فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على المدخل البنائي 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.

ويرى «محمد عطية خميس» أن نظرية التعلم هي مجموعة من المبادئ التي تمت البرهنة عليها من خلال البحث العلمي،تزودنا باطار نظري يمكننا من فهم طبيعة التعلم وأنماطه السلوكية المتنوعة، شروطه، وكيفية حدوثه وتفسير أسبابة، التنبؤ به (محمد عطية خميس،2003أ، 26)

وتعد من أهم التوجهات الحديثة في التعليم الإلكتروني النظرية البنائية والنظرية الاتصالية، فنجد أنهما على علاقة وثيقة بالمقررات الالكترونية والتعلم على الخط المباشر.

فالنظرية البنائية تعد من أكثر نظريات التعلم التي ينادي بها التربويون في العصر الحديث، فقد أثرت أفكار كل من:(ديوي)1916) Dewey)، و(بياجيه)Piaget 1972))، (فيجوتسكي) 1978) Vygotsky)، و(برونر)1990) Bruner) في تصميم المواقف التعليمية المختلفة، وخاصة الحقيقية منها والاجتماعية.

وقد سعت دراسة(منى طه ابراهيم عبدالعزيز،2012) الى التعرف على فعالية برنامج كمبيوتر قائم على نموذج التعلم البنائي في تنمية التحصيل الدراسي والحل الالبتكاري للمشكلات لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية نظام الخمس سنوات بمدرسة الفنية المتقدمة بالقصر العيني،اختيرت العينة وعددها (60) طالباً وطالبة من طلاب المرحلة الثانوية التجارية (30)منهم مجموعة تجريبية و(30)طالبا يمثلون المجموعة الضابطة وتوصل الباحثة الى فعالية البرنامج المقترح في تنمية التحصيل الدراسي ككل والحل الابتكاري للمشكلات (مكونات ومهارات) نظراً لأثر برنامج الكمبيوتر القائم على نموذج التعلم البنائي.

الإحساس بمشكلة البحث:

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

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

وقد وضع الباحث عدة احتمالات قد تكون هي السبب في تدني مهارات التلاميذ في استخدام البرنامج تتمثل في الآتي:

أ. طرق التدريس المستخدمة هي طريقة المحاضرة.

ب. المعلم ليس لديه أي اطلاع على النظريات التربوية وبالتالي يقوم بعملية الالقاء فحسب دون تعدد لطرائق عرض الموضوع أو استثارة الدافعية لدى التلاميذ.

جـ- عند تحليل بسيط للمحتوى وجد الآتي:

- تصنيف الأهداف التعليمية بطريقة بلوم والتدرج من البسيط للمعقد تبعاً للنظرية السلوكية فقط.
- تم تجزئة المحتوى التعليمي وبالتالي تجزئة التعلم وليس كوحدة واحدة وبالتالي حرمان المتعلم من تكوين المعنى العام.
- الاتجاه لتغيير السلوك بطريقة آلية واهمال العمليات العقلية والتركيز على الحفظ الصم.

- لم يراعى في المحتوى الفروق الفردية بين المتعلمين بمعنى لا يمكن تجاوز بعض أجزاء المحتوى التعليمي.
- عدم التواصل مع الأقران بشأن المقرر التعليمي أو العمل ضمن مجموعات تعليمية.

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 المدخل البنائي 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 البنائي في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
3. ما فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على المدخل البنائي في تنمية مهارات استخدام برنامج فيجوال بيزيك لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
4. ما صورة البرنامج المقترح في ضوء النظرية البنائية لتنمية مهارات برنامج فيجوال بيزيك دوت نت 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 بيزيك 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 بيزيك لصالح التطبيق البعدي.

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالى إلى تنمية مهارات استخدام برنامج فيجوال بيزيك لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي من خلال موقع ويب تعليمي يتم تصميمه في ضوء النظرية البنائية لتنمية مهارات برنامج فيجوال بيزيك لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

ويتفرع من الهدف الرئيس هدفين فرعيين هما:

1. تحديد مكونات المحتوى التعليمي الرقمي قائم على النظرية البنائية والنظرية التواصلية.
2. تصميم وبناء محتوى تعليمي رقمي قائم على النظرية البنائية وأثر ذلك في تنمية مهارات فيجوال بيزيك لتلاميذ الصف الثالث الاعدادي.
3. قياس فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على النظرية البنائية في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي.
4. قياس فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على النظرية البنائية 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.
3. توفير المعالجة الملائمة لاستعدادات المتعلمين بهدف تحقيق الأهداف التعليمية الى أقصى حد ممكن وبأكبر قدر من التعميم على التلاميذ.

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 بيزيك 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 البنائي.

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 البنائي 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 بيزيك وفق موقع ويب تعليمي قائم على المدخل البنائي وفقاً للجدول 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 البنائي	اختبار/ بطاقة ملاحظة

متغيرات البحث:

اعتمد البحث الحالي على المتغيرات الآتية:-

- **المتغير المستقل**: وهو محتوى تعليمي رقمي قائم على المدخل النبائي 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 البنائي.
- 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 بيزيك من إعداد الباحث ويتم استخدامها بعد قياس صدقها وثباتها.

اجراءات البحث

1. دراسة تحليلية للبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث الحالي ومتغيراته بهدف إعداد الإطار النظري للبحث وأدواته ومادة المعالجة التجريبية.
2. دراسة نظرية لنظريات التعلم البنائية 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 بيزيك وعرضها على خبراء في تكنولوجيا التعليم لإجازتها ثم اعداد قائمة الأهداف في صورتها النهائية بعد اجراء التعديلات المقترحة وفق اراء السادة الخبراء والمحكمين.
5. إعداد المحتوى التعليمي على شكل وحدة تعليمية فى ضوء المهارات التي تم التوصل اليها والأهداف التي تم تحديدها ثم عرضه على خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لاجازته ثم اعداد المحتوى في صورته النهائية بعد اجراء التعديلات المقترحة وفق اراء السادة الخبراء والمحكمين.
6. تصميم وإنتاج موقع المحتوى التعليمي الرقمي وفق نظرية التعلم البنائية وعرضه على الخبراء والمحكمين للتحكيم عليه ثم تعديل البرنامج في صورته النهائية وفق آراء السادة الخبراء والمحكمين.
7. 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).

8. تطبيق أدوات البحث على عينة استطلاعية لحساب الثبات.
9. اختيار عينة البحث عشوائياً التي تدرس المحتوى التعليمي وفق النظرية البنائية.
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، 1994،80) بأنها قياس مدى تحقيق أي نشاط لأهدافه.

- **النظرية البنائية: Constructivism Theory**

- ومن خلال دراسة العديد من الأدبيات والتعريفات المختلفة للبنائية وضع الباحث التعريف التالي للبنائية بأنها " عملية تعتمد على نشاط المتعلم وسعيه في اكتساب المعرفة وتنظيمها ومعالجتها في ضوء خبراته السابقة وصولاً إلى تعلم ذا معنى ينمي بنيته المعرفية»

- **البرمجة:**

- يقصد بها في هذا البحث مقرر فيجوال بيزيك دوت نت.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: المحتوى التعليمي الرقمي:

يُعد المحتوى الإلكتروني هو جوهر عمليات التعليم الإلكتروني إذ يُعتبر في القلب منه وذلك لما يجب أن يتمتع به أثناء عملية التصميم التعليمي له كي يكون بمثابة بديل عن التعلم وجهاً لوجه.

ويعرف (الغريب زاهر،2009) المحتوى الإلكتروني على أنه البيئة المعلوماتية والمصادر العلمية الإلكترونية التي تم إعدادها وصياغتها وإنتاجها ونشرها لممارسة الطالب لمهارات البحث والحصول على المعلومات إلكترونيا بأساليب إبداعية وتعاونية تفاعلية في بيئات التعلم الإلكترونية لتحقيق التعلم باكتساب التغيرات السلوكية المناسبة للأهداف التعليمية.

ثانياً: المبادئ الرئيسة لإعداد المقرر الإلكتروني:

يرى (الغريب زاهر اسماعيل،2009، 90-89) أن الهدف الأساسي هو توظيف الكمبيوتر والإنترنت في تعليم مصمم على يد متخصصين في أكثر مجالات التكنولوجيا استخداماً لإفادة البشرية في المستقبل، ويبدأ من الاستعانة بمطوري المقررات لتحديد المعارف الأساسية الآداءات المناسبة للمقرر التعليم باستخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وبما أن محتوى المقرر لا يمكن أن يتضمن كل شيء فيركز خبراء تكنولوجيا التعليم على المعارف الضرورية والطرق والأساليب الإلكترونية التفاعلية وذلك في ضوء عدد من المبادئ الأساسية لإعدد المقرر الإلكتروني على النحو التالي:

2-1 استخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني على نطاق أوسع بكثير من حدود الاتصال الإلكتروني.

2-2 تصميم وإعداد برمجيات خاصة بالمقرر الإلكتروني.

2-3 التطوير الإلكتروني السريع من خلال المراجعة المستمرة للمقرر.

2-4 تطوير المقرر وفقاً لمعايير التغير في التكنولوجيا ووضع التطورات الجديدة.

2-5 تجاوز وحدات المعرفة بتصميم القاعات الدراسية للتعلم الفردي.

2-6 التمييز بين المعارف والمهارات الأساسية والمرتبطة بها والثقافية.

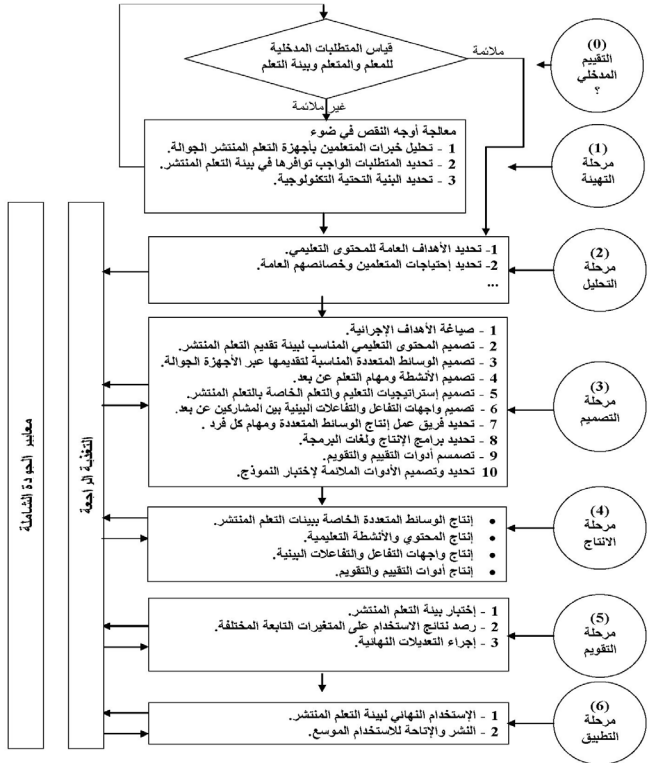
ثالثاً: المدخل البنائي:

(1) تعريف النظرية البنائية:

يعرفها ويتلي (Wheatly,1991,9-21) فقد عرف البنائية بأنها "نظرية التعلم الذي يعني التكيفات الحادثة في المنظومات المعرفية الوظيفية للفرد من أجل معادلة التناقضات الناشئة من تفاعله مع معطيات العالم التجريبي».

إجراءات البحث وأدواته:

- صارت إجراءات البحث وتصميم أدواته وفقا للتالي:تصميم بيئة التعليم الإلكتروني في ضوء النظرية البنائية وفق نموذج (محمد ابراهيم الدسوقي)



شكل(1) نموذج الدسوقي للتصميم التعليمي الإلكتروني

1 – التقييم المدخلي:

في هذه المرحلة تم التأكد من مهارات التلاميذ المرتبطة باستخدام الكمبيوتر والإنترنت، حيث يتطلب استخدام الموقع الإلكتروني من قبل تلاميذ المجموعة التجريبية قدرات ومهارات الإتصال بالإنترنت وتصفح الموقع والبحث عن المعلومات على الشبكة واستخدام البرامج الأساسية المكتبية واستخدام غرف الدردشة والمنتديات والقدرة على التسجيل في الموقع والإبحار داخله.

وحيث أن طلاب الصف الثالث الإعدادي يدرسون مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات منذ الصف الثالث الإعدادي فقد توفرت لديهم المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر والتعامل مع شبكة الإنترنت والدخول إلى المواقع المختلفة والإبحار خلالها.

أما ما يخص البنية التكنولوجية تم إجراء الآتي:

1.1 **الميزانية:** حيث تم رصد مبلغ مالي محدد نظير تخصيص مساحة تحزينية على أحد الخوادم لاستضافة الموقع لمدة عام.

1. 2 **الأجهزة:** يوجد بمعمل الكمبيوتر عدد 10 أجهزة بالإضافة إلى جهاز آخر

1. 3 **القاعة الدراسية:** يتم دراسة المقرر أثناء تواجد التلاميذ في المدرسة من خلال معمل الكمبيوتر والمنزل.

2. مرحلة التحليل:

وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية:

1. 2 تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعلمي وهي كالتالي:

قام الباحث بتحديد الأهداف العامة لمقرر فيجوال بيزيك دوت نت في أربعة أهداف مصاغة في عبارات عامة تعبر بصورة واضحة عما يريد الباحث تدريسه، وهي نفس الأهداف العامة للمقرر الذي يتم تدريسه في بيئة التعلم التشاركي في ضوء النظرية التواصلية.

2 تحديد احتياجات المتعلمين وخصائصهم العامة:

قام الباحث الاختيار العشوائي من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي لمجموعة قوامها (20) تلميذا وتلميذاً،ولمّا كان التلميذ هو المستفيد من المقرر الإلكتروني المقترح، فقد وجب مراعاة حاجاته وميوله وقدراته والفروق الفردية بين التلميذ وزملائه.

وتمر هذه المرحلة بالخطوات التالية

1. صياغة الأهداف الإجرائية:

تم صياغة الأهداف التعليمية في ضوء تحليل المحتوى في صورة مقاصد عامة لمهام التعلم يسعى جميع الطلاب لتحقيقها،

3. 2. تصميم المحتوى التعليمي المناسب لبيئة التعلم:

تم تحديد المحتوى وفقاً للكتاب المدرسي كتاب الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للمرحلة الإعدادية.

قد تم اختيار الوحدة الأولى تبعاً لنتيجة التجربة الاستكشافية التي تم إجرائها وهي بعنوان حل المشكلات.

3.3. تصميم الوسائط المتعددة المناسبة:

أهم الوسائط التعليمية المستخدمة هي الإنترنت التي تجمع في طياتها العديد من الوسائط.

3. 4. تصميم الأنشطة ومهام التعلم عن بعد:

حيث يقوم التلميذ بتصميم وتنفيذ أنشطة التعلم الموكلة إليه من قبل المعلم كمرشد وموجه وميسر للعملية التعليمة ويحدد مهام التعلم المختلفة التي يتوجب على التلميذ القيام بها.

3. 5. تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:

قام التلاميذ بالتعلم من خلال استراتيجية التعلم الفردي، حيث قام كل تلميذ بالتعلم وتنفيذ الأنشطة منفرداً حيث يتيح الموقع الإلكتروني الفرصة للمتعلم الفرصة لتنمية المعارف والأفكار ذاتيا.

3. 6. تصميم واجهات التفاعل والتفاعلات البينية بين المشاركين عن بعد:

يقصد بتصميم واجهات التفاعل شاشات الموقع والصفحات المختلفة التي يتضمنها الموقع، وكذلك الوسائط التعليمية المستخدمة في تقديم المحتوى التعليمي من صور ولقطات فديو من خلال التحكم في كل شاشة حيث جعل الباحث الحرية للطالب في التجول داخل الموقع والتعلم الذاتي.

4. مرحلة الإنتاج:

وتمر هذه المرحلة بالخطوات التالية:

4. 1. إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببيئات التعلم المنتشر:

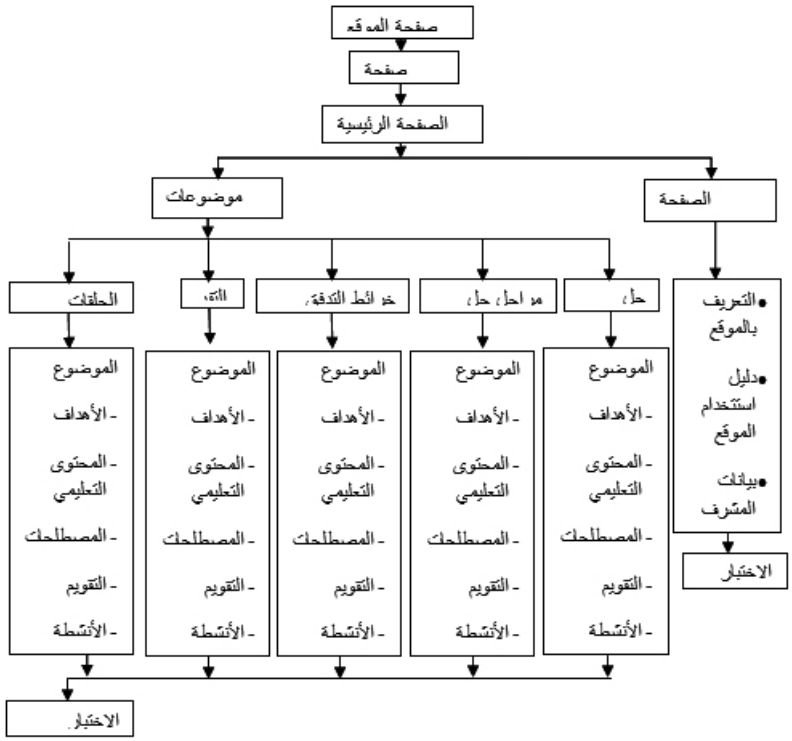
نظراً لأن المقرر مُعدّ ليعرض عبر الإنترنت، فإن من أهم الوسائط التعليمية المستخدمة هي الإنترنت بما يحويه من امكانات عديدة.

4. 2. إنتاج المحتوى والأنشطة التعليمية:

تم إنتاج المحتوى التعليم وفقاً للكتاب المدرسي كتاب الكمبيوتر وتكنوجيا المعلومات والاتصالات للصف الثالث الإعدادي

4. 3. إنتاج واجهات التفاعل والتفاعلات البينية:

تم إنتاج واجهات التفاعل وفق الخريطة الإنسيابية الآتية:



شكل (2) الخريطة الإنسيابية لخطوات

4.4. إنتاج أدوات التقييم والتقويم:

تم إنتاج أدوات التقويم في المقرر الإلكتروني كما يلي:

1. الإختبار التحصيلي في مادة فيجوال بيزيك (من إعداد الباحث).
2. بطاقة ملاحظة الأداء المهاري في مادة فيجوال بيزيك (من إعداد الباحث).

5. مرحلة التقويم:

وتمر هذه المرحل بالخطوات التالية

5. 1. اختيار بيئة التعلم المنتشر:

- تم تحرير المحتوى الإلكتروني وفق معيار SCORM ووثيقة معايير التعليم والتعلم الإلكتروني للتعليم قبل الجامعي.

- ربط المقرر بخدمات الإنترنت حيث تم استئجار مساحة تخزينية واستضافة الموقع عليها بتاريخ 1/ 9/ 2018 م حتى تاريخ 30/ 8/ 2018م.
- رفع المقرر على الموقع بإسم WWW.VB3prep.com وتم استخدام اسم المقرر واسم الصف كي يكون له دلالة لدى التلميذ وحتى يسهل على التلميذ تذكره وسهولة البحث عنه من خلال محركات البحث.
- تم عرض الموقع على خبراء تكنولوجيا التعليم عددهم (15) محكم، وأكد (98٪) على صلاحية الموقع، عدا بعض الملاحظات مثل لون بعض الخلفيات وأحجام بعض الخطواط الرئيسة وكذلك مدى التناسق بين لون الخط ولون الخلفية، وقد قام الباحث بعمل التعديلات التي أبداها الخبراء والمحكمون وأصبح الموقع مُعد للإستخدام.

5. 2. إنتاج واجهات التفاعل والتفاعلات البينية:

- تم انتاج واجهات التفاعل المختلفة وفق المعايير سالفة الذكر وقد قام الباحث بملاحظة سلوك التلاميذ خلال دراستهم المقرر عبر الموقع والتطبيق القبلي والتفاعل بين التلاميذ والموقع، والتأكد من تشغيل الروابط المختلفة، وكانت المشكلة الأساسية التي واجهت التلاميذ هي بطء سرعة الإنترنت أحياناً أو انقطاعها في أحيانٍ أخرى.
- كذلك تحميل أدوات البحث على الموقع ليتاح للتلاميذ تطبيق الأدوات قبليا وبعديا وقام الباحث بأنشاء حساب لكل تلميذ على الموقع (اسم مستخدم وكلمة مرور).
- كما قام الباحث بإنشاء بريد إلكتروني لبعض التلاميذ الذين لم يكن لديهم بريد إلكتروني.

5. 3. إجراء التعديلات النهائية:

كما أسلفنا فقد قام الباحث بعمل التعديلات التي أوصى بها الخبراء والمحكمون، أما فيما يخص بطء سرعة الأنترنت أو انقطاعها فقد حاول الباحث حل هذه المشكلة باختيار توقيت مناسب يكون الحمل على شبكة الانترنت ليس كبيرا وهو فترة الصباح الباكر من المنزل الساعة السادسة والنصف صباحاً.

6. مرحلة التطبيق:

6. 1. الاستخدام النهائي لبيئة التعلم المنتشر:

بعد التأكد من صلاحية الموقع، واستضافة الموقع على أحد خوادم الانترنت قام برفع المقرر على الموقع وفق شكله النهائي.

وقد تم اختيار الاسم WWW.VB3prep.com حيث أن "VB» اختصار Visual Basic وتعني فيجوال بيزيك و"3» تعني الصف الثالث وكلمة "Prep» تعني المرحلة الإعدادية.

6. 2. النشر والإتاحة للاستخدام الموسع:

قام الباحث بتجهيز الموقع للتجربة الأساسية ليقوم التلاميذ بدراسة موضوعات المقرر والقيام بالأنشطة المختلفة وفقاً للجدول الزمني.

1. تكافؤ المجموعتين التجريبيتين:

تم اختيار مجموعة البحث عشوائيا من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي وقوامها (20) تلميذا وتم حساب التكافؤ بين مجموعة الدراسة من خلال تطبيق الاختبار التحصيلي قبل تطبيق البرنامج ثم حساب الفرق بين طلاب المجموعة الواحدة باستخدام اختبار T test كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول(3)

متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية في الإختبار التحصيلي للتطبيق القبلي.

التطبيق القبلي	ن	م	ع	قيمة (T) المحسوبة	P.valu	مستوى الدلالة
التجريبية (1)	20	15٫5	14٫1	29٫1	21٫0	غير دالة

ويتضح من الجدول أن قيمة (p.value) تساوي (0,21) أي (21٪)وهي أكبر من مستوى المعنوية (5٪) أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين درجات

المجموعتين التجريبية في الاختبار التحصيلي مما يشير إلي تجانس المجموعة في التحصيل المعرفي.

2. إعداد أدوات البحث:

1 الإختبار التحصيلي:

في ضوء الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي لمقرر فيجوال بيزيك دوت نت (V.B.NET) اختار الباحث مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي قوامها (10) تلاميذ وقد مَرّ إعداد الإختبار بالخطوات التالية:

1. إعداد أسئلة الإختبار. 2. اختبار معامل سهولة وصعوبة الاختبار.
3. تحيد زمن الاختبار. 4. حساب معاملات تمييز الإختبار.
4. إعداد جدول المواصفات والأوزان النسبية للإختبار.
5. وضع تعليمات الإختبار. 6. تقدير درجات الإختبار.
7. إعداد نموذج الإجابة ومفتاح التصحيح.
8. قياس صدق الاختبار. قياس معامل ثبات الاختبار.

3. 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 منهم.

3. 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.

3. 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).

3. 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 (فؤاد البهي، 1978، 456)

النسبة المئوية لدرجة تمييز الفقرة= عدد الإجابات الصحيحة للفئة العليا- عدد الإجابات الصحيحة للفئة الدنيا

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

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.

3. 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٪	

3. 1. 6. وضع تعليمات الإختبار:

بعد بنود الإختبار قام الباحث بصياغة تعليمات الإختبار.

3. 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.

3. 1. 8. إعداد نموذج الإجابة ومفتاح تصحيح الإختبار:

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

3. 1. 9. حساب صدق الاختبار:

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

صدق المحكمين: (17) محكم وتم إجراء التعديلات والاقتراحات الموصى بها.

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.

3. 1. 10. حساب معامل ثبات الاختبار:

الهدف من حساب ثبات الاختبار هو معرفة مدى خلو الاختبار من الأخطاء التي تُغير من أداء الفرد من وقت إلى آخر على نفس الاختبار، وقد تم استخدام معادلة كودر ريتشاردسون (21) لبيان مدى ارتباط مفردات الاختبار مع بعضها البعض داخل الاختبار، وكذلك ارتباط كل مفردة مع الاختبار ككل وهو ما يطلق عليه التناسق الداخلي للاختبار Internal consistency كما أنها تُعد أكثر دقة واستخداماً في حالة الاختبارات الموضوعية وأيضاً عندما تكون احتمالات الإجابة " 1 أ، 0» على أسئلة الاختبار واتضح أن معامل ثبات الاختبار يساوي (0.88) مما يدل على أن الاختبار على درجة عالية من الثبات بما يدل على صلاحيته.

2-3 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:

3. 2. 1. تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة

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

3. 2. 2. إعداد بطاقة الملاحظة:

في ضوء الأهداف التعليمية وتحليل لمهارات 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.

3. 2. 3. نظام تقدير مستوى الأداء:

بعد دراسة (أحمد كامل الحصري، 1982) استقر الباحث لوضع نظام تقدير مستوى الأداء كما هو موضح بالجدول:

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.

3. 2. 4. – حساب صدق بطاقة الملاحظة:

تم حساب الصدق الظاهري لبطاقة ملاحظة الأداء العملي والذي يتضمن 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 تم إجراء التعديلات التي أوصى بها المحكمون أصبحت بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية وصالحة للتطبيق.

3. 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 (6)

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.

(4) إعداد متطلبات البحث:

4. 1. إعداد بطاقة إجازة الموقع:

لمّا كان من بين متطلبات البحث تصميم وإنتاج موقع إلكتروني لتعليم مهارات البرمجة لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي فقد تم إعداد بطاقة إجازة للموقع تبعاً للخطوات التالية:

4. 1. 1 تحديد الهدف من البطاقة:

هدفت البطاقة إلى تقييم موقع إلكتروني لمقرر الفيجوال بيزيك دوت نت تم إنتاجه لقياس أثر تصميم بيئة تعلم إلكتروني تقليدية في ضوء النظرية البنائية على تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

4. 1. 2. محاور البطاقة:

حدد الباحث محاور البطاقة وما تشمل عليه من بنود من خلال الإطلاع على عديد من الدراسات (دعاء لبيب،2007)، (عباس الجنزوري،2009)، (داليا حبشي، 2012)،(آيه طلعت،2014) لتحديد عناصر البطاقة وقد تم تحديد تسعة محاور.

ويندرج تحت تلك المحاور الرئيسة العديد من المحاور الفرعية وتمثل هذه البطاقة الخصائص التي يجب توافرها في بيئة التلم الإلكتروني في ضوء النظرية البنائية.

٤. ١. ٣. نظام تقدير البطاقة:

قام الباحث بوضع مقياس متدرج لتقدير مدى توافر الخصائص به وتتدرج الاستجابة على هذا المقياس (0/ 1/ 2/ 3/ 4) لتوافق ترتيب العبارات (مرتفعة/ متوسطة/ ضعيفة/ غير متوفرة) مع وضع مساحة في نهاية البطاقة لمقترحات السادة المكمين في إضافة مزيد من البود التي تثري البطاقة.

جدول (7)

يوضح نظام تقدير الدرجات لبطاقة إجازة الموقع

درجة توافر الخاصية			
مرتفعة	متوسطة	ضعيفة	غير متوفرة
4	3	2	1

4. 1. 4. التحقق من صدق البطاقة:

تم عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم وعددهم (15) وذلك للتأكد من مدى انتماء العبارات للمحور، ومدى أهمية كل عبارة، حذف أو إضافة بعض العبارات، صلاحية الموقع للتطبيق.

وقد أجمع المحكمين بنسة (٪97) على توافر الخصائص في الموقع بدرجة مرتفعة، وقد أبدى بعض المحكمون بعض الملاحظات والتي تمثلت في تعديل الصياغة اللغوية لبعض العبارات، وبعد الإنتهاء من إجراء التعديلات اللازمة التي أوصى بها المحكمون قام الباحث بإعداد البطاقة في صورتها النهائية.

4. 2. 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:

4. 2. 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.

4. 2. 2 إعداد الصورة الأولية لقائمة الأهداف وتحليل المحتوى:

قام الباحث بتحليل موضوعات مقرر فيجوال بيزيك دوت نت لتحديد الأهداف العامة والسلوكية وظهرت الصورة الأولية لأربعة أهدف عامة و(12) هدف فرعي.

4. 2. 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، وقد أجمع المحكمين بنسبة (٪97) على تحقيق الأهداف الفرعية للأهداف العامة، وعلى دقة الصياغة اللغوية للأهداف،وعلى تغطية الهدف للمحتوى التعليمي قرينه، وعلى كفاية المحتوى التعليمي للهدف، وعلى مناسبة الأنشطة المقدمة للأهداف، وبعد عمل التعديلات اللازمة التي أوصى بها المحكمون، قام الباحث بإعداد قائمة تحليل المحتوى في صورتها النهائية.

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

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

4. 3. 1 تحديد الهدف من قائمة المهارات:

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

4. 3. 2. إعداد الصورة الأولية لقائمة المهارات:

قام الباحث بتحليل المحتوى التعليمي لمقرر فيجوال بيزيك دوت نت، وتم التوصل إلى صورة مبدئية لقائمة المهارات والتي تكونت من أربع مهارات رئيسة و(77) مهارة فرعية.

4. 3. 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 (8)

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.

4. 3.4. صدق قائمة المهارات:

للتحقق من صدق قائمة المهارات تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم وعددهم (15) وقد تم عمل التعديلات التي أوصى بها السادة الخبراء وأصبحت في صورتها النهائية.

(5) التجربة الإستطلاعية:

تم إجراء التجربة على عينة قوامها (10) تلاميذ من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي تم اختيارهم وتوزيعهم عشوائيا على مجموعتين بلغ قوام كل مجموعة (5) تلاميذ 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 الموقع الإلكتروني في ضوء النظرية البنائية والموقع الإلكتروني في ضوء النظرية التواصلية.

(6) إجراءات التجربة الأساسية:

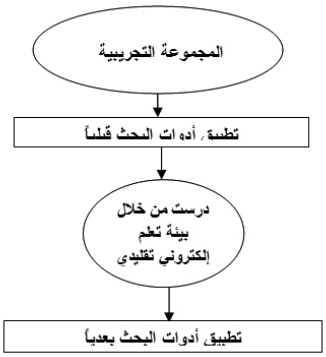
6. 1. عينة البحث:

تكونت عينة البحث للتجربة الأساسية من عينة قوامها (40) تم تقسيمهم لمجموعتين عشوائيا قوام كل مجموعة (20) تلميذا.

6. 2. التصميم التجريبي للبحث:

اتبع الباحث في التصميم التجريبي للمجموعة التجريبية مع القياس القبلي والبعدي كما هو موضح بالشكل:

شكل (2) التصميم التجريبي لتجربة البحث



6. 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.

7. 4. العمر:

يتراوح العمر من 14- 15 عام.

7. 5. زمن إجراء التجربة:

تم التطبيق ابتداء من يوم الاثنين 2018/ 10/ 1 حتى الثلاثاء الموافق 2018/ 10/ 30.

6. 6. إعداد وتهيئة مكان التجربة «معمل الكمبيوتر».

6. 6. تنفيذ التجربة الأساسية للبحث:

تم إجراء التجربة على النحو التالي:

6. 1. حضر تلاميذ المجموعة التجريبية في الموعد المحدد لهم إلى معمل التطوير التكنولوجي، ثم قام الباحث بتسجيل أسمائهم، وتاريخ الحضور، وزمن البدء في بطاقة المتابعة الخاصة بكل تلميذ وذلك يوم الاثنين الموافق 2018/ 10/ 1.

6. 2. قام الباحث بتوجيه التلاميذ إلى الاختبار استعدادا للبدء في الإجابة عليه، بحيث يجيب كل منهم على حده.

6. 3. أثناء ذلك كان الباحث وزميلاه يقومون بملاحظة التلاميذ أثناء الإجابة على أسئلة الاختبار ليتأكد من أن كل تلميذ يجيب على أسئلة الاختبار.

6. 4. بعد انتهاء التلاميذ من حل الاختبار التحصيلي قام الباحث بتصحيحة لمعرفة درجات التلاميذ ليتأكد من أن التلاميذ لم يحصلوا على درجة التمكن «85٪» من درجة الإختبار الكلية.

6.5. بعد انتهاء التلاميذ من الاستجابة لبنود بطاقة ملاحظة الأداء المهاري –بمعمل الكمبيوتر– قام الباحث بحساب درجات بطاقة كل تلميذ على حده وذلك للتعرف على مقدار ما يتوفر لديهم من مهارات البرمجة.

6. 6. يبدأ تلاميذ المجموعة التجريبية باستخدام الموقع الإلكتروني وقراءة التعليمات الخاصة باستخدام الموقع والتعامل معه وكذلك الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها وعناصر محتوى المقرر وذلك في الفترة من الثلاثاء 2018/ 10/ 2 إلى السبت 2018/ 10/ 27.

6. 7. قام تلاميذ المجموعة التجريبية بعمل مشروع (منتج) فردي لرسم خريطة تدفق للمقارنة بين ثلاثة أعداد وإيجاد العدد الأكبر منهم بشكل فردي.

6. 8. بعد انتهاء التلاميذ من دراسة المقرر طلب الباحث من كل منهم الإجابة على الاختبار البعدي «التطبيق البعدي» إلكترونياً على الموقع ليتأكد الباحث أن كل منهم وصل إلى حد التمكن «٪85» من الدرجة الكلية للاختبار.

6. 9. قام الباحث ومعه الاستاذ/ محمد منير البيه معلم الرياضيات والاستاذة/ إيناس يحي عبدالمنعم خالد معلم الكمبيوتر بالمدرسة بتطبيق بطاقة ملاحظة الأداء المهاري بعدياً، وذلك بعد تدريبهم عليها، ثم قام الباحث بحساب درجات البطاقة وتدوينها الثلاثاء 2018/ 10/ 30.

6. 12. تم رصد درجات المجموعة التجريبية في (الإختبار التحصيلي – بطاقة ملاحظة الأداء المهاري) تمهيدا لإجراء المعالجات الإحصائية.

نتائج البحث

توصل البحث الحالي للنتائج التالية:

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 للإختبار التحصيلي لمقرر برنامج فيجوال بيزيك لصالح التطبيق البعدي»، **والذي يجيب على التالي السؤال التالي من أسئلة البحث:** «ما فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على المدخل البنائي 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 (10)

متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي للتطبيق القبلي البعدي وقيمة (T) ومستوى الدلالة

المجموعة التجريبية الأولي	ن	م	ع	قيمة (T) المحسوبة	P.valu	مستوى الدلالة
قبلي	20	5,15	1,14	16,95	0,000	دالة
بعدي	20	17,10	3,28			

يتضح من الجدول السابق أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي حيث بلغ متوسط الاختبار القبلي (5,15) مقارنة بمتوسط الاختبار البعدي لنفس المجموعة الذي بلغ (17.10) 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 الأولي (مجموعة المدخل البنائي) 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 الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي لمقرر برنامج فيجوال بيزيك لصالح التطبيق البعدي» ويفسر الباحث هذه النتيجة في ضوء ما يلي:
- ما يقوم به التلميذ في بيئة التعلم الإلكتروني تُدعم بعروض وسائط متعددة تشرح كيفية تنفيذ المهارة، وإمكانية تكرار المهارة أكثر من مرة حتى يتمكن منها المتعلم بالإضافة لإمكانية ربط ملفات الفيديو ذات العلاقة بمهارة التعلم عبر الإنترنت، وجود المنتدى الحواري كوسيلة للإتصال المتزامن وغير المتزامن بين التلاميذ وبعضهم البعض وبين التلميذ وزملائه، ولوحة للإعلانات والتفاعل، بالإضافة إلى وجود مكتبة إثرائية، ومحرك بحث يتيح للتلميذ عمليات البحث المختلفة، بالإضافة

لوجود اختبار تكويني عقب كل درس من دروس المقرر في شكل اختبار من متعدد، ووجود تغذية راجعة بمجرد إجابة التلميذ توضح له الإجابة الصحيحة، وتتفق هذه الدراسة مع الدراسات (آيه طلعت، 2014؛ محمد شوقي،2010 ؛اسماعيل حجاج،2013 ؛ منصور الخثلان، 2012 ؛ دينا حمدان، 2011 ؛ Hopkins,J.,2010 ;Ahmed,I.,2012).

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 البنائي 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 (11)

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

المجموعة التجريبية الأولي	ن	م	ع	قيمة (T) المحسوبة	P.valu	مستوى الدلالة
قبلي	20	11,65	2,06	31,16	0,000	دالة
بعدي	20	42,00	4,81			

يتضح من الجدول رقم () أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري حيث بلغ متوسط البطاقة القبلي (11,65) مقارنة بمتوسط البطاقة البعدي لنفس المجموعة الذي بلغ (42,00)

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 الأولي (مجموعة المدخل البنائي) 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:
- ما يقوم به التلميذ في بيئة التعلم الإلكتروني التقليدية تُدعم بعروض وسائط متعددة تشرح كيفية تنفيذ المهارة، بالإضافة إلى الأنشطة المختلفة التي يمارسها التلميذ في بناء تعلمه تبعاً لمبادئ النبائية، بالإضافة إلى أدوات التفاعل المختلفة الموجودة ضمن الموقع، والإهتمام بالدعم والتغذية الراجعة الفورية تبعاً لاحتياجات المتعلم ووفق المشكلات التي تواجهه وفقاً لمدخل سقالات التعلم إذ لا يوجد فترة في انتظار الدعم والتغذية الراجعة،وتتفق هذه الدراسة مع الدراسات (آيه طلعت، 2014؛ عباس الجنزوري، 2009 ؛ منى طه ابراهيم عبدالعزيز،2012 ؛ حاتم عزمي عبدالحميد،2012؛ دينا حمدان، 2011 ؛ Ian; Hopkins,J.,2010 ;Cole,2007).

ثانياً: نتائج البحث وتفسيرها:

توصل البحث الحالي إلى النتائج التالية:

1. فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني في ضوء النظرية البنائية في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام برنام فيجوال بيزيك لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
2. فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني في ضوء النظرية البنائية في تنمية مهارات استخدام برنامج فيجوال بيزيك لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ثالثاً: توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يمكن وضع التوصيات الآتية:

1. وضع تصور لنشر ودمج ثقافة التعلم الإلكتروني في ضوء النظرية البنائية في العملية التعليمية.
2. توجه مطوري النظم التعليمية لتوظيف النظرية البنائية وأدواتها في تصميم بيئات التعلم كنظرية للعصر الحديث.
3. الاستفادة من بيئة التعلم الإلكتروني المقترحة في ضوء النظرية البنائية في تفريد التعلم ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
4. الاهتمام بالتطبيق العملي عند تقديم المقررات الدراسية ولا سيما مقرر البرمجة مع التطوير في هذه المقررات حتى تكون مواكبة للتطورات التكنولوجية.
5. تعميم تجربة المواقع الإلكترونية في ضوء النظرية البنائية – بعد أن ثبت نجاحها– لباقي التلاميذ وذلك لتعم الاستفادة في تنمية الجانب المعرفي والأداء المهاري لاستخدام مقرر البرمجة لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

رابعاً: البحوث المستقبلية المقترحة:

في ضوء نتائج البحث يقترح الباحث إجراء البحوث المستقبلية التالية:

1. إجراء بحوث مماثلة لتصميم بيئات تعلم إلكترونية في ضوء النظرية البنائية لمقررات دراسية أخرى وقياس مدى فاعليتها.
2. تطوير بيئات التعلم الإلكتروني لتلبية الإحتياجات التعليمية للفئات الخاصة.
3. دراسة فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني في ضوء النظرية البنائية على متغيرات أخرى مثل التفكير الناقد، والإتجاه.
4. دراسة لتصميم بيئة تعلم إلكتروني في ضوء النظرية البنائية مع اختلاف أنماط الدعم.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

1. إبراهيم بن عبد الله المحيسن (2002). التعليم الإلكتروني ترف أم ضرورة، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة مدرسة المستقبل، في الفترة 16-17/ 8/ 1423هـ،كلية التربية،جامعة الملك سعود، تم التصفح من الموقع .http: / /www.ksu.edu sa /seminars /future-school /index2.htm
2. أنور محمد الشرقاوي (2001). التعلم: نظريات وتطبيقات، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
3. بدنار،أني، وكننجهام، دونالد، ودفي،توماس(2004). النظرية والتطبيق: كيف نربط بينهما، في جاري أنجلين (محرر) تكنولوجيا التعليم الماضي والحاضر والمستقبل (ص ص141-158)، (ترجمة صالح بن مبارك الدباسي، وبدر عبد الله الصالح)،النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود.
4. جابر عبد الحميد جابر (1994). علم النفس التربوي، القاهرة: دار النهضة العربية.
5. جاري أنجلين (2004) تكنولوجيا التعليم الماضي والحاضر والمستقبل، (ترجمة صالح بن مبارك الدباسي، وبدر عبد الله الصالح)،النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود.
6. حاتم عزمي عبدالحميد(2012).استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية،رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية،جامعة طنطا.
7. حسن حسين زيتون وكمال عبد الحميد زيتون (2003). التعليم والتدريس من منظور النظرية البنائية، القاهرة، عالم الكتب.

8. رجاء محمود أبوعلام(2004).التعلم أسسه وتطبيقاته،عمان،دار المسيرة للنشر والتوزيع.

9. 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.

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

11. عبد المجيد نشواتي, وتوفيق مرعي.(1984). علم النفس التربوي، سلطنة عمان، وزارة التربية والتعليم وشئون الشباب.

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

13. عبدالمعز محمد القلعاوي(2011).أثر استخدام بعض استراتيجيات التعلم البنائي الاجتماعي في تنمية مهارات تعلم الدراسات الاجتماعية وبعض مهارات التفكير لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسال دكتوراه غير منشورة، كلية التربية،جامعة بين سويف.

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

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

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

17. محمد الحيلة (1999). التصميم التعليمي نظرية وممارسة. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. عمان الأردن.

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

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

20. 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.

21. 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 Sociallearning.http:WWW.aun press.ca /books/120177/eBook/06 veletsians 2010.

2. 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

3. 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.

4. Pozzi,M.,(2012).Connectivism and University: Educational Synergies ,Journal of New perspectives in Science Education.
5. 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.
6. 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.
7. Trnova,E, and Trna, J.(2012)Influence of Connectivism on Science Education WithEmphasisOnExperiments, Masaryk University , Brno , Chzech Republic , E U , 10 March.
8. 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.