تأثير برنامج تعليمي باستخدام نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد فى فاعلية أداء مبتدئي سباحة الزحف على الظهر

أ.م.د/محمد سالم حسين درويش[١]

م.د/ محمد منير محمد عبد المجيد النمر[٢]

تنامى الوعي لدى الباحثين وخبراء المناهج في العالم خلال العقد الأول من القرن الحالي، بضرورة رعاية قدرات المتعلمين، باعتبارها أبرز مخرجات العملية التعليمية، وأداة التقدم والتطور في مناحي الحياة المختلفة ومنها مواقف العملية التعليمية.

وتعد تقنيات التعليم ركنًا أساسيًا من أركان العملية التعليمية وجزءًا لا يتجزأ من النظام التربوي الشامل إذ أن التحديات التي يواجهها العالم والتغير السريع الذي طرأ على جميع مناحي الحياة جعلت من الضروري على المؤسسات التعليمية أن تأخذ بتقنيات التعليم والاتصال ومستجداتها لتحقيق أهدافها تبعًا للمنظومة التعليمية، والحاسوب وبرمجياته من أبرز مستجدات التقنية الحديثة في القرن العشرين، فظهوره فرض متغيرات كثيرة في جميع النواحي المعرفية والعملية، حتى اصبحت بصمته واضحة المعالم في جميع الميادين.

في ضوء ذلك أصبحت الحاجة أكثر إلحاحا لتنشئة جيل فعال، قادر على التعلم الدائم، ومسلح بكل ما يمكنه من مواكبة مستحدثات هذا العصر وثورته المعلوماتية الهائلة، ليس هذا فحسب بل وفهمه والتعامل معه، واختيار ما يفيده ويفيد مجتمعه الذي يعيش فيه.

كذلك أشار "حسن زيتون، وكمال زيتون" (٢٠٠٣) أن الطريقة المعتادة لا تعطي مجالاً للاستشكاف والابتكار من جانب المتعلم وأنه يجب أن يكون المتعلم أكثر إيجابية والمشاركة النشطة في التعلم تؤدي إلى احتفاظ أفضل للمعلومات وفهم جيد. (٥ :٢٨).

ويري عايش محمود زيتون، (٢٠١٥م) ضرورة عبور الفجوة بين ما يعرفه المتعلم ، وما يسعي لمعرفته ، وتقليل التعقيد المعرفي المتضمن في بعض مهام التعلم (١١: ٢٥٦) ، وأضاف Chen, Chi-wen, Feng, 2009 إلي أنه لحل مشكلة التعقيد المعرفي ينبغي تزويد المتعلم ببعض المساندات أو المعينات أو السقالات التعليمية لتساعده علي عبور الفجوة بين ما يعرف وما يحاول معرفته. (٣٦: ١٤١)

[١] أستاذ مساعد دكتور بقسم مناهج وطرق تدريس التربية الرياضية-كلية التربية الرياضية للبنين-جامعة حلوان.

[٢] مدرس دكتور بقسم مناهج وطرق تدريس التربية الرياضية-كلية التربية الرياضية للبنين-جامعة حلوان.

وهذا مأكدته نتائج دراسة كل من منار خيرت علـــى أحمـــد،٢٠١١م (٢٨) ،Doering,2007 (٣٨)، ودراسة An, Yun-Jo,2010 (٣٤)، سامية عمر فارس، ٢٠١٠م (٩) فالتعلم يحـــدث مـــن خلال المشاركة والتفاعل مع الأكثر معرفة أو قدرة ، ليؤثر في طريقة التفكيـــر وتفســـير المواقـــف المختلفة.

وتؤكد الإتجاهات التربوية المعاصرة علي أهمية أن تعتمد أساليب التعليم والتدريس علي البنائية الاجتماعية (Social constructivism)، التي توظف أسلوب تدريس غير مباشر حيث أنها تشـــجع التعلم المعتمد علي حل المشكلة، والعمل التعاوني، والتعددية في وجهات النظر، والتفكيـــر التـــأملى، وهي خصائص تتلاءم ومتطلبات عصر المعرفة. (٣٠: ٦٦)

إن المحاكاة التعليمية عن طريق استخدام الحاسب الآلي إنما تعني بياناً للموقف الأصـــلي فـــي صورة شبه حقيقية، فبدلاً من التحدث عن أشياء قد تكون غير واضحة في أذهان الأطفـــال، يســـاعد الحاسب الآلي بإمكانياته المتعددة من حيث الألوان والرسومات الثابتة والمتحركة والموسيقى وغيرها في تمثيل تلك الأشياء وتجسيدها وتقليد الواقع فالمحاكاة التعليمية هي تهيئة لموقف اصطناعي حيـــث يتم تقليد سلوك الظواهر الحقيقة.(35 :12)

وتعد المحاكاة تقنية فاعلة لتعليم المفاهيم بواسطة تقليدها أو استحضار شيء يشـــابهها؛ حيـــث تعمل المحاكاة على تحفيز المتعلمين وتجعلهم يتعلمون بطريقة مشابهة للطريقة التي سيتعرضون لهـــا في حياتهم العملية الحقيقية، بل أن هناك من ينظر إلى المحاكاة على أنها تجســـيد لـــبعض المواقـــف المستمدة من الحياة الحقيقية (١: ٢٣٠)، كما أن المحاكاة تخضع المتعلم عند عرض المعلومة لعملية تقويم الاستجابة الصحيحة لديه وتعزيزها ليصحح الخطأ، وتساعده على اكتساب المعرفة والدراية فيما يتعلق بالسلوك، وتشحذ القدرة التحليلية في حل المشكلات وتحديد الأهداف، وتنمى لـــدى المتعلمـــين مهارات التعامل بفاعلية مع الآخري(33 :124).

ويرى كل من(Gennifer V., Adams E. & Jan B., 2006) بأنها طريقة فعالة لتـــدريب المهارات والإجراءات وتسمح للطلاب بممارسة السلوكيات في بيئة صناعية تحاكي الواقـــع (العـــالم الحقيقي) وتعتبر المحاكاة أداة فعالة لاتصال المهارات والمعرفة العلمية للمتعلمين. (٤٠: ٣٩)

فى ذات السياق فإن المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد من أهم وسائل الواقـــع الإفتراضـــي فـــي تصميم البرامج التعليمية، فمجرد النمذجة أو المحاكاة التصويرية الاستاتيكية (الثابتة) قد لا يكون لهـــا تأثير واضح إلا من ناحية الشكل فقط ، أما هذا الواقع الافتراضي فقد يكون ضربا من الخيـــال فـــي استجاباته ففي هذا الواقع قد تطير أو تتحرك النماذج ، ورغم أن ذلك لا يستخدم أو يحدث كثيرا ، إلا أن الباحثان وجد طرح هذا المفهوم حيث أن المحاكاة التفاعلية هي أدق وســـائل التصـــميم المتاحـــة للنماذج ، وأن استخدامها رغم كلفته العالية يحقق واقعا افتراضيا اقرب للواقع تماما. (١٣: ١٠٧)

فالمحاكاة التعليمية هي نموذج تخيلي إجرائي مبسط، يحاكي بعض مظاهر الحياة وعناصرها وأحداثها الحقيقية، المادية أو الطبيعية أو الإجرائية أو الإجتماعية، يتفاعل معها المتعلم على أساس قواعد أو تعليمات أو إجراءات معينة، لتحقيق أهداف معينة، لذلك فإن المحاكاة التعليمية تقوم بما هو أكثر من تقديم مظاهر مماثلة ومطابقة للموقف نفسه. والمحاكاة التعليمية الكمبيوترية هي تقديم حقيقي يمكن أن يكتشفه المتعلم من خلال تغيير عوامل وخصائص معينة. وسميت بذلك لأنها تحاكي الواقع وتعيد تمثيله على شاشة الحاسب. (١٩: ٢٠٦).

وفى ذات السياق اشار (Perkins & etal,2006) أن المحاكاة الحاسوبية توفر أدوات مساعدة مرئية تساعد في التوضيح، وتوفر الفرص من أجل الاندماج التفاعلي، إذ يمكن استخدام أدواتها في التدريس حتى أثناء المحاضرة؛ حيث تساعد الصور والكلمات والإيماءات المتعلمين على المشاركة، وأن يرى المعلم والمتعلم الأشياء والحركات نفسها مما يتيح لكليهما تخصيص وقتهما وتركيز الانتباه على استيعاب المفهوم الذي يُطرح؛ لأن استخدام المحاكاة يؤدي غالباً إلى إبداء آراء وملاحظات المتعلمين حول الأنشطة المطروحة، وطرح أسئلة استكشافية من نوع "ماذا لو؟" وكذلك مناقشة التطبيقات والتفكير بها وربطها بالحياة اليومية. (٤٣: ٢٣)

أما كمال عبد الحميد زيتون ، (٢٠٠٤م) فيشير إلى أن المحاكاة بالحاسوب هي "تهيئة لموقف اصطناعي حيث يتم تقليد سلوك الظاهرة الحقيقية، كما أنها تقديم حقيقي يمكن أن يكتشفه المتعلم من خلال تغيير عوامل وخصائص معينة" (:٢٠٥١٩)، ويرى Dietmar, G. ; Eike, B. ; Philipp, K. ; Andreas, P. & Wolfgamg, Lm2007 أنها "معالجة أو تناول نموذج بطريقة تجعله يعمل عبر الوقت والمكان وبذلك يمكن للمتعلم من خلالها أن يدرك التفاعلات التي لا تكون واضحة"(٣٧: ١٢٠)، بينما يرى ماهر إسماعيل صبرى ، فايزة محمد المغربي، (٢٠٠٤) أنها "عملية تقليد مُحكم لظاهرة أو موقف أو لمشكلة أو لنظام حقيقي، ويتم ذلك عن طريق النمذجة المحاكية بشكل يتيح لكل مشارك دورا معينا، يستهدف تدريبه على حل المشكلات، واكتساب المهارات، وأنها تستخدم للتغلب على عاملي الزمان والمكان وتعطي نتائج مشابهة للواقع." (٢٠: ٤٠)

شكل (١) معالجة العقل للنصوص والصور

كما أثبتت الدراسات أن معالجة المخ للمعلومات المصورة التفاعلية (3D) يكون اقل تعقيدا من معالجته للنصوص الخام،ومن اهم الاسباب التي تجعل المخ يعالج المعلومات المصورة بطريقة اسرع بحوالي ٦٠٠٠٠ مرة من

البيانات النصية هو ان المخ يتعامل مع الصورة دفعة واحدة (Simulataneous) بينما يتعامل مع النص بطريقة خطية متعاقبة (Sequential) كما هو مبين في الشكل (١) (٧: ١٨)

وقدمت أبحاث الدماغ المرتبطة بفسيولوجيا الابصار والطرق التي تستخدم فيها العين لماجة المعلومات مبررات مقنعة لاستخدام الانفوجرافيك في الاتصالات اليومية المتداخلة لمعالجة المعلومات، حيث اكتشف العلماء في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ان الرؤية تعد الجزء الأكبر في فسيولوجيا المخ، وان حوالي (٥٠%) تقريباً من قوة المخ موجه بشكل مباشر أو غير مباشر نحو وظيفة الابصار. (٣٢: ١٢٠)

وتوكد هذه النتائج ان معالجة المخ للمعلومات المصورة التفاعلية (3D) أقل تعقيدا من معالجتة للنصوص الخام، ومن أهم الأسباب التي تجعل المخ يعالج المعلومات المصورة بطريقة اسرع من معالجتة للبيانات النصية هو ان المخ يتعامل مع الصور دفعة واحدة (Simulataneous) بينما يتعامل مع النص المكتوب بطريقة خطية متعاقبة (Sequential) ، ولهذا فعلى فعلي المهتمين بالعملية التعليمية ضرورة التفكير والتامل والبحثعن سبل استخدام الانفوجرافيك في عمليتي التعليم والتعلم ، بهدف جعل المعلومات الخاصة بهم أكثر اثارة للاهتمام وتمكنهم من تحقيق الأهداف المنشودة من العملية التعليمية بطرق اسرع وافضل (٣٣: ١٨)

تعتبر السباحة إحدى أنواع الرياضات المائية الهامة وتتميز عن غيرها من الأنشطة بالعديد من المزايا حيث تستغل الوسط المائي كوسيلة للتحرك خلاله عن طريق كل من حركات الذراعين والرجلين والجذع بغرض الارتقاء بكفاءة الإنسان ليس فقط من الناحية البدنية ولكن أيضا من الناحية النفسية والاجتماعية بل والمعرفية أيضا.(3: 5)

وفى ذات السياق فإن سباحة الزحف على الظهر من مهارات السباحة التي تتطلب المعرفة والفهم والتحليل الدقيق للمراحل التعليمية والفنية والربط الصحيح بين المعلومات التي يحصل عليها المتعلم وتوجيهه لتنفيذ الواجب الحركي بأقل جهد وفي أقصر وقت ممكن، ومن هذا المنطلق ومع الاختلاف الواضح بين الطرق المستخدمة في تعليم هذه السباحة أصبح هناك ضرورة لاستخدام وسائل وتكنولوجيا حديثة يمكن أن تسهم في مساعدة المعلم على تقديم المعلومات المعرفية الخاصة بالأداء الفني والتدريبات التعليمية لسباحة الزحف على الظهر، ومساعدة المتعلمين على الفهم الصحيح والتصور الدقيق للتسلسل الحركي للأداء وكيفية أداء التدريبات بطريقة صحيحة لتحقيق التعلم بصورة أفضل(3: 16) .

بناءً على ما تقدم يرى الباحثان أن استخدام نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد تمثل نموذجا مثالياً في طريقة أداء المهارات ويساعد على تجنب الأخطاء الخاصة بالنموذج من قبل معلمي

السباحة عند تقديم النماذج الادائية لمهارات سباحة الزحف على الظهر من خلال الطريقة المتبعة القائمة على الشرح والنموذج.

مشكلة البحث:

ان العالم اليوم يمر بمرحلة انتقالية تقتضي إجراء جذري في الأولويات التنموية والاقتصادية والاجتماعية، إذ أدت عمليات التداخل والاندماج بين تكنولوجيا الحاسوب وتكنولوجيا الاتصالات إلى تغير تقني كبير أثر على مختلف أوجه النشاط الإنساني، فقد شكلت العولمة وما تضمنته من صراع بين القوى العالمية وبين المصالح المحلية تحدياً تربوياً وسياسياً، هذا عدا أن تقدم الأمم قد أصبح يقاس اعتمادا على إنتاجها واستهلاكا من المعلومات والمعارف.

ويؤكد كل من يوسف قطامي وآخرون (٢٠٠٢م)، محمد محمود الحيلة، (٢٠٠٣م) أن النظرة الحديثة للعلم تشمل التكامل بين الجانبين المعرفي والسلوكي لذا يجب الاهتمام بهما وضرورة الاهتمام بالمتعلم وبناء شخصيته من الناحية المعرفية والمهارية والانفعالية والاجتماعية حتى يتمكن من كسب الخبرة الذي تجعله يعدل من سلوكه من تلقاء نفسه. (٣٢: ٢٤)(٢٤ :١١)

وفى السياق ذاتة يشير (Perkins&etal.,2006) ، أن برامج المحاكاة توفر أدوات مساعدة مرئية تساعد المتعلم في توضيح المفاهيم والعلاقات الخفية، وتوفر فرص الاندماج التفاعلي مع الموقف أو المشكلة الرياضية، إذ يمكن أن يستخدمها المعلم والمتعلم معا في أثناء التدريس فيما يُسمَى بدعم العامل الاجتماعي (التعاون والتنافس – أنماط التفاعل الاجتماعي) في العملية التعليمية.(١٨:٤٣)

كما يرى الباحثان أن نماذج المحكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد قد تسهم في تصحيح بعض الأخطاء التي يقع فيها مبتدئي سباحة الزحف على الظهر عند أداء المهارات الاساسية لسباحة الزحف على الظهر؛ لذا سعى الباحثان الى كيفية توظيف نماذج المحكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد وتنظيمها بصورة منهجية فى عملية تعليم المهارات الاساسية لسباحة الزحف على الظهر، علاوه على عامل التشويق واستثارة دوافع المتعلمين نحو تعلم المهارات مما لا يعمل على تحفيز الطاقات، لذا فقد ظهرت الحاجة إلي استخدام نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد كأحد أساليب التكنولوجية المساهمة في زيادة دافعية المتعلم نحو عمليتي التعليم والتعلم.

ويرى الباحثان أن المحاكاة الحاسوبية هي "تطوير موقف تعليمي تعلمي مشابه للموقف الحقيقي يتم عرض المعلومات فيه بتسلسل منطقي باستخدام العديد من الوسائط المتعددة (النص – الصوت – الصورة – الحركة ...) وتتيح للمتعلم مشاركة إيجابية في عملية تعلمه، وتساعده على اكتساب المهارات والقدرة على حل المشكلات."

ومن جهة أخرى يؤكد Chen, Chi-wen, Feng,2009 على أن الكشف عن الكيفية التي تتفاعل بها العوامل الاجتماعية التعليمية تؤثر بصورة مباشرة في التعلم المنظم ذاتياً، ويشير أيضا إلى أن الإنجاز الأكاديمي وجودة النتائج تعتمدان بشكل مباشر على الاستعداد، والقدرة على التنظيم الذاتي للسلوك والعمليات المعرفية والدافعية والبيئية وكل ذلك جزء أصيل من التعلم المنظم ذاتيا للفرد المتعلم؛ لذا أصبح التعلم المنظم ذاتيا جزء أساسي في تفسير التعلم الأكاديمي الفعّال للمتعلم.(٣٦:١٤٥)

كما يؤكد Bandura,2006 أن المعرفة التي يكتسبها الفرد من الموقف التعليمي تلعب دوراً مهماً وكبيراً في عملية تعلمه ذاتياً والتي أخذت فيما بعد مسمى "التعلم المنظم ذاتياً" وأن تعديل البيئة المحيطة بالتعلم مثل السياق المحيط مثلا يساعد الفرد المتعلم في تعديل سلوكياته التعليمية وتنمية المكون التوقعي. (٣٥: ١٤١)

ومن خلال ملاحظة الباحثان لأدات معلمي السباحة في تعليم المهارات الاساسية لسباحة الزحف على الظهر لاحظ الباحثان أن الطرق المتبعة فى التعليم لاتراعي الفروق الفردية وكذلك القدرة العقلية للاطفال المبتدئين والمرتبطة بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية، وما فيها من تناسق متبادل بين ما يراه المتعلم من أشكال ورسومات وعلاقات، وما يحدث من ربط ونتاجات عقلية متعددة كتعبير عن تعدد الرؤى ووجهات النظر، وقدرة الفرد المتعلم في التخيل وعرض الفكرة أو المعلومة باستخدام الصور والرسوم [بعض مهارات التفكير البصري] بدلا من الكثير من الحشو الذي يستخدمه للتواصل مع الآخرين؛ تبدو فى مجملها بصورة غير جيدة.

بناءاً على الملاحظة الشخصية قام الباحثان بعمل دراسة استطلاعية استهدفت بعض من (معلمي السباحة) للتعرف على واقع تعليم المهارات الاساسية لسباحة الزحف على الظهر، كذلك التعرف على استخدام مبتدئي سباحة الزحف على الظهر لنماذج المحاكة التفاعلية ثلاثية الأبعاد، فقد اظهرت نتائج الدراسة الاستطلاعية ان ٩٧% من معلمي السباحة لا يستخدمون أية أدوات تكنولوجية مع مبتدئي سباحة الزحف على الظهر لتعليمهم المهارات المستهدفة، كما أشار ٨٩% من معلمي السباحة أن استخدام نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد قد يكون له أثر فاعل في تعلم كثير من المهارات الرياضية، أيضاً أكد ٩١% من معلمي السباحة أن نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد يمكن أن تكون بديلاً فعالاً للتغلب على الفروق الفردية بين المتعلمين، ويرى ٩٧% من المعلمين بأن نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد توفر محاكاة عقلية مثمرة، أشار حوالي ٩٢ % من عينة المعلمين أنهم لاحظوا أن الأطفال يتعلمون بشكل ما من النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تعلم مهارات مختلفة ويتم تطبيقها بصورة مختلفة من الإجادة أثناء ممارستهم الحقيقية.

تاسيساً على ما تقدم؛ تمثلت مشكلة البحث الحالي فى التعرف علـــى تـــاثير برنـــامج تعليمـــي باستخدام نماذج المحكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تعليم بعض مهارات سباحة الزحف على الظهـــر للمبتدئين،الأمر الذي قد يقدم حلا علميا للصعوبات المتعددة التى تقابل المتعلم فـــى عمليتـــي التعلـــيم والتعلم، وهو ما قد ينعكس على مستوى فاعلية الأداء المهارى للمهارات الاساسية "قيد البحـــث" فـــى سباحة الزحف على الظهر.

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي التعرف على تأثير برنامج تعليمي باستخدام نماذج المحاكـــة التفاعليـــة ثلاثية الأبعاد فى فاعلية مستوى أداء مبتدئي سباحة الزحف على الظهر.

فـــروض البحث:

في ضوء هدف البحث، حاول البحث اختبار الفروض الآتية:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعه الضابطة في فاعلية أداء مبتدئي سباحة الزحـــف علـــى الظهـــر للمبتدئين "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعه التجريبية في فاعلية أداء مبتدئي سباحة الزحف على الظهر" "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية.

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات القياسات "البعدية" للمجموعتين" الضابطة والتجريبية" في فاعلية أداء مبتدئي سباحة الزحـــف علـــى الظهر"، ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

التعريف ببعض المصطلحات الواردة بالبحث :

النموذج Model : يعرف بأنه " الاستراتيجيات التي يوظفها المعلم في الموقف بهدف تحقيـــق نواتج تعليمية لدى الأطفال مبتدئي سباحة الزحف على الظهر "عينة البحث" مســـتنداً فيها إلى افتراضات يقوم عليها النموذج ويتحدد فيه دور المعلم والاطفـــال وأســـلوب التقديم. (٣٦:٦)

التفاعل: Interaction يعرف بأنة" قدرة النموذج علي الاستجابة للمؤثرات الخارجية عليـــه، سواء كانت هذه المؤثرات افعال بشرية أو مثيرات بيئية ، والاستجابات هنا ليس مـــن اللازم أن تتسم بالواقعية في التفاعل فلا ننسي أننا نتعامل مع تمثيل الكترونـــي مهمـــا كانت الدقة في هذا التمثيل ومهما ارتفع مستوي الواقعية فيه، والاستجابات هنا تكـــون وفقا لقانون يفرضه مصمم البرمجية وليس وفقا لقوانين الطبيعة ، فمثلا قـــد يصـــطدم

جسمان صلبان فيستقر احدهما داخل الأخر أو يطير في عكس الاتجاه المتوقع. (٧: ١٢)

المحاكاة الحاسوبية :Computer Simulation يعرف بأنة" "أساليب تطبيقية يتم فيها التعليم والتعلم وفقًا لمواقف افتراضية من حيث التجربة والبحث والتحقق وتتم عملية التعلم فيها بأن يدرس المشاركون مبادئ أساسية عن طريق تطبيقها وملاحظة نتائج هذه التطبيقات". (٤٥: ٢٤١)

الرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد : هى استخدام تقنيات التصوير التى تعتمد على تسجيل اللقطات بشكل منفصل ومتتابع ينتج عنها شريط من الصور والرسوم يعرف بنظام الحركة المتقطعة والتى تعتمد على تقنية البيئة المتكاملة التى تقدم امكانات واسعة للتصميم والتحريك وانتاج الأعمال و الشخصيات وهو شبية بعالم متكامل يمكن أن ننشأ فيه عناصر ما سواء خيالية أو ألية أو حقيقية ويمكن تحريكها واعطائها الشكلية المجسمة بحيث تتطابق مع الواقع. (16: ٤٥)

إجـــــــراءات البحث:

منهـــــج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعتين احداهما تجريبية، والاخري ضابطة باستخدام القياس القبلي البعدي على عينة البحث، نظراً لملأمتة لطبيعة البحث.

مجتمع البحث:

اشتمل مجتمع البحث على جميع اطفال المرحلة السنية من (٧-٩) سنة (ذكور) بفصول تعليم السباحة بالنادي الاهلى فرع مدينة نصر، والبالغ عددهم (٦١) مبتدئ للموسم الرياضي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

شروط اختيار عينة البحث :

راعى الباحثان عدة شروط عند اختياره لعينة البحث وهى :

١- استبعاد الاطفال الذين لم ينتظموا بالبرنامج التعليمي للموسم ٢٠٢٢/٢٠٢٣م، البالغ عددهم (٢) مبتدي.

٢- استبعاد الاطفال الذين تغيبوا عن أداء الاختبارات "قيد البحث"، البالغ عددهم (٣) مبتدئين.

وبالتالي بلغ المجتمع الكلى للبحث (٤٠) مبتدئ، ليقوم الباحثان بإتمام إجراءات البحث على عينة من هذا المجتمع.

عينة البحث:

قام الباحثان باختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من اطفال المرحلة السنية من (٧-٩) سنوات (ذكور) بفصول تعليم السباحة ، وقد بلغ قوام العينة الأساسية للبحث (٤٠) مبتدئ، بنسبة (٦٥.٥٧٤%) من إجمالى مجتمع البحث الكلي، خلال الموسم ٢٠٢٢/2021م، حيث تم اختيار (٤٠) مبتدئ كعينة أساسية موزعين بالتساوي على مجموعتين احدهما تمثل المجموعة التجريبية والأخرى تمثل المجموعة الضابطة، بواقع تصنيفي (٢٠) مبتدئ لكل مجموعة، كما تم إجراء تجربة استطلاعية على عينة قوامها (١٥) مبتدئ من مجتمع البحث، خارج عينة البحث الأساسية لإجراء المعاملات العلمية للمتغيرات "قيد البحث".

التوصيف الاحصائي لمجتمع وعينة البحث:

جدول (١)

توصيف مجتمع وعينة البحث الكلية

البيانات	العينة الكلية	عينة البحث الأساسية		العينة الأستطلاعية	أطفال لم يخضعوا للتجربة
		المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية		
العدد	٦١	٢٠	٢٠	١٢	٩
النسبة	١٠٠ %	٣٢.٧٦٩ %	٣٢.٧٦٩ %	١٩.٦٧٢ %	%١٤.٧٥٤

اولاً: اعتدالية البيانات للمتغيرات فيد البحث (التجانس) :

تحقق الباحثان من اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث من حيث معدلات النمو (السن،الطول،الوزن)، واختبار القدرت العقلية " الذكاء"، والمتغيرات (البدنية- والمهارية) " قيد البحث"، نظرا لاهمية هذه المتغيرات وتأثيرها علي التعلم، فقد تراوحت قيم معاملات الإلتواء لمجتمع البحث في المتغيرات قيد البحث ما بين (0.245 -0.777) أي انها قد إنحصرت ما بين (±٣) مما يدل على أن مجتمع البحث إعتدالي طبيعي في معدلات النمو (السن، والطول والوزن)، واختبار القدرات العقلية-الذكاء، المتغيرات (البدنية- المهاري) " قيد البحث".

تكافؤ مجموعتي البحث :

بعد أن تأكد الباحثان من أن عينة البحث مسحوبة من مجتمع متجانس وتقع تحت المنحني الاعتدالي،قام الباحثان بإجراء (التكافؤ) بين أفراد عينه البحث التجريبية والضابطة فى المتغيرات "قيد البحث"، وذلك عن طريق اختبار " TTEST " فقد اشارت النتائج أن قيمة " T " المحسوبة ما بين (0.099- 0.698) عند مستوي (٠.٠٥) مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية

في معدلات النمو (السن، والطول والوزن)، واختبار القدرات العقلية–الذكاء، المتغيرات (البدنية–المهارية) " قيد البحث".

وسائل وأدوات جمع البيانات:

قام الباحثان بجمع البيانات اللازمة باستخدام الوسائل المناسبة لطبيعة البحث التجريبية وهى كالآتي :

أ- **المقابلات الشخصية:**

قام الباحثان بإجراء بعض المقابلات الشخصية مع السادة الخبراء لاستطلاع اراء السادة الخبراء فى المتغيرات "قيد البحث" من خلال استمارات استطلاع الرائ حول تحديد الصفات البدنية والاختبارات البدنية التي تقيس تلك المتغيرات، كذلك استطلاع الرائ حول المهارات الاساسية لسباحة الزحف على الظهر للاطفال عنة البحث والاختبارات التي تقيس تلك المهارات.

ب- **الوثائق والسجلات والأجهزة وذلك كالتالي:**

١. **الأدوات المساعدة فى القياسات والبرنامج التعليمي الخاصة بالبحث:**

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.

٢. **إستمارات تسجيل البيانات :**

- استمارات لتسجيل البيانات الخاصة بقياسات معدلات النمو (السن–الطول–الوزن) واختبار القدرات العقلية " الذكاء" والمتغيرات البدنية والمهارية "قيد البحث". مرفق (٢-٣-٤).

٣. **استمارات استطلاع أراء الخبراء:**

- استمارات استطلاع أراء السادة الخبراء حول تحديد عناصر اللياقة البدنية الخاصة بالمهارات "قيد البحث"، والاختبارات التي تقيس هذه العناصر .مرفق (6)
- استمارة استطلاع أراء السادة الخبراء حول تحديد المهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث". مرفق (8)
- استمارة استطلاع أراء السادة الخبراء حول اختبارات مستوى الأداء المهاري للمهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر"قيد البحث". مرفق (١٢)
- استمارة استطلاع أراء الخبراء في الإطار العام لتنفيذ البرنامج التعليمي المقترح. مرفق (١١)

٤. الاختبارات والمقاييس المستخدمة:

- اختبار القدرات العقلية (الذكاء) إعداد " سامية لطفى الانصاري،٢٠٠٧" . مرفق (٥)
- الاختبارات البدنية "قيد البحث". مرفق (٧)
- الاختبارات المهارية"قيد البحث". مرفق (٩)

الدراسات الاستطلاعيـــــــــــــــــــــــــة:

نظراُ لمتطلبات البحث قام الباحثان بإجراء تجارب استطلاعية عدة بغرض تحديـد الاختبـارات المرشحة للتطبيق بالإضافة إلى إيجاد الأسس العلمية، وحتى تكون مؤشر حقيقي لما يحصـل عليـة أفراد عينة البحث من نتائج تلك الاختبارات.

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

قام الباحثان بإجراء التجربة الاستطلاعية الأولى على عينة من من مجتمع البحث ومن خـارج العينة الاساسية، البالغ عددهم (١٥) مبتدئ، خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٢/٦/١٣م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/٦/١٦م، وذلك بهـدف:_

- التعرف على ملائمة المكان المخصص لتنفيذ الدراسة الأساسية.
- التعرف على مناسبة الأدوات والإمكانات المستخدمة.
- التعرف على الوقت المستغرق لاجراء الاختبارات.
- التعرف على مدى مناسبة البرنامج المقترح لمستوى الأطفال مبتدئي سباحة الزحف على الظهر " عينة البحث" وقدراتهم.

وقد أسفرت التجربة الاستطلاعية عن مدى ملائمة كل من الأدوات والأجهزة وصلاحية المكان المخصص لتنفيذ التجربة الرئيسية، مناسبة الوقت المستغرق لتنفيذ التجربة، كذلك مناسبة البرنامج المقترح لمستوى عينة البحث وقدراتهم.

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحثان بإجراء التجربة الاستطلاعية الثانية على عينة من تلاميذ مجتمع البحـث ومـن خارج عينة البحث الأساسية، البالغ عددهم **(١٥)** تلميذ، وذلـك خـلال الفتـرة مـن **يـوم الاحـد ٢٠٢٢/٦/١٩م إلى يوم الاحد الموافق ٢٠٢٢/٦/٢٦م**، بهدف تطبيق المتغيرات قيد البحـث بعـد إجراء التعديلات بالإضافة إلى إيجاد الأسس العلمية للمتغيرات قيد البحث.

المعاملات العلمية للاختبارات" قيد البحث":

قام الباحثان بالتأكد من الصلاحية العلمية (الصدق والثبـات) لاختبـار القـدرات العقليـة، والمتغيرات (البدنية والمهارية) المستخدمة قبل تطبيق البرنامج التعليمي على النحو التالي:_

اولاً: اختبار القدرات العقلية(الذكاء). مرفق (٥)

استخدم الباحثان اختبار القدرات العقلية "الذكاء" للاطفال عينة البحث، إعداد " **سامية لطفى الانصاري ٢٠٠٨م**"

المعاملات العلمية لاختبار القدرات العقلية "الذكاء":

قام الباحثان بحساب المعاملات العلمية لاختبار القدرات العقلية "الذكاء" وذلك خلال الفترة من **يوم الاحد ٢٠٢٢/٦/١٩م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/٦/٢٣م على النحو التالي:-**

أولا: صدق الاختبار

قام الباحثان بحساب صدق الاختبارات البدنية قيد البحث عن طريق الصدق التجريبي (التمايز) على مجموعتين متساويتين في العدد قوام كل منهم (١٥) مبتدئ، أحداهما تمثل عينة البحث الاستطلاعية (مجموعة غير مميزة)، والمجموعة الأخرى ذات مستوى مرتفع في تلك المتغيرات (المجموعة المميزة) والمتمثلة في ناشئ سباحة الزحف على الظهر باعمار من (١٢-١٤) سنة، وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين، وذلك بإستخدام اختبار " MANN–WHITNEY U TEST " فقد اشارت النتائج الى أن قيم معاملات الارتباط بين المجموعة المميزة/ غير المميزة قد بلغ (4.778) أي أنها أكبر من قيمة (Z) الجدولية، مما يشير إلى صدق الاختبار وقدرته على التمييز بين المجموعات.

ثانيا: ثبات الاختبار

تم حساب معامل الثبات عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه على تلاميذ العينة الاستطلاعية، والبالغ قوامها(١٥) مبتدئ، وذلك خلال الفترة من يوم الاحد ٢٠٢٢/٦/١٩م، واعيد تطبيق الاختبارات بفاصل زمني (٧) أيام وعلى نفس العينة يوم الاحد الموافق ٢٠٢٢/٦/٢٦م وبنفس ظروف التطبيق الأول، وإيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين، والذي أشارت نتائجة الى أن معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لاختبار الذكاء قيد البحث بلغ (**0.931) وهي أكبر من قيمة (ر) الجدولية مما يدل على الثبات، مما يشير إلى إن الاختبار المستخدم ذات مؤشرات عالية.

ثانياً: الاختبارات البدنية "قيد البحث": مرفق (٧)

قام الباحثان باختيار اختبارات القدرات البدنية للعناصر المرتبطة بالمهارات الأساسية قيد البحث ، وذلك بناءاً على المراجع العلمية والتي اتفق عليها كل محمد صبحي حسانين، ١٩٩٠م (٢٢)،عصام الدين عبد الخالق،٢٠٠٥م (١٤)، محمد نصر الدين رضوان ،٢٠٠٦م (٢٥)، محمد فتحي البحراوي،٢٠٠٧م (٢٣)،مفتي إبراهيم حماد، ٢٠١٠م(٢٧)، علي فهمي البيك، عماد الدين عباس، محمد أحمد عبده، ٢٠٠٩م (١٥) ، محمد حسين محمد عبد المنعم،٢٠٠٩م (٢١)، مصطفى السايح محمد وصلاح أنس محمد، ٢٠٠٩م (٢٦)، وكذلك تم الاستعانة ببعض الدراسات السابقة في مجال رياضة

السباحة مثل منار خيرت على أحمد،٢٠١١م(٣٨)، منال جويدة أبو المجد،٢٠٠٧م (٢٩) ، السيد محمد نور الدين،٢٠٠٩م(١٠)، وقد تم التوصل إلى أهم الصفات البدنية والاختبارات التي تقيس تلك الصفات والمؤثرة في أداء المهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهرالمعاملات العلمية للاختبارات البدنية:

قام الباحثان بحساب المعاملات العلمية للاختبارات البدنية "قيد البحث"، خلال الفترة من يوم الاحد الموافق ٢٠٢٢/٦/١٩م الى يوم الاحد الموافق ٢٠٢٢/٦/٢٦م ، وذلك على النحو التالي:_

اولاً : صدق الاختبارات

استخدم الباحثان نوعان لحساب الصدق كالتالي:-

أ/ صدق المضمون "المحتوى:"

استخدم الباحثان صدق المضمون "المحتوى" للتأكد من صدق أختبارات القدرات البدنية" قيد البحث" من خلال عرض الاختبارات على السادة الخبراء، والبالغ عددها (٩) خبراء ممن لهم خبرة في مجال البحث مرفق (١) ، والذين أبدو مناسبة هذه الاختبارات للعينة "قيد البحث".

ب/صـــــــــــــدق التمايز:-

قام الباحثان بحساب صدق الاختبارات البدنية "قيد البحث" عن طريق الصدق التجريبي (التمايز) على مجموعتين متساويتين في العدد قوام كل منهم (١٥) مبتدئ، أحداهما تمثل عينة البحث الاستطلاعية (مجموعة غير مميزة)، والمجموعة الأخرى ذات مستوى مرتفع في تلك المتغيرات (المجموعة المميزة) والممثلة في تلاميذ الصف الثالث بالمرحلة الاعدادية، وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين ، وذلك عن باستخدام اختبار " MANN–WHITNEY U TEST " حيث تراوحت قيمة" Z" المحسوبة ما بين (٢.٦٢٨-٤.٨٢٧) وهي بذلك أكبر من قيمة "Z" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في المتغيرات البدنية، والذي يشير إلي قدرة الاختبارات على التمييز بين مبتدئي سباحة الزحف على الظهر عينة البحث"، وبالتالي صدق تلك الاختبارات.

ثانياً: معامـــــــــــل الثبات:-

تحقق الباحثان من معامل الثبات بطريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test,Retest، على عينة البحث الاستطلاعية المسحوبة من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، والبالغ قوامها (١٥) مبتدئ، وذلك خلال الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٦/١٩م، واعيد تطبيق الاختبار بفاصل زمني (٣) أيام وعلى نفس العينة يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٦/٢١م، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين كدلالة لمعامل الثبات والاستقرار باستخدام قانون الارتباط البسيط (بيرسون)، وقد اشارت النتائج الى ان قيمة "ر" تؤاوحت ما بين (٠.٨٧٣-٠.٩٦٠) وهي بذلك 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) في المتغيرات البدنية، مما يشير إلي ثبات تلك الاختبارات عند إعادة تطبيقها على عينة البحث.

ج/ الاختبارات المهارية "قيد البحث": مرفق (٩)

قام الباحثان باختيار اختبارات القدرات البدنية للعناصر المرتبطة بالمهارات الأساسية قيد البحث، وذلك بناءاً على المراجع العلمية والتي اتفق عليها كل من مفتي إبراهيم حماد، ٢٠١٠م(٢٧)، علي فهمي البيك، عماد الدين عباس، محمد أحمد عبده، ٢٠٠٩م (١٥) ، محمد حسين محمد عبد المنعم،٢٠٠٩م (٢١)، عصام الدين عبد الخالق،٢٠٠٥م (١٤)، محمد فتحي البحراوي،٢٠٠٧م (٢٣)، وكذلك تم الاستعانة ببعض الدراسات السابقة في مجال رياضة السباحة مثل منار خيرت على أحمد،٢٠٠١م(٢٨)، منال جويدة أبو المجد،٢٠٠٧م (٢٩) ، السيد محمد نور الدين،٢٠٠٩م(١٠)، وقام الباحثان بعرض تلك المهارات والاختبارات التي تقيسها على السادة الخبراء أنسبها للتطبيق على عينة البحث. مرفق (١)

المعاملات العلمية للاختبارات المهارية "قيد البحث":

قام الباحثان بحساب المعاملات العلمية لاختبارات مستوى الأداء المهاري للمهارات "قيد البحث"، وذلك خلال الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٦/١٦م إلى يوم الاحد الموافق ٢٠٢٢/٦/٢٦م على النحو التالي:_

اولاً : صدق الاختبارات

استخدم الباحثان نوعان لحساب الصدق كالتالي:-

ج/ صدق المضمون "المحتوى:"

استخدم الباحثان صدق المضمون "المحتوى" للتأكد من صدق الاختبارات المهارية" قيد البحث" من خلال عرض الاختبارات على السادة الخبراء، والبالغ عددها (٩) خبراء ممن لهم خبرة في مجال البحث مرفق (١) ، والذين أبدو مناسبة هذه الاختبارات للعينة "قيد البحث".

اولاً: صدق التمايز

قام الباحثان بحساب صدق استمارة تقيم الاداء المهاري للمهارات المنهجية "قيد البحث" عن طريق الصدق التجريبي(التمايز) على مجموعتين متساويتين في العدد قوام كل منهم (١٥) تلميذ ، أحداهما تمثل عينة البحث الاستطلاعية (مجموعة غير مميزة)، والمجموعة الأخرى ذات مستوى مرتفع في تلك المتغيرات (المجموعة المميزة) والممثلة في ناشئ سباحة الزحف على الظهر باعمار من (١٢-١٤) سنة، وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين ، وذلك عن باستخدام اختبار " MANN–WHITNEY U TEST"، حيث تراوحت قيمة " Z" المحسوبة ما بين (٤.٦٩٨-٤.٨٤٥)

وهي بذلك أكبر من قيمة "Z" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يدل على وجود فـروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في جميع المتغيرات المهارية " قيد البحث".

ثانياً: ثبـــــــــــات الاختبارات

تحقق الباحثان من الثبات بإستخدم طريقة تطبيق أستمارة تقيـيم الأداء المهـاري للمهـارات المنهجية " قيد البحث" وإعادة تطبيقها Test,Retest على عينة قوامها (١٥) تلميذ، وذلك خلال الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٢/٢٠م، واعيد تطبيق الاختبار بفاصل زمني (٣) أيام وعلـى نفـس العينة يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٢/٢٢م ، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين كدلالة لمعامل الثبات والاستقرار باستخدام قانون الارتباط البسيط (بيرسون) ، حيث تراوحت قيمة "ر" المحسوبة ما بين (٠.٨٦٦-٠.٩٩٠) وهي بذلك أكبر من قيمة "ر" الجدولية عند مسـتوى دلالـة (٠.٠٥) بـين التطبيقيين (الأول – الثاني) على جميع المتغيرات المهارية ، مما يدل على وجود علاقة ارتباط دالة إحصائيا بين التطبيق الأول و الثاني في المتغيرات المهارية " قيد البحث"، والذي يشير إلـي ثبـات اختبارات الاداء المهاري للمهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث" عند إعـادة تطبيقها على عينة البحث.

بناء البرمجية التفاعلية القائمة على المحاكاة ثلاثية الأبعاد:

قام الباحثان ببناء برمجية قائمة على المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد للمهارات الاساسـية فـى سباحة الزحف على الظهر، وقد مرت عملية بناء البرمجية بمجموعة من الخطوات هي:

- تحديد الأهداف التعليمية العامة للبرمجية.
- تحديد المحتوى التعليمي للبرمجية.
- صياغة الأهداف السلوكية بطريقة إجرائية.
- إعداد مصادر التعلم.
- إعداد السيناريو الخاص بالبرمجية وتحكيمه.
- إنتاج برمجية المحاكاة التجريبية.
- ضبط البرمجية بعرضها على السادة المحكمين.
- الصورة النهائية للبرمجية. مرفق (١٠)

إعداد السيناريو الخاص بالبرمجية وتحكيمه:

قام الباحثان بكتابة النص التعليمي وهو بمثابة البنية الأساسية للبرمجية، لعرض المحتوى التعليمي بطريقة منطقية متتابعة بصياغة مرئية في شكل كتابي يوضح تفاصيل وتسلسل المهارات التي تظهر على شاشة الحاسب، ويتم فيها تحديد الخطوط العريضة للموضوعات المراد معالجتها حاسوبياً، ونقطة البدء فيها، والتسلسل المنطقي لمحتواها، وتحديد زمن التناول وتحديد العناصر الإنتاجية التـي مـن

شأنها بناء البرمجية بشكل جيد ومتوازن؛ وقد تم تنفيذ هذه التصاميم في مرحلة إعداد سيناريو للبرمجية التعليمية. يوضح شكل سيناريو الخاص بالبرمجية جدول (١) يوضح جزء من تفاصيل النص الذي تم بناءه:

جدول(١)

سيناريو برمجية محاكاة مهارات سباحة الزحف على الظهر ثلاثية الأبعاد

م	شكل الشاشة	النص أو الشرح	وصف الصور والحركة	ملف الصوت	ملاحظات

- (م): وفيها يتم تحديد رقم لكل شاشة في البرمجية بشكل تسلسلي .
- شكل الشاشة: وفيها يوضع كل ما يشاهد على الشاشة.
- النص أو الشرح: ويتم في هذا العمود وضع النص الذي يظهر على الشاشة.
- الصور والحركة: مخصص هذا العمود لوضع الصور والرسوم التي تظهر على شاشات البرمجية.
- الصوت: ويخصص هذا العمود لكل من الصوت والموسيقى والمؤثرات الصوتية.

وبعد إعداد النص الخاص بالبرمجية قام الباحثان بعرضها على السادة الخبراء في مجال تقنيات التعليم وطرق التدريس مرفق (١) لاستطلاع رأيهم حول النص، وقد جمع الباحثان جميع التعليقات والملاحظات الخاصة بإعداد النص وقام بتعديلها والتي كانت تدور حول [الصياغة اللغوية، اجراء خاصة بالمحتوى التعليمي، وأيضا صياغة بعض الأسئلة الخاصة بالبرمجية.مرفق(١١)

انتاج البرمجية التفاعلية:

بعد بناء السيناريو لبرمجية المحاكاة تأتى مرحلة إنتاج البرمجية أو مرحلة البرمجية، وتشير هذه المرحلة إلي تصميم شاشات الحوار (الإطارات) وشكلها النهائي على شاشة الحاسوب وملائمتها للمتعلم من حيث الألوان ونمط وحجم الخط شكل الرسومات، وكل ذلك يحتاج إلي محاولات وتجارب للوصول إلي التصميم المناسب والأمثل لشاشة البرمجية. مرفق (١٠)

إجـــــراءات البحث:

القياسات القبلية :

أجرى الباحثان القياسات القبلية لكل من الاختبارات البدنية والمهارية واختبار مستوى التحصيل المعرفي ، القدرات العقلية على اطفال المجموعتين التجريبية والضابطة خلال الموسم ٢٠٢٢/٢٠٢٣م، وذلك خلال الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٧/٩م ٢إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/٧/١٣م ، وتم تصحيحها ، ورصدت نتائجها وتم معالجتها إحصائيا للتأكد من عدم وجود

فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الأداء المهارى للمهارات الاساسية لسباحة الزحف على الظهر لدى مبتدئي سباحة الزحف على الظهر عينة البحث"عينة البحث..

تنفيذ البرنامج التعليمي المقترح :

بعد أن استكمل الباحثان متطلبات إجراء التجربة من إعداد المجموعات وتحقيق التكافؤ بينها وتحديد المادة العلمية التي سبقت الإشارة إليها، بدأ الباحثان بتطبيق تجربة البحث الرئيسة خلال الموسم ٢٠٢٢/٢٠٢٣م، كما قام الباحثان بتعليم مهارات سباحة الزحف على الظهر للمجموعة الضابطة وفق الطريقة المعتادة (الشرح وأداء النموذج)،والمجموعة التجريبية وفق "البرنامج التعليمي المقترح باستخدام نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد"، بواقع (وحدتين) أسبوعيا، وبزمن (٩٠) دقيقة لكل وحدة تعليمية، وذلك خلال الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٧/١٦م الى يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٩/١٠م، وبذلك استغرق تنفيذ البرنامج التعليمي المقترح (٨) أسابيع.

القياسات البعدية :

قام الباحثان بإجراء القياس ألبعدي لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في المتغيرات المهارية "قيد البحث"، وذلك خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٢/٩/١١م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/٩/١٤م، وقد تمت جميع القياسات على نحو ما تم إجراؤه في القياس القبلي.

المعالجات الإحصائية المستخدمة :

استخدم الباحثان المعالجات الإحصائية للبيانات الأساسية داخل هذا البحث باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية :(Statistical Package for Social Science (SPSS).

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها :

فى ضوء مشكلة وهدف البحث، وخطوات المنهج شبة التجريبي المستخدم وفى حدود خصائص المجتمع وعينة البحث وأدوات جمع البيانات التى تم الاعتماد عليها ومعالجتها إحصائيا توصل الباحثان للنتائج التالية :

اولاً: عرض ومناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالفرض الأول من فروض البحث والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعه الضابطة في مستوى الاداء المهاري للمهارات الأساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدي، وللتحقق من صحة الفرضية تم استخدام إختبار (**T-TEST**) لدلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة، **كما يتضح من جدول (٢).**

جدول (٢)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات المهارية "قيد البحث"

ن= (20)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المج		القياس البعدي		م.ف	قيم(T)	نسب التحسن
			م	ع	م	ع			
١.	اختبار الطفو الأفقي على الظهر.	درجة	4.350	0.489	5.600	0.598	1.250	7.233	%٢٨.٧٤
٢.	اختبار الانزلاق من الطفو على الظهر.	المتر	3.750	0.639	4.850	0.366	-1.100	6.681	%٢٩.٣٣
٣.	اختبار طفو ضربات رجلين مع ثبات الذراعين جانبا ٢٥ متر.	الثانية	54.650	1.631	51.550	0.887	3.100	7.467	%٥.٦٧
٤.	السباحة بالذراعين فقط لمسافة ٢٥ مترا.	الثانية	64.000	0.918	58.450	0.887	5.550	19.447	%٨.٦٧
٥.	السباحة على الظهر مسافة ١٢,٥ مترا.	الثانية	9.350	0.489	7.350	0.489	2.000	12.924	%٢١.٣٩

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٩٣

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعه الضابطة في تعلم بعض المهارات الأساسية لسباحة الزحف على الظهر "قيد البحث"،كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٥.٦٧- ٢٩.٣٣)، ولصالح القياسات البعدية. إذ أن قيمة (ت) المحسوبة جاءت أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، لصالح القياس البعدي وهذا يعني وجود فروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في الكتغيرات المهارية (قيد البحث)

ويفسر الباحثان التقدم الحادث لأفراد المجموعة الضابطة إلي أن استخدام الأسلوب المتبع (الشرح وأداء النموذج) له تأثير إيجابي على تعلم بعض المهارات الاساسية لسباحة الزحف على الظهر قيد البحث، حيث يعتمد هذا الأسلوب على الشرح اللفظي لطريقة أداء المهارة المتعلمة ثم قيام المعلم بأداء نموذج لها ثم التدرج في الخطوات التعليمية والقيام بعملية تصحيح الأخطاء مباشرة أثناء أداء المهارات المتعلمة وتقديم تغذية راجعة مما ساهم في سهولة تعلم مبتدئي سباحة الزحف على الظهر عينة البحث"عينة البحث المهارات قيد البحث.

وتتفق نتائج هذة الدراسة مع دراسة كل من وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من " أحمد يوسف سعد الدين، (٢٠٠٥م)(٢)، " فاطمة محمد ، مرفت سمير، (٢٠٠٥م)(١٧)، " السيد محمد نور الدين ،

(٢٠٠٩م) (١٠)، منار خيرت على أحمد، (٢٠١١م) (٢٩)، منال جويدة أبو المجد ، (٢٠٠٧م) (٢٩) حيث أشارت نتائج دراستهم على حدوث تقدم لأفراد المجموعة الضابطة والمستخدمة للأسلوب المتبع (الشرح–أداء النموذج) وذلك في مستوى الأداء المهاري قيد أبحاثهم.

وبذلك تتحقق صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص على انه:" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعه الضابطة في تعلم بعض المهارات الأساسية لسباحة الزحف على الظهر "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية".

ثانياً: عرض ومناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعه التجريبية في تعلم بعض المهارات الأساسية لسباحة الزحف على الظهر "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية، وللتحقق من صحة الفرضية تم استخدام إختبار **(T–TEST)** لدلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة، **كما يتضح من جدول(٣).**

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية "قيد البحث"

ن= (٢٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		م.ف	قيم(T)	نسب التحسن
			م	ع	م	ع			
١	اختبار الطفو الأفقي على الظهر.	درجة	4.300	0.470	8.550	0.510	4.250	27.389	%٩٨.٤٨
٢	اختبار الانزلاق من الطفو على الظهر.	المتر	3.800	0.616	6.550	0.510	2.750	15.379	%٧٢.٣٧
٣	اختبار طفو ضربات رجلين مع ثبات الذراعين جانبا ٢٥ متر.	الثانية	54.700	1.559	47.250	1.070	7.450	17.618	%١٣.٦٢
٤	السباحة بالذراعين فقط لمسافة ٢٥ مترا.	الثانية	64.050	0.826	49.600	1.930	14.450	30.780	%٢٢.٥٦
٥	السباحة على الظهر مسافة ١٢,٥ مترا.	الثانية	9.300	0.470	6.350	0.489	2.950	19.441	%٣١.٧٢

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٩٣

يتضح من جدول (٣) أن قيمة (ت) المحسوبة جاءت دالة إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعه التجريبية في مستوى الاداء المهاري والتحصيل المعرفي للمهارات الأساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث"، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (١٣.٦٢%- ٩٨.٤٨%)، ولصالح القياسات البعدية.ولصالح القياسات البعدية، ويعزو الباحثان ذلك الي استخدام البرنامج التعليمي المقترح باستخدم نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد حيث ساعد علي جعل المتعلم محور العملية التعليمية اضافة الى مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين مما أتاح المشاركة الابجابية والقدرة علي اكتشاف أداء المهارات وتسلسل كل جزء فيها بالاضافة إلي ان البرمجية التفاعلية عملت علي استمرار التغذية الراجعة المرتبطة بكل خطوة والذي ساعد علي اتقان الأداء إلي جانب التدريبات التطبيقة مرئية، واستخدام نماذج المحاكاة والذي ادا بدورة الى الوصول الي المبادئ وإدراك المفاهيم والعلاقات بينها.

ويفسر الباحثان هذا التقدم الحادث إلي أن التعلم من خلال نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد يقدم للمتعلم المتعة والإثارة من خلال التفاعل مع البرمجية التعليمية مما يجعل المتعلم يشعر وكأنه في الملعب الحقيقي بجميع مؤثرات والذي يعمل على زيادة دوافع المتعلمين نحو التعلم كما يساهم في سرعة التعلم واتقان وتثبيت المهارات الحركية الرياضية، كما أنه يمكن المتعلم من ممارسة المهارة عدداً من المرات بدون أي خوف من الفشل في الأداء، ويتفق ذلك مع كلا من دراسة ماهر إسماعيل، ماهر إسماعيل صبرى ، فايزة محمد المغربي، (٢٠٠٤) (٢٠)، كما أشارت دراسة كل من عبد الرحمن أحمد سالم، (٢٠٠٥) (١٢)، أنوار أحمد عبد اللطيف شعبان، (٢٠١٠)(٤) ، ريهام مصطفى كمال الدين عمر، (٢٠١٣)(٨) إلى فعالية برامج المحاكاة في إثارة الدافعية عند المتعلم وتثير التشويق والمتعة كما تزيد من قدرة المتعلم على التركيز وتسهل عملية التعلم فهى وسيلة تربوية ذات فاعلية في التعلم.

ويتفق ذلك مع ما أشار الية .Tamimi, Gh. (2020) الى ان الرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد تزيد من فاعلية تطبيقات الوسائل بتحسين التعلم وتقليل الوقت الذي تحتاج الية في التعليم كما انها تتميز بالمؤثرات الصوتية والصور والرسومات المتحركة التي قد جذبت انتباة الأطفال الى المحتوى التعليمي وقد ذادت من دافعيتهم نحو مشاهدة المحتوى التعليمي بطريقة حماسية، والذي ادا بدورة الى تذكر المعلومات بشكل افضل والذي بدورة بنعكس على تعلم المهارات الأساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث". (٤٧: ٣٩)

كما أكدت على ذلك دراسة Scalisem, K. ; Timms, M. ; Moorjani, A. & Irvin (43),S,2011 والتي أشارت إلى تحسن في فهم الطلاب وثقتهم في مهاراتهم التقنية كنتيجة لاستخدام بيئة التصور الغامر وكان ذلك مرتبط بشكل إيجابي بالواقعية المدركة للتطبيق، وكذلك

دراسة هدى عبد الحميد عبد الفتاح، (٢٠١٠) (٣١) والتي أشارت إلى فعالية الألعاب اللالكترونية التعليمية في تنمية المهارات العملية.

كذلك تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت الية دراسة كل من , Inamullah , Hafiz M. (2011) & Danish , Badiya (41)، دراسة López, J. & Valdivieso, C. (2018)(42)، دراسة .sai,SH. Huang, H.& Chang, T. (2020) (45)، والتي توصلت نتائجها الى فاعلية نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد في عمليتي التعليم والتعلم.

وبذلك تتحقق صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على انه:" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعه التجريبية في تعلم بعض المهارات الأساسية لسباحة الزحف على الظهر "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية".

ثالثاً: عرض ومناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص على

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات القياسات "البعدية" للمجموعتين" الضابطة والتجريبية" في تعلم بعض المهارات الأساسية لسباحة الزحف على الظهر "قيد البحث"، ولصالح المجموعة التجريبية" ، وللتحقق من صحة الفرضية تم استخدام إختبار **(T-TEST)** لدلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية، **كما يتضح من جدول (٤).**

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في المتغيرات المهارية "قيد البحث" ن= (٤٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		م.ف	قيم(T)
			م	ع	م	ع		
١.	اختبار الطفو الأفقي على الظهر.	درجة	5.600	0.598	8.550	0.510	2.950	16.776
٢.	اختبار الانزلاق من الطفو على الظهر.	المتر	4.850	0.366	6.550	0.510	1.700	12.101
٣.	اختبار طفو ضربات رجلين مع ثبات الذراعين جانبا ٢٥ متر.	الثانية	51.550	0.887	47.250	1.070	4.300	13.837
٤.	السباحة بالذراعين فقط لمسافة ٢٥ مترا.	الثانية	58.450	0.887	49.600	1.930	8.850	18.630
٥.	السباحة على الظهر مسافة ١٢,٥ مترا.	الثانية	7.350	0.489	6.350	0.489	1.000	6.462

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٤٢

يتضح من جدول (٤) أن قيمة " **ت** " المحسوبة دالة إحصائيا عند مستوي دلالة (**٠.٠٥**) بين متوسط درجات القياسات "البعدية" للمجموعتين" الضابطة والتجريبية" في مستوى الأداء المهاري والتحصيل المعرفي للمهارات الحركية الأساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية، ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى كفاءة نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد في التعليم، كما إن استخدام النماذج التدريسية الحديثة المناسبة تتيح جواً من العلاقات الإنسانية المتساندة بين الأطفال مبتدئي سباحة الزحف على الظهر "عينة البحث" أنفسهم من جهة وبينهم وبين معلم السباحة من جهة أخرى وتسمح بالوقت نفسه من إيصال الأفكار للتلاميذ وتشجع على الإبداع والقدرة على حل المشكلات وتعزز من ثقة الأطفال مبتدئي سباحة الزحف على الظهر "عينة البحث" بأنفسهم وتثير دافعية التعلم والتفكير لديهم.

ويفسر الباحثان هذا التقدم الإيجابي في تعلم المهارات الاساسية لسباحة الزحف على الظهر "قيد البحث" لأطفال المجموعة التجريبية والتي استخدمت نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد، والذي أدى إلى تفوقها على أطفال المجموعة الضابطة والتي استخدمت الطريقة الطريقة المتبعة (الشرح- اداء النموذج) إلى أن أطفال المجموعة التجريبية قد تفاعلوا مع تقنية تعليمية ساهمت في اكسابهم خبرات تعليمية جديدة لم يستخدموها من قبل في العملية التعليمية باستخدام نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد مما أدى إلى وجود دافعية إيجابية جذابة نحو عملية التعلم نظراً لما احتوته البرمجية التعليمية من وسائط فعالة وخلق بيئة افتراضية شبيهة بالبيئة الواقعية.

ايضاً يرى الباحثان ان استخدام نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد عمليه التعلم ادت الى فاعلية بيئة التعلم من خلال شعور المتعلم بقيمه دورة في الإدراك الذاتي دون مساعدة المعلم مما يؤدي إلى سرعة استيعاب المهارات المطلوبة بصورة أفضل كما أن استخدام نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد ساعد على استثارة المتعلم وتحفيزه لبذل الجهد للتعلم.

كذلك اتفقت الادبيات والدراسات المرجعية على ان نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد لطالما أثبتت جدارتها في تعليم المفاهيم وتوضيح وشرح لمفردات الدرس حيث عرض من خلالها المادة التعليمية وما يتعلق بها من مفاهيم أخرى والأمثلة والخرائط المعرفية والصور ثلاثية الأبعاد كمنظمات متقدمة تقدم للمتعلم قبل تعلم الموضوع.

ويشير Dietmar, G. ; Eike, B. ; Philipp, K. ; Andreas, P. & Wolfgamg, Lm2007 أن استخدام نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد ذا فاعلية في الوصول إلى حلول للمشكلات المطروحة بأنفسهم من خلال إحالتهم إلى فيلم علمي أو شريط تسجيل أو أي مصدر من مصادر المعرفة المباشرة. (١٢٠:٣٧)

وتتفق هذه النتائج مع نتائج كل من دراسة Fritzson,2006 (٣٩) والتي كشفت نتائجها عن فاعلية استخدام برمجية MathModelica للنمذجة والمحاكاة الرياضية الثلاثية الأبعاد في تنمية مستويات التحصيل الدراسي للطلاب في مادة الرياضيات عبر تزويدهم ببيئات تعلم تفاعلية نشطة قائمة على دعائم الوسائط المتعددة والجرافيك، دراسة Dietmar& etal.,2007 (37) والتي هدفت إلى معرفة أثر المحاكاة التفاعلية مع الواقع الأفتراضي في تدريس بعض موضوعات الارجونوميكس (ergonomics) وظهر في نتائج الدراسة مدى تمكن الطلاب وانفعالهم بمثل هذا النوع من التصميم التفاعلي، كما أظهرت أيضا أن الطلاب يميلون لاستخدام هذه الطريقة عن غيرها لما تتضمنه من وسائل مرئية أكثر قدرة على توفير المعلومات داخل الأشكال واستيعابها وعرضها بأكثر من طريقة وبشكل واضح.

كذلك تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت الية دراسة كل من، Scalisem& et al,2011 (43)، Rosenberg, N.F. & Eekles, J, 2012(44)، Dietmar & etal., 2007 (٣٢)، Inamullah , Hafiz M. , & Danish , Badiya , 2011 (٣٦)، دراسة López, J. & Valdivieso, C,2018 (٣٧)، دراسة sai,SH. Huang, H.& Chang, T,2020 (٤١)، والتي توصلت نتائجها الى فاعلية نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد في عمليتي التعليم والتعلم، وبقاء اثر التعلم.

وبذلك تتحقق صحة الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص على انه:" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات القياسات "البعدية" للمجموعتين" الضابطة والتجريبية" في تعلم بعض المهارات الأساسية لسباحة الزحف على الظهر "قيد البحث"، ولصالح المجموعة التجريبية".

الاستنتاجات والتوصيات:

اولاً: الاستنتاجات:

من واقع البيانات والمعلومات التي توصل إليها الباحثان 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 :

١. الطريقة المتبعة (الشرح والنموذج) كان له تأثير إيجابي في تعلم بعض المهارات الاساسية لسباحة الزحف على الظهر "قيد البحث".
٢. فاعلية المنهاج التعليمي والأنشطة التعليمية والوسيلة التعليمية/ التعلمية بإستخدام نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تعلم بعض المهارات الاساسية لسباحة الزحف على الظهر "قيد البحث".

٣. البرنامج التعليمي المقترح باستخدام نماذج المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد أكثر فاعلية من الطرق المتبعة فى في المتغيرات المهارية قيد البحث للمهارات الاساسية لسباحة الزحف على الظهر "قيد البحث".

٤. نسبة التغير المئوية للمجموعة التجريبية أعلي من المجموعة الضابطة في المتغيرات المهارية قيد البحث للمهارات الاساسية لسباحة الزحف على الظهر "قيد البحث".

ثانياً: التوصيات:

١. تدريب الطلاب معلمي التربية الرياضية بكليات التربية الرياضية على استخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد وذلك من خلال مقررات طرق التدريس المقدمة لهم.

٢. دعم مدارس تعليم السباحة بالوسائل التكنولوجية الحديثة اللازمة لاستخدام هذه التقنيات مع التأكيد على أهمية إنشاء مكتبات برمجية تفاعلية تغطى مهارات السباحة المختلفة.

٣. إجراء المزيد من الدراسات باستخدام استراتيجيات التدريس المختلفة، المعززة بالدعائم التكنولوجية، بغرض رفع كفاءة العملية التعليمية عند تدريس مقررات كليات التربية الرياضية.

٤. إجراء دراسة لمعرفة أثر إستخدام البرمجيات التفاعلية لمحاكات المهارات الحركية الاساسية فى تحسين بعض نواتج التعليم التى لم يتناولها البحث الحالى.

٥. ضرورة تدريب معلمي التربية الرياضية على دمج واستخدام التقنيات الحديثة في درس التربية الرياضية لتعلم المهارات الاساسية فى الرياضات المختلفة.

٦. إجراء دراسة مقارنة بين برمجيات محاكاة مهارات سباحة الزحف على الظهر وبعض الأساليب الأخرى فى التدريس الإلكترونى التفاعلى مثل برمجية الوسائط الفائقة التفاعلية[فى ضوء التفاعل بين نمط التحكم والمنظم التمهيدى] فى تنمية مهارات التفكير البصرى او مع بعض الأبعاد الأخرى للتعلم المنظم ذاتيا التى لم يتناولها البحث الحالى.

قائمه المراجع:

اولاً: المراجع باللغه العربية:

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

٢. **أحمد يوسف سعد الدين، (٢٠٠٥م)** : تأثير استخدام الوسائل الفائقة على تعليم سباحة الصدر للأطفال المبتدئين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين ,جامعة حلوان.

٣. **أسامة كامل راتب، (١٩٩٨)** : تعليم السباحة، دار الفكر العربي، ط٣، القاهرة.

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

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

٧. **حسين محمد أحمد عبد الباسط، (٢٠١٥م)** : المرتكزات الاساسية لتفعيل استخدام الانفوجرافيك في عمليتي التعليم والتعلم مجلة التعليم الالكتروني (العدد١٥) تاريخ الاتاحة 2022/٨/١٥ http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news

٨. **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.

٩. **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. .

١٠ **السيد محمد نور الدين ، (٢٠٠٩م)** : فاعلية استخدام أسلوب النظم لتعلم سباحة الزحف على (البطن والظهر) للمبتدئين "، كلية تربية رياضية جامعة بورسعيد، رسالة دكتوراه.

١١ **عايش محمود زيتون، (٢٠١٥م)** : النظرية البنائية وإسترتيجيات تدريس العلوم"، دار الشروق، القاهرة.

١٢ **عبد الرحمن أحمد سالم، (٢٠٠٥)** : تصميم برنامج محاكاه ثلاثى الأبعاد وإنتاجه لتنمية المهارات الأساسية لتجميع وصيانة الحاسب الآلى وقياس فاعليته لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلى، رسال ماجستير، كلية

التربية، جامعة حلوان.

١٣ **عبد الله عبد العزيز الموسى، (٢٠٠١).** : استخدام الحاسب الآلي في التعليم . مكتبة الشقري، الرياض، السعودية.

١٤ **عصام الدين عبد الخالق، (٢٠٠٥م)** : التدريب الرياضي (نظريات – وتطبيقات)" ط ١٢، منشأة المعارف، القاهرة.

١٥ **علي فهمي البيك، عماد الدين عباس، محمد أحمد عبده، (٢٠٠٩م)** : سلسلة الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي – نظريات وتطبيقات – طرق وأساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللا هوائية والهوائية "الجزء الثالث، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٦ **فارعة حسن محمد، نبيل جاد عزمي، مروة سليمان أحمد ، (٢٠١٤م)** : الألعاب الإلكترونية. في بيئات التعلم التفاعلية دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع.

١٧ **فاطمة محمد ، مرفت سمير، (٢٠٠٥م)** : اسلوب دائرة التعلم وتأثيره في التحصيل المعرفي وبعض مهارات الكرة الطائرة لطالبات كلية تربية الرياضية"، جامعة طنطا.

١٨ **فرانسيس دواير، ديفيد مايك مور، (٢٠٠٧م)** : الثقافة البصرية والتعلم البصري. ترجمة نبيل جاد عزمي، عمان: مكتبة بيروت.

١٩ **كمال عبد الحميد زيتون ، (٢٠٠٤م)** : تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، الإسكندرية: نور للكمبيوتر والطباعة.

٢٠ **ماهر إسماعيل صبرى ، فايزة محمد المغربي، (٢٠٠٤)** تكنولوجيا عرض وإنتاج المواد التعليمية، الرياض، مكتبة الرشد.

٢١ **محمد حسين محمد عبد المنعم ، (٢٠٠٩م)** : تدريس السباحة في مناهج التربية الرياضية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.

٢٢ **محمد صبحي حسانين، (١٩٩٠م)** : القياس والتقويم في التربية الرياضية، ط ٣، جـ ١، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

٢٣ **محمد فتحي البحراوي، (٢٠٠٧م)** : "تدريس السباحة بين النظرية والتطبيق"، مذكرات غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٢٤ **محمد محمود الحيلة،** : طرائق التدريس وإستراتيجياته، دار الكتاب الجامعي، الجزء

(٢٠٠٣م) الثالث، الإمارات العربية.

٢٥ **محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠٦م)** : المدخل إلى القياس في التربية البدنية والرياضية ، ط١ مركز الكتاب للنشر ، القاهرة، مصر.

٢٦ **مصطفى السايح محمد وصلاح أنس محمد، (٢٠٠٩م)** : الإختبار الأوروبي للياقة البدنية "يوروفيت"، ط ١، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، القاهرة، مصر.

٢٧ **مفتي إبراهيم حماد، (٢٠١٠م)** : "المرجع الشامل في التدريب الرياضي – التطبيقات العملية"، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

٢٨ **منار خيرت على أحمد، (٢٠١١م)** : تأثير برنامج تعليمي باستخدام الرسومات فائقة التداخل على تعلم سباحة الزحف على الظهر والتحصيل المعرفي للأطفال، بحث منشور، مجلة بحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، مجلد رقم ٤٥ العدد ٨٥، عدد إبريل ٢٠١١م.

٢٩ **منال جويدة أبو المجد ، (٢٠٠٧م)** : " تأثير التمرينات النوعية الخاصة على تحسين مستوى أداء سباحة الزحف على الظهر للبراعم "، بحث منشور، المجلة العلمية لنظريات وتطبيقات التربية الرياضية – المجلد (٦٢)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

٣٠ **نذير سيحان العبادي، (٢٠٠٦)** : .تصميم التدريس ، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع، عمان.

٣١ **هدى عبد الحميد عبد الفتاح، (٢٠١٠)** فعالية برنامج قائم على الألعاب الكمبيوترية في تنمية المهارات الحياتية والدافع للإنجاز لدى تلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم، مجلة التربية العلمية، مصر، مج١٣، ع٤.

٣٢ **يوسف قطامي وآخرون (٢٠٠٢م)** : تصميم التدريس ، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

ثانياً: المراجع باللغه الاجنبية:

33. 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, OK.

34. **An, Yun-Jo,2010** : Scaffolding Wiki-Based, Ill-Structured Problem Solving in an Online Environment, MERLOT Journal of Online Learning and Teaching Vol 6, No 4, December 2010723

35. **Bandura, A,2006** Social Cognitive Theory In Cultural Context", Journal of Applied psychology: An International Review, Vol. (51), P.P. 269-290.

36. **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.

37. **Dietmar, G. ; Eike, B. ; Philipp, K. ; Andreas, P. & Wolfgamg, Lm2007** : Evaluation of A Virtual Reality-based Ergonomics Tutorial " , In D.Waard ; K.A. Brookhuis ; S.M. Sommer &W.B. Verwey (eds), Human Factors in The Age of Virtual Reality , P.P.! 17-128, Maastricht, The Netherlands : Shaker Publishing.

38. **Doering, A., & Veletsianos, G,2007** : Multi-Scaffolding Learning Environment: An Analysis of Scaffolding and Its Impact on Cognitive Load and Problem-Solving Ability. Journal ofEducational Computing Research, 37(2), 107-129.

39. **Fritzson, P2006** : Math Modelica- An Object-Oriented Mathematical Modeling and Simulation Environment" , The Mathematic Journal, Vol.(IO), No. (1), P.P.187-264.

40. **Gennifer Vogel, Adams Ericksen. & Jan Bowers**,2006 : Using Virtual Reality with and without Gaming Attributes for Academic Achievement , Journal of Research on Technology in Education , Vol. 39, No.1.

41. **Inamullah , Hafiz** : Implementation of dimensions of learning and its

M. , & Danish , Badiya,2011 : impact , Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business , vol. 3 (6) , pp. 676-682

42. López, J. & Valdivieso, C,2018 : L Motion Graphics for Botanical Illustration: New Educational Experiences. International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences & Arts SGEM, 5(8), 503-510. DOI: 10.5593/sgemsocial2018H/61. 78 IUG Journal of Humanities Research (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

43. Perkins, K. ; Adams, W. ; Dubson, M. ; Finkelstein, N. &Wieman, C,2006 : Phet: Interactive Simulations for reaching and Learning Physics" . The Physics Teacher, VoL(44), January, P.P. 18-23 .

44. Rosenberg, N.F. & Eekles, J,2012 : Product Design Fundamentals and Methods ' , John Wiely and Sons,Avaiiablefrom:URLhttp://www.ergo.eg.com/2-pdf U.K., P.233 .

45. sai,SH. Huang, H.& Chang, T,2020 : T Developing a Motion Infographic-Based Learning System for Effective Learning. National Yunlin University of Science and Technology, 10(247), 1-11.

46. Scalisem, K. ; Timms, M. ; Moorjani, A. & : Student Learning in Science Simulations : Design Features That Promote" , Paper Presented at The Annual Conference of The National Association of

Irvin ,S,2011 Research in Science Teaching, (April) ,Oriando, FL,

47. **Tamimi, Gh,2020** : The effectiveness of using information graphics on the achievement of female students of the College of Education and their attitudes towards a course on the foundations of curricula and their organizations. (In Arabic). Journal of the College of Education, 35 (1), 354-389