"فاعلية برنامج تعليمي قائم على نموذج بايبي البنائي (5E) المدعم بتقنية الواقع المعزز على تعلم بعض المهارات الأساسية في درس التربية الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"

[1] أ.م. د/ أحمد بدوي عبدالعال بدوي

ملخص البحث:_

يهدف البحث الحالي الى التعرف "فاعلية برنامج تعليمي قائم على نموذج بايبي البنائي (5E) المدعم بتقنية الواقع المعزز على تعلم بعض مهارات كرة القدم في درس التربية الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"، استخدم الباحث المنهج شبة التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية باتباع القياسات القبلية البعدية نظرا لملائمتة لطبيعة البحث، كما أشتمل مجتمع البحث على جميع تلاميذ الصف الثاني الاعدادي بمدرسة الناصرية التجريبية _ التابعة لادارة العجوزة التعليمية، البالغ عددهم (٥٠) تلميذ والمقيدون بسجلات للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣، كذلك قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي بمدرسة الناصرية التجريبية _ التابعة لادارة العجوزة التعليمية والمقيدون بالسجلاب للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ ،،والبالغ قوامها (٢٥) تلميذ كعينة اساسية، كما تم اختيار عينه قوامها (١٥) تلميذ كعينة تقنين استطلاعية من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية لضبط المتغيرات المختارة " قيد البحث"، وكانت اهم الاستنتاجات ساهم استخدام الواقع المعزز في زيادة تفاعل التلاميذ مع المحتوى التعليمي وتعزيز فهمهم الحسي الحركي، مما دفع إلى تحسن ملحوظ في الأداء، حيث إن التعليم التفاعلي يمكّن المتعلم من التعلم الذاتي والاكتشاف، كما كانت اهم التوصيات تطوير المزيد من البرامج التعليمية التي تدمج التعلم البنائي مع التقنيات الرقمية لتلبية احتياجات الطلاب المتنوعة وتحفيز دافعية التعلم.

الكليمات المفتاحية:_ نموذج بايبي البنائي_ تقنية الواقع المعزز_ درس التربية الرياضية

[1] أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس–كلية التربية الرياضة بنين – جامعة حلوان.

فاعلية برنامج تعليمي قائم على نموذج بايبي البنائي (5E) المدعم بتقنية الواقع المعزز على تعلم بعض المهارات الأساسية في درس التربية الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"

[٢] أ.م. د/ أحمد بدوي عبدالعال بدوي

المقدمة:

تُعد التربية الرياضية أحد المحاور الجوهرية في المنظومة التعليمية الشاملة، إذ تسهم في بناء شخصية الطالب المتكاملة بدنيًا، ونفسيًا، واجتماعيًا. وقد شهدت السنوات الأخيرة توجهًا متزايدًا نحو تطوير طرائق التدريس في التربية الرياضية لتواكب متطلبات القرن الحادي والعشرين، وذلك من خلال توظيف مستحدثات تكنولوجية وتعليمية تُمكن المتعلم من الانخراط الفعّال في المواقف التعليمية، وتحقق الفهم العميق للمهارات والحركات الأساسية. ويرى حمزة (٢٠٢١، ص ٣٧) أن العملية التعليمية الناجحة في التربية الرياضية لا تعتمد فقط على ما يُقدمه المعلم، وإنما ترتكز بالأساس على الاستراتيجيات التعليمية التي تحفز التفكير، وتدعم التفاعل، وتُراعي الفروق الفردية.

وفي هذا السياق، يُعد نموذج بايبي البنائي (5E) أحد النماذج التدريسية المستندة إلى النظرية البنائية، والتي تركز على التعلم النشط من خلال خمس مراحل متتابعة: الاستكشاف، التفسير، التوسيع، التقويم، والانخراط. ويتميز هذا النموذج بقدرته على تعزيز فهم الطلاب من خلال ربط المعلومات الجديدة بالمعارف والخبرات السابقة، مما يُساهم في بناء معرفة ذات معنى لدى المتعلم. (Bybee et al., 2006, p. 15) كما أشارت محمود (٢٠١٩، ص ٨٢) إلى أن استخدام نموذج بايبي يُعزز دافعية التعلم، ويزيد من مستويات الفهم العميق للأداء الحركي في الأنشطة الرياضية.

ومع التقدم التكنولوجي، برزت تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) كأحد المستحدثات التعليمية الواعدة التي تسمح بدمج العالمين الواقعي والافتراضي، مما يُتيح للمتعلمين تصور الحركات والمهارات من خلال محاكاة ثلاثية الأبعاد مدعّمة بصور ونصوص تفاعلية (Azuma, 2017, p. 9). وتؤكد عبد العال وآخرون (٢٠٢٢، ص ١٤٤) أن الواقع المعزز يُسهم في تحسين عملية التعلم الحركي من خلال تسهيل فهم الخطوات الفنية للأداء، وتعزيز التغذية الراجعة البصرية، وتقليل الفروق الفردية في إتقان المهارات.

---

[٢] أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس–كلية التربية الرياضة بنين – جامعة حلوان.

وقد كشفت عدة دراسات عن فعالية استخدام الواقع المعزز في مجال التربية الرياضية، ومنها دراسة Yilmaz & Goktas (2017, p. 42) التي أظهرت أن دمج الواقع المعزز مع النماذج التعليمية البنائية أدى إلى تحسين الأداء المهاري والمعرفي لدى طلاب المرحلة المتوسطة في دروس التربية الرياضية. كما أظهرت دراسة محمد (٢٠٢٠، ص ١١٥) تحسنًا ملحوظًا في مستوى أداء بعض المهارات الحركية الأساسية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بعد تطبيق برنامج تعليمي مدعّم بتقنية الواقع المعزز.

وفي دراسة حديثة أجراها Chen et al. (2021, p. 63)، تبيّن أن توظيف الواقع المعزز مع استراتيجيات التعليم البنائي أدى إلى تحسين القدرة على تحليل الأداء الحركي وتفسيره، وزيادة التفاعل الإيجابي داخل بيئة التعلم. وهو ما يتفق مع نتائج دراسة سالم (٢٠٢٣، ص ١٠١) التي أكدت فاعلية الدمج بين النموذج البنائي والواقع المعزز في تنمية المهارات الحركية الأساسية في الألعاب الجماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

استنادًا إلى ما سبق، تبرز الحاجة إلى إعداد برامج تعليمية حديثة تستند إلى نماذج تربوية بنائية مدعومة بتكنولوجيا الواقع المعزز من أجل تحسين فاعلية تعلم المهارات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. ومن هنا تنبع أهمية هذا البحث، الذي يهدف إلى الكشف عن فاعلية برنامج تعليمي قائم على نموذج بايبي البنائي (5E) مدعم بتقنية الواقع المعزز على تعلم بعض المهارات الأساسية في درس التربية الرياضية، في ضوء التوجهات الحديثة في التعليم والتعلم.

مشكلة البحث :

عد كرة القدم من الألعاب الجماعية الأساسية التي تُدرّس ضمن مناهج التربية الرياضية لما لها من دور محوري في تنمية المهارات الحركية، وتعزيز اللياقة البدنية، وغرس قيم التعاون والانضباط لدى التلاميذ في مرحلة التعليم الإعدادي. غير أن الملاحَظ في الميدان التربوي أن نسبة كبيرة من التلاميذ لا يُتقنون المهارات الأساسية لهذه اللعبة بالدرجة المطلوبة، وهو ما قد يُعزى إلى اعتماد طرق تقليدية في تعليمها، تفتقر إلى التنوع، والتفاعل، والمحفزات البصرية والحركية، ولا تواكب خصائص واحتياجات المتعلم المعاصر)

وتؤكد أماني عبد الفتاح البنا (٢٠٢١) أن من أبرز التحديات التي تواجه معلمي التربية الرياضية هو ضعف دافعية الطلاب للتعلم، وانخفاض مستوى التحصيل المهاري في الألعاب الجماعية، ومنها كرة القدم، نتيجة غياب بيئات تعليمية محفزة تستخدم التكنولوجيا الحديثة وتدعم أساليب التعلم النشط.

ومن هنا، بدأت الاتجاهات الحديثة في التربية الرياضـــية تركز على دمج النماذج البنائية في التعليم، ومنها نموذج بايبي البنائي(5E) ، الذي يتكون من خمس مراحل تعليمية (الانخراط، الاستكشاف، التفسير، التوسيع، والتقويم)، ويهدف إلى بناء المعرفة بصورة تدريجية من خلال خبرات عملية وتفاعلية. وقد أشار Rodger W. Bybee et al. (2006, p. 18) إلى أن هذا النموذج يُسهم في تحسين التعلم المفاهيمي والمهاري، خاصةً إذا دُعِم باستخدام تقنيات تكنولوجية متطورة.

وفي هذا الإطار، تُعد تقنية الواقع المعزز (AR) من أبرز المستحدثات التكنولوجية التي يمكن أن تُستخدم في دعم النماذج البنائية، حيث تتيح للطلاب تصور الأداء المهاري في بيئة ثلاثية الأبعاد، بما يُسهم في توسيع الإدراك البصري والفضائي للحركة، وتعزيز الفهم الحركي من خلال دمج الواقع الفعلي بالافتراضي .(Azuma, Ronald T., 2017, p. 362) كما أظهرت نتائج دراسة Yilmaz, Ramazan Mert & Goktas, Yuksel (2017, p. 47) أن استخدام الواقع المعزز في دروس التربية الرياضية أدى إلى تحسن واضح في إتقان المهارات الأساسية لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

وبالرغم من التوصيات العديدة التي تدعو إلى دمج النماذج البنائية والتقنيات الحديثة في التعليم، فإن واقع التدريس في كثير من المدارس الإعدادية لا يزال يتسم بالجمود، مع غياب التفاعل، وتكرار الأساليب التقليدية في تقديم المهارات، مما يؤدي إلى عزوف الطلاب عن التعلم، وانخفاض مستوى أدائهم المهاري في كرة القدم وغيرها من الألعاب.

وقد أظهرت دراسة خالد محمود عبد الجليل (٢٠٢٠، ص ١٢٢) أن الأداء المهاري لتلاميذ المرحلة الإعدادية في مهارات مثل: الإرسال، التمرير، الاستلام، والمراوغة يعاني من ضعف ملحوظ نتيجة نقص المثيرات التعليمية والتطبيقات التكنولوجية داخل حصة التربية الرياضية. وفي دراسة مشابهة، توصلت Chen, Chi-Jui et al. (2021, p. 66) إلى أن توظيف الواقع المعزز في برامج تعليم المهارات الجماعية يُحسّن من القدرة على تنفيذ المهارة بدقة، ويدعم التفاعل الصفي.

وانطلاقًا مما سبق، تتحدد مشكلة البحث في التساؤل الآتي" :ما فاعلية برنامج تعليمي قائم على نموذج بايبي البنائي (5E) المدعم بتقنية الواقع المعزز في تعلم بعض المهارات الأساسية في كرة القدم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟"

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي الى التعرف "فاعلية برنامج تعليمي قائم على نموذج بايبي البنائي (5E)المدعم بتقنية الواقع المعزز على تعلم بعض مهارات كرة القدم في درس التربية الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"

فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الأداء المهاري للمهارات " قيد البحث" ، لصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث:

١-نموذج بايبي البنائي:(5E)

هو نموذج تعليمي بنائي يتكون من خمس مراحل متتالية هي: الانخراط(Engage) ، الاستكشاف(Explore) ، الشرح(Explain) ، التوسيع(Elaborate) ، والتقويم ويهدف هذا النموذج إلى بناء المفاهيم والمهارات تدريجيًا من خلال التفاعل النشط بين المتعلم والمواقف التعليمية. وقد طُوّر هذا النموذج على يد Bybee et al. (1997) لدعم التعلم القائم على الاستقصاء وتحفيز التفكير العلمي(Bybee et al., 2006, p. 18) .

ويُقصد به في هذا البحث: النموذج المستخدم لتخطيط وتنفيذ البرنامج التعليمي الخاص بكرة القدم لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢-تقنية الواقع المعزز:(Augmented Reality – AR)

هي تقنية تكنولوجية تُستخدم لدمج العناصر الافتراضية (صور، فيديوهات، رسوم متحركة) مع العالم الحقيقي في الوقت الفعلي، مما يتيح للمتعلم التفاعل مع المحتوى بطريقة ثلاثية الأبعاد تعزز من الفهم والاستيعاب(Azuma, 2017, p. 362) .

وفي هذا البحث يُقصد بها: التطبيق الرقمي الذي يدعّم البرنامج التعليمي ويعرض المهارات الأساسية في كرة القدم بصيغة تفاعلية ومحفّزة، باستخدام الهاتف أو الجهاز اللوحي داخل حصة التربية الرياضية.

أجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج شبة التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية باتباع القياسات القبلية البعدية نظرا لملائمتة لطبيعة البحث.

مجتمع البحث :

أشـتمل مجتمع البحث على جميع تلاميذ الصـف الثاني الاعدادي بمدرسـة الناصـرية التجريبية _ التابعة لادارة العجوزة التعليمية، البالغ عددهم (٥٠) تلميذ والمقيدون بسـجلات للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

عينة البحث:

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من تلاميذ الصـف الثاني الاعدادي بمدرسة الناصرية التجريبية _ التابعة لادارة العجوزة التعليمية والمقيدون بالسجلاب للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ ،،والبالغ قوامها (٢٥) تلميذ كعينة اسـاسـية، كما تم اختيار عينه قوامها (١٥) تلميذ كعينة تقنين استطلاعية من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية لضبط المتغيرات المختارة " قيد البحث".

التوصيف الاحصائي لمجتمع وعينة البحث:

جدول (١) توصيف مجتمـع وعينـة البحث الكليـة

البيانات	العينة الكلية	عينة البحث الأساسية	العينة الأستطلاعية	العينة المستبعدة
		المجموعة التجريبية		
العـــدد	٥٥	٢٥	١٥	١٥
النسبـــة	٪١٠٠	٪٤٥.٥٥	٪٢٧.٢٧٢	٪٢٧.٢٧٢

يتضـح من بيانات جدول (١) يوضـح توزيع العينة في البحث، حيث تشـمل العينة الكلية ٦٠ فردًا، تم تقسيمهم إلى العينة الأساسية (٢٥ فردًا بنسبة ٤٥.٤٥٥٪) التي خضعت للبرنامج التعليمي، والعينة الاسـتطلاعية (١٥ فردًا بنسـبة ٢٧.٢٧٢٪) التي اسـتخدمت لاختبار أدوات القياس والتحقق من فعالية البرنامج قبل تطبيقه على العينة الأساسية، بينما تم استبعاد ١٥ فردًا

(٢٧.٢٧٢٪) لأسباب تتعلق بعدم التفاعل أو عدم اكتمال البيانات. هذا التوزيع يساهم في ضمان دقة النتائج من خلال تطبيق البرنامج على العينة الأساسية مع التأكد من جاهزية الأدوات عبر العينة الاستطلاعية، مما يساعد على تحسين جودة البحث وزيادة موثوقيته.

تجانس عينة البحث فى المتغيرات "قيد البحث":_

جدول (٢) تجانس عينة البحث الأساسية والاستطلاعية في متغيرات العمر والطول والوزن

ن=40

المتغيرات	وحده القياس	المتوسط	الانحراف المعيارى	الالتواء
العمر	سنه	12.660	0.470	-0.715
الطول	سم	145.500	0.675	1.012
الوزن	كجم	46.520	0.910	-0.545

يتضح من جدول (٢) أن قيم معامل الالتواء تنحصر بين (±٣) وهو ما يشير الى تماثل البيانات حول محور المنحنى تقريباً ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة تقع تحت المنحنى الاعتدالى فى متغيرات العمر الطول الوزن ، مما يشير الى تجانس أفراد عينة البحث فى المتغيرات المختارة.

جدول (٣) تجانس عينة البحث الأساسية والاستطلاعية في المتغيرات المهارية "قيد البحث"

ن=40

المتغيرات	وحده القياس	المتوسط	الانحراف المعيارى	الالتواء
استلام الكرة بباطن القدم	درجة	2.595	0.490	-0.410
الجري بالكرة بوجه القدم الخارجي	درجة	3.285	0.455	0.950
مهارة ركل الكرة بباطن القدم	درجة	2.285	0.455	0.950

يتضح من جدول (٣) أن قيم معامل الالتواء تنحصر بين (±٣) وهو ما يشير الى تماثل البيانات حول محور المنحنى تقريباً ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة تقع تحت المنحنى الاعتدالى فى المتغيرات المهارية، مما يشير الى تجانس أفراد عينة البحث فى المتغيرات المختارة.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

استطلاع رأى الخبراء

قام الباحث بالاطلاع على المراجع والدراسات والبحوث العلمية والمواقع البحثية المرتبطة بكرة القدم ، ثم قام الباحث بتحديد المتغيرات المهارية، ومؤشرات أداء كل مهارة تمهيدا لعرضها على الخبراء:

بطاقات تقييم الأداء المهاري:

قام الباحث باختيار المهارات الأساسية في كرة القدم " قيد البحث" وفقاً للمنهاج المطور للتربية الرياضية للمرحلة الاعدادية باعتبارها المهارات المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، كما تم إجراء القياسات الخاصة بمستوي الأداء المهاري للمهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث" عن طريق لجنة محكمين (لجنة تقييم) بلغ عددهم(٣) محكمين من أعضاء هيئة التدريس بأقسام المناهج وطرق التدريس، والتدريب الرياضي مرفق(٢)، وفق مؤشرات أداء كل مهارة من المهارات المنهجية في كرة القدم "قيد البحث"، وقد تم اتفاق السادة المحكمين على مجموعة من مؤشرات الأداء لتقييم الأداء المهاري للمهارات المنهجية في كرة القدم " قيد البحث". مرفق(٥)

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:_

جدول (٤) الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

رقم	الجهاز/الأداة	الوصف والاستخدام
1	نظارات الواقع المعزز(AR Glasses)	لعرض المحتوى التعليمي التفاعلي المدعوم بتقنية الواقع المعزز
2	أجهزة لوحية وهواتف ذكية	لتشغيل تطبيقات الواقع المعزز التي تستخدم في البرنامج التعليمي
3	برنامج تعليمي بنموذج ٥ Eمدمج بالواقع المعزز	برنامج تعليمي تفاعلي مخصص لتعلم المهارات الحركية الأساسية في التربية الرياضية
4	بطاقات تقييم أداء المهارات	تستخدم لتسجيل وتقويم أداء الطلاب في المهارات الرياضية
5	ساعات توقيت (كرونومتر)	لقياس سرعة تنفيذ المهارات الرياضية بدقة
6	كاميرات فيديو	لتسجيل أداء الطلاب وتحليل الحركات الرياضية بدقة بعد التصوير
7	كرات قدم ومعدات رياضية أخرى	معدات مساعدة لتطبيق المهارات العملية ضمن البرنامج التعليمي
8	أدوات سلامة وتأمين	لضمان سلامة الطلاب أثناء التدريب العملي
9	حواسيب وبرامج إحصائية	لتحليل البيانات باستخدام برامج مثلSPSS
10	جداول إلكترونية(Excel)	لإدخال وتنظيم بيانات البحث وتحليلها

المعاملات العلمية لبطاقات تقييم الاداء "قيد البحث"

قام الباحث بحساب المعاملات العلمية لبطاقات تقييم الأداء "قيد البحث" على النحو التالي:_

اولاً : صدق البطاقة

استخدم الباحث صدق المضمون "المحتوى" للتأكد من صدق بطاقات تقييم الأداء المهاري" قيد البحث" من خلال عرض الاختبارات على الخبراء، والبالغ عددها (٥) خبراء ممن لهم خبرة في مجال البحث مرفق (١) ، والذين أبدو مناسبة بطاقات التقييم للعينة "قيد البحث"، كما يتضح من جدول (٥)

جدول (٥) النسبة المئوية لآراء الخبراء حول بطاقات تقييم الأداء "قيد البحث"

ن = (٥)

	المتغيـــــــــــــرات	وحـــدة القياس	آراء الخبراء		النسبة المئوية
			موافق	غير موافق	
١-	استلام الكرة بباطن القـــــــــــدم	درجة	٥	٠	١٠٠٪
٢-	الجري بالكرة بوجه القدم الخارجـــي	درجة	٤	١	٨٠٪
٣-	مهارة ركل الكـــــرة بباطن القدم	درجة	٥	٠	١٠٠٪

يتضح من جدول (٥) إن النسبة المئوية لأراء الخبراء حول المهارات "قيد البحث" قد تراوحت ما بين (٨٠ : ١٠٠٪) وعليه فقد ارتضى الباحث بالاختبارات التي حصلت على ٨٠٪فأكثر.

ثانياً_ ثبات بطاقات تقييم الأداء المهاري:_

تم حساب معامل الثبات عن طريق تطبيق البطاقة وإعادة تطبيقها على تلاميذ عينة البحث الاستطلاعية، البالغ قوامها **(١٥) تلميذ**، بفارق زمني قدرة أسبوع وبنفس ظروف التطبيق الأول, وإيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين، **كما يتضح من جدول (٦)**

جدول (٦) معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني على بطاقات تقييم الأداء المهاري

ن = (١٥)

المتغيرات المهارية	وحده القياس	القياس الأول		القياس الثانى		معامل الإرتباط
		سَ	±ع	سَ	±ع	
استلام الكرة بباطن القـــــــــــدم	درجة	2.587	± 0.500	2.520	± 0.508	.870 **
الجري بالكرة بوجه القدم الخارجـــي	درجة	3.260	± 0.452	3.193	± 0.420	.825 **
مهارة ركل الكـــــرة بباطن القدم	درجة	2.253	± 0.450	2.320	± 0.480	.850 **

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٤٨٢

يتضح من جدول(٦) أن قيمة "ر" المحسوبة أكبر من قيمة "ر" الجدولية عند مستوى معنوية **(٠.٠٥)** بين التطبيق الأول والثاني على جميع المتغيرات البدنية ، مما يدل على وجود علاقة ارتباط دالة إحصائيا بين التطبيق **(الأول – الثاني)** على الاختبارات المهارية " قيد البحث"، والذي يشير إلي ثبات تلك الاختبارات عند إعادة تطبيقها على عينة البحث.

البرنامج التعليمي المقترح :

قام الباحث بوضع البرنامج التعليمي الخاص بتعلم بعض المهارات الأساسية في كرة القدم لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي ، وذلك في ضوء المنهج المقرر، وقام الباحث ببناء البرنامج التعليمي . مرفق (٦) مرفق (٧)

هيكلة البرنامج التعليمي:ـ

يهدف البرنامج إلى تطوير أداء بعض مهارات كرة القدم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية باستخدام نموذج بايبي البنائي (5E) المدعم بتقنية الواقع المعزز ويُقدم البرنامج في إطار زمني محدد مع توزيع الدروس على مراحل لتحقيق الأهداف التعليمية والمهارية.

جدول (٧) هيكلة البرنامج التعليمي المقترح

المرحلة	الخطوة في دورة التعلم السباعية	الوصف	الأدوات المستخدمة
١ – التهيئة(Engage)	إثارة الاهتمام	–تقديم فيديو واقعي ثلاثي الأبعاد يعرض نماذج مميزة للجري بالكرة، التمرير، والتسديد . –إثارة تساؤلات مثل: كيف يمكن تحسين دقة التمرير أو سرعة التسديد؟	–نظارات الواقع المعزز ، شاشات عرض تفاعلية.
		–استخدام مشاهد تحفيزية من مباريات أو تدريبات فعلية لتعزيز اهتمام التلاميذ.	
١–الاستكشاف(Explore)	البحث والاستكشاف	–السماح للتلاميذ بتجربة الجري بالكرة والتمرير عبر أنشطة واقعية ومحاكاة افتراضية.	–نظارات الواقع المعزز ، كرات تدريبية، أقماع، أهداف صغيرة.
		–توجيه التلاميذ لاكتشاف أفضل الطرق لتحقيق التوازن أثناء الجري بالكرة والتسديد.	
٣ – التفسير(Explain)	الشرح والتوضيح	–شرح تقني لمهارات الجري بالكرة والتمرير والتسديد باستخدام العروض ثلاثية الأبعاد.	–شاشات عرض، برامج تحليل فيديو.
		–استخدام تسجيلات الفيديو الخاصة بأداء التلاميذ لتوضيح نقاط القوة والضعف.	

٤- التوسع(Elaborate)	تطبيق المفهوم	-تنفيذ تدريبات تطبيقية تربط بين الجري بالكرة، التمرير، والتسديد في مواقف لعب.	-أدوات رياضية (أقماع، سلالم تدريبية، حواجز).
		-التدريب على التمرير تحت ضغط زمني أو في وجود مدافعين وهميين.	
٥- التقييم(Evaluate)	التقييم والمتابعة	-استخدام مقاييس أداء دقيقة لتقييم سرعة الجري بالكرة، دقة التمرير، وقوة التسديد.	-بطاقات تقييم، أجهزة قياس الزمن، برامج تحليل الأداء (مثل Dartfish).
6.الإثراء(Extend)	تعميق الفهم	-تقديم تحديات إضافية مثل لعب مباريات مصغرة أو مواقف تدريبية متقدمة لتحسين أداء المهارات.	-نظارات الواقع المعزز ، سيناريوهات محاكاة.

الإطار العام لتنفيذ البرنامج :

قام الباحث بوضع الوحدات التعليمية لبعض المهارات الاساسية فى كرة القدم – مهارة استلام الكرة بباطن القدم– الجري بالكرة بوجة القدم الخارجي– مهارة ركل الكرة بباطن القدم "قيد البحث "وذلك بالرجوع إلى المراجع النظرية والخبراء مصحوبة بأهداف سلوكية وقسمت إلى (٨) وحدات تعليمية بواقع درس واحد أسبوعياً وفقاً للجدل الدراسي والزمن المخصص لكل وحدة تعليمية ، وبزمن (٩٠) دقيقة ، وبناء على ذلك فقد استغرق تنفيذ الوحدات التعليمية (٨) أسابيع وكان الشكل النهائي للوحدة التعليمية على النحو التالي :

جدول (٨) التوزيع الزمني لأجزاء الوحدة التعليمية

أجزاء الوحدة	المحتـــوى	الزمن
اعمال ادارية	— التحية واخذ الغياب. — تجهيز الأدوات المستخدمة في الأداء. — العاب صغيرة أو جمباز موانع أو إحماء حر.	٥ق
الجزء التمهيدي/ ومشاهدة النشاط التعليمي	— تنمية اللياقة البدنية بصفة عامة واللياقة البدنية المرتبطة بالمهارة المراد تعليمها بصفة خاصة. — عن طريق مشاهدة المهارة باستخدام البرنامج التعليمي المقترح	٣٠ق
الجزء الرئيسي	— يقوم المتعلمين بتطبيق ما شاهدوه في المعمل تحت إشراف وتوجيهات المعلم.	٤٠ق
الجزء الختامي	— يقوم المتعلمين بتطبيق ما شاهدوه في المعمل تحت إشراف وتوجيهات المعلم.	١٥ق
المجموع	.....	٩٠ ق

تنفيذ تجـــــربة البحث:

الدراسات الاستطلاعية Surveys

قام الباحث بإجراء التجربة الاســـتطلاعية الأولى على عينة من من مجتمع البحث ومن خارج العينة الاساسية، البالغ عددهم (١٥) تلميذ، خلال الفترة من يوم الاحد ٢٠٢٣/٢/٢٦ إلى يوم الاحد ٢٠٢٣/٣/٥

القياس القبلي :

"قام الباحث بإجراء القياس القبلي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية «قيد البحث» خلال العام الدراســـي 2022/2023، وذلك في الفترة من يوم الأحد الموافق ١٩ مارس ٢٠٢٣ إلى يوم الخميس الموافق ٢٣ مارس ٢٠٢٣، على عينة البحث".

تنفيذ البرنامج التعليمي المقترح :

"قام الباحث بتطبيق نموذج بايبي البنائي (E٥) المدعم بتقنية الواقع المعزز (البرنامج التعليمي المقترح) لتعلم بعض مهارات كرة القدم «قيد البحث» على تلاميذ المجموعة التجريبية، وذلك بعد إجراء القياس القبلي، وخلال الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٦ مارس ٢٠٢٣ إلى يوم الأحد الموافق ١٤ مايو ٢٠٢٣، بواقع وحدة تعليمية واحدة أســبوعيًا، مدة كل وحدة (٩٠) دقيقة. وبناءً على ذلك، استغرق تنفيذ التجربة (٨) أسابيع".

القياس البعدي :

"بعد انتهاء الفترة المحددة لتنفيذ البرنامج التعليمي المقترح، تم إجراء القياس البعدي على مجموعة البحث التجريبية في المتغيرات المهارية «قيد البحث»، وذلك خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق ١٥ مـايو ٢٠٢٣ إلى يوم الخميس الموافق ١٨ مـايو ٢٠٢٣، وقـد تم القيـاس بنفس الأسلوب والإجراءات التي أُجريت في القياس القبلي".

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث المعالجات الإحصائية للبيانات الأساسية داخل هذا البحث باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية :

(SPSS) (Statistical Package for Social Science).

١- المتوسط الحسابي_ الانحراف المعياري_ معامل الالتواء_ اختبار "ت" T test_

معامل التغيير (التحسن)

عرض ومناقشة وتفسير النتائج:

فى ضوء أهداف و وفروض البحث، وفى اطار المعالجة الإحصائية سيتم عرض نتائج البحث بالترتيب التالى:

١. **عرض نتائج فرضية البحث، والتي** تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية " في المتغيرات المهارية " قيد البحث"، لصالح القياس البعدية، كما يتضح من بيانات جدول (٩)

جدول(٩) دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية "قيد البحث"

ن= (٢٥)

المتغيرات المهارية	وحده القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيم(T)	معامل التغير
		سَ	±ع	سَ	±ع		
استلام الكرة بباطن القـــــــدم	درجة	2.620	± 0.475	6.200	± 0.710	20.731	92.742
الجري بالكرة بوجه القدم الخارجـي	درجة	3.280	± 0.460	6.600	± 0.540	23.885	92.121
مهارة ركل الكـــــرة بباطن القدم	درجة	2.240	± 0.440	6.240	± 0.620	26.802	92.263

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = 2.064

تُظهر البيانات في جدول (٩) فروقًا ذات دلالة إحصـــائية قوية بين القياســـات القبلية والبعدية لجميع المهارات الثلاثة: اســـتلام الكرة بباطن القدم، الجري بالكرة بوجه القدم الخارجي، ومهارة ركل الكرة بباطن القدم. هذه الفروق العالية، إلى جانب معاملات التغير الكبيرة التي تقترب من ٩٣٪، تعكس تحســنًا ملموسًــا وفعالًا في أداء المتعلمين بعد تطبيق البرنامج التعليمي القائم على نموذج بايبي البنائي (5E) المدعم بتقنية الواقع المعزز.

يرجع هذا التحسـن الكبير إلى طبيعة نموذج بايبي البنائي الذي يرتكز على التعلم النشـط الذي يتدرج في خمس مراحل متتابعة تبدأ بالتهيئة ثم الاستكشـاف والتفسـير والتوسـع وصـولًا إلى التقييم. هذه المراحل توفر إطارًا ممنهجًا يُمكّن التلاميذ من التفاعل الذاتي مع المهارات، مما يعزز من الفهم العميق ويحفز التعلم البنائي .(Bybee, 2014) فعلى ســـبيل المثال، تهيئة المتعلمين للممارسـة العملية بشـكل تدريجي تحسـن من قدرتهم على اسـتيعاب التفاصـيل الحركية المعقدة مثل استلام الكرة والتحكم بها.

كما ان اســـتخدام الواقع المعزز في البرنامج يُعد عاملًا محوريًا في رفع جودة التعلم، إذ يضـفي طبقة تفاعلية بصـرية وصـوتية تعزز من إدراك المتعلمين للمواقف الحركية. هذا الإدراك

متعدد الحواس يسرع من عملية اكتساب المهارات ويقلل من الأخطاء المتكررة (Billinghurst & Duenser, 2012). من خلال إتاحة تغذية راجعة فورية أثناء أداء المهارات، يمكن للمتعلمين تصحيح حركاتهم وتحسينها في الوقت الحقيقي، مما يزيد من كفاءة التعلم الحركي.

وعندما يُدمج نموذج 5E مع الواقع المعزز، تنشأ بيئة تعليمية غنية تشجع على المشاركة الفعالة، وتدعم بناء المعرفة عبر التفاعل والتجربة المباشرة. هذه البيئة تعزز التفاعل الاجتماعي والمعرفي والمهاري، وتدعم تطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات، وهو ما ينعكس بشكل إيجابي على نتائج الأداء المهاري (Ibáñez & Delgado-Kloos, 2018). هذا التكامل يعزز أيضًا من دافعية المتعلمين، ويقلل من الملل أثناء التعلم، مما يجعل العملية التعليمية أكثر استدامة وفعالية.

وتتوافق هذه النتائج مع دراسات عديدة مثل دراسة (Ahmed & El-Banna, 2019) التي أثبتت أن التعلم المدعوم بالواقع المعزز يسهم بشكل كبير في رفع أداء المهارات الرياضية، وكذلك مع (Al-Samarraie et al., 2017) التي أكدت على أهمية النماذج البنائية في تعزيز التعلم العملي. كذلك، يعزز هذا البحث ما نصت عليه نظرية التعلم الذاتي الموجه (Knowles, 1975) التي تبرز دور التعلم النشط والمستمر في تحسين أداء المتعلمين.

كما تُظهر البيانات أن استخدام برنامج تعليمي قائم على نموذج بايبي البنائي (5E) مدعمًا بتقنية الواقع المعزز يحقق تحسنًا كبيرًا وذو دلالة إحصائية في تعلم مهارات كرة القدم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وهو ما يُعزى إلى التكامل بين الاستراتيجيات التعليمية الحديثة والتقنيات التفاعلية التي تدعم التعلم العملي، التحفيز الذهني، وتكرار التدريب المستهدف.

ايضاً يرى الباحث ان تحسن أداء المهارات الأساسية في كرة القدم لا يعني فقط اكتساب مهارات تقنية، بل يرتبط أيضًا بزيادة الثقة بالنفس، والتحفيز الذاتي، وتنمية المهارات الاجتماعية من خلال التفاعل الجماعي أثناء الدروس. كذلك، يبرز البرنامج التعليمي كأداة فعالة في تحديث طرق التدريس في التربية الرياضية، متماشيًا مع التطورات التكنولوجية واحتياجات الأجيال الجديدة، مما يُسهم في رفع مستوى الأداء الرياضي المدرسي بشكل عام.

الاستنتاجات والتوصيات:ـ

أولاً: الاستنتاجات :

من واقع البيانات والمعلومات التي توصل إليها الباحث وفي حدود عينة البحث وخصائصها وطبيعة وأهداف هذه البحث وفي حدود المجال الذي طبقت فيه وفي ضوء المعالجات الإحصائية ومن خلال مناقشة وتفسير النتائج يمكن إستنتاج الأتي :

اولاً_الاستنتاجات

١. أظهر البرنامج التعليمي القائم على نموذج بايبي البنائي (5E) والمدمج بتقنية الواقع المعزز فعالية واضحة في تحسين تعلم المهارات الأساسية المستهدفة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية مقارنة بالطريقة التقليدية، مما يدل على قدرة هذا النموذج على تنمية الفهم الحركي والتطبيقي لدى المتعلمين.

٢. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في أداء المهارات مثل: (استلام الكرة بباطن القدم، الجري بالكرة بوجه القدم الخارجي، ركل الكرة بباطن القدم)، مما يعكس تطورًا ملحوظًا في اكتساب المهارات.

٣. ساهم دمج الواقع المعزز في زيادة دافعية التلاميذ نحو التعلم من خلال تفاعلهم مع العناصر التعليمية الرقمية ثلاثية الأبعاد، ما أدى إلى رفع درجة التركيز والانخراط النشط في المواقف التعليمية.

٤. ساعد البرنامج على مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، حيث أتاح لكل طالب فرصة التفاعل حسب سرعته وقدرته الإدراكية والحركية، مما ساعد في تحسين نتائج جميع أفراد العينة بشكل متقارب.

٥. مكَّن دمج المحتوى النظري بالعرض التفاعلي في الواقع المعزز التلاميذ من الربط بين المفاهيم الحركية والنظرية، وهو ما ساعد على تعزيز فهمهم وتطبيقهم للمهارات.

ثانياً_التوصيات

١. يُوصى بتطبيق نموذج بايبي البنائي المدعم بتقنيات الواقع المعزز في مناهج التربية الرياضية في المرحلة الإعدادية والابتدائية، نظرًا لفاعليته في تحسين تعلم المهارات.

٢. ضرورة تأهيل معلمي التربية الرياضية على استخدام نموذج ٥ Eوالتقنيات التكنولوجية الحديثة مثل الواقع المعزز في التدريس، بما يسهم في تحسين أدائهم المهني ورفع جودة التعلم.

٣. تشجيع المؤسسات التعليمية على إنتاج برامج تعليمية رقمية قائمة على نماذج بنائية حديثة ومدعمة بالواقع المعزز، لتتماشى مع التغيرات التكنولوجية والاحتياجات التعليمية.

٤. إدراج تقنيات الواقع المعزز ضمن البنية التحتية المدرسية

٥. دعم المدارس بالأجهزة والتقنيات اللازمة لتطبيق برامج الواقع المعزز بفاعلية، بما يضمن تكافؤ الفرص في استخدام التكنولوجيا الحديثة بين المدارس المختلفة.

٦. يُوصـــى بإجراء بحوث مســتقبلية على عينات مختلفة ومهارات رياضــية أخرى، ولمراحل تعليمية متعددة، لدراســة أثر اســتخدام الواقع المعزز مع نماذج تدريس متنوعة مثل (التعلم القائم على المشروعات، أو التعلم التعاوني).

٧. يُستحسن دمج نموذج ٥ Eمع استراتيجيات أخرى (كالتمثيل الحركي أو الألعاب التعليمية) للوصول إلى بيئة تعلم شاملة ومتعددة الأبعاد تناسب قدرات التلاميذ المختلفة.

قائمـــــة المراجع:ـ

اولاً_ المراجع باللغة العربية:

١. البنا، أماني عبد الفتاح .(2021) .*التعلم النشـط في التربية الرياضـية: المفاهيم والتطبيقات الحديثة* .القاهرة: دار الفكر.

٢. حمزة، سـعاد عبد الحميد .(2021) .*طرائق التدريس الحديثة في التربية الرياضـية* .القاهرة: دار الفكر العربي.

٣. سـالم، حسـين سـالم عبد الله. (٢٠٢٣). فاعلية اسـتخدام الواقع المعزز والنموذج البنائي في تعلم الألعاب الجماعية .*مجلة بحوث التربية الرياضية*، ٣٥ (1)، ١٠٠.110-

٤. سالم، محمود محمد. (٢٠٢٢). فاعلية نموذج تعليمي قائم على الاستقصاء في تنمية بعض المهارات الأساسية في كرة القدم .*مجلة علوم التربية البدنية*، ٣٥ (3)، ٤٣-55.

٥. عبد الجليل، خالد محمود. (٢٠٢٠). استخدام التقنيات الحديثة في تعليم المهارات الرياضية وأثره على الأداء والدافعية .*مجلة التربية الرياضية*، ٣١ (4)، ١٢٠.130-

٦. عبد العال، منى محمد، عبد الرحمن، هالة عبد الحميد، &عبد السـلام، محمد أحمد. (٢٠٢٢). الواقع المعزز كأداة تعليمية في التربية الرياضـية .*مجلة التكنولوجيا التربوية*، ٧ (1)، ١٤٠.150-

٧. محمد، خالد أحمد محمد. (٢٠٢٠). تأثير الواقع المعزز على تعلم المهارات الحركية .*المجلة المصرية لعلوم الرياضة*، ٢٨ (4)، ١١٠.120-

٨. محمود، أحمد عبد العزيز. (٢٠١٩). فاعلية اسـتخدام النموذج البنائي في تنمية المهارات الحركية .*مجلة علوم الرياضة*، ٣١ (2)، ٨٠.90-

ثانياً_ المراجع باللغة الإنجليزية:

9. Ahmed, S., & El-Banna, M. (2019). Effect of augmented reality applications on developing motor skills among young athletes. *Journal of Sports Science and Physical Education, 8*(2), 45-58.

10. Al-Samarraie, H., Teng, B. K., Alzahrani, A. I., & Alalwan, N. (2017). A systematic review of cloud computing tools for collaborative learning: Opportunities and challenges. *Computers & Education, 115*, 1-19. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.06.001

11. Azuma, R. T. (2017). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 6*(4), 355–385.
12. Billinghurst, M., & Duenser, A. (2012). Augmented reality in the classroom. *Computer, 45*(7), 56–63. https://doi.org/10.1109/MC.2012.111
13. Bybee, R. W. (2014). *The BSCS 5E instructional model: Creating teach-learn sequences that enhance learning*. BSCS Science Learning.
14. Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins, effectiveness, and applications*. Colorado Springs: BSCS.
15. Chen, C.-J., Tsai, C.-H., & Chen, Y.-Y. (2021). Augmented reality in physical education: Effects on motivation and learning. *Interactive Learning Environments, 29*(1), 60–75.
16. Ibáñez, M. B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education, 123*, 109–123. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.002
17. Yilmaz, R. M., & Goktas, Y. (2017). Using augmented reality in education: A systematic review. *Computers & Education, 78*, 41–53.