فعالية تحليل المهام الحركية باستخدام الرسوم التفاعلية 3D في تعلم سباحة الزحف على البطن للأطفال

أ.د/ محمد إبراهيم بلال حسام الدين
أ.م.د/ محمد سالم حسين درويش
أ.م.د/ طه احمد أبو سريع محمد
الباحث/ أحمد فرج محمد أبو القاسم
Doi: 10.21608/jsbsh.2024.292753.2730

المقدمة:

تُعتبر المداخل التكنولوجية في عملية التعلم عامةً، وفي التعلم الحركي بشكل خاص، من العوامل الأساسية لتطوير وبناء تصور الطلاب الحركي. ينبغي لنا أن نفهم أن تأثير هذه المداخل يتمثل في تفاعل المتعلم مع المحتوى المرئي، مثل مشاهدة العروض المصورة، ثم التفاعل معها عبر التغذية الراجعة حول التغيرات السلوكية المستهدفة. علاوة على ذلك، يساهم تصور الطلاب الحركي في تقديم نماذج للمهارات، والتي تمثل مرجعاً لهم، حيث يتفاوت أداء الطلاب بناءً على فعالية التعلم من خلال هذه النماذج.

تُعتبر المهام الحركية جزءًا أساسيًا من تقنيات السباحة وتؤثر بشكل كبير على أداء السباح. تشمل المهام الحركية في السباحة مجموعة من الحركات التي يقوم بها السباح بشكل متزامن لتحريك الجسم في الماء بشكل فعّال وبالسرعة المناسبة. (٣: ٤)

كما تتضمن المهام الحركية في السباحة العديد من الحركات الأساسية مثل ضربات اليدين والقدمين والتنفس، وهي تختلف اعتماداً على نوع السباق والمسافة المسبحة. تحقيق الأداء المميز في السباحة يتطلب تنسيقًا دقيقًا بين هذه المهام الحركية لتحقيق التوازن والسرعة والكفاءة في التحرك داخل الماء.(٧: ٢٧)

تلعب المهام الحركية في السباحة دوراً حيوياً في تحسين الأداء الرياضي وتطوير القدرات البدنية والتقنية للسباح. بالإضافة إلى ذلك، فإن تحسين هذه المهام يساهم في الحد من مقاومة الماء وتحسين كفاءة السباحة وزيادة السرعة والقوة والتحمل.

ان المهمة الحركية في سباحة الزحف على البطن تشمل تنفيذ سلسلة متزامنة من الحركات لتحريك الجسم في الماء بشكل فعّال ومنسق. تتضمن هذه الحركات استخدام الأذرع والساقين بطريقة متزامنة لتوليد القوة الدافعة والتحكم في الاتجاه. يتطلب ذلك توازناً جيداً، وتنسيقاً دقيقاً بين العضلات المختلفة والتوقيت المناسب لتحقيق أقصى كفاءة في الحركة وأداء أسرع وأكثر فعالية في الماء.(٣: ١٥)

وبشكل عام، تُعتبر المهام الحركية في السباحة جزءًا أساسيًا من عملية تعلم وتطوير مهارات

السباحة، وتساهم في تحقيق النجاحات والإنجازات في هذه الرياضة المائية الشيقة. (١٩: ١٢)

وتُظهر الدراسات أن التطبيقات التكنولوجية في التعلم تسهم في تحويل الأنظمة التعليمية التقليدية، ولكن من الضروري تنسيق هذه الأنظمة بشكل جيد لضمان تناغم العملية التعليمية، وضمان أن يحصل المتعلم على المعرفة اللازمة بشكل فعّال. (١ : ١٧).

ويرى جمال عبد العاطي الشافعي، محمد سالم حسين درويش، (٢٠٢٣م) أن تكنولوجيا التعليم تعد أحد أهم التطبيقات الحديثة المستخدمة لتطوير التعليم في مجالاته ومراحله المختلفة، وتهدف إلى إعداد المعلم الكفء وتدريبه على استخدام الأجهزة والآلات الحديثة استخداما صحيحا بالإضافة إلى تزويده بالمعلومات الشاملة لجميع عناصر العملية التعليمية من أهداف ومحتوى وطرق واستراتيجيات تدريس وسائل تعليمية وطرق التقويم كما تتيح للمتعلم أفضل أساليب طرق الحصول على المعرفة فتكنولوجيا التعليم تعتمد على التفكير وتسير في مراحل منظمة يعيشها كل متعلم أثناء سعيه إلى الحصول على المعرفة واكتساب خبرات جديدة ترفع من شأنه وتنمي ذاته. (٥: ٣٣)

ويشير عبد الحافظ محمد سلامة ، (٢٠٠٧) إلى الفوائد التربوية التي تحدث من استخدام التكنولوجيا التعليمية في التدريس إذ بها تجعل التعليم محسوسا كما تثريه وتجعله حيويا وتزيد من الاهتمام بالمتعلمين ومراعاة الفروق الفردية بينهم. (١٢ : ٣٣)

وتعد الرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد واحدة من التطورات الرائدة في مجال التكنولوجيا التعليمية، حيث تمثل جسراً بين العالم الافتراضي والتعليم الفعال. تتيح هذه التقنية للمتعلمين تفاعلًا واقعيًا مع المحتوى التعليمي، مما يعزز فهمهم وتذكرهم للمفاهيم بشكل أفضل. وفي سياق تعليم سباحة الزحف على البطن، تأتي الرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد لتقديم تجارب تعليمية ممتعة وفعالة للأطفال. (٤: ١٨)

ان الرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد هي تقنية تستخدم الرسومات ثلاثية الأبعاد (D٣) لإنشاء بيئات وأشكال تفاعلية تمكن المستخدمين من التفاعل معها بطريقة واقعية. تعتمد هذه التقنية على استخدام النماذج الثلاثية الأبعاد لتمثيل الأشياء والأشكال في بيئة ثلاثية الأبعاد، مما يتيح للمستخدمين التجول في هذه البيئات والتفاعل مع العناصر الموجودة فيها بشكل شبه واقعي. (١٨: ٨٥)

كذلك يمكن استخدام الرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد في مجموعة واسعة من التطبيقات، بما في ذلك الألعاب الفيديو، والتطبيقات التعليمية، والتصميم الهندسي، والتصور المعماري، والتدريب العسكري، والتدريب الطبي، وغيرها الكثير. تعتبر هذه التقنية فعالة في إيصال المفاهيم وتجارب التعلم بشكل أكثر واقعية وتفاعلية، مما يساهم في تعزيز فهم المواضيع وتحفيز المستخدمين على المشاركة والتفاعل بشكل أكبر.(١٠: ٥٥)

ويرى الباحثون ان الرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد تعمل كدعامة تعليمية في إنشاء بيئة مائية واقعية يمكن للمتعلمين الانغماس فيها. هذا يتيح لهم فرصة التجربة الافتراضية للسباحة قبل الدخول في

الماء الفعلي، مما يخفف من القلق ويزيد من الثقة في الماء.

يمكن استخدام الرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد لتوضيح الحركات الصحيحة للسباحة، مثل حركات اليدين والساقين والتنفس. هذا يساعد المتعلمين على فهم كيفية تنفيذ الحركات بشكل صحيح ويحسن من تقنياتهم في السباحة. فمن خلال تجربة تعليمية تفاعلية وممتعة، تشجع الرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد المتعلمين على المشاركة والتفاعل بشكل أكبر. يمكن تضمين تحديات وألعاب تفاعلية لتحفيز المتعلمين وجعل عملية التعلم مسلية ومحفزة. (١١: ٨٢)

من خلال توفير بيئة آمنة ومحاكاة تجربة السباحة بشكل واقعي، تساعد الرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تعزيز ثقة المتعلمين وتحسين مهاراتهم في السباحة. هذا يمكن أن يؤدي إلى تطوير مستوى أعلى من الكفاءة والاستعداد للسباحة.(٢٠: ٥)

ويتفق كل " محمد محمود الحيلة، (٢٠٠٩م)، محمد حسن محمد حمادات، (٢٠٠٩م) أن استخدام الرسوم التكنولوجية الحديثة يلعب دورا هاما في تفعيل العملية التعليمية كما تساعد الوسائط التعليمية المختلفة في الارتقاء بالعملية التعليمية حيث يتعايش المتعلم بإيجابية مع هذه الوسائط التي تقدم له بصورة نظامية ومتكاملة عن طريق الكمبيوتر. (١٧ : ٣٦) (١٦ : ١٢٨)

باستخدام تقنيات الرسوم ثلاثية الأبعاد، يمكن توفير تجارب بصرية وتفاعلية مذهلة، سواء في أفلام الرسوم المتحركة، ألعاب الفيديو، التصميم المعماري، الهندسة، أو حتى في التعليم والتدريب. هذه التقنية تسمح بخلق عوالم افتراضية وشخصيات تتفاعل معها المستخدمون بشكل غامر، مما يجعلها أداة فعالة في مختلف المجالات الإبداعية والتقنية. (٩: ١١)

ويرى الباحثون ان سباحة الزحف على البطن مهارة حيوية يجب اكتسابها، وتوجد فرصة مثالية لاستخدام التكنولوجيا الحديثة لتسهيل عملية التعلم. يرى الباحثون أن الرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد تلعب دوراً فعالًا في هذا السياق، حيث يعشق الأطفال بشكل عام الأفلام الكرتونية والتخيلية، والرسوم المتحركة. لذلك، من المنطقي أن يتم تقديم المعارف والمهارات والقيم من خلال هذه الأفلام التعليمية، مما يعزز دوافعهم ويشجعهم على تقليد الأدوار التي يرونها لأبطال قصصهم.

مشكلة البحث:

يستهدف التعلم الحركي تعديل السلوك الحركي للمتعلمين ويري **الباحثون** ان تعليم السباحة عملية مختلفة عن الاوساط التقليدية للتعلم الحركي للمهارات نظرا لوجود متغير جديدا علي المتعلمين هو الوسط المائي ولاختلاف طبيعة الاداء المهارى للسباحة نتاج لعدم اتصال المتعلم بالأرض مما قد يُشعر المتعلمين بالرهبة من الماء. إضافة لكونها مهارات ليس لها مخزون اساسي لمهارات وخبرات سابقة . (٢٣: ١٢)

يُعد تحليل الحركات في سباحة الزحف على البطن تحدياً تقنياً بسبب التعقيدات التي يشملها البيئة

المائية وتحرك السباحين. يهدف هذا البحث إلى تطوير أسلوب تحليلي جديد باستخدام تقنيات التصوير الحركي ثلاثي الأبعاد، مما يسمح بتسجيل وتحليل حركات السباحين بدقة أعلى وتحليل أكثر دقة لعوامل مثل توازن الجسم، ونمط النفس، والسرعة، من خلال تحليل البيانات المستمدة من التصوير الحركي ثلاثي الأبعاد، يمكن تحديد العوامل التي تؤثر على أداء السباحين بشكل أفضل، وتطوير استراتيجيات تدريبية محسّنة لتحسين الأداء الرياضي وتحقيق النتائج المميزة في المسابقات.

ومن خلال الاطلاع على الدراسات المرجعية والمراجع العلمية لاحظ الباحثون عدم وصول المتعلمين وبخاصة مبتدئي سباحة الزحف على البطن إلى المستوى المطلوب من الإتقان في مستوى الأداء المهارى لمهارات الاساسية فى السباحة بالرغم من الجهد المبذول مع هؤلاء الأطفال في التدرج التعليمي بالمهارات الاساسية، ويرجع الباحثون ذلك إلى الطريقة التعليمية المتبعة التي تعتمد على مصدر واحد للمعرفة وهو الشرح من جانب المعلم يتبعه عرض النموذج دون أدنى مشاركة فعلية للمتعلمين في الموقف التعليمي مما أدى إلى وقوف المتعلمين موقف سلبي في عملية التعلم، كما أن هناك من لا يستطيعون رؤية نموذج المهارة بشكل واضح من زوايا مختلفة وبالتالي لا يتضح لهم النواحي الفنية لأداء المهارة بصورة سليمة وبالتالي عدم مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، ولذلك فقد راؤ الباحثون أن البرامج التعليمية إذا تم تنفيذها بأسلوب الرسم ثلاثية الابعاد وباستخدام تكنولوجيا الحاسب الآلي من الممكن في المجال ومن الممكن أن تساعد في تعليم الأطفال المهارات الاساسية فى سباحة الزحف علي البطن.

وهنا ينبغي أن تتجسد مشكلة البحث في استخدام التقنيات الحديثة وبرمجيات الرسوم المتحركة في تعليم الأطفال مهارة السباحة على البطن. هذا يفتح الباب أمام تطوير تطبيقات تفاعلية تمثل الحركات الصحيحة لهذه المهارة، مما يجعل عملية التعلم أكثر متعة وفعالية للأطفال. إن التوجيه والتعليم الذي يقدمه هذا النوع من التطبيقات يمكن أن يسهم في بناء الثقة لدى الأطفال وزيادة مهاراتهم في السباحة بشكل عام."

هدف البحث:

يستهدف البحث التعرف علي "فعالية تحليل المهام الحركية باستخدام الرسوم التفاعلية3 D في تعلم سباحة الزحف على البطن للأطفال"

فروض البحث:

- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى المتغيرات " قيد البحث"، لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائيا في نسب التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبيـــة فى المتغيرات " قيد البحث"، لصالح القياس البعدي.

المصطلحات المستخدمة فى البحث:_

المهمة الحركية:

عرفت بأنها الفعاليات الحركية التي يقوم بها الفرد بغرض تحقيق هدف معين، مثل التنقل، ورمي الكرة، والرقص، والقيادة، وأي نشاط يتطلب حركة الجسم. تعتمد المهمة الحركية على التنسيق بين الجهاز العصبي والجهاز الحركي لتنفيذ الحركة المطلوبة بشكل فعال ودقيق. (٢: ١٨)

الرسوم ثلاثية الأبعاد3D:

عرفت بأنها تقنية تُستخدم في إنشاء صور ومشاهد تبدو واقعية وكأنها ثلاثية الأبعاد في العالم الحقيقي. تعتمد هذه التقنية على استخدام الأبعاد الثلاثة – الطول والعرض والارتفاع – لإنشاء مشاهد تبدو واقعية وعميقة. يتم تحقيق ذلك عادةً من خلال استخدام برامج الرسوم المتحركة الحاسوبية التي تسمح للمصممين بإنشاء وتحريك الأشكال والمشاهد بطريقة تعكس الواقع بشكل دقيق. (١٣: ٥)

إجـراءات البحث:_

منهج البحث:

تحقيقا لأهداف البحث وفروضه استخدم الباحثون المنهج شبة التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية باتباع القياسات القبلية البعدية نظرا لملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث :

تمثل مجتمع البحث في مبتدئي سباحة الزحف على البطن بمدارس تعليم السباحة بنادي–فندق حرس الحدود، والبالغ عددهم (١٢٠) متعلم للفئة العمرية من (٩– ١١) سنة للموسم الرياضي ٢٠٢٢–٢٠٢٣م.

عينة البحث : قام الباحثون باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية بمدارس تعليم السباحة بنادي –فندق حرس الحدود ، والبالغ قوامها (١٥) طفل، كما قام الباحثون باختيار عينة استطلاعية قوامها (١٢) طفل، كذلك اختيار عينة مميزة من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية والبالغ قوامها (١٢) طفل ممن سبق لهم تعلم المهارات الحركية الأساسية في سباحة الزحف على البطن "قيد البحث" وذلك لإجراء المعالجات الإحصائية للمتغيرات "قيد البحث"، كما يتضح من جدول (١) التوصيف الإحصائي لعينة البحث الكلية :

جدول (١) توصيف عينة البحث الكلية

البيانات	العينة الكلية	عينة البحث الأساسية	العينة الاستطلاعية	العينة المميزة
		المجموعة التجريبية		
العـــــدد	١٢٠	١٥	١٢	١٢
النسبـــة	%١٠٠	%١٢,٥	%١٠	%١٠

يتضح من جدول (١) التوصيف الإحصائي لعينة البحث الكلية حيث بلغ قوام العينة الكلية

(١٥) متعلم بنسبة ١٢,٥%، وبلغ قوام العينة الاستطلاعية (١٢) بنسبة ١٠%، وبلغ قوام العينة المميزة (١٢) بنسبة ١٠% من العينة الكلية للبحث.

اولاً: اعتدالية البيانات للمتغيرات "قيد البحث":

تحقق الباحثون من اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث من حيث معدلات النمو (السن،الطول،الوزن، الذكاء)،(المتغيرات المهارية) قيد البحث، نظراً لأهمية هذه المتغيرات وتأثيرها علي عمليتي التعليم والتعلم.

جدول (٢) إعتدلية البيانات لعينة البحث التجريبية والعينة الاستطلاعية في المتغيرات "قيد البحث" ن = (٢٥)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
اولاً: متغيرات : معدلات النمو						
١.	العمر	سنة	٩,٣٦٧	٩,٠٠٠	٠,٤٩٠	٠,٥٨٣
٢.	الوزن	كجم	٢٩,١٦٧	٢٩,٠٠٠	٠,٧٩١	-٠,٣١٥
٣.	الطول	سم	١٢٩,٧٠٠	١٣٠,٠٠٠	٠,٩١٥	٠,٠٨١
ثانياً: المتغيرات المهارية						
١.	القدرة على الطفو الأفقي على البطن	درجة	٢,٤٣٣	٢,٠٠٠	٠,٥٠٤	٠,٢٨٣
٢.	القدرة على الانزلاق على البطن	متر	٢,٦٠٠	٣,٠٠٠	٠,٤٩٨	-٠,٤٣٠
٣.	اخذ شهيق وإخراجه في الماء	عدد	٣,٤٦٧	٣,٠٠٠	٠,٥٠٧	٠,١٤١
٤.	ضربات الرجلين لأطول مسافة	متر	٤,١٦٧	٤,٠٠٠	٠,٦٩٩	-٠,٢٤٠
٥.	حركات الذراعين لأطول مسافة	متر	٥,٢٣٣	٥,٠٠٠	٠,٤٣٠	١,٣٢٨
٦.	القدرة على الطفو الأفقي على البطن	متر	٣,٧٦٧	٤,٠٠٠	٠,٦٧٩	٠,٣٢٣
٧.	مستوى الأداء لسباحة الزحف على البطن	درجة	١,٢٠٠	١,٠٠٠	٠,٤٠٧	١,٥٨٠

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الالتواء لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث قد انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على أن عينة البحث اعتدالية طبيعية في جميع قياسات معدلات النمو (السن – الطول – الوزن)، والمتغيرات المهارية " قيد البحث".

وسائل وأدوات جمع البيانات :

قام الباحثون بالاطلاع على المراجع والدراسات السابقة المشابهة بغرض الاستفادة منها في كيفية تصميم استمارة استطلاع أراء السادة الخبراء، وكذلك تحديد وإجراء الإختبارات البدنية والمهارية " قيد البحث".

أ/ **استمارة استطلاع آراء الخبراء :**

١) استمارة تسجيل البيانات الخاصة بالاختبارات" قيد البحث". "إعداد الباحثون" مرفق (٣)

٢) استمارة استطلاع أراء السادة الخبراء حول الإختبارات المهارية " قيد البحث". مرفق(٤)

٣) استمارة استطلاع أراء السادة الخبراء في البرنامج التعليمي المقترح خلال فترة الإعداد . مرفق (٦-٧)

ب/الأجهزة المستخدمة في البحث :

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول مقدرا بالسنتيمتر
- شريط قياس مرن (بالسنتيمتر).
- ميزان طبي لقياس الوزن (بالكيلو جرام).
- ساعة إيقاف لحساب الزمن .
- كرات طبية.
- شدادات الكفين.
- زعانف.
- لوحات طفو.
- جهاز ال data show.

وقد تم التأكد من صلاحية هذه الأجهزة من خلال الدراسة الاستطلاعية كما تم معايرة بعضها بأخذ قياسات على أجهزة علمية مماثلة ومقارنة النتائج المحصلة منها لاستبعاد أي جهاز يعطي قراءات غير مطابقة للمعايرة .

الاختبارات المهارية " قيد البحث":_

بعد الاطلاع على المراجع والدراسات والبحوث الخاصة بسباحة الزحف على البطن تم تحديد الاختبارات المهارية لقياس المهارات قيد البحث، وقام الباحثون بعرضها على مجموعة من الخبراء لتحديد أنسبها للتطبيق على عينة الدراسة، وتم التوصل للاختبارات التالية كما هو بجدول (3)

جدول (٣) الاختبارات المهارية لسباحة الزحف على البطن "قيد البحث"

م	الاختبارات المناسبة	وحدة القياس	عدد الخبراء	نسبة الاتفاق	المراجع
١.	القدرة على الطفو الأفقي على البطن.	درجة	٩	%١٠٠	
٢.	القدرة على الانزلاق على البطن.	متر	٩	%١٠٠	
٣.	اخذ شهيق وإخراجه في الماء.	عدد	٩	%١٠٠	
٤.	ضربات الرجلين لأطول مسافة.	متر	٩	%١٠٠	
٥.	حركات الذراعين لأطول مسافة.	متر	٩	%١٠٠	
٦.	القدرة على الطفو الأفقي على البطن.	متر	٩	%١٠٠	
٧.	مستوى الأداء لسباحة الزحف على البطن.	درجة	٨	%٨٨,٨٨٨	

وقد قام الباحثون بإيجاد المعاملات العلمية لهذه الاختبارات للتأكد من صلاحيتها للإجراء على عينة البحث.

الدراسات الاستطلاعية :

قام الباحثون بأجراء دراسة استطلاعية على عينة قوامها (١٢) طفل من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية، وذلك خلال في الفترة من يوم الاحد ٢٠٢٣/٥/٧ الى يوم الاحد ٢٠٢٣/٥/١٤ بإجراء دراسات استطلاعية بهدف الآتي :

- حساب المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للمتغيرات" قيد البحث" .
- تجهيز الأدوات والأجهزة المستخدمة في الاختبارات والتأكد من صلاحيتها لإجراء الاختبارات .
- توزيع العمل وترتيبه وتنظيمه وتنسيقه مع المساعدين لضمان حسن سير العمل أثناء الاختبارات .

- التأكد من ملائمة البرنامج التعليمي للمرحلة السنية .
- التعرف على الصعوبات التي من الممكن أن تواجه الباحثون عند التطبيق على العينة الأساسية ومدى إمكانية التغلب على تلك الصعوبات .

المعاملات العلمية للاختبارات المهارية:

أولا : صدق الاختبارات : -

استخدم الباحثون نوعان لحساب الصدق كالتالي:-

١ / صدق المحكمين (المحتوى) :

تحقق الباحثون من صدق الاختبارات المستخدمة عن طريق :

عرض استمارة استطلاع رأي تحتوي على جميع الاختبارات السابقة قبل استخدامها بهذا البحث على الخبراء لتحديد مدى صدقها في قياس ما وضعت من أجله مرفق (١)وقد اتفقوا أنها مناسبة بنسبة (٩٠%) للاختبارات المهارية "قيد البحث".

٢/ صدق التمايز:

تحقق الباحثون من صدق الاختبارات البدنية "قيد البحث" باستخدام الصدق التجريبي (التمايز)، عن طريق تطبيق الاختبارات "قيد البحث" على مجموعتين متساويتين في العدد قوام كل منهم (١٢) مبتدئي من مبتدئي سباحة الزحف على البطن، أحداهما تمثل عينة البحث الاستطلاعية (مجموعة غير مميزة)، والمجموعة الأخرى (المجموعة المميزة)، وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين، وذلك عن طريق اختبار "مان- وتني" ، كما يتضح من جدول (٤).

جدول (٤) دلالة الفروق بين المجموعتين (المميزة - غير المميزة)

في الاختبارات المهارية قيد البحث بطريقة " مان - وتني" ن=ن٢=(١٢)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	احتمالية الخطاء (P)
١.	القدرة على الطفو الأفقي على البطن.	درجة	المميزة	١٨,٢٩	٢١٩,٥٠	٢,٥٠٠	٤,٢١١-	.000b
			غير المميزة	٦,٧١	٨٠,٥٠			
٢.	القدرة على الانزلاق على البطن.	متر	المميزة	١٨,٥٠	٢٢٢,٠٠	٠,٠٠٠	٤,٢٩٥-	.000b
			غير المميزة	٦,٥٠	٧٨,٠٠			
٣.	اخذ شهيق وإخراجه في الماء.	عدد	المميزة	١٨,٢٥	٢١٩,٠٠	٣,٠٠٠	٤,١٢٧-	.000b
			غير المميزة	٦,٧٥	٨١,٠٠			
٤.	ضربات الرجلين لأطول مسافة.	متر	المميزة	١٨,٥٠	٢٢٢,٠٠	٠,٠٠٠	٤,٢٨٧-	.000b
			غير المميزة	٦,٥٠	٧٨,٠٠			
٥.	حركات الذراعين لأطول مسافة.	متر	المميزة	١٦,٨٨	٢٠٢,٥٠	١٩,٥٠٠	٣,٢٤٢-	.001b
			غير المميزة	٨,١٣	٩٧,٥٠			
٦.	القدرة على الطفو الأفقي على البطن.	متر	المميزة	١٨,٥٠	٢٢٢,٠٠	٠,٠٠٠	٤,٢٥١	.000b
			غير المميزة	٦,٥٠	٧٨,٠٠			
٧.	مستوى الأداء لسباحة الزحف على البطن.	درجة	المميزة	١٦,٠٠	١٩٢,٠٠	٣٠,٠٠٠	٢,٨٠٧-	.014b
			غير المميزة	٩,٠٠	١٠٨,٠٠			

*قيمة (z) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥=١,٦٩

يتضح من جدول (٤) دالة احصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) مما يشير الي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة على الاختبارات المهارية "قيد البحث" "، والذي يشير إلي ان الاختبارات على درجة مقبولة من الصدق.

ب : معامل الثبات:-

تم حساب معامل الثبات بطريقة تطبيق الاختبارات وإعادة تطبيقه Test,Retest، على عينة البحث الاستطلاحف على البطن، ،واعيد تطبيق الاختبارات بفاصل زمني (٧) أيام على عينة البحث الاستطلاعية، والبالغ عددها (١٢) طفل، تمحساب معامل الارتباط بين التطبيقين كدلالة لمعامل الثبات والاستقرار باستخدام قانون الارتباط البسيط (بيرسون)، كما يتضح من جدول (٥).

جدول (٥) قيم معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق في الاختبارات المهارية " قيد البحث" ن= (١٢)

م	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
			م	ع	م	ع	
١.	القدرة على الطفو الأفقي على البطن.	درجة	٢,٤١٧	٠,٥١٥	٢,٥٠٠	٠,٥٢٢	٠,٨٤٥
٢.	القدرة على الانزلاق على البطن.	متر	٢,٥٨٣	٠,٥١٥	٢,٥٠٠	٠,٥٢٢	٠,٨٤٥
٣.	اخذ شهيق وإخراجه في الماء.	عدد	٣,٥٠٠	٠,٥٢٢	٣,٤١٧	٠,٥١٥	٠,٨٤٥
٤.	ضربات الرجلين لأطول مسافة.	متر	٤,٠٨٣	٠,٦٦٩	٤,٠٠٠	٠,٧٣٩	٠,٩٢١
٥.	حركات الذراعين لأطول مسافة.	متر	٥,٢٥٠	٠,٤٥٢	٥,٣٣٣	٠,٤٩٢	٠,٨١٦
٦.	القدرة على الطفو الأفقي على البطن.	متر	٣,٩١٧	٠,٦٦٩	٤,٠٠٠	٠,٧٣٩	٠,٩٢١
٧.	مستوى الأداء لسباحة الزحف على البطن.	درجة	١,١٦٧	٠,٣٨٩	١,٢٥٠	٠,٤٥٢	٠,٧٧٥

*قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٥٧٦

يتضح من جدول (٥) أن قيمة "ر" المحسوبة أكبر من قيمة "ر" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين التطبيقيين الأول والثاني على جميع المتغيرات البدنية، مما يدل على وجود علاقة ارتباط دالة إحصائيا بين التطبيق (الأول – الثاني) على اختبارات المهارية " قيد البحث"، مما يشير إلي ثبات تلك الاختبارات عند إعادة تطبيقها على عينة البحث.

البرنامج التعليمي المقترح:

قام الباحثون بجمع صور فوتوغرافية للتحليل الحركي والمراحل الفنية والخطوات التعليمية لسباحة الزحف علي البطن وحدد الباحثون التدريبات الخاصة بكل وحدة تعليمية وتم عرضها علي خبير البرمجيات لتصميم البرمجية. وتشمل البرمجية بعد البسملة الترحيب بالأطفال وتعريفهم بالبرمجية بالإضافة للمصاحبة الموسيقية وتشمل اللوحة الرئيسية للبرمجية ثلاث اختيارات (تاريخ السباحة ، قانون السباحة ، سباحة الزحف علي البطن) وعند الضغط علي أي منها تظهر التفصيلات . و اهداف البرنامج هدف عام ، هدف مهاري ثم من خلال الوحدات الاسبوعية تُحدد الوحدة ليظهر المراحل الفنية للوحدة ، الخطوات التعليمية ، صور التدريبات ، فديو تعليمي ببالرسوم التفاعلية ثلاثية الابعاد للوحدة التدريبات . مرفق (٧)

تطبيق تجربة البحث :

بعد إجراء الدراسات الاستطلاعية و ما أسفرت عنه قام الباحثون باستكمال أوجه القصور التي لاحظها والتأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في الاختبارات "قيد البحث" للتلاميذ عينة البحث قبل بدء تنفيذ قياسات البحث على المجموعتين التجريبية والضابطة حيث تمت الإجراءات كما يلي :

القياس القبلي :

قام الباحثون بإجراء الأختبارات القبلية للمتغيرات "قيد البحث"، إذا إجريت الاختبارات القبلية للمجموعة التجريبية يوم الاحد ٢٠٢٣/٥/٢٨ الى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٦/١ ، وقد سبق تطبيق الاختبارات اجراء محاضرات نظرية علمية لفريق العمل المساعد حول كيفية تطبيق الاختبارات قيد البحث "قيد البحث"، تضمنت شرح طريقة الاداء الصحيحة للمهارات والتي يمكن أن تؤثر فى نجاح الأداء المهاري لتلك المهارات، وقد تم تهيئة كافة إجراءات تنفيذ الاختبارات من فريق العمل المساعد إلى كافة المستلزمات الخاصة بكل اختبار.

خطوات تنفيذ البرنامج التعليمي المقترح :

قام الباحثون بتطبيق استراتجية الرسوم التفاعلية ثلاثية الابعاد (البرنامج التعليمي المقترح) لتعلم مهارات سباحة الزحف على البطن " قيد البحث" لمبتدئي سباحة الزحف على البطن للمجموعة التجريبية ، وذلك عقب القياس القبلي وفي خلال الفترة من السبت ٢٠٢٣/٦/٣ **الى يوم** السبت ٢٠٢٣/٧/٢٩ ، بواقع (٢) وحدة تعليمية أسبوعياً، وبزمن (٩٠) دقيقة لكل وحدة تعليمية ، بناء على ذلك استغرق تنفيذ التجربة (٨) أسابيع .

القياس البعدي :

بعد انتهاء الفترة المحددة لتنفيذ البرنامج التعلمي المقترح تم إجراء القياس البعدي على مجموعتي البحث التجريبية في الاختبارات " قيد البحث" وذلك خلال الفترة من الاحد ٢٠٢٣/٧/٣٠ الى يوم الخميس ٢٠٢٣/٨/٣.

الأساليب الإحصائية:

بالرجوع لمركز البحوث والدراسات التربوية (**٢٠٢٣ م**) تم التعرف على الأساليب الإحصائية المناسبة، باستخدام برنامج (**SPSS**) الإحصائي وتمثلت المعالجات الإحصائية في الاتي:

١- المتوسط الحسابيMean

٢- الوسيط Median.

٣- الانحراف المعياري.Standard Deviation

٤- معامل الالتواء.Skewness

٥- إختبار "ت" T test.

٦- معامل التغيير (التحسن) Change Ratio

عرض ومناقشة النتائج وتفسيرها:_

أولا: عرض نتائج البحث :

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

١. **عرض وتفسير ومناقشة نتائج الفرضية الاولى من فروض البحث** والذي ينص على توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات البعدية للمجموعة التجريبية والضابطة فى المتغيرات المهارية للمهارات الحركية الأساسية في سباحة الزحف على البطن " قيد البحث" ، لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياسات البعدية لمجموعة البحث التجريبية في المتغيرات المهارية "قيد البحث" ن= (٣٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيم(T)
			م	ع	م	ع	
١.	القدرة على الطفو الأفقي على البطن.	درجة	٣,٢٦٧	٠,٤٥٨	٤,٤٠٠	٠,٥٠٧	٦,٤٢٥
٢.	القدرة على الانزلاق على البطن.	متر	٣,٦٦٧	٠,٤٨٨	٥,٢٦٧	٠,٤٥٨	٩,٢٦٢
٣.	اخذ شهيق وإخراجه في الماء.	عدد	٤,٦٠٠	٠,٥٠٧	٥,٦٦٧	٠,٤٨٨	٥,٨٧٠
٤.	ضربات الرجلين لأطول مسافة.	متر	٤,٨٦٧	٠,٥١٦	٦,٣٣٣	١,٠٤٧	٤,٨٦٧
٥.	حركات الذراعين لأطول مسافة.	متر	٥,٦٠٠	٠,٦٣٢	٧,٤٦٧	٠,٨٣٤	٦,٩٠٨
٦.	القدرة على الطفو الأفقي على البطن.	متر	٥,٢٠٠	٠,٨٦٢	٧,٩٣٣	٠,٧٩٩	٩,٠٠٨
٧.	مستوى الأداء لسباحة الزحف على البطن.	درجة	٣,٨٦٧	٠,٩٩٠	٥,١٣٣	٠,٥١٦	٤,٣٩٢

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠٤٢

يتضح من جدول(٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين القياسات القبلية والبعدية لمجموعة البحث التجريبية في المتغيرات المهارية "قيد البحث" ولصالح المجموعة التجريبية.

ويعزى الباحثون تفوق المجموعة التجريبية بصورة افضل من المجموعة الضابطة الى ان البرمجية ادت الى استثارت دافعية السباحين نحو التعلم حيث ان الرسوم فائقة التداخل وسيلة جذب لجميع الاعمار لما لة من اثارة وتشويق ودافعية يؤدى الى تعلم افضل .

ويرجع الباحثون الفروق بين متوسط القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي وارتفاع مستوي الاداء المهارى للأطفال لتعلم سباحة الزحف علي البطن نتاج للبرنامج التعليمي باستخدام اسلوم تحليل المهام الحركية المعزز بالرسوم التفاعلية ثلاثية الابعاد

يمكننا تفسير هذه النتائج على أن البرنامج التعليمي باستخدام أسلوب تحليل المهام الحركية المعزز بالرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد قد أثر بشكل إيجابي على تعلم الأطفال سباحة الزحف على البطن.

إليك توضيحات أكثر:

١. تحليل المهام الحركية المعزز بالرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد: يبدو أن استخدام أسلوب تحليل المهام

الحركية بالاعتماد على الرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد قد ساهم في توضيح الإرشادات والتعليمات بشكل أكثر وضوحاً وفعالية. وبالتالي، تمكن الأطفال من فهم المهام الحركية بشكل أفضل وتطبيقها بدقة أكبر.

٢. ارتفاع مستوى الأداء المهاري: يمكن أن يكون الارتفاع في مستوى الأداء المهاري ناتجاً عن فهم أفضل للمهام الحركية وتنفيذها بشكل أكثر دقة وفعالية. وعندما يكون الفهم جيداً، يمكن للأطفال تحسين أداءهم بشكل ملحوظ وتحقيق نتائج أفضل.

٣. التفاعل والتشويق للتعلم: توفر الرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد تجربة تعليمية مشوّقة ومثيرة للاهتمام للأطفال، مما يزيد من مستوى تحفيزهم ومشاركتهم في عملية التعلم. وعندما يكون الطلاب متحمسين للتعلم، فإنهم عادةً مستعدون للاستماع والتركيز بشكل أكبر، مما يسهم في تحسين تجربة التعلم بشكل عام.

بناءً على ذلك، يمكننا أن نستنتج أن استخدام تحليل المهام الحركية المعزز بالرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد قد ساهم في تحسين فهم وأداء الأطفال في تعلم سباحة الزحف على البطن، مما يبرز أهمية استخدام التكنولوجيا في تحسين جودة التعليم وتحفيز الطلاب على المشاركة والنجاح في تعلم مهارات جديدة.

وتتفق هذة النتائج مع دراسة كل من عاطف حامد زغلول، (٢٠٠٣م) (11) ، ودراسة عبد الرحمن أحمد سالم ، (٢٠٠٥م) (13)، ودراسة فاطمة أحمد حسن، (٢٠٠٥م) (15) ، ودراسة معاوية عطا علي، (٢٠١٢م) (18)، دراسة Aldahmash, A. H,2009.(19)، دراسة(2004), Chen, W., & David, L..(21) والتي اظهرت أهمية استخدام النماذج ثلاثية الأبعاد في تحليل المهام الحركية في مجال التعليم والتدريب الرياضي. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام النماذج ثلاثية الأبعاد لتحليل حركات الطلاب أو الرياضيين وتوفير فهم أعمق لتنفيذ المهام الحركية بشكل صحيح وفعال.

ومن خلال تقنيات النمذجة ثلاثية الأبعاد، يمكن تحليل حركات الجسم بدقة واستخراج معلومات مهمة حول زوايا الحركة وتوازن الجسم وتوقيت التحركات، مما يساعد في توجيه الطلاب أو الرياضيين نحو تحسين أدائهم وتطوير مهاراتهم. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام النماذج ثلاثية الأبعاد في إنشاء محاكاة واقعية للمهام الحركية، مما يسمح للطلاب بتجربة الحركات والتفاعل معها بطريقة آمنة وفعّالة قبل تطبيقها في الواقع.

وبذلك تتحقق صحة الفرض الاول للبحث والذي ينص علي .

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى المتغيرات المهارية للمهارات الحركية الأساسية في سباحة الزحف على البطن " قيد البحث" ، لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

٢. عرض وتفسير ومناقشة نتائج الفرضية الثانية من فروض البحث والذي ينص على توجد فروق في نس التحسن بين القياسات البعدية لمجموعة البحث التجريبية في المتغيرات المهارية للمهارات الحركية الأساسية في سباحة الزحف على البطن " قيد البحث" ، لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

جدول (١٤) دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لمجموعة البحث التجريبية في المتغيرات المهارية "قيد البحث" ن= (٣٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيم(T)	نسب التحسن
			م	ع	م	ع		
١.	القدرة على الطفو الأفقي على البطن.	درجة	٣,٢٦٧	٠,٤٥٨	٤,٤٠٠	٠,٥٠٧	٦,٤٢٥	٥٨,٧٧٦
٢.	القدرة على الانزلاق على البطن.	متر	٣,٦٦٧	٠,٤٨٨	٥,٢٦٧	٠,٤٥٨	٩,٢٦٢	٦٠,٨٣١
٣.	اخذ شهيق وإخراجه في الماء.	عدد	٤,٦٠٠	٠,٥٠٧	٥,٦٦٧	٠,٤٨٨	٥,٨٧٠-	٧٣,٢١٨
٤.	ضربات الرجلين لأطول مسافة.	متر	٤,٨٦٧	٠,٥١٦	٦,٣٣٣	١,٠٤٧	٤,٨٦٧	٧٣,٢٦٥
٥.	حركات الذراعين لأطول مسافة.	متر	٥,٦٠٠	٠,٦٣٢	٧,٤٦٧	٠,٨٣٤	٦,٩٠٨	٧٦,١٨٩
٦.	القدرة على الطفو الأفقي على البطن.	متر	٥,٢٠٠	٠,٨٦٢	٧,٩٣٣	٠,٧٩٩	٩,٠٠٨	٧٠,٦٦٢
٧.	مستوى الأداء لسباحة الزحف على البطن.	درجة	٣,٨٦٧	٠,٩٩٠	٥,١٣٣	٠,٥١٦	٤,٣٩٢	٦٥,٦٧٤

***قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠٤٢**

يتضح من جدول(١٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين القياسات البعدية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية، كما تراوحت نسب التغير ما بين (٥٨,٧٧٦% - ٧٣,١٨٩%) في المتغيرات المهارية "قيد البحث" ولصالح المجموعة التجريبية.

ويرجع الباحثون الفروق في مستوى التحسن بين متوسط القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية وارتفاع مستوي الاداء المهارى للأطفال لتعلم سباحة الزحف علي البطن لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

تشير نتائج البحث إلى أن هناك فروقًا في مستوى التحسن بين متوسط القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية، وأن هذه الفروق تصب لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية. إليك بعض التفسيرات المحتملة لهذه النتائج:

١. فهم أفضل للمهام الحركية: قد يكون القياس البعدي قد ساهم في توضيح الإرشادات والتعليمات للأطفال بشكل أكثر دقة ووضوح، مما سمح لهم بفهم المهام الحركية بشكل أفضل وتطبيقها بشكل أكثر فعالية.

٢. تحسين الأداء الفعلي: يمكن أن يكون القياس البعدي قد ساهم في تحسين الأداء الفعلي للأطفال في تعلم سباحة الزحف على البطن، وذلك عن طريق توجيههم بشكل فعّال وتحفيزهم لتطبيق المهارات المكتسبة بشكل متميز.

٣. ساهم البرنامج التعليمي المقترح في المتابعة والتدريب الإضافي مما ساعدهم في تحقيق تحسين

مستمر في مستوى الأداء المهاري على مدى الزمن.

ويعزى الباحثون هذه النتيجة الى ان البرنامج التعليمي المقترح يحتوى على المعلومات والمعارف والشرح الواضح لتفاصيل الاداء الحركى للمهارة المراد تعلمها بالاضافة الى الرسوم التى توضح التدرج لكل خطوة لاداء المهارة وكذلك المحتوى من خلال التحكم الذاتى فى التنقل داخل البرمجية مما يشير الى ان البرمجية اداة هامة للتعلم وتدفع المتعلم لاكتساب المعرفة والمعلومات بوضوح عن المهارة المراد تعلمها.

وتتفق هذة النتائج مع دراسة كل من عاطف حامد زغلول، (٢٠٠٣م) (11) ، ودراسة عبد الرحمن أحمد سالم ، (٢٠٠٥م) (13)، ودراسة فاطمة أحمد حسن، (٢٠٠٥م) (15) ، ودراسة معاوية عطا علي، (٢٠١٢م) (18)، دراسة Aldahmash, A. H,2009.(19)، دراسة(2004), Chen, W., & David, L..(21) والتي اظهرت أهمية استخدام النماذج ثلاثية الأبعاد في تحليل المهام الحركية في مجال التعليم والتدريب الرياضي. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام النماذج ثلاثية الأبعاد لتحليل حركات الطلاب أو الرياضيين وتوفير فهم أعمق لتنفيذ المهام الحركية بشكل صحيح وفعال.

ومن خلال تقنيات النمذجة ثلاثية الأبعاد، يمكن تحليل حركات الجسم بدقة واستخراج معلومات مهمة حول زوايا الحركة وتوازن الجسم وتوقيت التحركات، مما يساعد في توجيه الطلاب أو الرياضيين نحو تحسين أدائهم وتطوير مهاراتهم. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام النماذج ثلاثية الأبعاد في إنشاء محاكاة واقعية للمهام الحركية، مما يسمح للطلاب بتجربة الحركات والتفاعل معها بطريقة آمنة وفعّالة قبل تطبيقها في الواقع.

ويذلك تتحقق صحة الفرض الثاني للبحث والذي ينص علي .

توجد فروق في نسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية لمجموعة البحث التجريبية في المتغيرات المهارية للمهارات الحركية الأساسية في سباحة الزحف على البطن " قيد البحث" ، لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية

الاستنتاجات والتوصيات:

اولاً: الاستنتاجات:

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

بناءً على النتائج المذكورة، يمكن التوصل إلى بعض الاستنتاجات الرئيسية:

١. استخدام تحليل المهام الحركية في تعلم سباحة الزحف على البطن له تأثير إيجابي على تحسين أداء الأطفال، وذلك من خلال توفير توجيهات دقيقة وتحفيزهم لتطبيق المهارات بشكل فعّال.

٢. استخدام الرسوم التفاعلية الثلاثية الأبعاد قد ساهم في تحسين فهم الأطفال للمهام الحركية وتطبيقها بشكل صحيح ودقيق، مما أدى إلى تحسين أدائهم في التعلم.

٣. يسهم التعليم بالمتابعة والتدريب الفردي في تحقيق تحسين مستمر في مستوى الأداء المهاري للأطفال، وبالتالي زيادة فعالية عملية التعلم وتحقيق نتائج أفضل.

بناءً على هذه الاستنتاجات، يمكن أن يكون استخدام تحليل المهام الحركية المعزز بالرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد والقياس البعدي أداة فعّالة في تحسين جودة التعليم وتعزيز تطوير المهارات لدى الأطفال في مجال السباحة وغيرها من المجالات التعليمية.

ثانياً : التوصيات :

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الحالية من أن التدريس باستخدام البرنامج التعليمي المدعم بالرسوم ثلاثية الابعاد أفضل من التدريس بأسلوب الشرح والعرض وفي تعليم مبتدئي سباحة الزحف على البطن مهارات عمليات التعلم يوصى الباحثون بالاتى:

٤. تزويد حمامات السباحة التعليمية بمعمل خاص يضم جميع وسائط التعلم التكنولوجية التي يمكن أن يستعين بها مبتدئي سباحة الزحف على البطن عند تعلمهم لطرق السباحة بحيث يختاروا ما يناسبهم منها مع التوجيه والإرشاد من جانب المعلم.

٥. تتضمن برامج اعداد معلم السباحة استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة بصفة عامة والوحدات الإلكترونية المدعمة بالرسوم ثلاثية الابعاد بصفة خاصة.

٦. الاهتمام باستخدام تحليل المهام الحركية المعززة بالرسوم ثلاثية الابعاد فى تعليم مهارات الانشطة الرياضية المختلفة وعلى عينات من مراحل تعليمية وسنية مختلفة.

٧. تصميم وانتاج برامج تعليمية باستخدام تحليل المهام الحركية المعززة بالرسوم ثلاثية الابعاد لتشمل باقي السباحات الاخرى والسباحة التوقيعية لتحسين عملية التعلم.

٨. عقد دورات تدريبية لمعلمي السباحة لتدريبهم على استخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم.

٩. إجراء المزيد من الدراسات والبحوث التجريبية في استخدام الأجهزة التكنولوجية في مجال التعلم على مستوى كليات التربية الرياضية ووحدات السباحة للارتقاء بالعمليات التعليمية والتدريبية على الوجه الأكمل ومواكبة للتطور الحادث بالدول المتقدمة.

قائمه المراجع:

اولاً: المراجع باللغة العربية:

١. إبراهيم عبد الوكيل الفار، (٢٠٠٠م): تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين. القاهرة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢. أحمد شوقى محمد، (٢٠١٥م) : تأثير استخدام أسلوب تحليل المهمة بالحاسب الالى على مستوى أداء بعض المهارات الاساسية والتحصيل المعرفي فى الريشة الطائرة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضية، العدد (٧٣)، كلية التربية الرياضية للبنين-جامعة حلوان.

٣. أميرة سيد أحمد، (٢٠٠٦م) : تاثير برنامج تعليمي بأسلوب تحليل المهمة المدعم تكنولوجيا على تعلم الوثب الطويل لذوى صعوبات التعلم الحركي بالحلقة الاولى من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

٤. أنوار أحمد عبد اللطيف شعبان، (٢٠١٠) : فعالية برنامج المحاكاة على تنمية مهارات الإنتاج الميكروفيلمي في مادة المصغرات الفيلمية لدى طلاب التربية، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

٥. جمال عبد العاطى الشافعي، محمد سالم حسين درويش، (٢٠٢٣م) : الرياضة المدرسية أسس وتطبيقات، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.

٦. حسن ربحي مهدي، (٢٠٠٦م): فاعلية استخدام برمجيات تعلمية على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر"، رسالة ماجستير، غير منشورة كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

٧. حسن زيتون، كمال زيتون، (٢٠٠٣م) : التعليم والتدريس من منظور البنائية القاهرة، عالم الكتب.

٨. حسن شحاته وزينب النجار ، (٢٠٠٣م) معجم المصطلحات التربوية والنفسية، (مراجعة حامد عمار)، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر.

٩. ريهام مصطفى كمال الدين عمر، (٢٠١٣) : أثر برنامج تدريبي قائم على المحاكاة الرقمية لتدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم على مهارات إنتاج الحقائب الإلكترونية وتنمية اتجاهاتهم نحوها، رسالة دكتوراه، تكنولوجيا التعليم، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

١٠. سامية عمر فارس ، (٢٠١٠م) : أثر المحاكاة بالحاسوب على التحصيل الأني والمؤجل لطلبة الصف لحادي عشر العلمي واتجاهاتهم نحو وحدة الميكانيكا ومعلمها"، رسالة

ماجستير، غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية بنابلس، فلسطين. .

١١. عاطف حامد زغلول، (٢٠٠٣م) : فاعلية المحاكاة باستخدام الكمبيوتر في تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال الفائقين بمرحلة الرياض، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي السابع" نحو تربية علمية أفضل" بالاسماعلية في الفترة من ٢٧ إلى ٣٠ يوليو، المجلد الأول، القاهرة، ٢١٧- ٢٣٨.

١٢. عبد الحافظ محمد سلامة ، (٢٠٠٧) : الاتصال وتكنولوجيا التعليم، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

١٣. عبد الرحمن أحمد سالم ، (٢٠٠٥م) : تصميم برنامج محاكاة ثلاثي الأبعاد وإنتاجه لتنمية المهارات الأساسية لتجميع وصيانة الحاسب الآلي وقياس فاعليته لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة حلوان.

١٤. عبد الله عبد العزيز الموسى، (٢٠٠٥م) : التعليم الالكتروني: الأسس والتطبيقات، ط ١، الرياض، مكتبة الشقري.

١٥. فاطمة أحمد حسن، (٢٠٠٥م) : تأثير برنامج تعليمي باستخدام أسلوب الوسائط التعليمية المنفردة من خلال الحاسب الآلي على تعلم بعض مهارات كرة السلة لدي طالبات شعبة التدريس بكلية التربية الرياضية بطنطا، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

١٦. محمد حسن محمد حمادات، (٢٠٠٩م) : منظومة التعليم وأساليب التدريس، ط (١)، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

١٧. محمد محمود الحيلة، (٢٠٠٩م) : تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير بين القول والفعل والممارسة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٨. معاوية عطا علي، (٢٠١٢م) : النمذجة والمحاكاة، متاح في موقع http//www.Kutub.inf/library/book/9350

ثانياً: المراجع باللغه الاجنبية:

19. Aldahmash, A. H.(2009). Kinetic Vs Static computer- generated Visuals for Facilitating Students' understanding of Reaction Mechanisms in organic chemistry. Doctoral Dissertation, University of Oklahoma, Norman.

20. Chen, Chi-wen, Feng.(2009). Rung – Fen, Chio4, Ai – Fu vygotsky's

Perspective Applied to problem – Based. Learning in nursing education, Fu journal. Of Medicine, Vol. 7, No. 3, 141-146, 2009

21. Chen, W., & David, L.(2004). Effectiveness of Learning Transportation Net work Growth Through Simulation, http://nexus.umn.edu/proiects/TEL/TEL.html.
22. Franch, G., Rauch, W., Karl, S.(2010).Differential effect of Intelligence, perceptual speed and Age on Growth in Attention speed and Accuracy, Intelligence. 38 (1), 83-92.
23. Hannafm, R. ; Truxaw, M.; Vermillion. J. & Liu, Y .(2008). Effects of Spatial Ability and Instructional Program on Geometry Achievement " . The Journal of Educational Research. Vol.(101),No.(3), P.P.148-156
24. Janice, W. & Chery, F.(2000). Florida Early Literacy and Learning Model" : A systemic Approach to Improve Learning At all Levels Peabody Journal of Education. V75,N3,p.85-98.

ملخص البحث

فعالية تحليل المهام الحركية باستخدام الرسوم التفاعليةD3 في تعلم سباحة الزحف على البطن للأطفال

أ.د/ محمد إبراهيم بلال حسام الدين

أ.م.د/ محمد سالم حسين درويش

أ.م.د/ طه احمد أبو سريع محمد

الباحث/ أحمد فرج محمد أبو القاسم

يستهدف البحث الحالي التعرف علي "فعالية تحليل المهام الحركية باستخدام الرسوم التفاعلية D 3 في تعلم سباحة الزحف على البطن للأطفال"، استخدم الباحثون المنهج شبة التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية باتباع القياسات القبلية البعدية نظرا لملائمته لطبيعة البحث، كما تمثل مجتمع البحث في مبتدئي سباحة الزحف على البطن بمدارس تعليم السباحة بنادي–فندق حرس الحدود، والبالغ عددهم (١٢٠) متعلم للفئة العمرية من (٩– ١١) سنة للموسم الرياضي ٢٠٢٢–٢٠٢٣م، كذلك قام الباحثون باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية بمدارس تعليم السباحة بنادي –فندق حرس الحدود ، والبالغ قوامها (١٥) طفل، كما قام الباحثون باختيار عينة استطلاعية قوامها (١٢) طفل، كذلك اختيار عينة مميزة من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية والبالغ قوامها (١٢) طفل ممن سبق لهم تعلم المهارات الحركية الأساسية في سباحة الزحف على البطن "قيد البحث" وذلك لإجراء المعالجات الإحصائية للمتغيرات "قيد البحث"، وكانت اهم الاستنتاجات استخدام تحليل المهام الحركية في تعلم سباحة الزحف على البطن له تأثير إيجابي على تحسين أداء الأطفال، وذلك من خلال توفير توجيهات دقيقة وتحفيزهم لتطبيق المهارات بشكل فعّال، كما كانت اهم التوصيات الاهتمام باستخدام تحليل المهام الحركية المعززة بالرسوم ثلاثية الابعاد فى تعليم مهارات الانشطة الرياضية المختلفة وعلى عينات من مراحل تعليمية وسنية مختلفة.

Abstract

The Effectiveness of 3D Interactive Task Analysis in Learning Prone Crawl Swimming for Children

Prof. Mohamed Ibrahim Bilal Hossam El-Din
Dr. Mohamed Salem Hussein Darwish
Dr. Taha Ahmed Abu Saree Mohamed
Researcher. Ahmed Faraj Muhammad Abu Al-Qasim

The current research aims to investigate the effectiveness of using 3D interactive task analysis in learning the prone crawl swimming technique for children. The researchers employed a quasi-experimental method with a pretest-posttest design for a single experimental group, considering its suitability for the nature of the study. The research community consisted of beginner prone crawl swimmers in swimming schools at the Border Guard Hotel Club, totaling 120 learners aged 9 to 11 for the sports season of 2022-2023. Additionally, the researchers selected a purposive sample from the swimming schools at the Border Guard Hotel Club, consisting of 15 children. They also chose a sample of 12 children for a survey, along with a distinct sample from the research community, totaling 12 children who had previously learned basic motor skills in prone crawl swimming (variable under investigation), to conduct statistical analyses. The main findings indicated that using task analysis in learning prone crawl swimming had a positive impact on improving children's performance by providing precise guidance and motivating them to apply skills effectively. The key recommendation emphasized the importance of using enhanced task analysis with three-dimensional graphics in teaching various sports activities across different educational and age stages.