فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على المدخل التواصلي في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

Effectiveness of digital learning content based on Constructivism approach in development of programming skills for preparatory stage student

مقدمة من:

الباحث / غندور عبد الرازق حسين عبد الحي

إشراف

أ.د/ محمد إبراهيم الدسوقي

أستاذ تكنولوجيا التعليم ومدير مركز التعليم المفتوح

كلية التربية – جامعة حلوان

أ.م.د/داليا أحمد شوقي

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية – جامعة حلوان

مقدمه:

شهد العالم في السنوات الأخيرة نهضة علمية واسعة في شتى مناحي الحياة، وقد تسارعت وتيرة هذه التغيرات منذ بداية الألفية الثالثة،فأصبح هناك تغيرات متلاحقة تسير بسرعة عالية جداً.

وتعد النظرية التواصلية من أهم النظريات **التربوية الحديثة حيث أصبحت التقنية لا غنى عنها في العملية التعليمية شئنا أما أبينا وقد قدم «سيمنز نظريته الاتصالية لتعبر عن التعلم في العصر الرقمي لتناسب الجيل الثاني للتعليم الالكتروني والذي يعتمد في الأساس على التشارك من خلال أدوات ويب 2.0 في السياق الاجتماعي لا التعلم الفردي.**

فقد قدم (سيمنز، ودوينزDownes Siemens , (نظرية التعلم التواصلية بما يتوافق مع احتياجات القرن الحادي والعشرين، والتي تأخذ في الاعتبار الاتجاهات الحديثة في التعلم، واستخدام التكنولوجيا والشبكات، فى الجمع بين العناصر ذات الصلة في كثير من نظريات التعلم، والهياكل الاجتماعية، والتكنولوجيا لبناء نظرية قوية للتعلم في العصر الرقمي.

وتعد دراسة (آية طلعت أحمد اسماعيل،2014) بعنوان "أثر تصميم بيئة تعلم إلكتروني تشاركي في ضوء النظرية التواصلية على تنمية التحصيل ومهارات إدارة المعرفة الشخصية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم» حيث تكونت عينة البحث من مجموعتين تجريبيتين المجموعة التجريبية الأولى تدرس باستخدام بيئة تعلم الكتروني تشاركي في ضوء النظرية التواصلية والمجموعة التجريبية الثانية التي تدرس نفس المقرر باستخدام بيئة تعلم الكتروني تقليدية في مقرر برنامج أدوب دريم وفر CS5 وتوصلت الباحثة الى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الأولى على طلاب المجموعة التجريبية الثانية وذلك يعزى الى استخدام بيئة تعلم إلكتروني تشاركي في ضوء النظرية التواصلية حيث يقوم الطالب من خلال مساحات التشارك بها (مجموعة الفيسبوك المغلقة – المدونة– الويكي) بالعديد من الأنشطة والتشارك والتناقش مع الزملاء حول كيفية تصميم المواقع التعليمية فتزداد خبراته بالإضافة لما تعلمه من خلال نظام التعلم الرسمي.

وبالتالي كانت محاولة الباحث لتصميم موقع ويب قائم على المدخل التواصلي وقياس فاعليته في تنيمة مهارات البرمجة لتلاميذ المرحلة الإعدادية

الإحساس بمشكلة البحث:

من خلال عمل الباحث كأخصائي تكنولوجيا التعليم ومن خلال رؤية الباحث للواقع العملي لتدريس مادة فيجوال بيسك لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي وجد الآتي:

1. نتائج التلاميذ في لغة فيجوال بيسك ضعيفة.
2. دراسة استكشافية على عينة من التلاميذ عددهم(20)تلميذاً اشتملت على اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري في لغة فيجوال بيسك تبين من خلالها أن حوالي ٪80 من عينة الدراسة الاستكشافية يفتقرون لمهارات استخدام فيجوال بيسك.
3. استطلاع رأي معلمي المادة في العديد من المدارس الذين أكدوا على تدني المستوى المهاري لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي في المقرر.

وبالتالي يرى الباحث أن التلاميذ في حاجة إلى بدائل تكنولوجية تساعدهم على التمكن من تنمية تلك المهارات.

مشكلة البحث :

من خلال العرض السابق يمكن تحديد مشكلة البحث في التالي:

ضعف مهارات استخدام برنامج فيجوال بيزيك لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية حيث يعد البرنامج من المتطلبات الرئيسة التي يسعى لتحقيقها مقرر الكمبيوتر في نهاية تدريسه للصف الثالث الإعدادي وعدم الالتزام في إعداد المحتوى أو تقديمه بأي نظريات تربوية واضحة.

وفي ضوء العرض السابق يمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

«ما فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على التواصلي في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية».

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما مهارات برنامج فيجوال بيزيك المراد تنميتها لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟
2. ما فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على المدخل التواصلي في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
3. ما فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على المدخل التواصلي في تنمية مهارات استخدام برنامج فيجوال بيسك لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
4. ما صورة البرنامج المقترح في ضوء النظرية التواصلية في تنمية مهارات برنامج فيجوال بيسك لتلاميذ المرحلة الاعدادية؟

فروض البحث:

1. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى 0,05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمقرر برنامج فيجوال بيسك لصالح التطبيق البعدي.
2. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى 0,05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمقرر برنامج فيجوال بيسك لصالح التطبيق البعدي.

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالى إلى تنمية مهارات استخدام برنامج فيجوال بيزيك لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي من خلال بيئة تعلم الكتروني تشاركي في ضوء النظرية التواصلية لتنمية مهارات برنامج فيجوال بيزيك لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

ويتفرع من الهدف الرئيس هدفين فرعيين هما:

1. تحديد مكونات المحتوى التعليمي الرقمي قائم على النظرية التواصلية.
2. تصميم وبناء محتوى تعليمي رقمي قائم على النظرية التواصلية وأثر ذلك في تنمية مهارات فيجوال بيسك لتلاميذ الصف الثالث الاعدادي.

3. قياس فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على النظرية التواصلية في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي.
4. قياس فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على النظرية التواصلية في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالى فيما يلى:

1. توجيه أنظار القائمين على تصميم البرامج الإلكترونية بضرورة تبني نظريات التعلم في التصميم التعليمي وخصوصاً النظرية البنائية والتواصلية.
2. فتح آفاق جديدة للتربويين للإستفادة من النظرية التواصلية كنظرية للعصر الرقمي والاهتمام بإدراجها ضمن مقررات تكنولوجيا التعليم للطالب المعلم.

حدود البحث:

1. يقتصر هذا البحث على تلاميذ الصف الثالث الاعدادي بمدرسة جزي الإعدادية التابعة لإدارة منوف التعليمية بمحافظة المنوفية حيث مقر عمل الباحث.
2. يتم تطبيق التجربة جزء من التجربة بمدرسة جزي الإعدادية حيث يتوافر عدد من الأجهزة الكافية لتطبيق التجربة.
3. الفصل الأول من مقرر فيجوال بيسك بعنوان حل المشكلات وتم اختيار هذا الفصل بناء على الدراسة الاستكشافية التي قام بها الباحث واستطلاع رأي التلاميذ والمعلمين.
4. تصميم وإنتاج المحتوى التعليمي الرقمي القائم على المدخل المدخل التواصلي.

عينـــة البحـث

يتم اختيار العينة عشوائيا من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدرسة جزي الاعدادية التابعة لإدارة منوف التعليمية وكان قوام العينة (20) تلميذاً.

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي ما يلي:

1. **المنهج الوصفي**: لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة وذلك لإعداد الإطار النظري ومادتي المعالجة التجريبية للبحث.
2. **المنهج شبه التجريبي**: وذلك لمعرفة فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على المدخل التواصلي في تنمية مهارات فيجوال بيزيك دوت نت لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

التصميم التجريبي:

استخدم الباحث التصميم التجريبي القائم على التجريبية الواحدة مع القياس القبلي والبعدي وتدرس مقرر فيجوال بيسك وفق بيئة تعلم إلكتروني تشاركي في ضوء المدخل التواصلي التواصلي كما يوضح الجدول التالي:

جدول(1)

التصميم التجريبي للبحث

تنفيذ التجربة مجموعة البحث	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
المجموعة التجريبية	اختبار/ بطاقة ملاحظة	المحتوى التعليمي الرقمي القائم على المدخل التواصلي	اختبار/ بطاقة ملاحظة

متغيرات البحث:

اعتمد البحث الحالي على المتغيرات الآتية:-

- **المتغير المستقل**: وهو محتوى تعليمي رقمي قائم على المدخل التواصلي من إعداد الباحث.
- **المتغيرات التابعة:**

1 – التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات استخدام برنامج فيجوال بيزيك دوت نت لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدرسة جزي الاعدادية بإدارة منوف التعليمية.

2 – معدل الأداء المهاري لمقرر فيجوال بيزيك دوت نت لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدرسة جزي الإعدادية بإدارة منوف التعليمية.

أدوات البحـــث

- المحتوى التعليمي الرقمي القائم على المدخل التواصلي.
- اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام برنامج فيجوال بيزيك دوت نت لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي من إعداد الباحث وهو (اختيار من متعدد) ويتم تطبيقه بعد حساب صدقه وثباته.
- بطاقة ملاحظة لقياس المهارات العملية المرتبطة بالجانب العملى لمقرر فيجوال بيسك من إعداد الباحث ويتم استخدامها بعد قياس صدقها وثباتها.

اجراءات البحـث

1. دراسة تحليلية للبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث الحالي ومتغيراته بهدف إعداد الإطار النظري للبحث وأدواته ومادة المعالجة التجريبية.
2. دراسة نظرية لنظرية التعلم التواصلية والنماذج التعليمية المشتقة منها بغية الوصول لتصميم المواقف التعليمية الإلكترونية وفق النظرية موضوع البحث.
3. تحديد قائمة بالمهارات المتضمنة في برنامج فيجوال بيزيك دوت نت بجانبيها (المعرفي والمهاري) وعرضها على الخبراء والمحكمين وتعديلها في ضوء آرائهم وتوصياتهم.
4. تحديد الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها للجانب النظري والجانب العملي لمهارات استخدام برنامج فيجوال بيسك وعرضها على خبراء في تكنولوجيا التعليم لإجازتها ثم اعداد قائمة الأهداف في صورتها النهائية بعد اجراء التعديلات المقترحة وفق اراء السادة الخبراء والمحكمين.
5. تصميم وإنتاج بيئة التعلم الإلكترونية التشاركية في ضوء التواصلية وعرضه على الخبراء والمحكمين للتحكيم عليه ثم تعديل البرنامج في صورته النهائية وفق آراء السادة الخبراء والمحكمين.

6. إعداد أدوات البحث الاختبار التحصيلى الموضوعى، وبطاقة ملاحظة الأداء العملى للمهارات وعـرضها على المحكمين والخبراء في تكنولوجيا التعليم بهدف قياس صدقها ثم اعداد الأدوات في صورتها النهائية وفق اراء السادة الخبراء والمحكمين(اختبار الصدق).
7. تطبيق أدوات البحث على عينة استطلاعية لحساب الثبات.
8. اختيار عينة عشوائية للبحث من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدرسة جزي الاعدادية.
9. اختيار عينة البحث عشوائياً التي تدرس المحتوى التعليمي وفق النظرية التواصلية.
10. تطبيق أداتا البحث تطبيقا قبليا على عينة البحث من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.
11. عرض مادة المعالجة التجريبية المتمثلة في المحتوى التعليمي الرقمي المُعدّ وفقاً للتصميم التجريبي.
12. تطبيق أداتا البحث تطبيقا بعديا على عينة البحث من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.
13. حساب درجات الكسب فى تحصيل التلاميذ للجانب المعرفى للمهارة، ومعدل أداءهم لها.
14. إجراء المعالجات الإحصائية اللازمة للنتائج باستخدام برنامج الإحصاء SPSS. على جهاز الكمبيوتر.
15. عرض وتفسير النتائج فى ضوء النظريات المعرفية والإطار النظرى والدراسات السابقة.
16. صياغة التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

مصطلحات البحث:

- فاعلية Effectiveness:
- يعرفها (حسين حمدي الطوبجي، 80،1994) بأنها قياس مدى تحقيق أي نشاط لأهدافه.
- النظرية التواصلية Connectivism Theory:

عرفها (Siemens,2004,1) بأنها "نظرية تربوية جديدة تستطيع أن تدرس النمو الاجتماعي للمعرفة عبر التكنولوجيات الحديثة وهو ما نطلق عليه (المعرفة المجتمعية

المستدامة) وتحمل هذه النظرية صفة (التواصليةConnectivism) وتتعامل مع الويب كشبكة معارف شخصية يتم إنشاؤها بغية اشتراك الناس في التنشئة الإجتماعية والتفاعل على "ويب 2,0»، وهي تسعى جاهدة للتغلب على القيود المفروضة على كل من النظرية السلوكية Behaviorism والمعرفيةCognitivsm والبنائية Constructivism "

- البرمجة:

يقصد بها في هذا البحث مقرر فيجوال بيزيك دوت نت.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً:المحتوى التعليمي الرقمي:

يعد التعليم الالكتروني من بديهيات القرن الحادي والعشرين إذ أصبح لا غنى عنه في أي مؤسسة تربوية لما يتمتع به من مزايا كبيرة تجعله في السبق في عملية التعليم والتعلم ولما يوفره من مزايا عديدة بالنسبة للمتعلم سواء من ناحية تفريد التعلم أو بناء المعرفة أو مراعات الخطو الذاتي للمتعلم كل حسب مستواه.

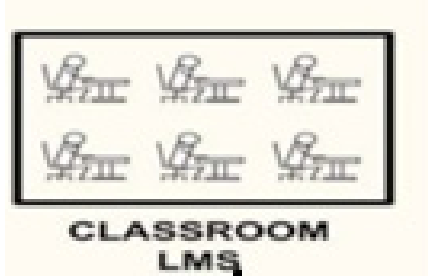
ثانياً: المدخل التواصلي:

(1) مفهوم ونشأة النظرية التواصلية:

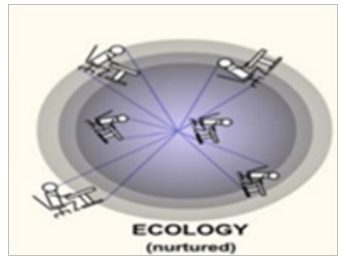
الاتصالية connectivism هي نظرية للتعلم تعمل على التكامل بين التطبيقات التربوية لمبادئ نظرية الفوضى/ الشواش chaosونظرية الشبكات network, ونظرية التعقيد Complexity, ونظرية التنظيم الذاتي self–organization؛ لتفسير التعلم في العصر الرقمي الراهن (Siemens, 2004a ; Siemens,2008b)

(2) دور المتعلم في بيئة التعلم الإلكتروني في ضوء النظرية التواصلية:

يختلف دور المتعلم في بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في ضوء النظرية التواصلية ودوره في بيئة التعلم الإلكتروني التقليدية كما يتضح من الشكل التالي:

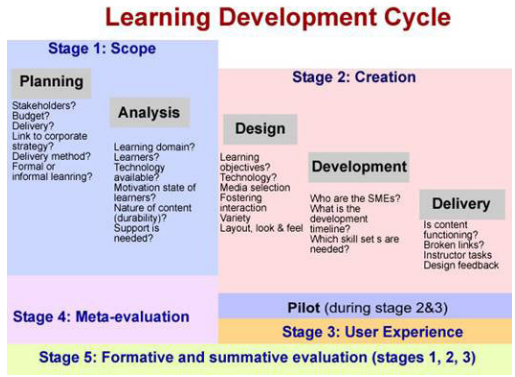


شكل (1) يوضح مساحات التعلم الثابتة لجميع الطلاب التي قام بتصميمها المصمم التعليمي في بيئة التعلم الإلكتروني التقليدية الساكنة من خلال بيئة نظام إدارة التعلم LMS (SiemensG.,2006b,6 ; SiemensG.,2006c,7)



شكل (2) مساحات التعلم المتغيرة للطلاب في بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي (SiemensG.,2006b,6 ; SiemensG.,2006c,7)

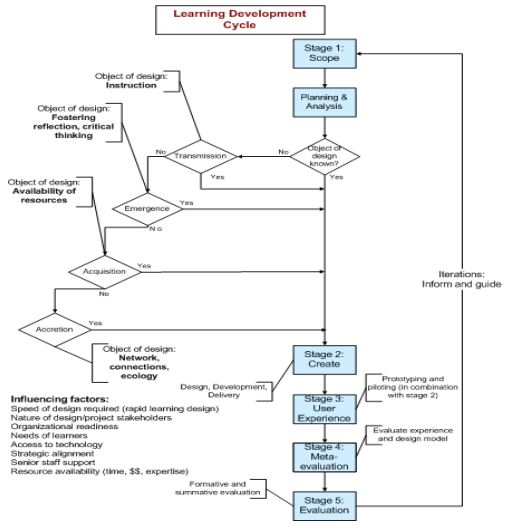
(3) نموذج دورة التعلم (Learning Development Cycle LDC) لتصميم بيئة تعلم إلكترونية في ضوء النظرية التواصلية:



شكل (3) يوضح نموذج دورة تطوير التعلم (LDC) لجورج سيمنز للتصميم التعليمي لبيئة تعلم إلكترونية تشاركية في ضوء النظرية التواصلية (Siemens G.,2005b, 24)

كما قام جورج سيمنز (Siemens,G.,2005b, 31) بوضع خريطة تدفق لتوضيح مسار عملية التعلم (LDC) لتيسر عمل

المصمم التعليمي، كما بالشكل التالي:



شكل (4) خريط تدفق لنموذج دورة تطوير التعلم LDC Flowchart (Siemens G.,2005b, 31)

ويتكون النموذج من خمس مراحل كما يلي (آيه طلعت اسماعيل، 2014، 197- 202)

المرحلة الأولى: النطاق أو المجال (Scope).

المرحلة الثانية: الإنشاء (التكوين) Creation.

المرحلة الثالثة: خبرة المستخدم (User Experience).

المرحلة الرابعة: فوقية التقويم Meta-Evaluation:

المرحلة الخامسة: التقويم Evaluation.

تعقيب الباحث على المحور الثاني:

يرى الباحث أن النظرية الإتصالية هي نظرية تغلبت على كثير من القيود التي فرضتها النظريات الثلاث (السلوكية والمعرفية والبنائية) واستطاعت أن تدرس المعرفة في سياقها الإجتماعي من خلال التكنولوجيا الحديثة، كما قامت النظرية على تطوير دور المعلم والمتعلم في بيئة التعلم التشاركي، بالإضافة للمحتوى التعليمي الرقمي وما طرأ عليه من تطوير في سياقه الإجتماعي، كذلك ما طرأ على التصميم التعليمي من نقلة ولعل مشروع MOOCs للمقررات الإلكترونية المفتوحة خير دليل على ذلك.

إجراءات البحث وأدواته:

يتناول الفصل الحالي خطوات تصميم بيئة تعلم تشاركي في ضوء النظرية التواصلية وفق نموذج دورة تطوير التعلم (جورج سيمنز) كبيئة شبكية ديناميكية وذلك وفقاً للخطوات التالية:

1 . تصميم بيئة التعلم الإلكتروني في ضوء النظرية التواصلية:

قام جورج سيمنز عام 2005 (Siemens,G.,2005b,23-37) بوضع نموذج تعليمي للتعلم التاشركي باسم دورة تطوير التعلم (Learning Development cycle) الذي يتكون من خمسة مراحل:

المرحلة الأولى: النطاق (Scope) (آيه طلعت، 2013، 300)

تتكون مرحلة النطاق من عمليتين اثنتين هما:

1. التخطيط (Plaining):

2. التحليل (Analysis):

1. التخطيط (Plaining):

تشمل عملية التخطيط الخطوات التالية:

1.1 الفئة المستفيدة: وهم تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدرسة جزي الإعدادية المشتركة التابعة لإدارة منوف التعليمية بمحافظة المنوفية.

1. 2. الميزانية: قام الباحث بإنشاء مجموعة فيسبوك مغلقة بعنوان "فيجوال الثالث الإعدادي» من خلال المواقع المجانية.

1. 3. تحديد الاستراتيجية العامة: قام البحث بتحديد استراتيجية التعلم التشاركي وهي الاستراتيجية التي قام من خلالها طلاب المجموعة التجريبية بأداء الأنشطة المختلفة.

1. 4. تحديد طرق التعلم الرسمية وغير الرسمية للمحتوى التعليمي: وتشمل مقرر فيجوال بيزيك دوت نت (Visual Basic.net) كمقرر للتعلم الرسمي من خلال التعلم من خلال مجموعة فيسبوك مغلقة بيئة لإدارة التعلم LMS.

1. 5. تحديد طرق توصيل المحتوى التعليمي: حيث يتم الدراسة من خلال بيئة تعلم إلكتروني تشاركي في ضوء النظرية التواصلية، وقد تم توصيل المحتوى من خلال مجموعة فيس بوك مغلقة عن طريق شبكة الإنترنت.

2. التحليل (Analysis):

وتشمل عملية التحليل خطوات فرعية، نوجزها فيما يلي:

2. 1. المتعلمون:

حيث قام الباحث بالإختيار العشوائي لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي وعددهم (20) تلميذا من مجموعة البحث.

2.2. التكنولوجيا: قام الباحث باستخدام شبكة التواصل الإجتماعي كتكنولوجيا يتم من خلالها إتاحة التشارك بين التلاميذ من خلال مجموعة مغلقة بعنوان "فيجوال الثالث الإعدادي» كبيئة تعلم تشاركي.

2. 3. تحفيز المتعلم: تمثل التحفيز لدى التلاميذ في التحفيز المعنوى وأنهم جزء من رسالة علمية وسيكون لهم دور في نتائجها المختلفة، وتشجيعهم على أن يسيروا في نفس طريق البحث العلمي، مما كان له أثر كبير في عملية المشاركة وتحفيز المتعلمين.

2. 4. طبيعة المحتوى: قام التلاميذ بجمع المقرر العلمي ورفعه على المجموعة تبعاً لتعليمات الباحث وقد تم رفع المقرر وفق الجدول التالي:

جدول (2)

يوضح عنوان الوحدة والدروس والأهداف الخاصة بكل درس

الهدف العام للوحدة	اسم الدرس	الأهداف الخاصة بالدرس
الوحدة الأولى: حل المشكلات	حل المشكلة – Problem solving	يقوم بتعريف المشكلة.
		يُعرف حل المشكلة Problem solving.
		يُعدد أمثله لبعض المشكلات.
	مراحل حل المشكلة Problem solving stages	يُحدد مراحل حل المشكلة.
		يُعرّف ما هي الخوارزمية.
		يستنبط المدخلات والمخرجات والحل للمشكلة
		يكتب خطوات الحل.
	خرائط التدفق	يتعرف على بعض الرموز القياسية (المتفق عليها) في خرائط التدفق.
	خرائط التدفق البسيطة	يرسم خريطة تدفق بسيطة.
	استخدام التفرع (اتخاذ القرار Desion)	يرسم خريطة تدفق تمثل التفرع.
	استخدام الحلقات التكرارية في خرائط التدفق Loop	يرسم خريطة تدفق تمثل التكرار

2. 5. الدعم المطلوب:

قام الباحث بعمل تحديد للدعم المطلوب للتلاميذ وذلك في ضوء ما توصل إليه أثناء تطبيق التجربة الاستطلاعية.

المرحلة الثانية: الإنشاء Creation:

حيث قام الباحث في هذه المرحلة بعملية الإنشاء والتي تحوي ثلاث عمليات رئيسة ومهمة وهي كالتالي:

1. التصميمDesign:

2. التطوير Devlopment:

3. التوصيل Delivery:

وخلال هذه المرحلة تتم عملية التجريب (التبني أو الإرشاد) لتتم عملية التغذية الراجعة باستمرار خلال مرحلة الإنشاء ومرحلة خبرة المستخدم.

1. التصميم Design:

ويعد التصميم هو بداية التنفيذ الفعي لأي نموذج تعليمي ويحوي عمليات تتعلق بطبيعة المحتوى والتفاعلات المختلفة ويشمل الآتي:

1.1. أهداف التعلم Lerning objectivies :

حيث توصل الباحث إلى عدد من الأهداف الخاصة بالمحتوى التعليمي والذي يتم تقديمه من خلال مجموعة فيسبوك مغلقة كمساحة للتشارك لتمثل البيئة الإلكترونية التواصلية وتوصل الباحث إلى مجموعة من الأهداف التي تصف سلوك المتعلم وتحدده بشكل واضح، وهي أهداف قابله للقياس كما يلي:

جدول (3)

الأهداف السلوكية وفق تصنيف بلوم المعرفي للمحتوى التعليمي للفيجوال بيزيك

م	الأهداف السلوكية	مستويات تصنيف بلوم الرقمي					
		معرفه	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم
	يعرف المشكلة	ü					
	يعرف حل المشكلة	ü					
	يُعدد أمثله لبعض المشكلات	ü					
	يُحدد مراحل حل المشكلة	ü					
	يُعرّف ما هي الخوارزمية.	ü					
	يستنبط المدخلات والمخرجات والحل				ü		
	يكتب خطوات الحل	ü					
	يعطي مثالاً لتعريف المشكلة		ü				

	يتعرف على بعض الرموز القياسية في خرائط التدفق	ü					
	يرسم خريطة تدفق بسيطة			ü			
	يرسم خريطة تدفق تمثل التفرع			ü			
	يرسم خريطة تدفق تمثل التكرار			ü			

ونظراً لمسلمات ومبادئ النظرية التواصلية فإن الأهداف لم تعد تقتصر على المحتوى الذي يدرسه التلاميذ، بل إنهم يبحثون بأنفسهم عن المحتوى المطلوب ويشاركونه ويزيدوا الأهداف التي تناسب ما تم التوصل إليه، بمعنى أن المتعلم شريك في وضع الأهداف تبعاً لما تعلمه في البيئة الإلكترونية التواصلية.

1. 2. اختيار الوسائط التقنيةTechnology Media Selection

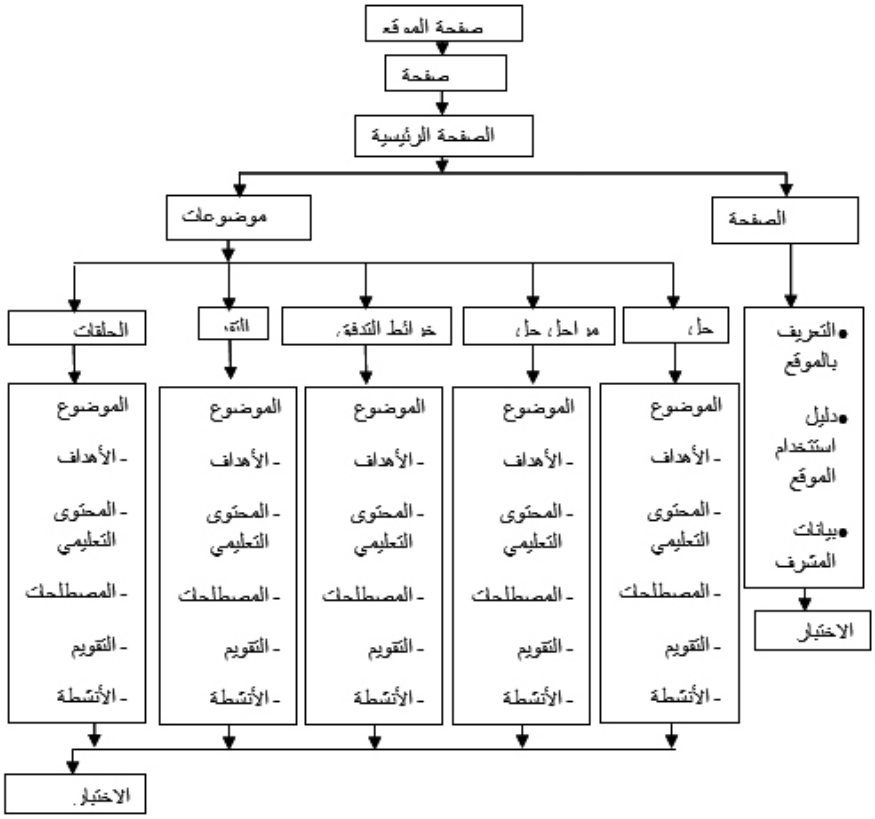
تم اختيار الوسائط التقنية المختلفة التي تمثل مساحات للتشارك في ضوء النظرية التواصلية.

1. 3. تعزيز التفاعل fostering interaction:

قدم الباحث مجموعة فيسبوك مغلقة Closed facebook Group ومن خلالها يتفاعل التلميذ مع زملائه ويتفاعل مع الباحث من خلال العديد من أدوات التفاعل المختلفة من كتابة التعليقات وإرسال الرسائل المختلفة والحوار المتزامن والغير متزامن وغرفة المحادثة Chat.

1. 4. مجموعة متعددة من التخطيطات والأشكال :Variety layout look&feel

- خريطة التدفق لبيئة التعلم الإلكتروني في ضوء النظرية التواصلية:
- ولمّا كانت بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في ضوء النظرية التواصلية هي بيئة تعلم شبكية، وبالتالي راعت توضيح التفريعات في الخريطة الإنسيابية كما يتضح من الشكل التالي (آيه طلعت،2014، 324)



شكل (6) يوضح خريطة التدفق لبيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في ضوء النظرية التواصلية

2. التطوير Development:

يُعد التطوير هو عملية الإنتاج الفعلي لبيئة التعلم وتشمل على العمليات الآتية:

2. 1. تحديد الخبراء للمشروع:

حيث قام التلاميذ برفع المحتوى على الموقع المُعدّ لذلك عن طريق أزرار التفاعل المختلفة وقام الباحث بإعداد مساحات التشارك على الموقع كبيئة LMS لإدارة التعليم والتعلم.

2.2. الحد النهائي لتطور الجدول الزمني:

قام الباحث بإعداد جدول دراسي لتنفيذ المقرر الإلكتروني التشاركي في ضوء النظرية التواصلية كما يلي:

2. 3. مجموعة المهارات المطلوبة(الضرورية):

حيث قام الباحث بتحديد المهارات اللازمة لإنجاز المشروع الإلكتروني في ضوء النظرية التواصلية.

3. التوصيل(التسليم)Delivery:

يتم في هذه المرحلة التأكد من التوظيف الجيد لموارد التعلم واستخدامها وتسليم بيئة التعلم دون وجود قصور فيها وضمان استمرارية عمل البيئة التعليمية بشكل مستمر وناجح.

المرحلة الثالثة: خبرة المستخدم User Experience:

حيث قام الباحث بعرض الموقع على المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (15) متخصص قاموا بتحكيم الموقع وإجازته وأكدوا (97٪) منهم على مراعاة الخصائص المختلفة بالموقع.

المرحلة الرابعة: فوقية التقويم Meta-Evaluation:

تهدف فوقية التقويم إلى قياس مدى تحقيق الاهداف ومعرفة نقاط القوة والعمل على تعزيزها ومعرفة جوانب الضعف من اجل علاجها من خلال استخدام بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي وبالتالي التأكد من تشغيل المواقع والروابط المختلفة التي تم رفعها وتذليل أي صعوبات أو مشكلات تواجه التلاميذ أثناء التجربة الاستطلاعية أو أثناء التجربة الأساسية.

المرحلة الخامسة: التقويم التكويني والنهائي Formative and summative evaluation:

وتشمل هذه المرحلة على جزأين مهمين في عملية التقويم كالتالي:

أ- التقويم التكويني(البنائي) Formative evalution:

يتم التقويم التكويني أثناء استخدام بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في ضوء النظرية التواصلية.

ب- التقويم الختامي(النهائي) Summative evaluation:

بعد الانتهاء من دراسة المحتوى التعليمي يأتي التقويم الختامي.

(2)إعداد أدوات البحث:

1. 1. الإختبار التحصيلي:

في ضوء الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي لمقرر فيجوال بيزيك دوت نت (V.B.NET) اختار الباحث مجموعة من تلاميذ الصف الثالث، وقد تكونت أسئلة الأختبار التحصيلي من نمط واحد وهو الاختيار من متعدد.

2. 1. 1 إعداد أسئلة الإختبار:

قام الباحث بإعداد الإختبار التحصيلي ويتكون من أسئلة الإختيار من متعدد حيث يُعتبر من أفضل أنواع الإختبارات وأكثرها شيوعاً واستعمالاً ويتكون كل سؤال من رأس السؤال وأربعة بدائل للإجابة وذلك كي يختار التلميذ واحداً.

2. 1. 2. حساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلي:

معامل الصعوبة =-1 معامل السهولة / بينما نجد أن (فؤاد البهي،1979، 554)

معامل السهولة = عدد الإجابات الصحيحة ÷ (عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات الخاطئة)

وبعد إجراء العمليات الحسابية امتدت معاملات الصعوبة والسهولة بين (0.20 :0.80) وتُعد هذه المعاملات مناسبة لمعاملات الصعوبة والسهولة،حيث أن المفردات التي يجيب عليها أكثر من ٪80 تكون ممعنة السهولة والمفردات التي يُجيب عنها أقل من ٪20 تكون ممعنة في الصعوبة ومن ثم يجب حذفها.

2. 1. 3. تحديد زمن الاختبار:

لحساب الزمن المناسب للإجابة على أسئلة الاختبار تُركت الحرية لأفراد المجموعة الاستطلاعية لأخذ الوقت الكافي وتم حساب الزمن الكلي الذي استغرقه التلاميذ عند الإجابة على الأسئلة من خلال جمع الزمن الذي استغرقه كل تلميذ على حده لأداء الاختبار وقسمة الناتج على عدد التلاميذ.

$$\text{زمن الإجابة} = \frac{\text{مجموع أزمنة إجابات المتعلمين}}{\text{العدد الكلي}}$$

فتم تحديد زمن الاختبار بـ (60 دقيقة).

2. 1. 4. معاملات تمييز مفردات الإختبار:

يُعبّر معامل التمييز عن قدرة كل مفردة من مفردات الإختبار على التمييز بين أداء المرتفع والأداء المنخفض لأفراد العينة في الإختبار.

- نحسب النسبة المئوية لدرجة تمييز كل فقرة وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{النسبة المئوية لدرجة تمييز الفقرة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة للفئة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة للفئة الدنيا}}{\text{عدد أفراد إحدى الفئتين}} \times ١٠٠$$

وبالتعويض في المعادلة أمكن تحديد معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الإختبار، وقد تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الأختبار بين (0,35، 0,75) وحيث أن المفردة المميزة لا يقل معامل التمييز لها عن (0,20) وعلى ذلك تعتبر أسئلة الإختبار ذات قوة تمييز مناسبة تسمح باستخدام الإختبار في قياس الجانب التحصيلي.

2. 1. 5. إعداد جدول مواصفات الإختبار والأوزان النسبية:

تم إعداد جدول المواصفات للإختبار التحصيلي بحيث يحتوي على الأوزان النسبية لأسئلة لكل درس من دروس الوحدة وذلك تبعاً لمستويات الأهداف المعرفية وفق تحليل مقرر فيجوال بيزيك دوت نت كالتالي:

جدول (4)

المواصفات والأوزان النسبية للإختبار التحصيلي

م	موضوعات الوحدة	المستويات المعرفية لمفردات الإختبار						المجموع	الوزن النسبي
		معرفة	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم		
	حل المشكلة	2	1					2 معرفة	7.69٪
								1 فهم	3.84٪
	مراحل حل المشكلة	2	1	1				2 معرفة	7.69٪
								1 فهم	3.84٪
								1 تطبيق	3.84٪
	خرائط التدفق	2	1					2 معرفة	7.69٪
								1 فهم	3.84٪
	خرائط التدفق البسيطة	2	2		1			2 معرفة	7.69٪
								2 فهم	7.69٪
								1 تركيب	3.84٪
	استخدام التفرع (اتخاذ القرار)		2	2				2 فهم	7.69٪
								2 تطبيق	7.69٪
	استخدام الحلقات التكرارية		3	2	2			3 فهم	11.54٪
								2 تطبيق	7.69٪
								2 تحليل	7.69٪
المجموع		8	10	5	3	--	--	26سؤال	100٪
الوزن النسبي		30.7٪	38.4٪	19.2٪	11.5٪	--	--	100٪	

2. 1. 6. وضع تعليمات الإختبار:

بعد صياغة بنود الإختبار قام الباحث بصياغة تعليمات الإختبار.

2. 1. 7. تقدير درجات التصحيح لأسئلة الإختبار:

تم تقدير الإجابة الصحيحة لكل سؤال بدرجة واحدة وصفر لكل إجابة خاطئة، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للإختبار (26) درجة إذا أجاب التلميذ على جميع فقرت الإختبار إجابة صحيحة.

2. 1. 8. إعداد نموذج الإجابة ومفتاح تصحيح الإختبار:

تم إعداد نموذج الإجابة ملحق() وبناءاً عليه تم وضع مفتاح تصحيح الإختبار الإلكتروني باستخدام الحاسب دون تدخل من الباحث حيث يقوم الموقع بحساب درجة التلميذ النهائية.

2. 1. 9. حساب صدق الاختبار:

يُعد الاختبار صادقاً إذا كان يقيس ما وُضع لقياسه، وللتأكد من صدق الاختبار استخدم الباحث الطريقتين الآتيتين:-

- **صدق المحكمين:**

حيث تم عرض الاختبار على (17) من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم بهدف معرفة ما إذا كان الاختبار يقيس فعلاً ما وُضع لقياسه، وقد تم إجراء التعديلات التي أوصى بها المحكمون وتم صياغة الاختبار في صورته النهائية.

- **الصدق الذاتي:**

تم حساب الصدق الذاتي للاختبار من خلال حساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار، حيث أن معام ثبات الاختبار يساوي (0.879) فإن:

معامل الصدق = الجذر التربيعي ل (0.879) = 0.94

وهي نسبة تدل على ارتفاع معامل صدق الاختبار.

2. 1. 10. حساب معامل ثبات الاختبار:

اتضح أن معامل ثبات الاختبار يساوي (0.88) مما يدل على أن الاختبار على درجة عالية من الثبات بما يدل على صلاحيته.

1. 2 بناء بطاقة الملاحظة :

قام الباحث بإعداد بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمقرر الفيجوال بيزيك دوت نت لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي، وذلك لقياس أداء الجانب المهاري، وقد تم تصميم البطاقة وفقاً لما يلي:

2. 2. 1. تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة

تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس الأداء المهاري لمقرر فيجوال بيزيك دوت نت لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

2. 2.2. إعداد بطاقة الملاحظة:

في ضوء الأهداف التعليمية وتحليل مهارات فيجوال بيزيك دوت نت والتي تتكون من (12) مهارة رئيسية، وتتضمن (48) خطوة أو أداء، وقد قام الباحث بإعداد بطاقة الملاحظة لأداء التلاميذ لمهارات فيجوال بيزيك دوت نت.

2. 2. 3. نظام تقدير مستوى الأداء:

في ضوء العبارات التي تم تحديدها في صورة عبارات سلوكية إجرائية فأصبح من الضروري تحديد أسلوب لتقدير مستويات أداء التلاميذ في أدءا كل مهارة.

بعد اطلاع الباحث على دراسة (أحمد كامل الحصري، 1982) فقد استقر الباحث لوضع نمط تقسيم مستويات درجات أداء التلاميذ:

جدول (5)

يوضح نظام تقدير الدرجات لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمقرر فيجوال بيزيك دوت نت

مستوى أداء التلميذ للمهارة				
ممتاز	مرتفع	جيد	مقبول	ضعيف
4	3	2	1	0

وبذلك تكون النهاية العظمى لبطاقة الملاحظة(48) درجة والنهاية الصغرى (صفر) وتحسب الدرجات لك عبارة على حده ويتم تجميع الدرجات للحصول على الدرجة الكلية للتلميذ وبالتالي يمكن الحكم على أداءه في الأداء العملي لمهارات فيجوال بيزيك دوت نت.

2. 2.4. – حساب صدق بطاقة الملاحظة:

تم حساب الصدق الظاهري لبطاقة ملاحظة الأداء العملي والذي يتمضن المظهر العام للبطاقة من حيث نوع المفردات وكيفية صياغتها ومدى وضوحها وتعليمات

البطاقة ومدى دقتها وما تتمتع به من موضوعية ولتحقيق ذلك تم عرض بطاقة ملاحظة الأداء العملي على (15) من المحكمين والخبراء وقد قام الباحث بتعديل البطاقة وفق آراء السادة المحكمين.

2. 2. 5. ثبات بطاقة ملاحظة الأداء:

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بأسلوب اتفاق الملاحظين أو تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد وتم حساب معامل الاتفاق وفقاً لمعادلة Cooper لحساب نسبة الإتفاق (فؤاد البهي،1978، 62).

$$\text{نسبة الإتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الإتفاق}}{\text{عدد مرات الإتفاق+ عدد مرات الإختلاف}} \times ١٠٠$$

جدول (5)

جدول نتائج الاتفاق بين الملاحظين في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات فيجوال بيزيك دوت نت (العينة الاستطلاعية)

المهارة المطلوب تحقيقها	متوسط الاتفاق للتلميذ الأول	متوسط الاتفاق للتلميذ الثاني	متوسط الاتفاق للتلميذ الثالث	متوسط نسبة الاتفاق ككل
مهارات فيجوال بيزيك دوت نت	92٪	94٪	90٪	92٪

يتضح من الجدول السابق أن بطاقة ملاحظة الأداء التي تم تجريبها صالحة للقياس، حيث بلغ متوسط معامل الاتفاق في الحالات الثلاث 92٪ مما يعني أنها ثابتة إلى حد كبير.

(3) إعداد متطلبات البحث:

3. 1. إعداد قائمة الأهداف وتحليل المحتوى:

قام الباحث بإعداد قائمة أهداف مقرر فيجوال بيزيك دوت نت (V.B.Net) لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي وفقاً للخطوات التالية:

3. 1. 1. تحديد الهدف من قائمة الأهداف وتحليل المحتوى:

الهدف العام لقائمة أهداف المحتوى هو تحديد الأهداف العامة والسلوكية المرتبطة بمقرر فيجوال بيزيك دوت نت (V.B.Net) لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

3. 1. 2 إعداد الصورة الأولية لقائمة الأهداف وتحليل المحتوى:

قام الباحث بتحليل موضوعات مقرر فيجوال بيزيك دوت نت لتحديد الهداف العامة والسلوكية للمقرر التي ينبغي أن يكون التلميذ قادراً على تحقيقها بعد انتهاءه من دراسة المقرر، وظهرت الصورة الأولية لأربعة أهدف عامة و(12) هدف فرعي ويمكن استعراض الإهداف العامة فيما يلي:

- يُعرّف المشكلة.
- يُحدد مراحل حل المشكلة.
- يكتب خطوات حل المشكلة(الخوارزمية Algorithm).
- يرسم خرطية تدفق Flowchart تعبر عن خطوات الحل.

3. 1. 3. صدق قائمة الأهداف وتحليل المحتوى:

بعد الإنتهاء من تصميم وإعداد القائمة، قام الباحث بعرض القائمة على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وعددهم(15) محكم وذلك لإبداء الرأي وتم عمل التعديلات اللازمة التي أوصى بها المحكمون، قام الباحث بإعداد قائمة تحليل المحتوى في صورتها النهائية.

3. 2. إعداد قائمة المهارات لمقرر فيجوال بيزيك دوت نت:

تم إعداد قائمة المهارات المرتبطة بمقرر فيجوال بيزيك دوت نت (V.B.Net) وفق المراحل التالية:

3. 2. 1 تحديد الهدف من قائمة المهارات:

هدفت قائمة المهارات إلى تحديد المهارات المرتبطة بمقرر فيجوال بيزيك دوت نت لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

3. 2. 2. إعداد الصورة الأولية لقائمة المهارات:

قام الباحث بتحليل المحتوى التعليمي لمقرر فيجوال بيزيك دوت نت، ومن خلال إطلاع الباحث على الأدبيات التربوية المتخصصة، فقد حدد الباحث المهارات الرئيسة وما تشتمل عليه من مهارات فرعية، وتم التوصل إلى صورة مبدئية لقائمة المهارات والتي تكونت من أربع مهارات رئيسة و(77) مهارة فرعية.

3. 2. 3. نظام تقدير قائمة المهارات:

قام الباحث بوضع تدرج لتقدير مدى أهمية المهارات التي يجب توافرها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، ويبدأ التدرج من (3: 1) ويعبر عنها بالعبارات (مهمة جداً – مهمة – غير مهمة) وذلك كما يلي:

جدول (6)

نظام تقدير درجات قائمة مهارات مقرر فيجوال بيزيك

درجة الأهمية		
مهمة جداً	مهمة	غير مهمة
3	2	1

مع ترك مكان في نهاية القائمة لمقترحات السادة المحكمين في إضافة بنود أخرى تدعم القائمة وتثريها.

3. 2.4. صدق قائمة المهارات:

للتحقق من صدق قائمة المهارات تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم وعددهم (15) وقد تم إجراء التعديلات اللازمة أصبحت قائمة المهارات في صورتها النهائية ملحق().

(4) التجربة الإستطلاعية:

تم إجراء التجربة على عينة قوامها (10) تلاميذ من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي تم اختيارهم عشوائيا للعام الدراسي 2018/ 2019 وذلك في الفترة من يوم الأحد 2018/ 9/ 23 إلى الخميس 2018/ 9/ 27 ولمدة خمسة أيام متتالية حيث طُبق عليهم

أدوات القياس المتمثلة في اختبار الجاب المعرفي لمهارات البرمجة، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري والمتغير المستقل المتمثل في بيئة التعلم الإلكتروني التواصلي.

(5) إجراءات التجربة الأساسية:

5. 1. عينة البحث:

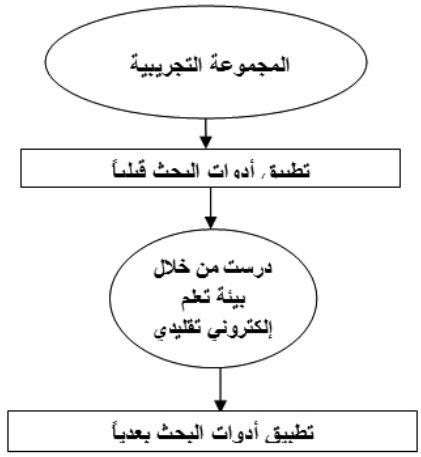
تكونت عينة البحث للتجربة الأساسية من عينة قوامها (20) تلميذا من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدرسة جزي الإعدادية المشتركة التابعة لإدارة منوف التعليمية بمحافظة المنوفية وتم اختيارهم عشوائياً وتدرس المجموعة مقرر فيجوال بيزيك دوت نت في من خلال بيئة تعلم إلكتروني تشاركي في ضوء النظرية التواصلية.

5. 2. التصميم التجريبي للبحث:

اتبع الباحث في التصميم التجريبي للمجموعة التجريبية الواحدة مع القياس القبلي والبعدي كما يلي:-

5. 2. 1. المجموعة التجريبية الثانية:

قوامها (20) تلميذا وتدرس مقرر فيجوال بيزيك دوت نت من خلال بيئة تعلم إلكتروني تشاركية مُعدة وفق النظرية التواصلية مع تطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً على أفراد العينة.



شكل (8) التصميم التجريب لتجربة البحث

5. 3. أخذ الموافقات:

بعد موافقة المشرفين على تطبيق التجربة الأساسية للبحث، تم الحصول على موافقة كلاً من السيد مدير الإدارة التعليمية بمنوف ومدير مدرسة جزي الإعدادية المشتركة وكذلك السيد رئيس مركز التطوير التكنولوجي بمنوف، وذلك لتطبيق التجربة في معمل الكمبيوتر بمدرسة جزي الإعدادية المشتركة التابعة لإدارة منوف التعليمية.

5. 4. العمر:

يتراوح العمر من 14- 15 عام.

5. 7. زمن إجراء التجربة:

تم التطبيق ابتداء من يوم الاثنين 2018/ 10/ 1 حتى الثلاثاء الموافق 2018/ 10/ 30 ويوضح الجدول التالي الخطة الزمنية لتطبيق أداتا البحث ومادة المعالجة التجريبية.

5. 6. إعداد وتهيئة مكان التجربة "معمل الكمبيوتر»:

قام الباحث ومدرس الكمبيوتر بالمدرسة بالتحقق من سلامة جميع أجهزة الكمبيوتر بكل ملحقاتها حيث تبين احتياج بعضها لملحقات مثل فأرة وبعضها يحتاج لنسخ برنامج الفلاش عليه كي يعرض الموقع الإلكتروني بشكل صحيح وكذلك البعض الاخر يحتاج لنسخ ويندوز ومن ثم، قام الباحث ومدرس الكمبيوتر بتوفير كل ما يلزم لضمان إجراء التجربة على الوجه الأكمل.

5. 7. تنفيذ التجربة الأساسية للبحث:

بعد عرض إجراءات البحث، والتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث، والإنتهاء من التجربة الأساسية، وتصحيح ورصد درجات التلاميذ على اختبار التحصيل (قبلي- بعدي)، الذي يقيس التحصيل المعرفي المرتبط بتحقيق بعض أهداف البرمجة (موضع البحث)، وكذلك بالنسبة لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لتلاميذ المرحلة الإعدادية، فسوف نتناول في في هذا الفصل عرض نتائج التحليل الإحصائي ومناقشة صحة الفروض والإجابة على أسئلة البحث في ضوء الإطار النظري ونتائج الدراسات السابقة، بالإضافة إلى البحوث المستقبلية المقترحة والتوصيات.

أولا: اختبار صحة الفروض ومناقشتها:

1. الفرض الأول:

ينص الفرض الأول علي أنه «يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى 0,05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمقرر برنامج فيجوال بيزيك لصالح التطبيق البعدي «والذي يجيب على السؤال التالي من أسئلة البحث: «ما فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على المدخل التواصلي في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية».

وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي لمقرر برنامج فيجوال بيزيك لحساب المتوسط والانحراف المعياري , وحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار t-test لعينتين مترابطتين كما في الجدول التالي:

جدول (8)

متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية (مجموعة المدخل التواصلي) في التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي وقيمة (T) ومستوى الدلالة

المجموعة التجريبية الثانية	ن	م	ع	قيمة (T) المحسوبة	P.valu	مستوى الدلالة
قبلي	20	5,65	1,31	64,63	0,000	دالة
بعدي	20	24,05	1,19			

يتضح من الجدول رقم (8) أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي حيث بلغ متوسط الاختبار القبلي (5,65) مقارنة بمتوسط الاختبار البعدي لنفس المجموعة الذي بلغ (24.05) حيث كانت قيمة (p.value) تساوي (0,000) أي (0٪) وهي أقل من مستوى المعنوية (5٪) وهذا الفرق دال إحصائيا لصالح التطبيق البعدي , وبالتالي تم قبول الفرض الموجه مما يشير إلي حدوث تقدم ملحوظ لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية (مجموعة المدخل التواصلي) في التحصيل المعرفي لمقرر برنامج فيجوال بيزيك.

- تم قبول الفرض الموجه الذي ينص على «يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى 0,05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمقرر برنامج فيجوال بيزيك لصالح التطبيق البعدي «ويفسر الباحث هذه النتيجة في ضوء ما يلي:

- تعزى هذه الفاعلية إلى تأثير بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في ضوء المدخل التواصلي.
- توفير مساحات تشاركية متعددة باستخدام أدوات ويب 0,2 لنقاش وتشارك التلاميذ.
- يقوم التعلم عل التفاعل والإعتماد المتبادل بين المتعلمين، فهم يساعدون بعضهم البعض في التوصل إلى إجابات مناسبة وحلول للمشكلات من خلال جمع البيانات وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها، وكل متعلم له دور أساسي في المجموعة لا يكتمل العمل بدونه.

وتتفق هذه الدراسة مع الدراسات (آيه طلعت، 2014 ؛ محمد شمه، 2014 ؛ قاسمه اسماعيل،2014 ؛Dowens,S.,2008 ;Marhan,A.Mb,2007;Taylor,L.,2011)

الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني علي أنه «يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى 0,05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمقرر برنامج فيجوال بيزيك لصالح التطبيق البعدي» والذي يجيب على السؤال التالي من أسئلة البحث: «ما فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على المدخل التواصلي في تنمية مهارات استخدام برنامج فيجوال بيزيك لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية».

وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمقرر برنامج فيجوال بيزيك لحساب المتوسط والانحراف المعياري , وحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار T test لعينتين مترابطتين كما في الجدول التالي:

جدول (9)

متوسطي درجات المجموعة التجريبية (مجموعة المدخل التواصلي) في التطبيق القبلي البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري وقيمة (T) ومستوى الدلالة

المجموعة التجريبية الثانية	ن	م	ع	قيمة (T) المحسوبة	P.valu	مستوى الدلالة
قبلي	20	12,30	2,15	97,87	0,000	دالة
بعدي	20	55,65	3,07			

يتضح من الجدول أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري حيث بلغ متوسط البطاقة القبلي (12,30) مقارنة بمتوسط البطاقة البعدي لنفس المجموعة الذي بلغ (55.65) حيث كانت قيمة (p.value) تساوي (0,000) أي (0٪)وهي أقل من مستوى المعنوية (5٪) وهذا الفرق دال إحصائيا لصالح التطبيق البعدي , وبالتالي تم قبول الفرض الموجه مما يشير إلي حدوث تقدم ملحوظ لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية (مجموعة المدخل التواصلي) في الأداء المهاري لمقرر برنامج فيجوال بيزيك.

- تم قبول الفرض الموجه الذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى 0,05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمقرر برنامج فيجوال بيزيك لصالح التطبيق البعدي» ويفسر الباحث هذه النتيجة في ضوء ما يلي:

- تعزى هذه الفاعلية إلى تأثير بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في ضوء المدخل التواصلي بما تتضمنه من مجموعة من الوسائط المتعددة التي تشرح المهارات العملية المختلفة.
- إيجابية التلميذ وبناءه لعملية تعلمه من خلال البحث ضمن الشبكة والوصول للمحتوى التعليمي المقرر.
- تفاعل كل تلميذ مع زملائه والإستفادة من خبرات بعضهم البعض في تكوين المعنى، حيث يُعد كل تلميذ – في حد ذاته – بمثابة شبكة من المعارف والمهارات.

- التفاعل بين المتعلم والمعلم في بيئة التعلم التشاركي لحظة بلحظة وتقويم أي خطأ في الحال ووجود التغذية الراجعة الفورية.

وتتفق هذه الدراسة مع الدراسات (آيه طلعت، 2014 ؛ محمد شمه، 2014 ؛ قاسمه اسماعيل،2014 ؛Dowens,S.,2008 ;Marhan,A.Mb,2007;Taylor,L.,2011)

ثانياً: نتائج البحث وتفسيرها:

توصل البحث الحالي إلى النتائج التالية:

1. فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في ضوء النظرية التواصلية في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام برنامج فيجوال بيزيك لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
2. فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في ضوء النظرية التواصلية في تنمية مهارات استخدام برنامج فيجوال بيزيك لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
3. تم تصميم بيئة تعلم تشاركي في ضوء النظرية التواصلية مما جعل التلاميذ مشاركين في مهام التعلم وأنشطته بشكل يجعله إيجابياً طوال فترة التعلم، ومشاركاً في إنتاج المحتوى وفق قدراته وليس مستهلكاً فقط للمحتوى، مما يخلق مناخاً من الإقبال على التعلم، والرغبة في متابعته وهذا ما أكدت عليه العديد من الدراسات مثل (أحمد الصواف،2008)، (آيه طلعت، 2014) و(Castanda Vise,2007)، (Bouchard,2009).

ثالثاً: توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يمكن وضع التوصيات الآتية:

1. وضع تصور لنشر ودمج ثقافة التعلم الإلكتروني التشاركي في ضوء النظرية التواصلية في العملية التعليمية.
2. توجه مطوري النظم التعليمية لتوظيف النظرية التواصلية وأدواتها في تصميم بيئات التعلم كنظرية للعصر الرقمي.

3. تعميم تجربة المواقع الإلكترونية التشاركية في ضوء النظرية التواصلية – بعد أن ثبت نجاحها– لباقي التلاميذ وذلك لتعم الاستفادة في تنمية الجانب المعرفي والأداء المهاري لاستخدام مقرر البرمجة لتلاميذ المرحلة الإعدادية.
4. تبني فكر جديد في إدارة مؤسساتنا التعليمية بوجه عام للاستعانة بالتكنولوجيا ووسائط التعليم الإلكتروني.
5. عمل مسابقات بين المدارس على مستوى الجمهورية للمدرس الأكثر تميزا في إنتاج وتصميم الكتب الإلكترونية والتقنيات الحديثة.

رابعاً: البحوث المستقبلية المقترحة:

في ضوء نتائج البحث يقترح الباحث إجراء البحوث المستقبلية التالية:

1. إجراء بحوث مماثلة لتصميم بيئات تعلم إلكترونية تشاركية في ضوء النظرية التواصلية لمقررات دراسية أخرى وقياس مدى فاعليتها.
2. دراسة فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في ضوء النظرية التواصلية على متغيرات أخرى مثل التفكير الناقد، والإتجاه.
3. إجراء دراسات مماثلة مع استخدام أدوات ووسائط أخرى من أدوات ويب.2, مثل Twitter وYouTube.
4. دراسة لتصميم بيئة تعلم إلكتروني تشاركي في ضوء النظرية التواصلية مع اختلاف أنماط الدعم.
5. إدراج النظرية التواصلية ضمن مقررات تكنولوجيا التليم في مقررات التصميم التعليمي.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

1. أنور محمد الشرقاوي (2001). التعلم: نظريات وتطبيقات، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
2. آية طلعت أحمد اسماعيل(2014). تصميم بيئة تعلم إلكتروني تشاركي في ضوء النظرية التواصلية على تنمية التحصيل ومهارات المعرفة الشخصية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.
3. جابر عبد الحميد جابر (1994). علم النفس التربوي، القاهرة: دار النهضة العربية.
4. جاري أنجلين (2004) تكنولوجيا التعليم الماضي والحاضر والمستقبل، (ترجمة صالح بن مبارك الدباسي، وبدر عبد الله الصالح)،النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود.
5. حسن حسين زيتون وكمال عبد الحميد زيتون (2003). التعليم والتدريس من منظور النظرية البنائية، القاهرة، عالم الكتب.
6. حشمت عبدالصابر أحمد(2014).فاعلية برنامج إثرائي قائم على النظرية التواصلية باستخدام الويب 2,0 على تنمية التفكير المتفتح النشط والوعي بهوية الرياضيات المصرية والتحصيل المعرفي لدى الطلاب الفائقين بالمرحلة الإعدادية،رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية،جامعة سوهاج.
7. رجاء محمود أبوعلام(2004).التعلم أسسه وتطبيقاته،عمان،دار المسيرة للنشر والتوزيع.
8. السيد عبدالمولى أبوخطوة(2010).مبادئ تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية،مؤتمر دور التعلم الإلكتروني في تعزيز

مجتمعات المعرفة،مركز زين للتعلم الإلكتروني،الفترة من 6-8/ 4/ 2010،جامعة البحرين.

9. ضحى فتاحي (2009). مقدمة عن نظريات التعلم،تم التصفح بتاريخ 15 ديسمبر 2009،من الموقع .http: / /edutrapedia.com /arabic /show_article thtml?id=20

10. عبدالله بن عبدالعزيز الموسى(2002). التعليم الإلكتروني، مفهومة .خصائصه. فوائدة.عوائقه، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة مدرسة المستقبل، في الفترة 16-17 شعبان 1423هـ جامعة الملك سعود.

11. غاري ج. بيتر وميليسا إي بيرسون(2007).استخدام التكنولوجيا في الصف، ترجمة أميمة محمد عمور وحسين أبو رياش، عمان، دار الفكر،ط1.

12. فلية فاروق الزكي احمد(2004).معجم مصطلحات التربية لفظاً واصطلاحاً، الاسكندرية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر،191.

13. قاسمة اسماعيل احمد(2014). الثقافة الرقمية كمدخل لتطوير الجدارات التدريسية والانخراط في التدريس لدى معلمي العلوم في ضوء النظرية الاتصالية،رسالة ماجستير منشورة،كلية التربية،جامعة طنطا.

14. ماهر اسماعيل صبري(2002).الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم،الرياض، مكتبة الرشد، 401.

15. محمد عطية خميس.(2003 أ).عمليات تكنولوجيا التعليم، القاهرة، مكتبة دار الكلمة.

16. مصطفى ناصف (1978)نظريات التعلم دراسة مقارنة،عالم المعرفة.

17. منى طه ابراهيم عبدالعزيز(2012)فعالية برنامج كمبيوتر قائم على نموذج التعلم البنائي في تنمية التحصيل الدراسي والحل الإبتكاري للمشكلات لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية،رسالة دكتوراه غير منشورة،معهد الدراسات التربوية،جامعة القاهرة.

18. نبيل السيد محمد حسن(2007). فاعلية تصميم تعليمي قائم على تكنولوجيا الوسائط المتعددة الفائقة وفق نموذج "ديك وكاري» وأثره على التحصيل لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ببنها، رسالة دكتوراه غير منشورة،معهد الدراسات التربوية،جامعة القاهرة.

ثانياً المراجع الأجنبية:

1. Cours , A.(2010).Developing personal learning Networks For Open and Social learning.http:WWW.aupress.ca /books/120177/eBook/06 veletsians 2010 .
2. Darrow, S.(2009).Connectivism Learning Theory:Instructional Tools For College Courses , Western Connecticut State University ,Danbury ,CT, Master Degree in education, ED 591independent thesis research , spring, Retrieved December ,15 ,2014 from http//WWW.library.wcsu.edu/dspace/bitstream/0/487/1/Darrow.
3. Moedritscher F. (2006).e-Learning Theories in Practice: A Comparison of three Methods, J. of Universal Science and Technology of Learning, vol. 0, no. 0, 3-18 Appeared: 28/5/06 J.USTL
4. Murdoch ,J. , Socolick ,F. , and Murdoch,D.,(2013)The (in)formal cohort and it's implication in knoeledge construction.Colombia University , teacher College Educational Technology Conference.
5. Pozzi,M.,(2012).Connectivism and University: Educational Synergies ,Journal of New perspectives in Science Education.
6. Siemens, G, and Tittenberger, P.(2009)Handbook of Emerging Technologies For Learning , University of Manitoba , March.
7. Siemens, G.,(2005a). Connectivism: A. learning theory for the Digital Age , Instructional Technology &Distance learning , Vol. (2), No.(1).

8. Siemens, G.,(2008). Learning and Knowing in Networks: Changing Roles For Educators and Designers, Presented to ITFORUM For Discussion, January 27.

9. Singh, H.& Khurana, H.,(2012).Maximizing Learning Outcome through Online Collaborative:A Preface to Web2.0 E-learning Solution , North Carolina: author Gen Technologies Company.

10. Steinert , A., and Ehlers ,U,D.(2010)Connect Learning –an answer for the new challenges?, Germany :College Of economics and Management FOM and University Duisburg - Essen , E-learning papers , No.18,Februry.

11. Trnova,E, and Trna, J.(2012)Influence of Connectivism on Science Education With Emphasis On Experiments , Masaryk University , Brno , Chzech Republic ,EU, 10 March.

12. Wang , Q. and Woo, H.L. (2010)Supporting Collaborative Learning by using Web 2.0 Tools , Singapore:Manyng Technological University: National institute of Education, learning Sciences and technologies Academic Group.