جامعة سوهاج
كلية التربية

مجلة شباب الباحثين

برنامج مقترح قائم على النظرية التواصلية باستخدام كائنات التعلم الرقمية في تدريس الأحياء وأثره على التحصيل المعرفي وتنمية الانخراط في التعلم لدي طلاب الصف الأول الثانوي

إعداد

أ. د / فايزة مصطفي محمد
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ
كلية التربية – جامعة سوهاج

أ. د / يسري مصطفي السيد
أستاذ تكنولوجيا التعليم المتفرغ
كلية التربية – جامعة سوهاج

أ. د / صبري باسط أحمد
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ
كلية التربية – جامعة سوهاج

أ/ فاطمة محمد عبد اللطيف زيدان
كبير معلمي الأحياء بمدرسة جمال الغيطاني الثانوية بنات – إدارة جهينة التعليمية

تاريخ استلام البحث : ٥ ديسمبر ٢٠٢٣م - تاريخ قبول النشر: ٢٤ ديسمبر ٢٠٢٣م

DOI: ١٠.٢١٦٠٨/JYSE. ٢٠٢٤.

المستخلص:

عنوان البحث: برنامج مقترح قائم على النظرية التواصلية باستخدام كائنات التعلم الرقمية في تدريس الأحياء وأثره على التحصيل المعرفي والانخراط في التعلم لدي طلاب الصف الأول الثانوي

تحددت مشكلة البحث الحالي في انخفاض مستوى التحصيل المعرفي، وانخفاض مستوي الانخراط في تعلم الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي، وهدف البحث إلى ارتفاع مستوى التحصيل المعرفي، والانخراط في التعلم لدى طالبات الصف الأول الثانوي من خلال البرنامج المقترح القائم على النظرية التواصلية باستخدام كائنات التعلم الرقمية، ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار عينة البحث من طالبات مدرسة جمال الغيطاني الثانوية بنات بجهينة، بمحافظة سوهاج، أُستخدام المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة (التجريبية) ووجود القياس القبلي والبعدي للمتغيرات التابعة، وقد بلغ عدد أفراد عينة البحث (٣٤) طالبة، تمت عليهم المعالجة التجريبية، وطبق عليهم اختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الانخراط في التعلم، وتوصل البحث الحالي إلى أنه يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥)، بين متوسطي درجات طالبات عينة البحث قبل دراسة البرنامج المقترح وبعده في اختبار التحصيل المعرفي وفي وفي مقياس الانخراط في التعلم لصالح التطبيق البعدي وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث تم تقديم مجموعة من التوصيات الاستفادة من البرنامج المقترح بما فيه من كائنات تعلم رقمية؛ والتي تم انتاجها في هذا البحث لدراسة منهج الأحياء للصف الأول الثانوي، ضرورة استخدام التعلم الإلكتروني الذاتي في مرحل التعليم المختلفة بصفة عامة والمرحلة الثانوية بصفة خاصة؛ للتغلب على الصعوبات التي تواجه تدريس هذه المواد وتعوق تحقيق أهدافها

الكلمات المفتاحية: كائنات التعلم الرقمية – النظرية التواصلية – التحصيل المعرفي – الانخراط في التعلم في الأحياء.

Research Abstract

Research Title: -A proposed program based on communicative theory using digital learning objects in teaching biology and its impact on developing future and enjoying learning among first-year secondary students.

The current research problem was identified in the low level of cognitive achievement, and low level of engagement in biology learning among first-year secondary students, The Current Research aimed at raising the level of cognitive achievement, developing divergent thinking skills and engaging in learning among first-year secondary students through the proposed program based on communicative theory using digital learning objects, To achieve this goal, the research sample was selected from the students of Jamal Ghitani Secondary School for Girls in Juhayna, Sohag Governorate, using the experimental approach based on the design of one group(experimental) and the presence of pre- and post-measurement of the dependent variables, and the number of members of the research sample reached (٣٤)students, they were treated experimentally, and applied to them cognitive achievement test, and learning engagement scale, The current research found the following results: There is a statistically significant difference at the level of< (٠,٠٥) between the average scores of the students of the research sample before and after studying the proposed program in the cognitive achievement test, and in the scale of engagement in learning in favor of the post application, In the light of the result of the research, a set of recommendations were presented: Benefiting from the proposed program, including digital learning objects, which were produced in this research to study the biology curriculum for the first grade of secondary school, The need to use self-e-learning in the various stages of education in general and the secondary stage in particular; to overcome the difficulties facing the teaching of these subjects and hindering the achievement of their goals.

Keywords: Digital Learning Objects- Communicative Theory- Engaging in Learning- Cognitive achievement

مقدمة:

يعيش العالم اليوم في عصر الثورة العلمية والمعرفية والتكنولوجية؛ وهي نتيجة مترتبة على التطور التكنولوجي وثورة الانترنت، لذا أصبح يطلق على هذا العصر، عصر ثورة المعلومات أو العصر المعلوماتي، وتسبب التطور العلمي والتكنولوجي وثورة الاتصالات والمعلومات في تضاعف المعرفة بشكل غير مسبوق خلال فترة قصيرة من الزمن.

وقد برزت في الآونة الأخيرة عديد من النظريات التربوية والمستحدثات التكنولوجية التي ساهمت في تخفيف الأعباء عن المعلم، وزيادة المتعة بتعليم وتعلم الأحياء ومنها: النظرية التواصلية، وأدوات التعلم الإلكتروني.

وتعد النظرية التواصلية إحدى نظريات التعلم التي ظهرت لتفسير عمليات التعلم التي تتم عبر الشبكات باستخدام أدوات وتكنولوجيا الحاسوب والانترنت في التعلم، وتسعى إلى توضيح طريقة حدوث التعلم في البيئات الإلكترونية، وكيفية تأثره بالمتغيرات الاجتماعية الجديدة، وكيفية تدعيمه بواسطة التكنولوجيات الجديدة (عبد المجيد، محمد ،٢٠١١، ١٠٢).

ويذكر خميس (٢٠١٢، ٢) أن النظرية التواصلية تركز على تعليم المتعلم كيف يبحث عن المعلومات، ويحللها، وينقحها، ويركبها، للوصول إلى المعرفة، لذلك فهي من النظريات التي تركز على التعلم المتمركز حول المتعلم، حيث تهتم بالأنشطة العلمية التي يقوم بها المتعلمون والمناقشة بينهم، ويكون دور المعلم ميسراً وموجهاً لعملية التعلم، وليس ملقناً.

كما ظهر مصطلح عناصر التعلم الإلكترونية ليدل على توجه حديث في تصميم المحتوى الالكتروني، ونظراً لأهمية عناصر التعلم اتجه العديد من الباحثين إلى التعامل مع هذا المصطلح وإجراء الأبحاث العلمية حول كيفية تطوره (عقل، ٢٠١٤،٢٦٦).

ويطلق اسم كائنات التعلم الرقمية على جميع الملفات الرقمية الموجودة داخل المستودعات الرقمية سواء كانت برامج، نصوص رقمية، ملفات صوتية، ملفات فيديو او صور تعتمد على الميتاداتا (Metadata) في استرجاع وتحديد الهوية وتبادل وادارة وحفظ الكائنات الرقمية كما يمكن إنشائها خلال برامج مفتوحة المصدر متاحة على شبكة الويب (الجريوي، ٢٠١٤، وخليفة، وجاد،٢٠١٤،١٣٧).

ويعد الانخراط في التعلم مفهوماً نفسياً وتربوياً متماسكاً من حيث البناء والهدف، كما أن التعلم الحقيقي يتحقق من خلال الانخراط النشط للمتعلمين وليس من خلال التعلم السلبي

بالحفظ والتلقين، ولتحقيق الانخراط في التعلم لابد من توفير بيئة تعليمية تجعل الطلاب يشاركون في ممارسة الانشطة مما يحول التعلم السلبي إلى تعلم فعال نشط يشجع الطلاب على الانغماس في التعلم ويساعد على تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، ويأخذ الطلاب إلى مستويات فهم أعمق تمكنهم من تطبيق ما تعلموه في حياتهم اليومية (خليل،٢٠١٨،٢٨٨).

ويُعتبر الانخراط في التعلم من جوانب التعلم المهمة التي تؤثر في تشكيل وجدان المتعلم، والتي لا تؤثر فقط في مستوى تحصيله للعلوم، ولكن قد تتعدى ذلك لتؤثر في سلوكياته وتوجهاته العلمية، ويسعي خبراء التربية في الوقت الحالي إلى تصميم مناهج تعليمية تواكب التطورات التكنولوجية المذهلة في العصر الحالي؛ من أجل توفير الفرص المناسبة لانخراط التلاميذ في تعلم هذه المناهج لتحوز علي رضاهم وتحقق متعة التعلم لهم، وذلك من خلال التوظيف الأمثل للتقنيات التعليمية التفاعلية، وتصميم الأنشطة التعليمية الاستقصائية غير التقليدية، واستخدام أفضل الأساليب في عرض المحتوى، وتدريسه، وتقويمه (عمر،٢٠١٤،٩).

ونظراً لأهمية الانخراط في التعلم؛ فقد استهدفت عديد من الدراسات العربية والأجنبية تنميته لدى المتعلمين في جميع المراحل التعليمية وفي المقررات التعليمية المختلفة وباستخدام العديد من أساليب التعليم (٢٠١٤) ,Bigatel, Wiliams ومن هذه الدراسات: دراسة، دراسة جرجس (١٠١٦)، دراسة علام (٢٠١٧)، دراسة عبد الحميد (٢٠١٨)، دراسة خليل (٢٠١٨)، ودراسة (٢٠٢٠)Garcia& Valle ، دراسة السمان (٢٠٢١).

مشكلة البحث:

ويعتبر التحصيل المعرفي من الموضوعات الهامة التي شغلت عديد من الباحثين، فهو أساس العملية التربوية والتعليمية، ويعد رفع مستوى تحصيل المعلومات من الأهداف التي تسعى مادة العلوم إلى تحقيقها لدي المتعلمين، ورغم ذلك وباستقراء عديد من البحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بتنمية مستوى التحصيل المعرفي لدي المتعلمين من دراسة العنكبي (٢٠١٤)، دراسة محمود (٢٠١٥)، دراسة إبراهيم (٢٠١٨) وجدت الباحثة أن عديد منها أشار إلى ضعف التحصيل المعرفي لدى التلاميذ مثل:

ومن خلال عمل الباحثة بمدرسة جمال غيطاني الثانوية لاحظت انخفاض مستوى الانخراط في التعلم لدي طالبات الصف الأول الثانوي وهذا ما أكده تطبيق مقياس الانخراط في التعلم (من اعداد عمر (٢٠١٤) "

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة تبين وجود انخفاض في التحصيل المعرفي، وانخفاض مستوي الانخراط في تعلم الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

أسئلة البحث:

سعى البحث الحالي للإجابة عن الأسئلة التالية:

١- **ما أثر البرنامج المقترح لتدريس الأحياء في التحصيل المعرفي لدي طالبات الصف الأول الثانوي؟**
٢- **ما أثر البرنامج المقترح لتدريس الأحياء في تنمية بعض مهارات الانخراط في التعلم لدي طالبات الصف الأول الثانوي؟**

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى اختبار صحة الفروض التالية:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات عينة البحث قبل دراسة البرنامج المقترح وبعده في اختبار التحصيل المعرفي.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات عينة البحث قبل دراسة البرنامج المقترح وبعده في مقياس الانخراط في التعلم.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١- رفع مستوى التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

٢- تنمية الانخراط في التعلم لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

٣- وبحث فاعلية البرنامج المقترح القائم على النظرية التواصلية باستخدام كائنات التعلم الرقمية في تحسين هذه المخرجات التعليمية.

أهمية البحث:

تمثلت أهمية هذا البحث الحالي فيما يلي:

١- يمكن أن يفيد في توجيه نظر معلمي الأحياء إلى استخدام البرنامج المقترح مما قد يسهم في تحقيق الانخراط في التعلم.

٢- يقدم لمعلمي الاحياء نموذجاً إجرائياً لكيفية استخدام كائنات التعلم الرقمية في تدريس الأحياء، مما قد يعينهم على الاسترشاد به في بناء نماذج أخري في صفوف دراسية مختلفة.

٣- يقدم أدوت تقويم تتمثل في (اختبار التحصيل المعرفي –مقياس الانخراط في التعلم)، يمكن الاستفادة منها من جانب الباحثين والمعلمين في تقويم جوانب تعلم من خلال مادة الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

حدود البحث:

التزم البحث الحالي في إجراءاته بالحدود الآتية:

١- العينة المختارة من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة جمال غيطاني الثانوية إدارة جهينة التعليمية إحدى مدارس التعليم الثانوي العام، عدد العينة (٣٤) طالبة، الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م.

٢- البرنامج المقترح القائم على النظرية التواصلية باستخدام كائنات التعلم الرقمية في تدريس الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوي "الأساس الكيميائي للحياة والعلاج الوراثي" ويتضمن وحدتين الأولى" الأساس الكيميائي للحياة والأحماض النووية" والثانية "الهندسة الوراثية والعلاج الجيني".

٣- اقتصر قياس أثر البرنامج المقترح في تدريس الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوي على:

أ- التحصيل المعرفي في مستويات (التحليل- التركيب – التقويم) حسب تصنيف بلوم للمجال المعرفي وذلك لمناسبة هذه المستويات المعرفية لطالبات عينة البحث الحالي.

ب-الانخراط في التعلم (المعرفي – الوجداني – السلوكي).

منهج البحث:

المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة والقياس القبلي والبعدي لمتغيرات البحث.

المواد التعليمية وأدوات البحث:

في ضوء طبيعة البحث وأهدافه قامت الباحثة بإعداد المواد التعليمية والأدوات التالية:

أولا: مواد البحث:

١- البرنامج المقترح يتكون من مجموعة وحدات، كل وحدة تتكون من مجموعة دروس وتم إعداد البرنامج في ضوء النظرية التواصلية باستخدام كائنات التعلم الرقمية.

٢- موقع تعليمي الكتروني يضم دروس البرنامج المقترح مصاغة باستخدام كائنات التعلم الرقمية.

٣- دليل ارشادي للمعلم لتدريس البرنامج المقترح.

٤- دليل للطالبة يوضح لها كيفية استخدام الموقع والابحار فيه والجدول الزمني لتعلم محتوى البرنامج.

ثانيا: أدوات البحث:

١- اختبار تحصيل معرفي في مستويات (التحليل والتركيب والتقويم).

٢- مقياس الانخراط في التعلم (المعرفي، الوجداني، السلوكي).

مصطلحات البحث:

كائنات التعلم الرقمية: Digital Learning Objects

تعرف الباحثة كائنات التعلم الرقمية إجرائياً: بأنها مجموعة المواد التعليمية الرقمية التي يتكون كلاً منها من (الأهداف، والمحتوي، والنشاط، والمواقع ذات الصلة، والتقويم) يتوفر في كل كائن بعض أو كل ما يلي صورة، فيديو، فلاش، مقطع صوتي، عرض تقديمي، خرائط و رسوم، صور ثابتة، صور متحركة، وغيرها تستخدمها طالبات الصف الأول الثانوي لدراسة البرنامج المقترح والقائم على النظرية التواصلية بهدف للوصول إلى المفاهيم والتعميمات والمبادئ و النظريات المتضمنة به بمساعدة المعلم وتتراوح مدة عرض الكائن الرقمي من دقيقة واحدة إلى ١٥ دقيقة.

Connectivism theory النظرية التواصلية:

البحث الحالي يتبنى تعريف للنظرية التواصلية: بانها رؤى تربوية جديدة لتفسير عملية التعلم نتيجة التطورات التي حدثت في عملية التعلم، من أهمها التأثير الواضح للتكنولوجيا على عملية التعلم، وتعدد مصادر التعلم حيث أنها تدمج بين التعلم المدرسي من خلال منهج يقدمه المعلم لجميع الطلاب، والتعلم المفتوح عبر الشبكات بأدوات التعلم الرقمية (خميس، ٢٠١٤).

Engagement in Learning الانخراط في التعلم:

وتعرف الباحثة الانخراط في التعلم إجرائياً بأنه اهتمام وانهماك طالبات الصف الأول الثانوي في تعلم الأحياء بما يحقق أهداف التعلم المتضمنة في البرنامج المقترح، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في مقياس الانخراط في التعلم المعد لذلك.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث واختبار قبول فروضه من عدمه اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

١- بإجراء دراسة مسحية للدراسات والبحوث السابقة ذات العلاقة بالتحصيل المعرفي ومهارات التفكير التباعدي والانخراط في التعلم لإعداد الإطار النظري للبحث ووضع البرنامج المقترح وتصميم أدوات ومواد البحث واختيار التصميم التجريبي المناسب.

٢- إعداد المواد التعليمية للبحث وتشمل:

-إعداد قائمة مبدئية بالمفاهيم العلمية في مقرر الأحياء للصف الأول الثانوي.

-بناء بطاقة معايير تصميم البرنامج التعليمي المقترح القائم على النظرية التواصلية باستخدام كائنات التعلم الرقمية.

-تصميم برنامج تعليمي "الأساس الكيميائي للحياة والعلاج الوراثي" القائم على النظرية التواصلية باستخدام كائنات التعلم الرقمية.

-تصميم موقع تعليمي الكتروني يضم دروس البرنامج المقترح باستخدام كائنات التعلم الرقمية.

-إعداد دليل المعلم لاستخدام الموقع الذي تم تصميمه.

-إعداد دليل الطالبة لاستخدام الموقع والإبحار فيه.

٣- عداد أدوات البحث، وتشمل:

-اختبار التحصيل المعرفي.

-مقياس الانخراط في التعلم.

٤- عرض المواد التعليمية وأدوات البحث على السادة المحكمين للتعرف على مدى صحتها العلمية، وملاءمتها للتطبيق على طالبات الصف الأول الثانوي.

٥- إجراء التجربة الاستطلاعية للتأكد من مناسبة مواد وأدوات البحث للتطبيق على طالبات الصف الأول الثانوي وضبط أدوات القياس إحصائياً.

٦- اختيار مجموعة البحث عشوائياً من طالبات مدرسة جمال الغيطاني الثانوية إدارة جهينة التعليمية.

٧- التطبيق القبلي لأدوات البحث على مجموعة البحث.

٨- دراسة الطالبات مجموعة البحث البرنامج المقترح.

٩- التطبيق البعدي لأدوات البحث على مجموعة البحث.

١٠- معالجة النتائج إحصائياً وتحليلها وتفسيرها.

١١- تقديم التوصيات والبحوث المقترحة في ضوء ما اسفرت عنه نتائج البحث.

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول: النظرية التواصلية

تعددت النظريات المفسرة لعملية التعلم بصورة عامة، والتعلم الإلكتروني بصورة خاصة، ومن أهم هذه النظريات النظرية السلوكية، والنظرية المعرفية، والنظرية البنائية. ويذكر سيمنز(Siemens,٢٠٠٥a,٣) أن هذه النظريات واسعة وعريضة وتم تطويرها في وقت لم يتأثر فيه التعليم بالتكنولوجيا بصورة كبيرة، ولكن وبعدما أصبحت التكنولوجيا الرقمية جزءً من حياة المتعلم وتعليمه، وأثرت على الطريقة التي يتواصل بها مع الآخرين، والتي يتعلم بها، ونظراً لأن البيئة التي يحدث فيها التعلم يظهر تأثرها بمبادئ النظريات المفسرة لعملية التعلم، وبالتالي ظهرت الحاجة إلى نظريات تعلم جديدة، تأخذ في الاعتبار تأثير البيئة التكنولوجية المحيطة بعملية التعلم.

(Bell,٢٠١٠,١٠٣)، دراسة الفار (٢٠١٢، ٦٥٠-٦٥١)، دراسة (Sitti, & et al, ٢٠١٣,٣١٧)كما تري كما ترى عديد من الدراسات والبحوث منها: دراسة ، دراسة خميس(٢٠١٥، ٥٤)،أن مبادئ النظرية التواصلية تتمثل في:

(١) عتمد التعلم على تنوع الآراء ووجهات النظر:

يساعد تنوع الآراء على تكوين صورة كلية حول الموضوع المراد تعلمه، حيث تتكامل تلك الآراء مع بعضها البعض وتكون الصورة الكلية للموضوع كما يساعد تعدد الآراء المتعلم على تكوين رأي خاص به، بالاستفادة من تلك الآراء جميعها، وتساعد الشبكات الاجتماعية، وإمكانيات أنظمة إدارة التعلم في تحقيق هذا الهدف، حيث تتيح تلك الشيكات الفرصة للمتعلم المشاركة برأيه، والاطلاع على آراء زملاءه، وبالتالي توفير بيئة مناسبة لتفكير الطلاب معاً، ومن ثم حدوث عملية التعلم.

(٢) يعتمد التعلم على عملية تكوين شبكات أو ترابطات تعليمية تربط بين مجموعة من نقاط الالتقاء (العُقد) ومصادر المعلومات:

تنظر النظرية التواصلية إلى التعلم كابتكار أو تكوين للشبكات أو الترابطات ومن خلال التفاعلات التي تتم بين أفراد الشبكة يحدث التعلم، وترى التواصلية أن المعرفة موزعة خلال شبكة تتضمن العناصر البشرية (المعلمين، والمتعلمين) والتقنيات غير البشرية، كما يستطيع المتعلم تحسين تعلمه من خلال تكوين شبكات شخصية والعمل من خلالها وباستخدام الأدوات المتاحة على نظام إدارة المحتوى.

يمكن أن يحدث جزء من التعلم في بعض الأدوات والتطبيقات غير البشرية مثل المواقع الإلكترونية، المدونات، الحاسوب:

بدلاً من إنهاك القدرات العقلية للمتعلم في عمليات التخزين والاسترجاع والاستظهار والترتيب والتصنيف، يمكن أن تؤدي التقنيات المتقدمة بعض العمليات المعرفية التي يؤديها المتعلمون، مثل عمليتي تخزين واسترجاع المعلومات.

(٣) القدرة على معرفة المزيد من مصادر التعلم أكثر أهمية مما هو معروف حالياً:

ويشير ذلك إلى أن تعلم كيفية البحث عن المعلومات، أو التوصل للمعرفة بطريقة أخرى، أكثر أهمية من معرفة المعلومة، لأن المعرفة لم تعد عملية داخلية، بل أصبح من الممكن أن تحدث خلال الأجهزة غير البشرية، وبالتالي يصبح من الضروري معرفة المتعلم كيف يصل إليها، ويتم تحقيق ذلك المبدأ من خلال تشجيع المتعلمين على استخدام الروابط الخارجية، للبحث عن معلومات أكثر، وتنمية مهارات المتعلم على التقييم الذاتي.

(٤) وجود روابط بين مصادر المعلومات والحفاظ عليها عمليات ضرورية لجعل التعلم مستمر:

تتكون شبكة التعلم من عنصرين هما العقد والوصلات، فكلما كانت الوصلات بين العقد قوية كلما ساعد ذلك على استمرارية حدوث التعلم، ويتم تحقيق ذلك المبدأ من خلال توفير الروابط الخارجية على الشبكات الاجتماعية، التي تتيح للمتعلم الاطلاع على مصادر مختلفة للمعرفة من أجل تيسير عملية التعلم المستمر.

(٥) القدرة على رؤية الروابط بين مجالات المعرفة والمفاهيم والأفكار مهارة أساسية للتعلم:

يستعرض المتعلم في النظرية التواصلية ويستكشف عديد من شبكات التعلم، مما يسمح له بتكون اتصالات متعددة التخصصات، ومختلفة وفقاً لمجال المعرفة الخاص بكل شبكة، ونظراً لأن جوانب المعرفة قد تكون متداخلة مع بعضها البعض، وبالتالي قد تتداخل شبكات التعلم، ومن ثم تصبح القدرة على رؤية الروابط بين المجالات والأفكار والمفاهيم مهارة أساسية للتعلم، كما أن المتعلم في ضوء النظرية التواصلية يمثل نقطة التقاء في شبكة المعلومات، ويمكن تحقيق ذلك من خلال مساعدة المتعلم على إعداد خرائط المفاهيم.

(٦) لدقة والحداثة هما أساس أنشطة التعلم في النظرية التواصلية:

يمثل حصول المتعلم على معلومات حديثة ودقيقة هدف لجميع أنشطة التعلم التواصلية، فنمو المعرفة كان بطيئاً يقاس بالعقود، غير أن المعلومات أصبحت الآن تتضاعف بصورة كبيرة، وتقاس بالشهور، وبالتالي تعلم الفرد كل ما هو جديد (حديث) في مجال التخصص هو هدف أنشطة التعلم في ضوء النظرية التواصلية، ويمكن تحقيق ذلك المبدأ من خلال تحديث المعلومات باستمرار، والبحث المستمر عن الجديد ويمكن لخدمة خلاصات المواقع (RSS) أن يخبر المتعلمين عن الجديد في مجال المحتوى الذي يدرسونه.

(٧) اتخاذ القرار في حد ذاته عملية تعلم:

اختيار المتعلم لما سوف يتعلمه، ومعرفة معنى المعلومات الواردة، يتحدد في ضوء متطلبات الواقع المتغيرة، كما أن الإجابة الصحيحة اليوم من الممكن أن تكون خطأ في الغد، نظراً للتعديلات التي تطرأ على طبيعة المعلومات، كما أن الإنترنت يتيح للمتعلم كمية كبيرة من المعلومات، وبالتالي فإن القدرة على تحديد أي المعلومات هي الأهم يصبح أكثر حيوية، وترى النظرية التواصلية أن القدرة على الوصول إلى المعلومات ذات الصلة بموضوع التعلم، وتصفية وفلترة المعلومات غير المهمة لتسهيل فرص التعلم، مهارة من المهارات الهامة التي يجب أن يكتسبها المتعلم.

المحور الثاني: كائنات التعلم الرقمية Digital Objects (DLO) Learning

إن الثورة في تقنية المعلومات ووسائل الاتصال حولت عالم اليوم إلى قرية الكترونية تتلاشى فيها الحواجز الزمانية والمكانية، هذا يفرض على المؤسسات التربوية أن تقدم حلولاً للاستفادة منها وتوظيفها.

وتُعد المستودعات التعليمية الرقمية Digital Educational Repositoryأحد التطبيقات الإلكترونية الحديثة التي تقوم على تفعيل استخدام الوسائط الرقمية في تدريس الموضوعات الدراسية، وذلك بإعداد بنوك أو مستودعات لعدد كبير من عناصر الوسائط الرقمية المستقلة والقائمة بذاتها وتقديمها للمعلم والمتعلم لإعادة استخدامها مرات عديدة (كحيل،٢٠١٤،٣).

كما يعرف ادورد (٢٠١٢,٢٩) Edward وتعرف كائنات التعلم الرقمية أنها: أصغر العناصر من المعلومات التي توجد بشكل منفرد، وتعمل على تلبية احتياجات المتعلمين من المعارف والمهارات، كما تعد استراتيجية تربوية فاعلة في العملية التعليمية وتساعد على توفير كثير من الوقت، وتشمل كائنات التعلم على صور رقمية ونصوص وأصوات وتطبيقات.

وعرفت الباحثة كائنات التعلم الرقمية إجرائياً: بأنها مجموعة المواد التعليمية الرقمية التي يتكون كلاً منها من (الأهداف، والمحتوي، والنشاط، والمواقع ذات الصلة، والتقويم) يتوفر في كل كائن بعض أو كل ما يلي صورة، فيديو، فلاش، مقطع صوتي، عرض تقديمي، خرائط و رسوم، صور ثابتة، صور متحركة، وغيرها تستخدمها طالبات الصف الأول الثانوي لدراسة البرنامج المقترح والقائم على النظرية التواصلية بهدف للوصول إلى المفاهيم والتعميمات والمبادئ و النظريات المتضمنة به بمساعدة المعلم وتتراوح مدة عرض الكائن الرقمي من دقيقة واحدة إلى ١٥ دقيقة.

أشكال كائنات التعلم الرقمية:

تعددت أشكال كائنات التعلم الرقمية فقد صنف أشكال كائنات التعلم الرقمية بشكل عام إلى نص– صورة– فلاش– درس– دورة تدريبية. (McGreal,٢٠٠٧,٨٩, Nash, s.,٢٠٠٥,٥٢– ٧١)

كما صنف جودت، وعبد العزيز (٢٠٠٧، ١٩)، وهوبس Quinn & Hobbs, (٢٠٠٧, ٢٢) أشكال كائنات التعلم الرقمية إلى:

١) **المواد النصية: وهي ملفات رقمية لنصوص تعليمية تسمح للمستخدم أن يقرأها او ينسخ جزءاً منها، أو يربطها بموقعه، ومن أكثر تلك الاشكال إتاحة الكتب الإلكترونية والموسوعات والقواميس والبحوث.**

٢) **الصور والرسومات الرقمية: حيث تقدم الصور بطريقتين الأولى هي الربط مباشرة بصفحة المحتوى التعليمي دون الحاجة لإعادة تحميلها على موقعه، والطريقة الثانية هي إمكانية حفظها وإعادة استخدامها ضمن المحتوى التعليمي.**

٣) **الرسومات المتحركة وملفات الفيديو: حيث يتم إتاحتها إما من خلال التحميل وإعادة الاستخدام أو الربط المباشر بين المستودع والمحتوى التعليمي.**

٤) **ملفات الصوت الرقمي: حيث يتم إتاحة الصوت الرقمي كملفات يمكن للمستخدم تحميلها على جهازه وإعادة استخدامها.**

٥) **البرامج والملفات الخدمية: تتيح بعض المستودعات وإمكانية تحميل برامج صغيرة وملفات خدمية على أجهزة المعلم والطالب في بعض الأحيان.**

٦) **الوحدات التعليمية التفاعلية: هي برامج صغيرة لا تستخدم منفردة بل يتم دمجها ضمن المحتوى التعليمي لخدمة هدف تعليمي محدد مثل التجارب المعملية وبرامج المحاكاة.**

٧) **الوحدات التفاعلية ثلاثية الابعاد: حيث تتيح للمعلم أن يعرض على طلابه أشكال ثلاثية الأبعاد مع إعطائهم إمكانية استعراضها من جميع الزوايا عن طريق الالتفاف، وإمكانية تكبيرها أو تصغيرها، وإمكانية فك بعض اجزائها وتركيبها مرة أخري، وتصلح هذه الوحدات في التجارب المعملية والأشكال الهندسية.**

بينما قسم عبد المجيد (٢٠٠٩،٢٩٣) كائنات التعلم إلى الأنواع التالية:

١)الوحدات التعليمية العامة:

تضم الكائنات التعليمية صوراً رقمية، وملفات فيديو، وصوتيات، ورسوم متحركة، نصوص مكتوبة، وفلاشات وغيرها من الكائنات التعليمية، وهذه العناصر يتم الاستفادة منها عن طريق وضعها وفقاً لتقسيمات عالمية متفق عليها وفقاً لأنظمة المكتبات الحديثة مع ربط كل هذه الوحدات ببيانات وصفية توضح المادة التي يستخدم فيها الكائن الرقمي والكلمات الإرشادية التي تمكن محرك البحث من الوصول إليها، وتنظم هذه الكائنات ضمن مكتبات ومستودعات الكترونية من أجل إعادة استخدامها.

٢)الوحدات التعليمية التفاعلية المتكاملة:

وهي برامج تحتوي على مادة تعليمية نصية بها إمكانيات بحث وتصفح وعلامات إلكترونية، وإمكانية اقتناء المحتوى النصي، وكتابة تعليقات عليه، وقد تسمى هذه الوحدات بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (Interactive e-Book)حيث ينظم الكتاب في شكل فهرس شجري، وروابط Links تربط بين أجزاء الكتاب بعضها البعض أو بمراجعة الكتاب بمصادر خارجية مثل: روابط اثرائية حيث يمكن توجيه المتعلم عند مكان معين من نص الكتاب عن طريق الرابط التشعبي Hyper Link بأن يشاهد تجربة عملية، أو لقطات فيديو، أو يقرأ شرحاً إضافياً، أو يطلب منه إجابة سؤال أو أداء اختبار.

مميزات كائنات التعلم الرقمية وفاعلية استخدامها في تعليم العلوم:

هناك العديد من التربويين الذين تناولوا فوائد ومميزات استخدام كائنات التعلم الرقمية في العملية التعليمية بالاطلاع عليها لا يوجد بينها اختلافات وإن اختلفت الصياغات وفيما يلي عرض لهذه الآراء:

يري منج وآخرون(٢٠٠٥,٥-٦) Meng, et al أن لكائنات التعلم الرقمية المميزات التالية: (الفاعلية- توفير الوقت- تتيح التعلم الفردي- تعدد مصادر الحصول عليها- تتيح استخدام استراتيجية تعليم وتعلم جديدة- تحسين التعليم- تحسن من مرونة المحتوى- تدعم التعلم القائم على الاكتشاف).

المحور الثالث: الانخراط في التعلم

أولاً: مفهوم الانخراط في التعلم:

لقد مر مفهوم الانخراط بالعديد من التطورات، إلا أنه العديد من الأدبيات والدراسات التربوية العربية والأجنبية حاولت وضع تعريف للانخراط في التعلم نستعرض بعضها فيما يلي:

بينما يرى بريجز (Briggs,٢٠١٥,١٢٢ أن الانخراط التعلم يشمل مشاركة الطلاب وإظهار مستوى من الاهتمام نحو موضوع معين، والتفاعل مع المحتوى، والمعلم، والأقران، وارتفاع مستوى الدافع للتعلم

وتعرف الباحثة الانخراط في التعلم إجرائياً بأنه اهتمام وانهماك طالبات الصف الأول الثانوي في تعلم الأحياء بما يحقق أهداف التعلم المتضمنة في البرنامج المقترح، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في مقياس الانخراط في التعلم المعد لذلك.

ثانياً: أبعاد الانخراط في التعلم:

تعددت تصنيفات أبعاد الانخراط في التعلم، والتي اعتبرها البعض مؤشرات أو دلائل على انخراط المتعلمين نستعرض بعضها فيما يلي:

كما اقترح سينج، وسيرفاستافا(Singh& Srivastava,٢٠١٤:٥٠٨) ثلاثة أبعاد للانخراط في التعلم تمثلت في؛ الشعور بالانتماء، والمشاركة الفردية، المشاركة التعاونية، حيث يشير الشعور بالانتماء إلى إحساس المتعلم بهويته واحترامه لذاته وتأثيره الإيجابي بالاقتران مع المؤسسة التعليمية، وتتعلق المشاركة الفردية ببذل المتعلم لوقته وجهده في مهام التعلم على المستوى الفردي، وتتعلق المشاركة التعاونية بالعمل الجماعي لتأدية المهام المنهجية والمشتركة في المناهج الدراسية واللامنهجية، ويذكر أن التآزر الناتج في البيئات التعاونية يؤدي مزيد من التحفيز والانجاز الأكاديمي مقارنة بالبيئات الفردية والتنافسية.

وتتفق دراسة جونزالز وآخرون (Gonzales, et al.,٢٠١٥:٨٧٠) ، ودراسة صابر، وصابر(٢٠١٧،١١٠:١١١)، ودراسة مالك، ورزق (٢٠١٩، ٤٣) على تحديد أبعاد الانخراط في ثلاثة أبعاد وهي:

١)الانخراط في التعلم المعرفي: Cognitive Engagement **": وهذا البُعد يشمل جانبين:**

أ. **الاستثمار في التعلم والاستعداد لتجاوز المتطلبات الأساسية لإتقان المهارات الصعبة، وتفضيل التحدي واستخدام استراتيجيات التعلم، والذي من أهم ملامحه: تصورات الكفاءة والاستعداد لبذل الجهد للمشاركة في التعلم، والتغلب على صعوبات التعلم، وإتقان مهارات أكاديمية جديدة، والاستعداد للمشاركة في أنشطة التعلم، ووضع أهداف التعلم (عبد المجيد،٢٠١٤: ١٤)، (Chenoby,٢٠١٤:٤٢).**

ب. **استراتيجيات التنظيم الذاتي، والتي تتمثل في: الحفظ، تخطيط المهام، والمراقبة الذاتية، وتنفيذ المتعلمين للانخراط التعليمي بطريقة فعالة ومنظمة ذاتياً وتنظيم المعلومات وتصنيفها، وتقويم ومراجعة وتلخيص ما تم تعلم (عمر،٢٠١٤،٤٨).**

والانخراط المعرفي في تعلم الأحياء المستهدف والذي يتم قياسه في البحث الحالي:

يشمل عمليات الانتباه والتركيز أثناء التعلم، واستخدام مهارات التفكير العليا أثناء التعلم، وتنظيم المعلومات وتصنيفها، وتقويم ومراجعة وتلخيص ما تم تعلمه، وغيرها من أساليب التعلم الذاتية.

٢)الانخراط السلوكي: Behavioral Engagement **الانخراط في التعلم السلوكي بأنه: مستوى المشاركة في الأنشطة المدرسية، والانخراط في مهام التعلم الأكاديمية، والسلوك الإيجابي وغياب السلوكيات التخريبية (Chenoby,٢٠١٤:٤٢).**

ويتضمن الانخراط السلوكي في التعلم مجموعة من السلوكيات التي تدل عليه، وتتمثل في:

الانتباه، والاجتهاد والمثابرة، والحرص على حضور الحصص الدراسية، والمشاركة في تنفيذ المهام التعليمية والمطلوبة، واتباع قواعد ومعايير الفصل الدراسي، والمشاركة في الأعمال والمناقشات المتعلقة بالفصول الدراسية (المحتوى المُتعلم)، التفاعل الإيجابي مع المعلم وزملائه أثناء التعلم، والمشاركة في الأنشطة الأكاديمية، والاجتماعية، واللامنهجية (Leng,٢٠١٥:٣٨)، و (صابر، وصابر،٢٠١٧،١٠١).

والانخراط السلوكي في تعلم الأحياء المستهدف والذي يتم قياسه في البحث الحالي:

يتضمن مشاركة المتعلم في تنفيذ المهام المطلوبة، وممارسة الأنشطة العملية، والتفاعل الإيجابي مع المعلم ومع زملائه أثناء التعلم، وتنظيم البيئة المادية للتعلم، وغيرها من الأفعال والممارسات التي تؤكد الانشغال بالتعلم.

٣)الانخراط (العاطفي) الوجداني: Emotional Engagement

يتم تحديد البعد العاطفي من خلال مشاعر الطلاب، ومواقفهم، وتصوراتهم تجاه المدرسة، ويتضمن الانخراط الوجداني (العاطفي مجموعة من الأبعاد والتي تتمثل في:

المشاعر الإيجابية والسلبية، والاستجابات العاطفية في الفصل الدراسي، مثل الاهتمام أو المتعة، والسعادة أو الملل، والقلق والإحباط أثناء القيام بالأنشطة الأكاديمية، والتوقعات وإقامة روابط بين المعرفة والخبرات السابقة، والشعور بمتعة التعلم، وتوجيه الإنجاز، والمثابرة في عملية التعلم، والرغبة في الشعور بكفاءة التعلم الذاتي (Chenoby,٢٠١٤:٤٢، صابر، وصابر،٢٠١٧،١٠١).

ويرى أبو المجد، والسيد (٢٠١٦،٢٠١) المتعلم المُنخرط وجدانياً لديه تفاعلات مؤثرة مثل: الحب، والاهتمام، والاستمتاع، والاحساس بالانتماء.

Print:(ISSN ٢٦٨٢-٢٩٨٩) Online:(ISSN ٢٦٨٢-٢٩٩٧)

ثالثاً: أهمية الانخراط في التعلم:

ويُرجع سكنر وآخرون (Skinner, et. Al,٢٠٠٨,١١٦ويرجع أهمية الانخراط إلى أن الباحثين خلال السنوات العشر الماضية اجمعوا على أن الانخراط في مهمات التعلم عامل رئيسي في النجاح الدراسي حيث يمكن التنبؤ بتعلم وتحصيل التلاميذ على المدى القصير؛ وعلى المدى البعيد يمكن التنبؤ بالنجاح في الحياة العملية والتكيف مع مشكلاتها والقدرة على حلها بأسلوب علمي وبنمط المواظبة على الدوام المدرسي، والتكيف الأكاديمي.

إعداد أدوات البحث:

(١)إعداد اختبار التحصيل المعرفي:

تم تحديد نوع أسئلة الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، حيث يكون لكل عبارة أربع اختيارات، تختار الطالبة الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات:

بعد الانتهاء من إعداد الاختبار في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم، وموجهي ومعلمي الأحياء في التربية والتعليم؛ وذلك بهدف التعرف على آرائهم وملاحظاتهم وصدق الاختبار.

حساب معاملات ثبات مستويات الاختبار، والاختبار ككل، وكانت النتائج كما هي موضحة في جدول(١) التالي:

جدول (١)

معاملات الارتباط والثبات لمستويات الاختبار التحصيلي، والاختبار ككل

المستويات	معامل الارتباط (ر)	معامل الثبات (ر١١)
التحليل	٠.٦١	٠.٧٥
التركيب	٠.٩١	٠.٩٥
التقويم	٠.٥٥	٠.٧١
الاختبار ككل.	٠.٨٥	٠.٩٢

تبين من جدول (١) السابق أن مستويات الاختبار، والاختبار ككل تتميز بدرجات مقبولة من الثبات

(٢) مقياس الانخراط في التعلم:

تم صياغة عبارات المقياس بما يتفق مع طريقة "ليكرت" وفيها تصاغ العبارات بصورة خبرية لإبداء الرأي فيها، وتتدرج من الموافقة إلى عدم الموافقة، حيث يوجد أمام كل عبارة ثلاث استجابات متفاوتة (كثيراً، إلى حد ما، نادراً)؛ وذلك لأنها أكثر مناسبة لطالبات الصف الأول الثانوي، كما أنها سهلة في الإجابة عنها،

تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين بهدف التعرف على الآراء والملاحظات التي يرونها حول المقياس

ولتحديد الاتساق الداخلي لعبارات المقياس تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبُعد المنتمية إليه، وكذلك حساب معاملات الارتباط بين درجات أبعاد المقياس وبعضها البعض وبينها وبين الدرجة الكلية للمقياس، وذلك باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية *(SPSS)*، وكانت النتائج كما هي موضحة في جدول (٢) التالي:

جدول (٢)

معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للبُعد المنتمية إليه

رقم العبارة	معامل ارتباطها بالبُعد المنتمية إليه	الدلالة الإحصائية	رقم العبارة	معامل ارتباطها بالبُعد المنتمية إليه	الدلالة الإحصائية
١	٠.٤٦**	دال	١٩	٠.٠٦٤**	دال
٢	٠.٤٥**	دال	٢٠	٠.٥١**	دال
٣	٠.٤٩**	دال	٢١	٠.٥٢*	دال
٤	٠.٦٢**	دال	٢٢	٠.٦٢**	دال
٥	٠.٥١**	دال	٢٣	٠.٥٩**	دال
٦	٠.٤٣*	دال	٢٤	٠.٤٧**	دال
٧	٠.٥١**	دال	٢٥	٠.٦١**	دال
٨	٠.٧٧**	دال	٢٦	٠.٥٦**	دال
٩	٠.٦٣**	دال	٢٧	٠.٥٢**	دال
١٠	٠.٦٣*	دال	٢٨	٠.٤٨**	دال
١١	٠.٤٨**	دال	٢٩	٠.٦١**	دال
١٢	٠.٤٨**	دال	٣٠	٠.٧٢*	دال
١٣	٠.٦١**	دال			
١٤	٠.٥٦**	دال			
١٥	٠.٥٨**	دال			
١٦	٠.٥٥**	دال			
١٧	٠.٦١**	دال			
١٨	٠.٤٩**	دال			

(٣)التجربة الأساسية للبحث:

- **بعد تحديد مجموعة البحث: تم الالتقاء بهم للتعريف بطبيعة البحث، ودور كل منهم ودور المعلم (الباحثة) والتعامل مع الموقع، وكيفية الانضمام لمجموعة البيولوجي.**
- **تطبيق أدوات القياس: والمتمثلة في (اختبار التحصيل المعرفي– مقياس الانخراط في التعلم) بشكل فردي على طلاب مجموعة البحث تطبيقاً قبلياً.**
- **تطبيق البرنامج على مجموعة البحث: استغرق تطبيق البرنامج حوالي ٦ أسابيع بالفصل الدراسي الثاني خلال الفترة من ٢٢/ ٢/ ٢٠٢٣م إلى ٢/ ٤/ ٢٠٢٣ وكان التطبيق يتم بطريقة تزامنية ولا تزامنية، كما قامت كل طالبة أثناء التطبيق بإرسال لقطة شاشة لمهام الدرس.**
- **تطبيق أدوات البحث: والمتمثلة في (اختبار التحصيل المعرفي– مقياس الانخراط في التعلم) لتقيم أداء مجموعة البحث في مقياس الانخراط في التعلم) بشكل فردي على طلاب مجموعة البحث تطبيقاً بعدياً.**

رابعاً: المعالجة الإحصائية وعرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

جابة السؤال الأول من أسئلة البحث: نص على أنه:

ما أثر البرنامج المقترح لتدريس الأحياء في التحصيل المعرفي لدي طالبات الصف الأول الثانوي؟ وتطلب الإجابة عنه اختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي نص على أنه:

" لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات عينة البحث قبل دراسة البرنامج المقترح وبعده في اختبار التحصيل المعرفي ".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لدرجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي ككل، ولمستوى التحليل والتركيب والتقويم كلاً على حده، ثم استخدم اختبار "ت" لمعرفة اتجاه الفرق ودلالته الإحصائية، ويوضح جدول (٣) التالي هذه النتائج.

جدول (٣) قيمة "ت" ودلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

المقياس	درجة الحرية	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		ن	قيمة "ت" المحسوبة	قيم"ت" الجدولية	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع				
الدرجة الكلية للاختبار	٣٣	٤.٦٥	٠.٩٥	١٦,٩٧	١,٨٨	٣٤	٥١,٥٤	٢.٠٤	دال إحصائياً
التحليل		١.٥١	٠.٧٢	٨,٢٣	١,٤١		٣٣,٩٢		دال إحصائياً
التركيب		٠.٩٩	٠.٨٥	,٥٨	٠,٨٩		١٦,٩٢		دال إحصائياً
التقويم		١.١	٠.٧٨	٥,٨٥	١,٠٤		٣٢,٥٥		دال إحصائياً

اتضح من جدول (٣) ما يلي:

أ- أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، في مستوي التحليل، لصالح التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٣٣.٩٢) أكبر من قيمة " ت" الجدولية (٢.٠٤).

ب- أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، في مستوي التركيب، لصالح التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٦.٩٢) أكبر من قيمة " ت" الجدولية (٢.٠٤).

ج- أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، في مستوي التقويم، لصالح التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٣٢.٥٥) أكبر من قيمة " ت" الجدولية (٢.٠٤).

د- أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ككل، لصالح التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٥١.٥٤) للدرجة الكلية للاختبار، بينما قيمة "ت" الجدولية

عند درجة الحرية (٣٣) تساوي (٢.٠٤) لمستوى دلالة ≤ (٠,٠٥). أكبر من قيمة " ت" الجدولية (٢.٠٤).

أي أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية، وهذا يدل على أن هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي" يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث قبل دراسة البرنامج المقترح وبعده في اختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي". للاختبار ككل، ولكل مستوى من مستوياته الثلاثة لصالح التطبيق البعدي، وعلى هذا الأساس تم رفض الفرض الأول الصفري وقبول الفرض البديل الذي نص على:

وهذا يدل على زيادة تحصيل طالبات مجموعة البحث للمعلومات البيولوجية للبرنامج المقترح.

تم حساب حجم أثر البرنامج المقترح لتدريس الأحياء في التحصيل المعرفي بمستوياته الثلاثة (التحليل، والتركيب، والتقويم) لدى طالبات مجموعة البحث، وكانت النتائج كما هي موضحة في جدول (٤) التالي:

جدول (٤)

حجم أثر البرنامج المقترح في تنمية التحصيل المعرفي

الاختبار ومستوياته	قيمة "ت" المحسوبة	مربع ايتا	حجم التأثير	الدلالة العلمية
الدرجة الكلية للاختبار	٥١,٥٤	٩٨٧,٠	١٧,٤٢	مرتفع
مستوى التحليل	٣٣,٩٢	٩٧٠,٠	١٠,٧٧	مرتفع
مستوى التركيب	١٦,٩٢	٨٩٠,٠	٥,٨٧	مرتفع
مستوى التقويم	٣٢,٥٥	٩٦٩,٠	١١,١٨	مرتفع

حيث بلغ حجم الأثر لمستوى التحليل (١٠.٧٧)، وللتركيب (٥.٨٧)، وللتقويم (١١.١٨).

تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الأول من فروض البحث والسؤال الأول من أسئلته:

كشفت نتائج اختبار صحة الفرض الأول عن وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث قبل دراسة البرنامج المقترح وبعده في المستويات المعرفية (التحليل، التركيب، التقويم) المكونة لاختبار التحصيل المعرفي وفي الاختبار التحصيلي ككل لصالح التطبيق البعدي، أي بعد دراسة البرنامج المقترح القائم على النظرية التواصلية باستخدام كائنات التعلم الرقمية.

وقد أرجعت الباحثة هذه النتيجة إلي:

- **وضوح أهداف البرنامج المقترح الخاصة بكل درس، وصياغتها بصورة سلوكية إجرائية، وتزويد المتعلم بها مقدماً ساعد في تحقيقها.**
- **طريقة تنظيم المعلومات لدروس البرنامج المقترح، وأسلوب عرضها، وتنوع مصادرها، وترتيبها بشكل منطقي ومتدرج ومنظم يتناسب مع الطالبات في هذه المرحلة مما ساعد في تنمية هذه المعلومات وزيادة التحصيل لديهن.**
- **أتاح تقسيم محتوى البرنامج المقترح" الأساس الكيميائي للحياة والعلاج الوراثي" وتوفير الارشادات والمساعدات الفرصة لطالبات مجموعة البحث لزيادة انتباههن وتركيزهن مما ساعد على تنمية التحصيل.**
- **تنوع الوسائط والأنشطة التعليمية التواصلية المستخدمة في البرنامج المقترح ما بين الصورة، والنص المكتوب، والفيديو، والبور بو ينت، إضافة إلى الارتباط بين والأسئلة، والتعزيزات من شانها تعميق فهم المادة العلمية وإثارة حواس الطالبات وعقولهن لتلقي المعلومات بشكل متنوع.**
- **تدريس البرنامج عبر الانترنت والذي يقوم على تقسيم الدرس إلى مجموعة من الأنشطة التعليمية المتتابعة وتفاعل طالبات مجموعة البحث معها ساعد في تنمية التحصيل المعرفي لديهن.**
- **وفر البرنامج المقترح عدة أنواع من التقويم؛ مثل التقويم القبلي، التقويم البنائي والتقويم البعدي مع إظهار النتيجة التي تحصل عليها الطالبة، وإمكانية مراجعة أسئلة التقويم بعد ذلك، مما ساعد على التقويم الذاتي لكل طالبة والوقوف على أخطائها، الأمر الذي ساعد في زيادة التحصيل.**
- **توفير نظام التغذية الراجعة الفورية، وارسال نتيجة التقويم أول بأول للباحثة عبر تطبيق الواتس اب مع تعزيز الإجابات الصحيحة، انعكس بشكل إيجابي على تحصيل مجموعة البحث.**

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض البحوث والدراسات السابقة التي أكدت على فاعلية البرامج المقترحة القائمة على النظرية التواصلية، والبيئات الإلكترونية في تنمية التحصيل

لدى المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة، ومن هذه الدراسات؛ ودراسة محمد (٢٠١٩)، ودراسة أحمد (٢٠٢٠)، ودراسة العجمي (٢٠٢١).

١– إجابة السؤال الثاني من أسئلة البحث: نص على أنه:

ما أثر البرنامج المقترح لتدريس الأحياء في تنمية الانخراط في التعلم لدي طالبات الصف الأول الثانوي؟" وتطلب الإجابة عنه اختبار صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على أنه:

لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات عينة البحث قبل دراسة البرنامج المقترح وبعده في مقياس الانخراط في التعلم .

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لدرجات طالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الانخراط في التعلم ككل، وللأبعاد (المعرفي، المهاري، والوجداني) كلاً على حده، ثم استخدم اختبار "ت" لمعرفة اتجاه الفرق ودلالته الإحصائية، ويوضح جدول (٥) التالي هذه النتائج.

جدول (٥) قيمة "ت" ودلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الانخراط في التعلم

المقياس	درجة الحرية	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		ن	قيمة "ت" المحسوبة	قيم"ت" الجدولية	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع				
الدرجة الكلية للمقياس	٣٣	٤٠.٨	٠.٥١	٨٤.٦	٠,٨١	٣٤	٥٣,٦٩	٢.٠٤	دال إحصائياً
معرفي		٥.٣	١.٨١	١٣,٨٥	٣٠,٣		٢٦,٦٠		دال إحصائياً
سلوكي		٦.٢	١.٣٣	١٤,٧٣	٣٤,٠٢		٣٦,٧٢		دال إحصائياً
وجداني		٥.٩	١.٧٢	١٤,٩١	٣,١٨		٢٧,٣٠		دال إحصائياً

اتضح من جدول (٥):

أ– أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار لمقياس الانخراط في التعلم، في البعد المعرفي، لصالح التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٢٦.٦٠) أكبر من قيمة " ت" الجدولية (٢.٠٤).

ب- أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الانخراط في التعلم، في البعد السلوكي، لصالح التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٣٦.٧٢) أكبر من قيمة " ت" الجدولية (٢.٠٤).

ج- أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الانخراط في التعلم، في البعد الوجداني، لصالح التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٢٧.٣٠) أكبر من قيمة " ت" الجدولية (٢.٠٤).

د- أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الانخراط في التعلم ككل، لصالح التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٥٣.٦٩) للدرجة الكلية للاختبار، بينما قيمة "ت" الجدولية عند درجة الحرية (٣٣) تساوي (٢.٠٤) لمستوى دلالة ≤ (٠,٠٥)، أكبر من قيمة " ت" الجدولية (٢.٠٤).

أي أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية، وهذا يدل على أن هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الانخراط في التعلم ككل، ولكل بعد من أبعاده الثلاثة لصالح التطبيق البعدي، وعلى هذا الأساس تم رفض الفرض الثالث الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص على:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات عينة البحث قبل دراسة البرنامج المقترح وبعده في اختبار مقياس الانخراط في التعلم لصالح التطبيق البعدي".

وهذا يدل على تنمية الانخراط في التعلم لدى طالبات مجموعة البحث.

تم حساب حجم الأثر المقابل لكل اختبار إحصائي باستخدام المعادلة المناسبة، تم حساب أثر البرنامج المقترح لتدريس الأحياء في الانخراط في التعلم بأبعاده الثلاثة (المعرفي، والسلوكي، والوجداني) لدى طالبات مجموعة البحث، ويوضح جدول (٦) التالي حجم أثر استخدام "البرنامج المقترح" في تنمية ابعاد الانخراط في التعلم لطالبات مجموعة البحث:

ويوضح جدول (٦) التالي حجم أثر استخدام "البرنامج المقترح" في تنمية الانخراط في التعلم لدى طالبات مجموعة البحث:

جدول (٦)
حجم أثر البرنامج المقترح في تنمية الانخراط في التعلم

المقياس ومستوياته	قيمة "ت" المحسوبة	مربع ايتا	حجم التأثير	الدلالة العلمية
الدرجة الكلية للمقياس	٥٣,٦٩	٠,٩٨٨	١٨,١٤	مرتفع
معرفي	٢٦,٦٠	٠,٩٥٥	٩,٢١	مرتفع
سلوكي	٣٦,٧٢	٠,٩٧٦	١٢,٧٥	مرتفع
وجداني	٢٧,٣٠	٠,٩٥٧	٩,٤٣	مرتفع

اتضح من جدول (٦) السابق أن حجم أثر البرنامج المقترح في تنمية الانخراط في التعلم لطالبات مجموعة البحث مرتفع حيث بلغ (١٨.١٤)،

تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الأول للبحث والسؤال الأول للبحث:

كشفت نتائج اختبار صحة الفرض الأول عن وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات عينة البحث قبل دراسة البرنامج المقترح وبعده في الأبعاد (المعرفي، السلوكي، والوجداني) المكونة لمقياس الانخراط في التعلم، وفي مقياس الانخراط في التعلم ككل لصالح التطبيق البعدي، أي بعد دراسة البرنامج المقترح القائم على النظرية التواصلية باستخدام كائنات التعلم الرقمية.

<u>وقد أرجعت الباحثة هذه النتيجة إلي:</u>

- **تضمين البرنامج المقترح وسائل تعليمية تجذب انتباه مجموعة البحث وتثير الدافعية لديهن، مما ساهم إيجابياً في تشجيع التعلم الفعال والنشط لديهن وبالتالي انخراطهن في التعلم.**
- **يتيح البرنامج المقترح مجالاً واسعاً لاستخدام وسائل تعليمية عديدة متنوعة، وألوان جذابة مما أدي إلى المتعة والاثارة التي دفعت إلى انخراط الطالبات في التعلم.**
- **التكنولوجيا الرقمية أصبحت من أكثر الأدوات تأثيراً في مشاعر الطالبات وتشكيل اتجاهاتهن الإيجابية، مما له أكبر الأثر على انخراطهن في التعلم.**
- **تعدد الوسائط للبرنامج المقترح؛ من الصور ومقاطع الفيديو والرسوم والشرائح وغيرها، ساعد على زيادة الانخراط في التعلم لدي طالبات مجموعة البحث.**

- **وفر التعلم الإلكتروني عنصر المتعة في التعلم، فلم يعد التعلم جامداً، وخاصةً مع تنوع مثيرات العرض، تسلسل الأفكار، مما عمل على تحفيز الطالبات وانخراطهن في التعلم.**

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض البحوث والدراسات منها دراسة شعبان (٢٠٢١)، دراسة عبد المغيث (٢٠٢٢).

توصيات البحث

- **تبني وزارة التربية والتعليم إنتاج برامج تستخدم كائنات التعلم الرقمية مصممة على مبادئ النظرية التواصلية للمواد الدراسية، يتم استخدامها في المدارس تحت اشراف ورعاية متخصصين في تقنيات التعليم لزيادة تحصيل الطلاب وتنمية تفكيرهم انخراطهم في التعلم.**
- **عمل ورش عمل للطالب المعلم لتدريبهم على استراتيجيات التدريس الإلكترونية الحديثة مثل استخدام كائنات التعلم الرقمية.**
- **عقد دورات تدريبية بصفة مستمرة لتدريب معلمي الأحياء اثناء الخدمة على الاتجاهات الحديثة في التدريس والتقويم.**
- **تطوير أساليب التقويم الحالية بحيث لا تقتصر على قياس المستويات المعرفية الدنيا، بل تقيس أيضاً المستويات العليا من المعرفة مثل التحليل والتركيب والتقويم، إضافة إلى قياس مهارات التفكير الانخراط في التعلم.**
- **ضرورة تحقيق نوع من التوازن في أساليب التقويم المستخدمة بين الأسئلة الموضوعية وأسئلة المقال، للحصول على ميزات كل منهما في تقويم جوانب التعلم لدى طلاب المراحل التعليمية.**

البحوث المقترحة:

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج تبدو الحاجة إلى إجراء مزيد من البحوث التربوية في هذا المجال مما يزيده عمقاً وثراء، لذا تقترح الباحثة البحوث التالية:

أ- برنامج مقترح قائم على النظرية التواصلية باستخدام كائنات التعلم الرقمية في تدريس الأحياء وأثره على تنمية مهارات التفكير المستقبلي والاستمتاع بالتعلم لدي طلاب الصف الأول الثانوي.

ب- برنامج مقترح قائم على النظرية التواصلية باستخدام كائنات التعلم الرقمية في تدريس الأحياء وأثره على تنمية مهارات التفكير الناقد واتخاذ القرار لدي طلاب الصف الأول الثانوي.

ج- برنامج مقترح قائم على النظرية التواصلية باستخدام كائنات التعلم الرقمية في تدريس الكيمياء وأثره على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير التباعدي والانخراط في التعل لدي طلاب الصف الأول الثانوي.

د- برنامج مقترح قائم على النظرية التواصلية باستخدام كائنات التعلم الرقمية في تدريس الفيزياء وأثره على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير التباعدي والانخراط في التعلم لدي طلاب الصف الأول الثانوي.

المراجع العربية:

أولًا: المراجع العربية

- إبراهيم، صفاء محمد (٢٠١٨). **فاعلية برنامج قائم على البنائية باستخدام نموذج " آدي وشاير" في تدريس العلوم علي التحصيل المعرفي وتنمية الدافعية للإنجاز والحس العلمي لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية.** رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة سوهاج.
- أبو المجد، حنان أبو المجد، والسيد، مروة (٢٠١٦). فاعلية مقرر عبر الويب في الاقتصاد لتنمية المفاهيم الاقتصادية وبعض مهارات التفكير لدى طلاب المدرسة الثانوية التجارية ودعم انخراطهم في التعلم. **مجلة كلية التربية.** جامعة طنطا.٦٤(٤).١٧٨ ٢٣١.
- الجريوي، سهام بنت سلمان (٢٠١٤). استخدام مستودعات الكائنات الرقمية التعليمية في الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس في كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. **المجلة التربوية المتخصصة**، مج٣، ع٧. ١٣٩–٣٠٦.
- خليل، شيماء سمير محمد (٢٠١٨). العلاقة بين نمط العرض التكيفي المقاطع والصفحات المتنوعة واسلوب التعلم التسلسلي شمولي في بيئة تعلم افتراضية وأثرها على تنمية مهارات انتاج العناصر ثلاثية الابعاد والانخراط في التعلم. **الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.** مج٥. ع٣. ص ص ٢٧٩– ٣٩٢.
- خميس، محمد عطية (٢٠١٥). **مصادر التعلم الإلكتروني، الأفراد والوسائط**، القاهرة: دار السحاب للطباعة.
- خميس، محمد عطية (٢٠١٨). **بيئات التعلم الإلكتروني.** الجزء الأول. القاهرة: دار للطباعة والنشر.
- ربيع، حنان محمد، والعمري، نوف حسن (٢٠١٦). برنامج تعليمي مقترح قائم على استخدام كائنات التعلم لتنمية مهارات الفهم القرائي لدي المتعلمات ذوات صعوبات القراءة في المرحلة الابتدائية. **مجلة التربية الخاصة والتأهيل.** مج ٤.ع١٥. ص ص١١٤–١٤٦.
- السمان، رنا آمن أبو ضيف (٢٠٢١) **أثر استخدام خرائط التفكير في تدريس الهندسة على تنمية القوة الرياضياتية والانخراط في التعلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.** رسالة ماجيستير كلية التربية. جامعة سوهاج.
- شعبان، أسماء (٢٠٢١). **استخدام استراتيجية التمثيل الموجه لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والانخراط في تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية.** رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة سوهاج.

-صابر، إدريس سلطان، وصابر، أشرف رشاد (٢٠١٧). برنامج قائم على نظم المعلومات الجغرافية لتنمية مهارات انتاج خرائط التوزيعات الكمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية. **دراسات في المناهج وطرق التدريس**. ١٨(٤٦). ٩٤– ٢٢٨.

-عبد المجيد، أحمد صادق (٢٠١٤). فاعلية برنامج تدريسي مقترح قائم على التعلم عبر الموبايل لإكساب معلمي الرياضيات قبل الخدمة مهارات الانخراط في التعلم وتصميم كائنات تعلم رقمية. **المجلة التربوية المتخصصة**.٣(١).١ – ٣٩.

-عبد المجيد، أحمد صادق، ومحمد، عبد الله علي (٢٠١١). **الجيل الثاني من التعلم_الإلكتروني، معايير Scorm**. القاهرة: دار السحاب.

-عبد المغيث، أحمد (٢٠٢٢). **أثر تدريس الهندسة باستخدام استراتيجية صياغة المشكلة على التفكير الهندسي والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة سوهاج.

-عقل، مجدي سعيد (٢٠١٤). معايير تصميم عناصر التعلم الإلكتروني. **مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات**. ع٦. كلية التربية الجامعة الإسلامية. غزة.

-عمر، عاصم محمد ابراهيم (٢٠١٤). أثر استخدام الوسائط المتعددة للكمبيوتر في تدريس العلوم في تنمية التحصيل المعرفي وعمليات العلم والدافعية للإنجاز لدى التلاميذ بطء التعلم بالصف الأول الإعدادي. **المجلة التربوية بسوهاج**، مج٩، ع٣٧، ص ص٢٦٧– ٣٢١.

-العنكبي، وفاء عبد الرازق (٢٠١٤). أثر التدريس باستراتيجية المحطات التعليمية على التحصيل والاستقاء في مادة العلوم العامة لدي تلميذات الصف الخامس الابتدائي، **مجلة كلية التربية الاساسية**، جامعة بابل. ع١٥. ٨٢– ١٠١.

-كحيل، حازم فؤاد محمد (٢٠١٤). **فاعلية توظيف المستودعات التعليمية الرقمية في تنمية المعرفة التكنولوجية لدي طلاب الصف العاشر واتجاههم نحو مادة التكنولوجيا**. رسالة ماجستير. كلية التربية – الجامعة الإسلامية بغزة فلسطين.

-مالك، خالد مصطفي، ورزق، هناء رزق محمد (٢٠١٩). تأثير بعض متغيرات بيئة أقران إلكترونية (نمط المعلم القرين عند المعلمين) في تنمية مهارات إنتاج المدونات والانخراط في التعلم لدى طلاب الدبلوم العامة في التربية. **مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث**. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية،٧(٨٦). ٣٩– ٧٢.

-محمود، صفاء سعد علي (٢٠١٥). **فاعلية استراتيجية دورة التعلم المعرفية المطورة في تدريس العلوم علي تنمية التحصيل المعرفي وبعض عادات العقل لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.** رسالة دكتوراه، كلية التربية. جامعة اسيوط.

ثانيًا المراجع الأجنبية

- Bell, F. (٢٠١٠). Connectivism: Its place in theory- informed research and innovation ١technology- enabled Learning. **The international Review of Research in open Distributed Learning,** ١٢(٣),٩٨-١١٨.
- Bigatel, Wiliams, (٢٠١٤). **Measuring Student Engagement in an online Program**, Retrieved May ٢٢,٢٠١٩ from http://www.westga.edu/distance/ojdla /sumumer١٨٢/bigatel-williams١٨٢.html.
- Briggs, A,(٢٠١٥). **Ten Way to Overcome Barriers to student engagement online** (Academic Technology: At the college of William and Mary), Retrieved on ٢٧/٦/٢٠١٩ from http://www.westga.edu/distance/ojdla /sumumer١٨٢/bigatel-williams١٨٢.html.
- Chenoby, Helen, (٢٠١٤). The role of ICT in student engagement in Learning mathematics in a preparatory university program, M.S. **College of Engineering and Science**. Victoria University. Australia.
- Edward Z. (٢٠١٢). Web-Based Learning Objects for Senior School Computer Studies, Asian **Journal of Management Sciences.**
- Garcia, M Asun, & Valle, Ana M, (٢٠٢٠). On Strategies to Improve Student Engagement. ٦th **International Conference on Higher Education** Advances-Spain ,١٠٨٥.١٠٩٢.
- Gonzales, Antonio & Others, (٢٠١٥). Behavioral Engagement and Disaffection in school Activities: exploring a model of motivational facilitators and performance outcomes. **Anoles de Psychologies**. ٣١(٣). ٨٦٩-٨٧٨.
- McGreal, R. (٢٠٠٧). Technology of Learning Objects Repositories, **international Journal of Education technology,**٩(١)
- Meng, A. et al (٢٠٠٥). Amulti-Agent Slope, P. B. (٢٠٠٥). Why Learning Design? In R. McGreal (Ed.). **Online Education Using Learning Objects**. Lond٠n: \Routledge/Falmer.
- Nash, S. (٢٠٠٥). Learning Objects, Learning Objects Repositories and Learning Theory: Preliminary Best Practices for online Courses ijello.org/Volume١/vlp٢١٧٢٢٨-Nash.pdf (١٢٠١٢-٩).
- Quinn, C., Hobbs, S. (٢٠٠٧). Learning Objects and Instructional Components, **Educational Technology and Society**, Retrieved ١٢/٣/٢٠٢٠ From

- Runco, M, M. & Okuda, S. (٢٠٠٦). "The Instructional Enhancement of the Flexibility and Originality Scores of Divergent Thinking Tests" **Applied Cognitive Psychology**, ٥, (٥), pp٤٣٥-٤٤١.

– Connectivism: A Learning Theory for the digital age. Siemens, G. (٢٠٠٥a). **International Journal ٠f instructional Technology and Distance Learning**,٢(١),٣-١٠

- Singh, Anup K. & Srivastava, Shalini, (٢٠١٤). Development and Validation of Student Engagement Scale in the Indion Context. Global Business Review. **SAGE Publication**. ١٥(٣). ٥٠٥-٥١٥.

- Development of instructional (٢٠١٣). Sitti, & Spectak, S., & Sompong, N. Model based on Connectivism Learning theory to Enhance problem-solving Skill in ICT for Daily life of Higher Education Students, Procedia – **Socyal and Behavioral Sciences**. ١٠٣, ٣١٥-٣٢٢ Doi: HTTP//dx.doi.org/١٠.١٠١٦/j.sbspro.٢٠١٣.١٠.٣٣٩

- Skinner, E., Furrer, C., Marchand, G., & Kinderman, T. (٢٠٠٨). Engagement and disaffection in the classroom: Part of a large motivational dynamic? **Journal of Educational Psychology,** ١٠٠(٤), Pp٧٦٥-٧٨١.