتماعية ومتعة التعلم وإتقانه وبقاء أثره، ولقد استخدم البحث الحالي برنامج فصول جوجل Google Classroom الذي ساعد علي تنمية تلك الفرص، وذلك من خلال نشر كل مجموعة ما توصلت إليه من مفاهيم وحلول وبدائل، ومناقشته مع المجموعات الآخري، وتلقي التغذية الراجعة المناسبة من المعلم ومن المجموعات الآخري.

- **مبادئ النظرية التواصلية:**

أشارت العديد من الأدبيات والبحوث منها: محمد عطية خميس (2015، 54)، وآيه طلعت إسماعيل (2014، 154- 155)، و(2013,317) Siemens, ، Sitti, S., et al (2013, 5) .G، وحمدان محمد إسماعيل (2013، 95-96)، وإبراهيم عبدالوكيل الفار (2012، 650- 651)، و(2011, 103) ,.Bell, F، و(2005) Siemens, G.، (2004, 4) Siemens, G., إلي أن مبادئ النظرية التواصلية تتمثل في:

1) اعتماد التعلم علي تنوع الآراء ووجهات النظر.
2) اعتماد التعلم علي عملية تكوين شبكات أو ترابطات تعليمية تربط بين مجموعة من نقاط الالتقاء ومصادر التعلم.
3) حدوث جزء من التعلم من خلال الأدوات والتطبيقات غير البشرية.
4) القدرة علي معرفة المزيد من مصادر التعلم.
5) وجود روابط بين مصادر التعلم والحفاظ عليها عمليات ضرورية لجعل التعلم مستمر.
6) اختيار ما تتعلم، وإدراك المعني للخبرات من خلال منظور واقعي للتغير، لتحسين جودة منظومة التعليم والتعلم.
7) القدرة علي رؤية الروابط بين الخبرات كمهارة أساسية للتعلم.
8) الدقة والحداثة (حصول الفرد علي معرفة دقيقة ومحدثة) بمثابة الهدف الرئيس لأنشطة التعلم.
9) اتخاذ القرارات.

وقد تم الاستفادة من تلك المبادئ في بناء بيئة تعلم باستخدام برنامج فصول جوجل المزود بالأنشطة ومصادر التعليم والتعلم المتنوعة، وأُتيح لكل مجموعة بريد إلكتروني تم من خلاله نشر عمل المجموعة، لمناقشته والتعليق عليه وتقديم التغذية الراجعة من قبل المعلم والمجموعات الآخري.

القيمة التربوية للتعلم الإلكتروني التشاركي:

يري محمد عطية خميس (2003، 269) أن التعلم التشاركي تظهر أهميته في:

- استخدام المتعلمين لمصادر التعليم والتعلم في بحثهم، وتوجيه جهودهم نحو التوصل إلي الخبرات من مصادر التعليم والتعلم المختلفة، وجمعها وتنظيمها.
- إضافة قيمة إلي هذه المصادر، وذلك من خلال تداول المتعلمين لها، وبناء خبراتهم الخاصة لتحقيق أهداف تعليمية محددة.
- تزويد المتعلمين بمساندة معرفية ومهارية لمساعدتهم في بناء أنشطتهم وتعلمهم.

يُضاف إلي ذلك تنمية أبعاد التعلم والمهارات الحياتية المرتبطة بها (رشدي فتحي كامل، 2021، 19: 28) وهي: البعد الأول تعلم لتعرف / بعد التعلم ويضم مهارات حل المشكلات، والتفكير الناقد، والإبداع والإبتكار، والبعد الثاني تعلم لتكون / تمكين الذات ويشمل علي مهارات التواصل الإنساني، والصمود، وإدارة الذات، والبعد الثالث تعلم لتعمل وباتقان ويضم مهارات صنع وإتخاذ القرارات، والتفاوض، والتعاون، والبعد الرابع تعلم للعيش معاً ، للعيش مع الآخرين ويشمل مهارات المشاركة، والتعاطف، وإحترام التنوع، والبعد الخامس تعلم للبيئة ويشمل مهارات المحافظة علي الموارد البيئية، واستخدام خامات البيئة / إعادة التدوير / أنشطة البيئة، وتجنب الأخطاء البيئية، والبعد السادس تعلم لتوظيف التكنولوجيا ويشمل مهارات التعامل مع التعلم الالكتروني، والبحث والاكتشاف، وصيانة الأجهزة التكنولوجية والمعملية، ودراسة **محروس أحمد محمد (2019)** التي أظهرت أن إستخدام التعلم التشاركي كان له تأثير في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، حيث بينت نتائج البحث وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس المهارات الحياتية لصالح المجموعة التجريبية.

ونظرًا لما تتميز به بيئات التعلم التشاركي فقد تناولته العديد من الدراسات بالبحث والتحليل فقد أكدت دراسة كلاً من: أمل إبراهيم حمادة (2015)، وهمت عطية قاسم (2013)، وحسن ربحي مهدي، وأخرون (2012)، ومحمد فوزي رياض (2010)، ودواليا خيري حبيشي (2009)، و Janssen, J.,et al(2007) ، ودعاء محمد لبيب (2007)، Justus, M., (2005) علي أهمية استخدام أدوات الويب 2.0 في بيئة التعلم التشاركي لتساعد على تنمية

الشعور المجتمعي بين المتعلمين، وتدعمهم بأساليب تعلم فعالة تؤدى إلى تكوين خبرات وتعلم إيجابي في مجتمعات التعلم الإلكترونية.

ومن الدراسات التي تناولت أثراستخدام التعلم الإلكتروني التشاركي فى تدريس العلوم دراسة **محمد أحمد عبدالحميد (2016)** التي استهدفت تعرف أثر اختلاف نمطي التعلم التشاركي المتزامن وغير المتزامن علي تنمية مفاهيم ومهارات إنتاج صفحات الإنترنت ومهارات التعاون ومفهوم الذات لدي تلاميذ الحلقة الإبتدائية، وتوصلت الدراسة إلي أن التعلم التشاركي غير المتزامن أسهم في تنمية مهارات التعاون لدي مجموعة البحث، وكذلك أسهم كل من التعلم التشاركي المتزامن وغير المتزامن في تنمية مفهوم الذات لدي مجموعة البحث، ودراسة **شريف شعبان إبراهيم (2015)** التي سعت لتعرف أثر اختلاف نمط التفاعل في الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب على تنمية مهارات تصميم مواقع الإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وأسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ في التطبيق البعدي لاختبار معرفي مرتبط بمهارات تصميم مواقع الإنترنت، واختبار أدائي مرتبط بمهارات تصميم مواقع الإنترنت، وبطاقة تقييم منتج نهائي للموقع المنتج من قبل التلاميذ، ومقياس أساليب التعلم لفيلدر وسيلفرمان، ودراسة **Gafni,R ,Geri,N,(2010)** التي توصلت إلي فاعلية التعلم التشاركي عبر الويب باستخدام مهام المنتدي الإلزامية التي ساعدت علي تحسن أداء المتعلمين.

وإنطلاقاً من نتائج الدراسات السابقة، فإن التعلم الإلكتروني التشاركي يقدم فرص تعلم متنوعة تتوافق مع تنوع واختلاف المتعلمين، مما يساعدهم علي تحقيق أهداف التعلم المرجوة من تدريس العلوم المتمثلة في اكتساب المعرفة العلمية بصورة وظيفية وتنمية التفكير العلمي ومهارات حل المشكلات، وتنمية التفاعل بين العلم والمجتمع والتكنولوجيا، ومهارات التعلم الذاتي والمستمر في مجال العلوم، والاتجاهات الاجتماعية وتقديرها.

- **استراتيجيات التعلم الإلكتروني التشاركي:**

تتنوع تصنيفات استراتيجيات التعلم الإلكتروني التشاركي، فالبعض يصنفها تبعًا لطبيعة التفاعل حيث تصنف إلي استراتيجيات قائمة علي التفاعل داخل المجموعات وأخري قائمة علي التفاعل بين المجموعات (حسن ربحي مهدي، وآخرون، 2012)، في حين يصنفها آخرون إلي استراتيجيات تعلم تشاركي إلكتروني تعتمد علي الاتصال بين الأشخاص مثل

استراتيجية جيسكو JIGSAW، واستراتيجية التدريس التبادلي Reciprocal Teaching، واستراتيجيات تعتمد علي المنتج التشاركي مثل استراتيجية المائدة المستديرة Round Table أو المجموعة الشبكية Network Group ، واستراتيجية فكر زاوج شارك Think Pair Share، وغيرها من الاستراتيجيات (ريهام محمد الغول، 2012).

وصنفها كل من مشاعل محمد الزهراني (2019، 172)، ومحمد عطية خميس (2003، 268)، Guerrero, L.,et al. (2003) إلي: استراتيجية فكر زاوج شارك Think Pair Share، واستراتيجية التدريس التبادلي Reciprocal Teaching، والتفكير مع الأقران حول المشكلة Think Aloud Pair Problem Solving، واستراتيجية المجموعات وفقًا لمستوي إنجاز المتعلمين Student Team Achievement Divisions(STAD)، استراتيجية البحث الجماعي Group Investigation، واستراتيجية نتعلم معًا Learning Together، واستراتيجية التشارك داخل المجموعة Sharing within the group، واستراتيجية التشارك بين المجموعات Sharing between groups، واستراتيجية المزاوجة والتفكير بصوت عالي Think- Aloud- Pair Problem Solving(TAPPS)، واستراتيجية المجموعات المصفوفية Group Grid، واستراتيجية مجموعات كتابة التكليفات Group Writing Assignments، واستراتيجية المهام المتقطعة JIGSAW.

وقد استخدمت الباحثة استراتيجيات التعلم الإلكتروني التشاركي وهي : فكر- زاوج- شارك، مجموعات كتابة التكليفات، والتشارك داخل المجموعة، والتشارك بين المجموعات الأخري، وتتكامل مع استراتيجيات الحوار والمناقشة، والعصف الذهني، والخرائط العقلية، توقع- لاحظ- فسر، في المواقف التعليمية التالية:

- تقسيم المتعلمين إلى مجموعات العمل التعاوني وتحديد الأدوار وتوزيع المهام التعليمية.
- البحث عبر الإنترنت عبر المنصات التعليمية وبنك المعرفة المصري لتنفيذ مهام موضوع التعلم.
- استخدام مصادر التعليم والتعلم الإلكترونية الخاصة بموضوعات وحدتي "مكونات الغلاف الجوي، والتركيب والوظيفة في الكائنات الحية".
- التواصل الفعال بين المعلم والمتعلمين وبين المتعلمين وبعضهم من خلال برنامج فصول جوجل.
- إعداد خريطة عقلية لكل موضوع من موضوعات التعلم.

- تصميم إنفوجرافيك خاص بأنشطة التعلم.
- المشاركة في نشر عمل المجموعة علي صفحة برنامج فصول جوجل لتقويم العمل.

➢ **مراحل استراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي:**

حددها أيمن عبدالعزيز سلامة (2020، 68- 69) في المراحل التالية:

1- **مرحلة التمهيد:** وتشمل إعداد البيئة التشاركية من تجهيز المواد والأدوات اللازمة للموقف التدريسي، وتحديد الأهداف التعليمية المطلوب إنجازها بنهاية مواقف التعلم، وتحديد مجموعات العمل وعدد أفراد كل مجموعة، ويتوقف ذلك علي طبيعة المهام والخبرات السابقة لأفراد المجموعة وطبيعة الأهداف المراد تحقيقها مع تحديد وتوصيف العمل أو المشكلة المراد حلها، وتحديد معايير النجاح علي المستوي الفردي والجماعي، وتحديد السلوك الإجتماعي المطلوب التركيز عليه.

2- **مرحلة التهيئة والتحفيز:** وفيها يقوم المعلم بجذب انتباه المتعلمين عبر غرف التعلم الإلكترونية إلي قضية الدرس الرئيسة وإثارة دافعيتهم من خلال طرح سؤال غامض أو مفتوح او عرض صورة أو مقطع فيلمي له علاقة بموضوع الدرس ... أو يختار الطريقة المناسبة لتحقيق مرحلة التهيئة والتحفيز.

3- **مرحلة توضيح المهام الإلكترونية التشاركية والفردية:** وهنا يوضح المعلم المهام التشاركية والفردية المختلفة التي يمارسها المتعلمين مع الحفاظ علي ترتيبها، وبيان مصادر التعلم الإلكترونية والورقية، وإتاحة الفرصة للمتعلمين لاختيار مصادر التعلم المناسبة لهم والمحققة لأهداف التعلم وإنجاز المهام المكلفين بها.

4- **مرحلة التنفيذ والمتابعة:** هذه المرحلة هي البداية الفعلية لعمل المجموعات وتنفيذهم للمهام التشاركية والفردية ويتم ذلك من خلال استخدامهم لمصادر التعليم والتعلم الإلكترونية والورقية، ويتفقد ويتابع المعلم عمل المجموعات، وأداء كل فرد، ويلاحظ الأداء التشاركي لأعضاء كل مجموعة معاً، ويتدخل بالإرشاد والتوجيه لتحسين جودة الأداء.

5- **مرحلة المناقشة:** يجتمع المتعلمين عبر أدوات التواصل المتاحة لهم لعرض ما توصل إليه أعضاء كل مجموعة من نتائج وخبرات حول القضية التي تم طرحها، وتهدف هذه المرحلة إلي تبادل الخبرات بين المتعلمين والمشاركة في نشاط المتعلم، ويتم في نهاية المرحلة إعداد ورقة

عمل تحتوي علي الخبرات والبدائل المرتبطة بالقضية المطروحة للتعلم والتي تم بحثها تشاركيًا بين المجموعات، وتشتق من نتاج بحث المجموعات، وبعدها يوجه المتعلم من جديد لبدء تنفيذ المهمة التالية.

6- **مرحلة نهاية الدرس والتقويم:** هذه المرحلة تكون في نهاية كل درس بعد قيام المجموعات والأفراد بتنفيذ جميع المهام التشاركية والفردية للدرس، وتتضمن هذه المرحلة تقويم نواتج التعلم للأفراد والمجموعات، والتقويم الذاتي لأداء المجموعة وكذلك لكل فرد بالمجموعة، وتلخيص الدرس بصورة نهائية في صورة خريطة عقلية وتوجيه المتعلمين للإجابة علي أسئلة المرتبطة بالدرس وذلك من أجل تقويم مدي تحقق الأهداف المنشودة للدرس.

كما حدد حسن حسين زيتون (2003، 277- 281) تلك المراحل كالتالي:

1- **مرحلة التهيئة الحافزة:** بمقتضاها يركز المعلم انتباه المتعلمين نحو موضوع الدرس الجديد وبيثير دافعتيهم لتعلمه.

2- **مرحلة توضيح المهام التعاونية:** فيها يشرح المعلم المهمة أو المهمات المطلوبة من أفراد المجموعة إنجازها وبالمعايير التي يتم في ضوئها الحكم علي أدائهم للمهمة.

3- **المرحلة الإنتقالية:** فيها يتم تهيئة المتعلمين لبدء ممارسة المهام التعاونية وانتقال المتعلمين إلي مجموعاتهم وجلوسهم وفق تنظيم معين وتوزيع الأدوار وتذكيرهم بقواعد العمل التعاوني، وتوزيع المواد والأدوات والأجهزة ومصادر التعلم وأوراق النشاط عليهم وتذكيرهم بالمهام المطلوب منهم إنجازها.

4- **مرحلة عمل المجموعات والتفقد والتدخل:** فيها يمارس المتعلمون التعلم التعاوني من خلال إنجاز المهام المطلوبة في حين يتفقد المعلم المجموعات ويلاحظ أدائها ويتدخل للإرشاد والتوجيه متي كان ذلك ضروريًا.

5- **مرحلة المناقشة الصفية:** فيها تعرض المجموعات ما توصلت إليه من نتائج وأفكار حول تلك المهام.

6- **مرحلة ختم الدرس:** فيها يتم تلخيص الدرس وتعيين التكليفات ومنح المكافآت للمجموعات التي أنجزت المهام.

وتبني هذا البحث المراحل التي حددها أيمن عبدالعزيز سلامة (2020)، حيث أن المراحل لديه أكثر تحديدًا ووضوحًا، وسهولة في التطبيق.

ثانيًا: التفكير المستقبلي Future Thinking:

- **ماهية التفكير المستقبلي Future Thinking:**

أشارت تهاني محمد سليمان (2017، 11) إلي أن مهارات التفكير المستقبلي هي مجموعة من المهارات التي تمكن المتعلمين من التوقع الحدسي لأحداث وظواهر تحدث في المستقبل والتنبؤ بنتائجها وآثارها وكذلك التصور المستقبلي لتطوراتها في المستقبل بناء علي فهم الحاضر وتحليله والاستفادة منه، كما يعرفه كل من راندا عبدالعليم المنير(2014، 124)، Hülya, K., et al, (2014, 86) بأنه عملية فهم وإدراك تطور الحدث أو أحداث من الماضي مروراً بالحاضر إلي امتداد زمني مستقبلي لمعرفة اتجاه وطبيعة التغير اعتماداً علي استخدام معلومات متنوعة عن الحاضر وتحليلها والاستفادة منها لفهم المستقبل، وعرفه Gidley, J., (2010, 1046) بأنه العملية العقلية التي تهدف إلي إدراك المشكلات والتحويلات المستقبلية، وصياغة فرضيات جديدة تتعلق بتلك التحويلات، والتوصل لارتباطات جيدة باستخدام الخبرات المتوافرة، والبحث عن حلول غير مألوفة لها، وفحص وتقويم واقتراح أفكار مستقبلية محتملة في سبيل إنتاج مخزون معلوماتي جديد يوجه الفرد نحو الأهداف بعيدة المدي لمحاولة رسم الصور المستقبلية المفضلة، ودراسة التغييرات التي يمكن أن تؤدي إلي احتمال وقوع هذه الصور المستقبلية.

ويُعرف إجرائياً علي أنه الاداءات العقلية التي يمارسها تلاميذ الصف السادس الإبتدائي مثل مهارات: التصور، والتوقع، وحل المشكلات المستقبلية، والإبداع أثناء دراستهم للمنهج الدراسي وفق إجراءات استراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي للتوصل إلي رسم تصور للمستقبل بناءًا علي ما يتوافر لديهم من خبرات عن الماضي والحاضر.

- **أهمية تنمية التفكير المستقبلي:**

يُعد التفكير المستقبلي أحد أنماط التفكير الضرورية للمتعلمين والتي تساعدهم علي إجراء العمليات والخطوات اللازمة لحل المشكلات والقضايا المختلفة والتنبؤ بها، والتي من شأنها أن تنشأ جيل المستقبل حتي يستطيع التوافق مع المستقبل بصورة فعالة.

وقد أوضح كل من عماد حسين حافظ (2015، 44: 45)، وعبدالحفيظ محمود همام (2014، 441)، وإيمان عبدالحكيم الصافوري، وزيزي حسن عمر (2013، 53) أهمية تنمية التفكير المستقبلي لدي المتعلمين في النقاط التالية:

1- صناعة المستقبل الذي يهتدي به المتعلم لرؤية مستقبله لتحقيق ما يريده في حياته.

2- إعداد المتعلم لأحداث غير متوقعة في المستقبل من خلال توفير قاعدة معلومات حول الخيارات المستقبلية التي يمكن الاستعانة بها لتحديد الخيارات المناسبة والملائمة مستقبلا.

3- اكتشاف المشكلات قبل حدوثها، والاستعداد المبكر لمواجهة تلك المشكلات من خلال مساعدة المتعلم علي ربط الحاضر بالماضي لاتخاذ قرارات في المستقبل.

4- اكتشاف ما بداخل المتعلم من طاقات وموارد وإعادة الثقة بنفسه، والاستعداد لمواجهة المستقبل، وزيادة الشعور بالمسئولية تجاه المستقبل.

5- المساعدة في صنع القرار، عن طريق:

أ. توفير الأطر المفيدة لصنع القرار.

ب. تمييز الأخطار والفرص المؤاتية.

ج. اقتراح مجموعة منوعة من الطرق والبدائل لحل المشكلة.

د. إعانة الأفراد علي رؤية الحاضر.

هـ. زيادة درجة الاختيار.

و. وضع الأهداف بعيدة المدي وابتكارالوسائل لبلوغها.

6- تكيف الأفراد للعيش في عالم سريع التغير، عن طرق:

أ. توفير الخبرة السابقة حتي لا يأتي المستقبل كصدفة.

ب. تقديم إطار لفهم التغير بوصفه عملية طبيعية.

ج. جعل المستقبل موضوعاً للدراسة الواعية حتي يصبح أكثر إثارة وأهمية ليتأمل الفرد فيه.

7- إثراء العلوم والفكر.

8- تنمية الإبداع.

9- حث الأفراد علي التعلم.

10- توفير منظور متكامل للنظرة الشخصية أو فلسفة الحياة.

وقد تناولت الدراسات والبحوث السابقة مهارات التفكير المستقبلي في العلوم، والتي أكدت أهمية إكسابها للمتعلمين، مثل دراسة كل من: **مني غازي الشيخ (2014)** التي توصلت إلي فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى النظرية الإنسانية لتنمية مهارات تحقيق الذات وأثر ذلك في تطوير مهارات السلوك القيادي والتفكير المستقبلي لدى طالبات الصف السادس الأساسي، وكانت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي، ودراسة (**Jones,A., Bunting,C, and others, 2011**) التي بينت أنه يُمكن تنمية مهارات التفكير المستقبلي من خلال برامج للعلوم تتضمن القضايا العلمية الاجتماعية لدي الطلاب الذين يتراوح أعمارهم بين(8- 16) سنة في ثلاث صفوف دراسية، كما استهدفت دراسة **شيماء حامد ندا (2012)** تحديد فاعلية مدخل قائم علي الخيال العلمي في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والاستطلاع العلمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، وأشارت نتائج الدراسة إلي وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي؛ مما يؤكد من فاعلية البرنامج في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتصور العلمي.

يتضح من خلال عرض أهمية تنمية التفكير المستقبلي أنه يساعد المتعلمين علي إدراك المشكلات المستقبلية قبل حدوثها واقترح الحلول والبدائل الممكنة، وتنمية مهارات التفكير العليا كالإبداع والخيال لدي المتعلمين، ومهارة اتخاذ القرارات، ودعم عمليات التفكير في البدائل المستقبلية والتخطيط لتنفيذها.

- **مهارات التفكير المستقبلي:**

تتمثل تلك المهارات في: التوقع، والتنبؤ، والتصور المستقبلي، والتخطيط للمستقبل، والتصور ، وحل المشكلات المستقبلية ، والابداع، وإدارة الأزمات المستقبلية، واتخاذ القرارات المستقبلية، وتفسير القضايا والمشكلات الإجتماعية، والعصف الذهني، ، ومهارة تطوير السيناريو المستقبلي، وتقييم المنظور المستقبلي، وتحديد رؤية واضحة ومرنة، وتوقع الأزمات وإدارتها (تهاني محمد سليمان، 2017، 6)، و(آمال جمعة عبدالفتاح ، 2017، 29: 33)، و(شيماء محمد حسن، 2016، 63)، و(مروي حسن إسماعيل، 2016، 17)، و(عبدالله عبدالمجيد، 2016، 132: 133)، و(مني غازي الشيخ، 2014، 536- 537)، و(نشوي

محمد عمر، 2014، 82: 85)، و(Szpunar, K., Mcdermott, K., 2008)، و(Casinder, N., 2004)، بينما اتفق كل من عمرو محمد الحسن (2019، 154)، ورشا أحمد محمد (2018، 20)، وحنان فوزى طه (2018، 282- 283)، ومرفت حامد محمد (2016، 94)، عماد حسين حافظ (2015، 124- 198) علي أن مهارات التفكير المستقبلي تضم أربع مهارات رئيسة وهي: التنبؤ، وحل المشكلات المستقبلية، والتصور المستقبلي، التوقع، وتبني البحث الحالي مهارات التصور، والتوقع، وحل المشكلات المستقبلية والإبداع.

- **مراحل تدريس مهارات التفكير المستقبلي:**

وقد حرصت الباحثة علي توفير مواقف تعليمية يمر خلالها المتعلم بتلك المراحل من خلال ما يلي:

- **المرحلة الأولي (الإكتشاف):**إعطاء المتعلمين ظاهرة أومشكلة أو قضية علمية متصلة بالمحتوي التعليمي ذات تأثير علي المستقبل وتم تطبيقه في البحث من خلال طرح أسئلة مفتوحة مثل ماذا يحدث لو اختفي الهواء عن كوكب الأرض؟، توقع ماذا يحدث لو اختفي غاز ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي؟، ماذا يحدث إذا كان جميع عظام جسم الإنسام ملتحمة مع بعضها؟.
- **المرحلة الثانية (جمع الخبرات):** استخدام المتعلمين لفصول جوجل ومشاهدة الفيديوهات الخاصة ببنك المعرفة المصري والقنوات التعليمية والمقالات العلمية.
- **المرحلة الثالثة (التأمل):** إثارة التفكير حول ما تم جمعه، واستخدام التحري والخيال للوصول لحلول عن التساؤلات مع اقتراح تساؤلات بديلة.
- **المرحلة الرابعة (اتخاذ القرار):** الانتقاء بين الحلول والبدائل واتخاذ القرار لمعالجة المشكلة في الحاضر وفي المستقبل القريب، ونشر ما تم التوصل إليه علي برنامج فصول جوجل.
- **المرحلة الخامسة (ربط التعلم بالحياة):** تطوير الخبرات وربطها بالحياة من خلال اكتشاف ومواجهة مخاطر المستقبل وعلاجها والوقاية منها.

أدوات البحث وإجراءاته التجريبية:

- **إعداد مواد التعليم والتعلم:**

وتضمنت مواد التعليم والتعلم ما يلي:

1- **برنامج فصول جوجل Google Classroom** وفقاً لمبادئ النظرية التواصلية، ومراحل استراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي، في تدريس العلوم لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي.

2- معايير تدريس العلوم للمرحلة الابتدائية للهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد (2009)، ومركز تطوير المناهج والمواد التعليمية (2016)، حيث تم الاستفادة منها في تحليل ونقد وحدتي "مكونات الغلاف الجوي، والتركيب والوظيفة في الكائنات الحية" المقررين علي الصف السادس الإبتدائي بمادة العلوم في ضوء تلك المعايير.

3- **خريطة منهج** تضمنت: المعايير، ونواتج التعلم، ومحتوي المنهج، واستراتيجيات التدريس، والأنشطة التعليمية، ومصادر التعلم، وأساليب التقويم، والأدلة والشواهد علي حدوث التعلم (رشدي فتحي كامل، 2021، 53: 54).

تم تصميم خريطة المنهج في وحدتي "مكونات الغلاف الجوي، والتركيب والوظيفة في الكائنات الحية" وفقا لمعايير تدريس العلوم للمرحلة الابتدائية وتضمنت: المعايير، ونواتج التعلم، والمفاهيم العلمية، واستراتيجيات التعلم الإلكتروني التشاركي، والأنشطة التعليمية، ومصادر التعلم، وأساليب التقويم، والأدلة والشواهد علي حدوث التعلم.

4- **دليل المعلم، وكتاب المتعلم وأوراق العمل برنامج فصول جوجل Google Classroom** وفقاً لمبادئ النظرية التواصلية، ومراحل استراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي، وتم التواصل من خلال هذا البرنامج الذي يجمع بين وثائق جوجل Google Documents، ومشغّل جوجل Google Drive والبريد الإلكتروني من جوجل Gmail، واليوتيوب، بالإضافة لمواقع التواصل الإجتماعي، والإنفوجرافيك Infographic، وتطبيق المسح الضوئي للرمز الشريطي والرمز السريع QR Barcode،.

4- إعداد أداة القياس:

تمثلت أداة القياس في اختبار مهارات التفكير المستقبلي، تم إعدادها وفق الخطوات التالية:

أ- تحديد محاور الاختبار:

تم الإطلاع علي المراجع والدراسات التي تناولت مهارات التفكير المستقبلي مثل: دراسة سهام بنت سلمان محمد (2020)، ودراسة نصر الله نصار إبراهيم (2019)، ودراسة عمرو محمد الحسن (2019)، ودراسة رشا أحمد محمد (2018)، ودراسة حنان فوزى طه (2018)، ودراسة تهاني محمد سليمان (2017)، ودراسة شيماء محمد حسن (2016)، ودراسة مروي حسن إسماعيل (2016)، عماد حسين حافظ (2015) وقد تم تحديد مهارات التفكير المستقبلي في المهارات التالية: التصور- التوقع- حل المشكلات المستقبلية- الإبداع.

ب- إعداد أسئلة مفتوحة تقيس مهارات التفكير المستقبلي (التصور- التوقع- حل المشكلات المستقبلية- الإبداع).

ج- تحديد هدف اختبار مهارات التفكير المستقبلي: تمثل هدف الاختبار في تعرف مدى اكتساب تلاميذ الصف السادس الإبتدائي مهارات التفكير المستقبلي.

د- صياغة مفرادت اختبار مهارات التفكير المستقبلي:

تم صياغة الاختبار أربع وعشرون سؤالاً متنوعاً لقياس مهارات (التصور- التوقع- حل المشكلات المستقبلية- الإبداع) الخاصة التفكير المستقبلي في صورة أسئلة مفتوحة، ويُجيب عنها المتعلم بأربع بدائل مقترحة بصورة علمية صحيحة، والجدول (1) التالي يوضح مهارات التفكير المستقبلي، وأرقام الأسئلة الخاصة بكل مهارة:

جدول (1)

مهارات التفكير المستقبلي وأرقام الأسئلة التي تقيس كل مهارة منها

المهارة	أرقام الأسئلة
التصور	1، 2، 3، 4
التوقع	5، 6، 7، 8، 9
حل المشكلات المستقبلية	10، 11، 12، 13، 14، 15، 16، 17، 18
الإبداع	19، 20، 21، 22، 23، 24
مجموع الأسئلة	24

هـ- تعليمات الاختبار.

و - تصميم نموذج ورقة إجابة الاختبار.

ز - تقدير الدرجات وطريقة تصحيح الاختبار.

ح- عرض الاختبار في صورته الأولية على المحكمين.

ط- الصورة النهائية للاختبار:

بعد الانتهاء من تفريغ نتائج التحكيم وإجراء التعديلات المقترحة أصبح الاختبار في صورته النهائية مكونا من 24 سؤالاً.

ى- تطبيق الاختبار على المجموعة الاستطلاعية وهدف إلي حساب:

- ثبات الاختبار Test Reliability :

تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخام معادلة كرونباخ والتي اطلق عليها معامل ألفا Alpha، وتُستخدم في حساب الاتساق الداخلي (الثبات) ، أو معاملات ارتباطات بين المتغيرات المقاسة بهدف تقدير الاتساق الداخلي Internal Consistency للعوامل التي يُراد استخراجها (موسي محمد النبهان 2013، 301- 302)، وتم حساب معامل الثبات من معادلة كرونباخ باستخدام برنامج SPSS. V26، وأظهرت النتائج أن معامل ثبات الاختبار يساوي (0.7)، مما يدل على أن درجة ثبات الاختبار عالية ويمكن تطبيقه على مجموعة البحث.

- **صدق الاختبارTest Homesty:**
- **صدق المحكمين:**

تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين وطُلب منهم فحص محتوى الاختبار، وذلك بغرض معرفة مدي قياسه لما وضع له من أهداف، وقد أجمعوا على أنه يقيس ما وضع لقياسه.

- **معاملات السهولة والصعوبة لمفرادت الاختبار:**

تم حساب معامل السهولة والصعوبة لاختبار مهارات التفكير المستقبلي عن طريق استخدام جداول خاصة بذلك (Richard, J.,& Sheila, C.,1999, 18: 23)، وتم إعداد جداول لتفريغ نتائج الاختبار الذي تم تطبيقه على أفراد المجموعة الاستطلاعية. ووجد أن معاملات السهولة تراوحت ما بين (0.2 إلي 0.8) بينما تراوحت معاملات الصعوبة ما بين

(0.8 إلي 0.2) وتشير هذه النتائج إلى مناسبة قيم معاملات سهولة وصعوبة الاختبار لمستوى التلاميذ مجموعة البحث.

- **معامل التمييز :**

تم حساب معامل التباين (التمييز) لمفرادت الاختبار (Richard, J.,& Sheila, C.,1999, 18: 23)، وقد تراوحت معاملات تمييز مفرادت الاختبار ما بين (0.1 إلي 0.6) وعليه تم قبول جميع فقرات الاختبار، حيث كانت في الحد المقبول من التمييز.

ك – زمن الاختبار:

تم حساب زمن الاختبار عن طريق تحديد الزمن الذي استغرقه أول تلميذ في الإجابة والزمن الذي استغرقه آخر تلميذ في الإجابة ، وبحساب متوسط الأزمنة أمكن حساب الزمن اللازم للاختبار حيث بلغ الزمن 50 دقيقة.

- **إجراءات المعالجة التجريبية:**

بعد الانتهاء من إعداد مواد البحث وأدواته والتأكد من الصدق والثبات والصلاحية للتطبيق، تم تنفيذ تجربة البحث علي النحو التالي:

- **إجراءات الإعداد لتجربة البحث:**

- **اختيار مجموعة البحث:**

تم اختيار مجموعة البحث الأساسية من تلاميذ الصف السادس الإبتدائي وتراوحت أعمارهم ما بين (11 إلى 12) عامًا للتلميذ والتلميذة تقريبا بمدرسة الشيمي الببلاوي بقرية طوه– محافظة المنيا لقربها من محل إقامة الباحثة – في تلك الفترة– وقد بلغ عدد أفراد مجموعة البحث(132) تلميذًا وتلميذة، وقُسمت المجموعة إلى مجموعتين ، الأولى هي التجريبية وبلغ عددها 63 (31 تلميذًا 32 تلميذةً)، والثانية هي المجموعة الضابطة عددها 69 (34 تلميذًا 35 تلميذةً)، كما هو موضح بالجدول (2) التالى:

جدول (2) مجموعة البحث

المجموعة	الفصول	المدرسة	العدد
الضابطة	2 /6	الشيمي الببلاوي	69
التجريبية	1 /6		63
المجموع			132

- **تم الحصول على الموافقات الرسمية.**
- **إجراءات تنفيذ تجربة البحث:**
- **إجراء التطبيق القبلي لأدوات القياس:** تم تطبيق أداة القياس علي مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بتاريخ 10/ 11/ 2021، ومن ثم تجميعه وتصحيحه ورصد الدرجات في جداول لمعالجتها إحصائيًا للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث في القياس القبلي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي.
- **تطبيق أداة المعالجة التجريبية:**

بعد التأكد من صلاحية دليل المعلم وكتاب المتعلم وأوراق العمل للتطبيق، والحصول على الموافقات الإدارية بالتطبيق، قامت الباحثة بالتطبيق على أفراد مجموعة البحث الأساسية، وقد قامت الباحثة بعملية التطبيق ومتابعة المتعلمين أثناء التطبيق للكشف عن أية صعوبات تواجه المتعلمين وتوجيههم والإجابة عن استفساراتهم، وقد استغرق تنفيذ التجربة 5 أسابيع ، وذلك في الفترة الفترة من 9/ 11/ 2021 حتي 13/ 12/ 2021.

جدول (3)

الجدول الزمني لتطبيق تجربة البحث

الفترة	دروس الوحدتين	الموضوعات	الوقت االمستغرق (عدد الحصص)
9/ 11/ 2021	جلستان تدريبيتان	تدريب المتعلمين علي استراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي	**4**
10/ 11/ 2021	تطبيق اختبار المفاهيم العلمية قبليًا	تحديد مستوي المتعلمين فبل دراسة الوحدتين	**2**
	تطبيق اختبار مهارت التفكير المستقبلي قبليًا	تحديد مستوي المتعلمين فبل دراسة الوحدتين	**2**
11/ 11 حتى	الوحدة الثالثة مكونات	غاز الأكسجين	**6**
28/ 2021/11	الغلاف الجوي	غاز ثاني أكسيد الكربون	**3**
		غاز النيتروجين	**3**
29/ 11حتى	الوحدة الرابعة التركيب	الجهاز العصبي في الإنسان	**6**
8/ 12/ 2021	والوظيفة في الكائنات الحية	الجهاز الحركي في الإنسان	**6**

12/ 12/ 2021	تطبيق اختبار المفاهيم العلمية بعديًا	تحديد مستوي المتعلمين بعد دراسة الوحدتين	**2**
13/ 12/ 2021	تطبيق اختبار مهارت التفكير المستقبلي بعديًا	تحديد مستوي المتعلمين بعد دراسة الوحدتين	**2**
إجمالي عدد الحصص			**36**

- **التطبيق البعدي لأداتي القياس:**

بعد الانتهاء من تنفيذ التجربة الأساسية أُعيد تطبيق أداتي القياس، تم تصحيح استجابات المتعلمين ورصد درجاتهم في جداول خاصة تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا للإجابة علي سؤال البحث للتحقق من صحة فرض البحث.

- **الحصول علي البيانات وإجراء المعالجة الإحصائية لها:**

تم رصد درجات مجموعتي البحث قبليًا وبعديًا، ثم المعالجة الإحصائية للبيانات باستخدام حزمة البيانات (SPSS)، وذلك لتحليل نتائج البحث وتفسيرها في ضوء فروض البحث؛ تمهيدًا لتقديم التوصيات والبحوث المقترحة في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج.

- **نتائج البحث:**

تم الإجابة علي سؤال البحث وهو " **ما فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني التشاركي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لتلاميذ المرحلة الإبتدائية؟**"، وذلك للتحقق من:

- **صحة الفرض التالي:**

وهو أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (0,05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لاختبار التفكير المستقبلي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابى، والانحراف المعيارى لدرجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لاختبار التفكير المستقبلى بأبعاده المختلفة (التصور، والتوقع ، وحل المشكلات المستقبلية، والإبداع)، وللاختبار ككل؛ لحساب دلالة الفروق باستخدام اختبار "ت" –T.test، على النحو الذى يوضحه جدول (4) التالى:

جدول (4)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة "ت" المحسوبة لدرجات أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة فى القياس البعدى لاختبار التفكير المستقبلى

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابى	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	η2	حجم الأثر
التصور	تجريبية	59	10,56	1.94	1,85	**4,72	0,17	كبير
	ضابطة	53	8,62		2,41			
التوقع	تجريبية	59	10,76	3.01	3,16	**5,99	0,24	كبير
	ضابطة	53	7,75		2,08			
حل المشكلات المستقبلية	تجريبية	59	16,88	4.75	4,09	**7,12	0,31	كبير
	ضابطة	53	12,13		2,92			
الإبداع	تجريبية	59	14,32	3.4	2,70	**6,29	0,27	كبير
	ضابطة	53	10,92		2,97			
الاختبار الكلى	تجريبية	59	52,52	13.1	9,76	**7,66	0,34	كبير
	ضابطة	53	39,42		8,31			

** دال عند 0,01 * دال عند 0,05

ت الجدولية عند 0,01= 2,62 ت الجدولية عند 0,05= 1,98

يتضح من جدول (4) السابق ما يلى:

- **البُعد الأول– التصور:** كان متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياس البعدى (10,56)، بينما كان متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة فى القياس البعدى (8,62)، بفارق قدره (1.94)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة لهذا الفرق (4,72)، وهى قيمة دالة عند مستوى (0,01)، حيث إن قيمتها أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (0,01) والتى تساوى (2.62)، مما يوضح وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي فى مهارة التصور لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

- **البُعد الثانى– التوقع:** كان متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياس البعدى (10,76)، بينما كان متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة فى القياس البعدى (7,75)، بفارق قدره (3.01)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة لهذا الفرق (5.99)، وهى قيمة دالة عند مستوى (0,01)، حيث إن قيمتها أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (0,01) والتى تساوى (2.62)، مما يوضح وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي فى مهارة التوقع لصالح أفراد المجموعة التجريبية.
- **البُعد الثالث– حل المشكلات المستقبلية:** كان متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياس البعدى (16,88)، بينما كان متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة فى القياس البعدى (12.13)، بفارق قدره (4.75)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة لهذا الفرق (7,12)، وهى قيمة دالة عند مستوى (0,01)، حيث إن قيمتها أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (0,01) والتى تساوى (2.62)، مما يوضح وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي فى مهارة حل المشكلات المستقبلية لصالح أفراد المجموعة التجريبية.
- **البُعد الرابع– الإبداع:** كان متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياس البعدى (14,32)، بينما كان متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة فى القياس البعدى (10.92)، بفارق قدره (3.4)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة لهذا الفرق (6,29)، وهى قيمة دالة عند مستوى (0,01)، حيث إن قيمتها أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (0,01) والتى تساوى (2.62)، مما يوضح وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي فى مهارة الإبداع لصالح أفراد المجموعة التجريبية.
- **اختبار التفكير المستقبلى ككل:** كان متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياس البعدى (52,52)، بينما كان متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة فى القياس البعدى (39,42)، بفارق قدره (13.1)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة لهذا الفرق (7.66)، وهى قيمة دالة عند مستوى (0,01)، حيث إن قيمتها أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (0,01) والتى تساوى (2.62)، مما يوضح وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين

التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلى ككل لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

وبذلك يتضح أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي (0,01) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لاختبار التفكير المستقبلى بأبعاده المختلفة لصالح أفراد المجموعة التجريبية، وبذلك يتم قبول فرض البحث –الذى سبق ذكر نصه.

- **تفسير نتائج الفرض :**

قد يرجع ارتفاع مستوى أداء أفراد المجموعة التجريبية لتنمية مهارات التفكير المستقبلى فى القياس البعدى إلى أن التعلم الإلكترونى التشاركى ساعد على:

1- توفير بيئة تعلم تعطي الفرصة للمتعلمين التفكير وتنمية مهارات التفكير العليا وتنظيم الخبرات، وذلك علي عكس الطريقة التي يراها المعلم مناسبة لتلاميذه والتي تسمح باكتساب المعلومات عن طريق الحفظ والتلقين.

2- التعلم الفعال والمشاركة الإيجابية المتعلمين وتفاعلهم مع المحتوي الدراسي، وتعلمهم خلال المجموعات، وتحملهم المسئولية في كل مهمة موجودة في الأنشطة، وتبادل الخبرات بينهم، وإثارة التساؤلات بينهم.

3- تحسين أداءهم، وتنمية المهارات الحياتية مثل: حل المشكلات، والتفكير الناقد، والتواصل، والتعاون، والبحث والاكتشاف من خلال أنشطة وحدتي مكونات الغلاف الجوي والتركيب والوظيفة في الكائنات الحية المصاغة باستخدام التعلم الإلكتروني التشاركي.

4- تنمية مهارة اتخاذ القرارات الحياتية.

5- تنمية التعامل مع التعلم الإلكتروني.

وتتفق هذه النتائج مع عديد من الدراسات مثل: دراسة سهام بنت سلمان محمد (2020)، ودراسة مجدي سعيد سليمان وإيمان حميد حماد (2019)، ودراسة إيمان محمود حامد (2018)، ودراسة إيمان حميد حماد (2017)، ودراسات أخري تناولت مهارات التفكير المستقبلي، ولكن بأساليب تدريسية مختلفة مثل: دراسة شادية إبراهيم إسماعيل (2019)، ودراسة نصر الله نصار إبراهيم (2019)، ودراسة وسام إسماعيل صبري (2017)، ودراسة مني غازي الشيخ (2014)، ودراسة شيماء حامد ندا (2012)، ودراسة (Jones,A., Bunting,C, and others, 2011) ،

(Fortunato, V. ; Furey ,J. 2011)، ودراسة (Atance,C., 2008)، ودراسة (Bendiksen,G, 2005).

- **حجم التأثير:**

تم حساب فاعلية استخدام التعلم الإلكترونى التشاركى فى تدريس العلوم فى تنمية مهارات التفكير المستقبلى (التصور، والتوقع، وحل المشكلات المستقبلية، والإبداع)، وذلك بحساب حجم التأثير الذى أحدثه التعلم الإلكترونى التشاركى باستخدام معادلة لإيتا² (η^2)، وجدول (4) السابق يوضح أن قيمة (η^2) الخاصة بحجم التأثير لاختبار التفكير المستقبلى بأبعاده (مهارة التصور، ومهارة التوقع، ومهارة حل المشكلات المستقبلية، ومهارة الإبداع، وللاختبار ككل)، على الترتيب تساوى (0,17 / 0.24 / 0.31 / 0.27 / 0.34)، وهذه القيمة تدل على أن حجم التأثير كبير، ويجيب ذلك عن سؤال البحث والذى ينص على: "ما مدى فاعلية استخدام التعلم الإلكترونى التشاركى فى تدريس العلوم فى تنمية مهارات التفكير المستقبلى؟

توصيات البحث:

- توفير معامل تكنولوجية لإتاحة الفرصة لاستخدام السبورات الذكية والتعلم الإلكتروني التشاركي داخل الفصول بالمدرسة.
- تنمية مهارات المتعلمين في استخدام محركات البحث عبر الإنترنت.
- عقد ورش عمل ودورات تدريبية للمعلمين للتدريب علي توظيف أنظمة التعلم الإلكتروني في تفعيل استراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي.
- التوسع في تطبيق برامج الإنفوجرافيك لتصميم أشكال مختلفة لمحتويات منهج العلوم علي أكبر عدد من ممكن من المتعلمين والمدراس لتنظيم الخبرات.
- استخدام طرائق وأساليب تدريسية تسهم في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في عملية التدريس.
- تطوير برامج إعداد معلم العلوم قبل وأثناء الخدمة والاستمرار في تدريبهم علي استخدام التكنولوجيا ومهارات التشارك الإلكترونية.
- تصميم بيئات تعلم إلكترونية فعالة للمتعلمين لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لديهم، وتشجيعهم علي الاشتراك في مسابقة إنتل الدولية للعلوم والهندسة السنوية "Intel ISEF–International

"Science and Engineering Fair، ومعرض القاهرة الدولي للابتكار برعاية أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا التي تُقام كل عام.

- إثراء مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية على أنشطة تقوم على تنمية وتطوير مهارات التفكير المستقبلي وأبعاده (التصور، والتوقع، وحل المشكلات المستقبلية، والإبداع) الملائمة لأعمارهم وحاجاتهم.
- متابعة المشرفين والموجهين لأداء المعلمين لاستخدامهم أساليب التعلم الإلكتروني والتشاركي.

البحوث المقترحة:

- برنامج مقترح في المستحدثات البيولوجية باستخدام التعلم الإلكتروني التشاركي لتنمية المفاهيم البيولوجية والمهارات الحياتية لمعلمي العلوم قبل الخدمة.
- برنامج مقترح في المستحدثات البيولوجية باستخدام التعلم الإلكتروني التشاركي لتنمية المفاهيم البيولوجية ومهارات التفكير المستقبلي لمعلمي العلوم قبل الخدمة.
- استخدام الإنفوجرافيك في تدريس وحدة مكونات الغلاف الجوي لتنمية المفاهيم العلمية والتفكير البصري لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي.
- استخدام الإنفوجرافيك في تدريس وحدة التركيب والوظيفة في الكائنات الحية لتنمية المفاهيم العلمية والتفكير البصري لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي.
- استخدام التعلم الإلكتروني التشاركي في تدريس الأحياء لتنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية لتلاميذ المرحلة الثانوية.
- تقويم مناهج العلوم في مراحل التعليم الإبتدائي في ضوء معايير تدريس العلوم 2063.
- استخدام مدخل STEAM في مادة العلوم لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المستقبلي لتلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- استخدام الاستقصاء الشبكي في تدريس العلوم لتنمية لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المستقبلي لتلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- استخدام الحقيبة الإلكترونية في تدريس العلوم لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المستقبلي لتلاميذ التعليم الإبتدائي.

المراجع:

آمال جمعة عبدالفتاح (2017) : "فاعلية استراتيجية الرحلة المعرفية عبر الويب في تدريس الفلسفة على تنمية مهارات التفكير المستقبلي والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية"، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، مايو، ع90، ص ص 1: 70.

آيه طلعت إسماعيل (2014):" أثر تصميم بيئة تعلم الكترونى تشاركى على تنمية التحصيل ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"، **المؤتمر العلمى الدولى الاولى "الدراسات النوعية فى ضوء تحديات المستقبل"** بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا.

إبراهيم عبدالوكيل الفار (2012): **تربويات تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين: تكنولوجيا(ويب 2.0)**، طنطا: الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

أحمد صادق عبدالمجيد، وعبدالله علي محمد (2011):**الجيل الثاني في التعلم الإلكتروني معايير Scorm**، القاهرة:دار السحاب.

الشيماء سيد عليان (2021): "برنامج قائم على التعلم الإلكتروني التشاركي لتنمية بعض مهارات البحث عن المعلومات والدافعية للتعلم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي"، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، مج37، ع1، يناير، ص ص 175- 209.

الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد (2009): **وثيقة معايير المتعلم لجميع مواد التعليم قبل الجامعي**، القاهرة، ص ص 45: 57.

أمل إبراهيم حمادة (2015):"أثر اختلاف أنماط التشارك في بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي وفقاً لمضامين نظرية النشاط على تنمية التحصيل ومهارات الذكاء الاجتماعي لدى طلاب كلية التربية النوعية"، كتاب البحوث وأوراق العمل، **مؤتمر كلية التربية.جامعة الباحة**، إبريل، ص ص 608- 659.

إيمان حميد حماد (2017):"فاعلية بيئة تعليمية إلكترونية توظف إستراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في التكنولوجيا لدي طالبات الصف السابع الأساسي"، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

إيمان عبدالحكيم الصافوري، وزيزي حسن عمر (2013):" فعالية برنامج تدريسي مقترح لتنمية التفكير المستقبلي باستخدام إستراتيجية التخيل من خلال مادة الإقتصاد المنزلي للمرحلة الإبتدائية"، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، رابطة التربويين العرب، ع33، مج4، يناير، ص ص 43- 72.

إيمان عبدالحكيم محمد (2013):" فاعلية برنامج تدريسي مقترح لتنمية التفكير المستقبلي باستخدام استراتيجية التخيل من خلال مادة الاقتصاد المنزلي للمرحلة الابتدائية"، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، رابطة التربويين العرب، ع33، مج4، يناير، ص ص43- 72.

إيمان محمود حامد (2018): "فاعلية مدخل ستيم (STEM) في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والإتجاه نحو التكامل لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

أيمن عبدالعزيز سلامة (2020): "فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم التشاركي الالكتروني في خفض قلق الاختبار لدى طلاب الجامعة"، **مجلة الإرشاد النفسي**، جامعة عين شمس- مركز الإرشاد النفسي، ع 62 ، ج1، أبريل .

بدرين عبدالله الصالح (2005):"التعلم الإلكتروني والتصميم التعليمي شراكة من أجل الجودة"، المؤتمر العلمي العاشر تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة، **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، كلية البنات جامعة عين شمس، القاهرة، مج15، ص ص 519- 549.

بهيرة شفيق إبراهيم (2017):" فاعلية برنامج في الرياضيات قائم على أبعاد التنمية المستدامة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي وحقوق الإنسان لدى تلاميذ الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية"، **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ع10، ج20، أكتوبر، ص ص190- 338.

تهاني محمد سليمان (2017):" فعالية برنامج قائم علي المستجدات العلمية في تنمية التفكير المستقبلي وتقدير العلم وجهود العلماء لدي طلاب الشعب العلمية بكلية التربية"، **مجلة**

التربيـة العلميـة، كليـة التربيـة، جامعـة عين شمس، مـج20، ع6، يونيو، ص ص1- 36.

حسن حسين زيتون (2003): **استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم**، عالم الكتب: القاهرة.

حسن ربحـي مهدي، عبداللطيف الصفي الجزار، محمود حسن الأستاذ (2012):"استراتيجيات التشارك داخل المجموعات وبينها في مقرر إلكتروني لمناهج البحث العلمي عن بعد عبـر الويـب2 وأثرهمـا علـي جـودة المشـاركات: دراسـة تجريبيـة بكليـة التربيـة جامعـة الأقصـي"، **المـؤتمر العلمـي الثالـث عشـر:تكنولوجيا التعلـيم الالكترونـي- اتجاهـات وقضايا معاصرة**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، أبريل، ص ص149- 185.

حسين بشير محمود (2015):"أثر نموذج مقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات في تنمية الاتجاه نحو التعلم القائم علي الانترنت للتلاميذ الصم"، **تكنولوجيـا التربيـة - دراسـات وبحـوث**، الجمعيـة العربيـة لتكنولوجيـا التربيـة، ع25، ينـاير، ص ص273- 331.

حمدان محمد إسماعيل (2013):"تصميم بيئة مقترحة للتعلم التشاركي قائمة علي توظيف الشبكات الاجتماعية كفضاء تعليمي اجتماعي لتنمية مهارات التواصل الإلكتروني الشبكي والاتجاه نحو تعلم الكيمياء عبر الويب"، **دراسـات عربيـة فـي التربيـة وعلـم النفس**، رابطة التربويين العرب، مج 35، ع3، ص ص72- 125.

حنان فوزي طه محمد (2018):"تقويم محتوي منهج العلوم للصف الثالث الإعدادي في ضوء مهارات التفكير المستقبلي"، **مجلة العلوم التربوية**، جامعة جنوب الوادي - كلية التربية بقنا، ع37، ديسمبر، ص ص264- 304.

داليا خيري حبيشي (2012):" فاعلية بيئة مقترحة للتعلم الإلكتروني التشاركي قائمة علي بعض أدوات الويب2 لتطوير التدريب الميداني لدي طلاب معلمي الحاسب الآلي"، **مجلة كليـة التربيـة جامعـة المنصـورة**، جامعـة المنصـورة، كليـة التربيـة، مـج1، ع79، ص ص 705- 758.

دعاء محمد لبيب (2007):"استراتيجية الكترونية للتعلم التشاركي في مقرر مشكلات تشغيل الحاسوب علي التحصيل المعرفي والمهاري والاتجاهات نحوها لطلاب الدبلوم العام في التربية شعبة كمبيوتر تعليمي"، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة.

راندا عبدالعليم المنير(2014):**التعليم من أجل التنمية المستدامة في منهج رياض الأطفال**، مصر:مركز ديبونو لتعليم التفكير.

رشا أحمد محمد عيسي (2018):"برنامج مقترح قائم علي القضايا البيئية المحلية لتنمية المفاهيم البيئية ذات الصلة بها ومهارات التفكير المستقبلي لدي طلاب شعبة البيولوجي بكلية التربية بدمياط"،**المجلة المصرية للتربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مج21، ع7، يوليو، ص ص1-46.

رشدي فتحي كامل (2021): **هندسة المناهج تخطيطها وتطويرها في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة**، ط2، المنيا: مطبعة دار العلم للنشر والتوزيع.

ريهام محمد الغول (2012):"فعالية برنامج تدريبي إلكتروني قائم علي التعلم التشاركي في تنمية مهارات استخدام بعض خدمات الجيل الثاني للويب لدي معاوني أعضاء هيئة التدريس"، **مجلة كلية التربية جامعة بالمنصورة**، جامعة المنصورة – كلية التربية، مج 1، ع 78، ص ص 278- 329.

سعيد عبدالموجود علي الأعصر (2015):" نمطان للتعلم الإلكتروني التشاركي متزامن – غير متزامن وأثرهما على تنمية مهارات استخدام أدوات التقويم الإلكتروني والدافعية للتعلم"، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج25، ع4، أكتوبر، ص ص89- 157.

سهام بنت سلمان محمد الجريوي (2020):" أثر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني علي تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل الدراسي في العلوم لدي تلميذات المرحلة المتوسطة"، **مجلة جامعة تبوك للعلوم الإنسانية والاجتماعية**، جامعة تبوك، ع9، نوفمبر، ص ص 261- 289.

شادية إبراهيم إسماعيل (2019):"أثر استخدام نموذج مكارثي 4MAT في تدريس الرياضيات علي تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي"، **مجلة كلية التربية**، كلية التربية، جامعة بورسعيد، ع27، يوليو، ص ص249- 278.

شريف شعبان إبراهيم (2015):" أثر اختلاف نمط التفاعل في الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب على تنمية مهارات تصميم مواقع الإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية"، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

شيماء حامد ندا (2012):"فاعلية مدخل قائم علي الخيال العلمي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والاستطلاع العلمي لتلاميذ المرحلة الإعدادية"، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة حلوان.

شيماء محمد حسن (2016):"فاعلية برنامج مقترح قائم علي التعلم الخدمي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي وخفض القلق التدريسي لدي الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكليات التربية"، **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج 19، ع7، ص ص 55- 109.

عبدالحفيظ محمود حنفى همام (2014) : **المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة واستشراف المستقبل**، القاهرة: عالم الكتب.

عبدالله عبدالمجيد (2016):"فاعلية استخدام أبعاد المنهج التكعيبي في تشكيل منهج علم الاجتماع علي تنمية التفكير المستقبلي والمسئولية الاجتماعية لدي طلاب المرحلة الثانوية"، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع78، ص ص100- 157.

عماد حسين حافظ (2015): **التفكير المستقبلي (المفهوم- المهارات- الاستراتيجيات)**،القاهرة: دار العلوم للنشر والتوزيع.

عمرو محمد الحسن (2019):"تطوير منهج الفيزياء في المرحلة الثانوية في ضوء المتغيرات المعاصرة لتنمية التفكير المستقبلي"، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مج22، ع6، مايو، ص ص145- 169.

مجدي سعيد سليمان وإيمان حميد حماد (2019):"فاعلية بيئة تعليمية إلكترونية توظف إستراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في التكنولوجيا لدي طالبات الصف السابع الأساسي"، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، الجامعة الإسلامية بغزة – شئون البحث العلمي والدراسات العليا، مج27، ع6، نوفمبر، ص ص 1- 34.

محروس أحمد محمد (2017):"فعالية استراتيجية التعليم التشاركي في تنمية بعض المهارات الحياتية وتحصيل العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة كفرالشيخ.

محروس أحمد محمد (2019):" تأثير إستخدام التعلم التشاركي في تنمية بعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية"، **مجلة كلية التربية**، جامعة كفر الشيخ، مج 19، ع1، ص ص 149: 169.

محمد أحمد عبدالحميد (2016):" أثر اختلاف نمطي التعلم التشاركي المتزامن وغير المتزامن علي تنمية مفاهيم ومهارات إنتاج صفحات الإنترنت ومهارات التعاون ومفهوم الذات لدي تلاميذ الحلقة الإبتدائية"، رسالة دكتوراة، كلية الدراسات العليا التربوية، جامعة القاهرة.

محمد شريف شعبان (2015):" أثر اختلاف شكل التفاعل (متزامن/غير متزامن) في الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب علي تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات تصميم مواقع الإنترنت لدي تلاميذ الحلقة الإبتدائية"، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

محمد عطية خميس (2015): **مصادر التعلم الإلكتروني**، دار السحاب: القاهرة.

محمد عطية خميس (2012): **منتوجات تكنولوجيا التعليم**، دار الكلمة: القاهرة.

محمد عطية خميس (2003):**عمليات تكنولوجيا التعليم**، القاهرة: مكتبة دارالكلمة.

محمد فوزي رياض والي (2010):"فعالية برنامج تدريبي قائم علي التعلم التشاركي عبر الويب في تنمية كفايات المعلمين في توظيف تكنولوجيات التعليم الإلكتروني في التدريس"، رسالة دكتوراة، كلية التربية فرع دمنهور، جامعة الإسكندرية.

مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية (2016): **مصفوفة مقترحة لمعايير ومؤشرات محتوي مناهج العلوم للتعليم قبل الجامعي.**

مرفت حامد محمد هاني (2016):"فاعلية مقرر مقترح في بيولوجيا الفضاء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي ومهارات التفكير التأملي لدي طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية"، **مجلة التربية العلمية**، كلية التربية، جامعةعين شمس، مج19، ع5، ستمبر، ص ص65- 122.

مروي حسن إسماعيل (2016):"برنامج مقترح في الجغرافيا قائم علي بعض أبعاد خطة التنمية المستدامة2016- 2020 لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والمسئولية الاجتماعية لدي الطالب المعلم"، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع85، ص ص 1- 46.

مشاعل محمد مساعد الزهراني (2019):"فاعلية وحدة تعليمية باستخدام التعلم التشاركي في تدريس الرياضيات لتنمية حل المسائل اللفظية لدي طالبات الصف الأول المتوسط"، **مجلة القراءة والمعرفة**، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، جامعة عين شمس – كلية التربية، ع 212، يونيو، ص ص161- 191.

مصطفي جودت مصطفي صالح (2008):"اتجاهات البحث العلمي في الجيل الثاني للتعليم الإلكتروني"، المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتحديات التطوير التربوي في الوطن العربي، **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، القاهرة، مج18، مارس، ص ص227- 262.

منال عبد العال مبارز (2016): أثر استخدام أدوات التعلم الإلكترونى غير المتزامنة داخل بيئات التعلم التشاركى فى تنمية مفاهيم ومهارات إنتاج صفحات الانترنت لدى تلاميذ الحلقة الإبتدائية"، **تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث**، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع26، يناير، ص ص 199- 230.

مني غازي الشيخ أبو النعيم (2014):" فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى النظرية الإنسانية لتنمية مهارات تحقيق الذات وأثر ذلك في تطوير مهارات السلوك القيادي والتفكير

المستقبلي لدى طالبات الصف السادس الأساسي"، **مجلة كلية التربية**، كلية التربية، جامعة الاسكندرية، مج24، ع4، ص ص531- 550.

موسي محمد النبهان (2013): **أساسيات القياس في العلوم السلوكية**، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

ناصر السيد عبدالحميد (2012):"برنامج قائم علي النظرية الترابطية لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدي تلاميذ المدارس التجريبية الرسمية للغات في جمهورية مصر العربية"، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس – كلية التربية،ع 185، ص ص 99- 145.

ناصرعلي برقي (2008):**المشكلات المستقبلية وتدريس التاريخ**، القاهرة: مكتبة الأنجلوالمصرية.

نشوي محمد عمر (2014):"تطوير منهج التاريخ للصف السادس الابتدائي لتنمية مهارات التفكير المستقبلي وبعض قيم المواطنة لدي التلاميذ"، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع 56، 64- 112.

نصر الله نصار إبراهيم محمد (2019):" برنامج مقترح في أبعاد التنمية المستدامة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية"، **مجلة البحث العلمي في التربية**، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع20، ج15، ص ص 230- 250.

همت عطية قاسم (2015):"فاعلية نظام مقترح لبيئة تعلم تشاركي عبر الإنترنت في تنمية مهارات حل المشكلات والاتجاهات نحو بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

وسام إسماعيل صبري (2017):"فاعلية إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تدريس العلوم علي تنمية مهارات التفكير المستقبلي وعادات العقل لدي تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي"،رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة الفيوم.

وفاء بنت سلطان بن نجاء (2018):"تحليل محتوي الفيزياء للصف الأول الثانوي في ضوء مهارات التفكير المستقبلي"، **مجلة رسالة التربية وعلم النفس** الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية- جامعة الملك سعود، ع 61، يونيو، ص ص53- 77.

وليد سالم محمد الحلفاوي (2011): **التعليم الإلكتروني :تطبيقات مستحدثة**، القاهرة: دار الفكر العربي.

Alzahrani, I., Woollard, J. (2013): "The Role of the Constructivist Learning Theory and Collaborative Learning Environment on Wiki classroom , and the Relationship between them", Online Submission, **Paper presented at the International Conference for e-Learning & Distance Education ,3rd,** Riyadh, Saudi Arabi, January.

Atance ,C. (2008): "future thinking in young children", University of Ottawa, **Association for psychological science**, Canada, Vol17, N4, p.p295- 298.

Bell, F. (2011): "Connectivism: Its place in theory- informed research and innovation in technology- enabledLearning", **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, Vol 12, N3, p p98- 118.

Bendiksen, G (2005): "Training and differentiations Cognitive requirements associated with the use of afuture time thinking Tutoring skills in schools of IIlinoiscity", **Education and Treatment of Children**, Vol 14, N8, p.p 177-198.

Casinder, N. (2004): "Opening the Doors to a World of Possibilities", **Ethos**, Vol 12, N4, pp12- 21.

Doppenberg, J., Bakx, A., Brok, P. (2012):"Collaborative Teacher Learning in Different Primary School Settings", **Teachers and Teaching: Theory and Practice**, Vol 18, N5, pp547- 566.

Downes, S.(2006):"Learning networks and connective knowledge", Instructional Technology Forum: no92 ,16 October http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92 htm1

Edman, E., (2010):"Implementation of Formative Assessment in the Classroom",(Unpublished doctoral dissertation),Saint Louis University, US.

Fortunato, V. ; Furey ,J. (2011): "The theory of Mind Time: The relationships between Future, past, and present thinking and psychological well - being and distress", **Personality and Individual Differences**, Vol 50, N 1, pp20-24.

Gafni ,R , Geri, N (2010):"The Value of Collaborative E-Learning: Compulsory versus Optional Online Forum Assignments", **Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects** , n 6 , pp 335-343.

Gerry, S., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006): "Computer-supported collaborative learning: An historical perspective". In R. K. Sawyer (Ed.), Cambridge handbook of the learning sciences, pp1- 20, Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Gidley, J. (2010):" Globally scanning for "Megatrends of the Mind": Potential futures of futures thinking", **Futures**, Vol 42, Issue 10, December, pp1040 -1048.

Guerrero, L., Collazos, C., Ochoa, S.,(2003):"Supporting JIGSAW-type collaborative learning", See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/3998915

Haken,M.(2006):"Closing the loop – learning from assessment.Presentation", University of Maryland Eastern Shore Assessment Workshop. https://www.nvcc.edu/assessment/loop/step5.html

Hernández- Sellés, N., Muñoz- Carril, P. C., & González- Sanmamed, M. (2019):"Computer- supported collaborative learning", **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, Vol 138, pp1-12.

Hülya, K., Gönül, B., Nazik, Y.,(2014): "The Relationship between High School Students' Attitudes toward Future and Subjective Well – being", **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, Vol 116, 21February, pp 3869-3873.

Janssen, J., Drachsler, H., Berlanga, A., & Hummel, H., (2007): "Combining Social-Based And Information-Based Approaches For Personalized Recommendation On Sequencing Learning Activities", **International Journal of Learning Technology**, January, Vol 3, N 2.

Jones, A., Bunting, C., Hipkins, R., Mckim, A., Conner, L. & Saunders, K .,(2011): "Developing Students 'Futures thinking in Science Education", **Research in Science Education**, Vol 42, N4, pp 687- 708.

Justus, M (2005): "Where Online Learning Community And Culture Intersect. Toward An Understanding Of Knowledge-Building Communities In Virtual Environments", Phd. George Mason University.

Richard, J.,& Sheila, C.(1999):**Item Analysis for criterion Referenced Tests. New York: The Center for Development of Human Services,** University of New York.

Siemens, G. (2013): "Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age", Retrieved Dec 8,2019 from :http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01. Html

Sitti, S., Sopeerak, S., & Sompong, N. (2013): "Development of Instructional Model based on Connectivism Learning Theory to Enhance Problem- solving Skill in ICT for Daily Life of Higher Education Students", **Procedia- Social and Behavioral Sciences**, Vol 103,pp315-322. http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.339

Siemens, G. (2005):"Connectivism Learning as network-creation", Retrieved December,17,2019 fromhttp://masters.donntu.org/2010/fknt/lozovoi/library/article.htm

Siemens, G. (2004): "Connectivism. A Learning Theory for the Digital Age", available at,http://www.ceebl.manchester.ac.uk/events/archive/aligningcollaborativelearnig/Siemens.pdf

Szpunar, K. K., & McDermott, K. B. (2008): "Episodic future thought and its relation to remembering: Evidence from ratings of

subjective experience", **The National Center for Biotechnology Information**, Vol 17, N 1, PP 330: 334.

Yang, H., Tzuo, P.. & Komara, C. (2011):"Web Quests and Collaborative Learning in Teacher Preparation", **Educational Media International**, Vol 48, N 3, pp 209-220.

المواقع الإلكترونية:

البيان الختامي للمؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد (2015) تم الإطلاع عليه من خلال هذا الرابط بتاريخ 2019/12/17 https://www.elc.edu.sa/?q=content/873

توصيات المؤتمر الدولي الثاني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد (2011) تم الإطلاع عليه بتاريخ2019/12/17 https://www.kolalwatn.net/news9413