أثر الألعاب الإلكترونية على تنمية المهارات الحسابية لدى التلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية

إعداد
ا.د/ حسناء عبدالعاطي إسماعيل* د/ رشا يحيى السيد**
أ/ حمدي حمدي محمد فوده[١]

مقدمة:

يتميز عصرنا الحالي بالتغير المستمر والتطور السريع المتلاحق في جميع نواحي الحياة ومن ثم تسعى مؤسساتنا التعليمية إلى مجابهة تلك التغيرات للعمل على تطوير نظم التعليم ووسائلها، بغرض تحقيق الأهداف المرسومة للمنظومة التعليمية للوصول إلى المعايير من الجودة الشاملة في التعليم، حيث يعتبر التعليم أحد الركائز الأساسية التي تبني عليها المجتمعات نهضتها، فهو أحد الركائز الأساسية في منظومة التقدم الحضاري، ومن هذا المنظور يجب النظر إلى التعليم كعنصر ضروري فعال ومهم من عناصر المنظومة المتكاملة للمجتمعات، حيث يرتبط ارتباطا وثيقا بالأنظمة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والصناعية والزراعية وغيرها.

ولعل ظهور تكنولوجيا التعليم قد أسهم في تحديد مجالات تطبيق المعرفة العلمية المستمدة من النظريات ونتائج الأبحاث المتعلقة بالتربية، الأمر الذي أظهر إمكانية تطوير الممارسات التربوية السائدة بصورة تسمح بزيادة فاعلية

[١] باحث ماجستير بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية – جامعة بنها
* أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية النوعية – جامعة طنطا
** مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية – جامعة بنها

وكفاءة العملية التعليمية على مختلف مستوياتها في ضوء الأسس العلمية. ويحاول كثير من التربويين الاستفادة مما تقدمة التكنولوجيا من إمكانيات عريضة ومتعددة بهدف تطوير عمليتي التعليم والتعلم ورفع كفاءة الأداء (مجدي عزيز، ٢٠٠٢، ٣٧) *[١].

فظهرت استراتيجيات جديدة ومستحدثات تكنولوجية مبتكرة تحاول التصدي للمشكلات التعليمية بهدف إيجاد حلول غير تقليدية لها، ومن المستحدثات التكنولوجية التي بدأت تغزو المؤسسات التعليمية والجامعات وتستخدم من أجل تطوير العملية التعليمية ورفع كفاءتها وزيادة فاعليتها، وتحقيق الأغراض وتنفيذ السياسات التعليمية المختلفة، كالفيديو التفاعلي Interactive Video، مؤتمرات الكمبيوتر Videoconference، شبكة المعلومات الدولية Internet، أنظمة الهيبرميدياHypermedia System، أنظمة الوسائط المتعددة Multimedia System (هاشم سعيد، ٢٠٠٠). وهناك بعض من مجالات استخدام الكمبيوتر كمساعد في العملية التعليمية، كان من بينها أسلوب الألعاب التعليمية "Computer Games".

ويهدف استخدام الألعاب التعليمية إلى إيجاد مناخ تعليمي يمتزج فيه التحصيل الدراسي مع التسلية لغرض توليد الإثارة والتشويق الذين قد يحسنان اتجاه التلاميذ نحو التعلم، ويقدم البرنامج التعليمي موقفاً يتنافس فيه طالب أو أكثر، ويحدد البرنامج النقاط التي يأخذها كلاً منهم وبالتالي الفائز. وعن طريق

*** اتبع الباحث نظام التوثيق APA الإصدار السادس (الاسم ثنائي، السنة، الصفحة) في المراجع العربية، و(اللقب، السنة، الصفحة) في المراجع الأجنبية، وتكتب المراجع كاملة في قائمة المراجع.**

الألعاب التعليمية الكمبيوترية يمكن تحقيق أهداف تعليمية مثل : تعلم المفاهيم والمبادئ والمهارات (عبدالله عمر، ٢٠٠٤، ٢٧٦-٢٨٠).

وقد أصبح بالإمكان التغلب على الفكرة السائدة بأن هذه الألعاب الإلكترونية هي مجرد لعبة ومضيعة للوقت، بل يمكن أن تكون مسلية وتجذب الانتباه، وفي ذات الوقت فعالة وتحتل مكانة في التعلم إذا استخدمت بشكل جيد. كما أضاف أنها فعالة في التعلم لأنها تتم في سياق اجتماعي ذي معنى بالنسبة للمحتوي ، فالأطفال يتعلمون مهارات اللعب والتفكير من خلال اللعبة نفسها ومن خلال محاكاة أفعال أقرانهم (Brooks, David & Faith, 2013, 20).

وتسهم ألعاب المتعة والذكاء في التعلم، إلا أن الألعاب التربوية والتعليمية تهدف إلى التوازن بين اللعب والمتعة، وتنقل المعلومة للمستقبل بطريقة مسليه (فاطمة السعدي، ٢٠١٨، ٣٤-٣٥). ويرى "بيفيك" أن الألعاب الإلكترونية وخصوصاً الألعاب الإلكترونية التعليمية تجعل المتعلم قادراً على تطبيق المعرفة الحقيقة، وتتيح له فرصة التعلم عند الطلب، واكتساب الخبرة في العالم الافتراضي، مما يساعد فيما بعد على تشكيل نمطه السلوكي ويؤثر بشكل مباشر على تفكيره (Pivec, 2007). بالإضافة إلى أنها جذابة، وجديدة، وتوفر مناخاً أفضل وتساعد على دعم تركيز المتعلم على المهمة (Heinich, Molenda, Russell, & Smaldino, 2002).

كما أشار "جي" (Gee, 2003) إلى أن الميزة الحقيقة للألعاب الإلكترونية هي أنها تسمح للناس بإعادة أنفسهم في عوالم جديدة وتحقيق الترفيه والتعلم العميق في نفس الوقت. وأضاف "شينج وسو" أن الألعاب التعليمية تجعل المتعلم مركز التعلم، كما تجعل عملية التعلم أسهل، وأكثر إثارة للإهتمام وكذلك أكثر فاعلية (Cheng & Su, 2012).

وأوضح عديد من الباحثين الألعاب الإلكترونية التعليمية بما تحققه من تفاعل إيجابي للغاية ومشاركة عقلية، قد كشفت عن إمكانات قوية كأداة معرفية فعالة للحفاظ على اهتمام الطلاب ودافعيتهم، وانخراطهم باستمرار في التعلم (Evans et al., 2007; de Freitas, 2006; Garris, Ahlers, & Driskell, 2002; Gee, 2003; Papastergiou, 2009; prensky, 2005, 2007).

وتتعدد صور التنافس في الألعاب الإلكترونية لتعكس أنماطاً مختلفة، حيث يفرق فيشر (Fisher, 1976) بين المنافسة بين الأفراد والمنافسة بين المجموعات : فالتنافس الفردى (بين الأفراد) يعني أن كل فرد يكون لاعباً مستقلاً في مواجهة لاعب آخر، أما التنافس بين المجموعات فيعني أن كل مجموعة من اللاعبين تواجه مجموعة أو مجموعات أخرى.

ومن العناصر الأخرى التي يمكن تصنيف التنافس في الألعاب الإلكترونية على أساسها عنصر البعد المكاني بين اللاعبين: (١) التنافس وجهاً لوجه (مباراة بين شخصين أو مجموعتين يجلسون بجوار بعضهم البعض أمام جهاز الكمبيوتر)، (٢) التنافس من بعد "التنافس الذى ينقصه القرب في المسافة " a" decreased proximity team competition(مباراة بين مجموعتين ليسوا في مكان واحد ولكن كل منهم يعرف الآخر)، (٣) التنافس بأسماء مستعارة "anonymity team competition " (مباراة كلا طرفيها لا يعرف مع من يلعب) (Yu, 2003).

كما صنف ألسى وتروليب (Alessi & Trollip, 2001) التنافس في الألعاب الإلكترونية بأسلوب مختلف إلى: (١) التنافس بين اللاعب والكمبيوتر، (٢)

التنافس بين الشخص ونفسه، (٣) التنافس في مواجهة الحظ، (٤) التنافس في مواجهة الوقت ...إلخ أو الجمع بين أكثر من عنصر من هذه العناصر.

وقسم "هوانج" وزملاؤه (Hwang, Hong, Cheng, Peng, & Wu, 2013) التنافس في الألعاب الإلكترونية إلى نمطين: الأول تتابعي حيث يتم تمرير فرصة اللعب بين المتنافسين بالتتابع وصولاً إلى الهدف النهائي للعبة؛ والآخر تزامني تتاح فيه فرصة اللعب للمتنافسين في آن واحد ليتنافسا لتحقيق الهدف النهائي للعبة. ويتفق هذا مع البحث الحالي من حيث تناول أنماط التنافس (تزامني مقابل تتابعي) بالألعاب الإلكترونية التعليمية.

وقد لاقت الألعاب التنافسية التتابعية اهتماماً كبيراً في مجال الذكاء الاصطناعي. فركزت عديد من الدراسات في هذا المجال على تطوير الخوارزميات الخاصة بالألعاب التنافسية التتابعية (متعددة المراحل)، ويعد هذا النوع من التنافس موضوعاً محورياً في مجال الذكاء الاصطناعي منذ نشأة المجال نفسه، مما أدى إلى أداء منطقي قوي جداً في ألعاب مثل الشطرنج والدراما "Checkers" (Cambpell, Hoale & Hsu, 2002; Schaeffer, Lake, Lu, & Bryant, 1996).

وهناك عديد من الدراسات التي اهتمت بتوظيف الألعاب الإلكترونية التعليمية في تعلم الرياضيات في مراحل عمرية مختلفة مثل (Karafili & Stana, 2012 ;Ke, 2006; lee, 2008; Swearingen, 2011 ؛ ولاء أحمد ، ٢٠١٣؛ شيماء منصور، ٢٠١٣)، وقد أظهرت هذه الدراسات أهمية الألعاب الإلكترونية وفاعليتها في تعلم الرياضيات. ومن بين الدراسات التي وظفت الألعاب التعليمية الإلكترونية في تعلم الرياضيات دراسة (فايز منصور، ١٩٩١) والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام الألعاب التعليمية في تنمية بعض

مهارات حل المسائل اللفظية في الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي, وتم اختيار عينة الدراسة من تلاميذ الصفين الخامس والسادس من مدارس التعليم الأساسي بمحافظة الفيوم, وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام الألعاب التعليمية كطريقة للتدريس تؤدى إلى تفوق أفراد المجموعة التجريبية في القدرة على حل المسائل اللفظية مقارنة بتلاميذ المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة التقليدية.

ودراسة وائل محمد (١٩٩٤) والتي هدفت إلى معرفة فاعلية برنامج مقترح لتدريس بعض المفاهيم الرياضية والعمليات الحسابية لبطيئى التعلم في مرحلة رياض الأطفال، وتوصلت نتائجها إلى أن استخدام اسلوب القصة ذو فاعلية في تعلم المفاهيم الرياضيه للأطفال بطيئ التعلم والأطفال العاديين. واستخدام الألعاب التعليمية ذو فاعلية في تعلم العمليات الحسابية بطيئ التعلم والأطفال العاديين. وأسلوب المجموعات الصغيرة ذو فاعلية في مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال.

ودراسة ياسمين حسن (١٩٩٩) هدفت إلى معرفة أثر استخدام الأنشطة والألعاب التعليمية في تدريس وحدة الكسور العادية على التحصيل وتنمية أنماط التعلم والتفكير لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي, واختيرت عينة الدراسة بطريقة عشوائية وكان قوامها (٨٢) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي, وأسفرت نتائج الأنشطة والألعاب التعليمية عن آثار ايجابية في زيادة التحصيل في الرياضيات.

ودراسة حنان سيد (٢٠٠٠) هدفت إلى معرفة أثر استخدام الألعاب التعليمية على تنمية التفكير الابداعى في الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي, وأسفرت نتائج الدراسة على أن الألعاب التعليمية لها أثر فعال في

تنمية التفكير الابداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي عينة الدراسة, ويظهر ذلك من خلال وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات مجموعة البحث – مجموعة الألعاب التعليمية في الرياضيات – في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الإبداع في الرياضيات المدرسية.

ودراسة عفيف زيدان وانتصار عفانه (٢٠٠٧) والتى هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل الفوري والمؤجل في الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس ضواحي القدس، وأظهرت نتائج الدراسة عدم فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الفوري تعزي لطريقة التدريس، أو النوع، أو التفاعل بينهما، وأظهرت أيضاً فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المؤجل تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، ومتغير النوع لصالح الإناث، ولم تظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية للتفاعل بين طريقة التدريس والنوع.

ودراسة أحمد خليفة (٢٠١٠) استهدفت الدراسة معرفة مدى فاعلية الألعاب التعليمية في تدريس مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الثالث الإبتدائي لتنمية تحصيلهم للرياضيات واكتسابهم مهارات الحس العددي, وتمثلت عينة البحث في (٧٥) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الثالث الإبتدائي بمدرسة صفية زعلول الإبتدائية المشتركة بالتعليم العام بمحافظة الجيزة, وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية, مما يدل على فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تعلم الرياضيات.

ودراسة جبرين محمد ولؤي عبيدات (٢٠١٠) والتى هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي مقارنة بالطريقة التقليدية، وأشارت النتائج إلى

وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل المباشر والمؤجل، تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائياً في التحصيل المباشر والمؤجل تعزى للنوع والتفاعل بين الطريقة والنوع. وقد أوصت الدراسة بتوظيف الألعاب الإلكترونية التعليمية في تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي.

ودراسة "حسين تان وإدريس" (Hussain, Tan & Idris, 2014) والتي مولتها وزارة التعليم في ماليزيا إذ اقترحت هذه الدراسة تقديم الألعاب الإلكترونية التعليمية كأسلوب علاجي لتلاميذ الصف الثالث من التعليم الأساسي في مقرر الرياضيات، حيث اقترح الباحثون نموذج تصميم للألعاب الإلكترونية التعليمية، وقاموا بتصميم وإنتاج لعبة إلكترونية تعليمية علاجية في مقرر الرياضيات في ضوء هذا النموذج في محاولة لتحديد أساليب التعلم المناسبة لتلاميذ الفصول العلاجية في مقرر الرياضيات في المدارس الإبتدائية، وقد اعتزم الباحثون تطبيق هذه اللعبة لاختبار مدى فاعليتها مقارنة بالأساليب المتبعة بالفعل في تدريس هذا المحتوى.

مشـــكلة البحـــث:

تتمثل مشكلة البحث في وجود قصور في بعض المهارات الحسابية لدى التلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية، لذلك سعى البحث الحالي لدراسة بعض متغيرات تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية، وتحديد أنسبها في برامج الكمبيوتر التعليمية، وذلك فيما يتعلق بتأثيرها على تنمية بعض المهارات الحسابية لدى عينة من التلاميذ القابلين للتعلم، ومن هنا نشأت مشكلة البحث الحالي لتجيب على التساؤلات الآتية:

أسئلـــة البحـــث: أمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:
ما أثر اختلاف نمط التنافس بالألعاب الإلكترونية التعليمية (تزامني/ تتابعي) على تنمية بعض المهارات الحسابية لدى عينة من التلاميذ القابلين للتعلم؟
وينبثق من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما المهارات الحسابية اللازمة للتلاميذ القابلين للتعلم بمدراس التربية الفكرية؟
٢. ما معايير تصميم الألعاب الإلكترونية؟
٣. ما التصميم التعليمي المستخدم لتصميم الألعاب الإلكترونية؟
٤. ما أثر الألعاب الإلكترونية على الجانب المعرفي لبعض المهارات الحسابية لدى التلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية؟
٥. ما أثر الألعاب الإلكترونية على الجانب الأدائي لبعض المهارات الحسابية لدى التلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية؟

أهـــداف البحـــث: هدف البحث الحالي إلى الآتي:

١. تحديد المهارات الحسابية اللازمة للتلاميذ القابلين للتعلم بمدراس التربية الفكرية.
٢. تحديد معايير تصميم الألعاب الإلكترونية.
٣. تحديد التصميم التعليمي المستخدم لتصميم الألعاب الإلكترونية.
٤. التعرف على أثر الألعاب الإلكترونية على الجانب المعرفي لبعض المهارات الحسابية لدى التلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية.
٥. التعرف على أثر الألعاب الإلكترونية على الجانب الأدائي لبعض المهارات الحسابية لدى التلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية.

أهميـــة البحـــث: نبعت أهمية البحث الحالي من الآتي:

- تطوير الأساليب المتبعة في تنمية بعض المهارات الحسابية للقابلين للتعلم.
- إمداد القائمين على تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية بمجموعة من الأسس المعيارية فيما يتعلق بتصميم عناصر الألعاب الإلكترونية التعليمية وتطويرها.
- الاهتمام بتضمين الألعاب الإلكترونية التعليمية والاستفادة منها كعنصر ذو قوة جذابة وتأثير شديد لتنمية بعض المهارات الحسابية للقابلين للتعلم.
- إلقاء الضوء للقائمين على إعداد برامج الكمبيوتر التعليمية علي أهمية استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تنمية بعض المهارات الحسابية.
- إمكانية إفادة المهتمين بمجال القابلين للتعلم الخاصة بالمهارات الحسابية من نتائج الدراسة الحالية.
- محاولة توظيف ما بداخل هؤلاء التلاميذ القابلين للتعلم من طاقات كامنة وإمكانات نستطيع إخراجها منهم وتأهيلهم بشكل جيد للحياة.
- توجيه نظر المشتغلين بمجال تصميم وإنتاج الألعاب الإلكترونية التعليمية لوضع معايير لتوظيف الألعاب الإلكترونية التعليمية بشكل يمكن المتعلم من استقبال المعلومات وتمثيلها وتخزينها بطريقة سليمة.

حـــدود البحـــث: تتمثل حدود البحث الحالي في:

- **الحدود الموضوعية:** بعض المهارات الحسابية (معرفة مدلول الأعداد من ١ : ١٠، الجمع، الطرح، المقارنة).

- **الحدود البشرية:** التلاميذ القابلين للتعلم بمرحلة التهيئة بمدارس التربية الفكرية الذين يعانون من صعوبات في تنمية بعض المهارات الحسابية.
- **الحدود المكانية:** مدرسة التربية الفكرية بصهرجت الكبرى ومدرة التربية الفكرية بسنفا.

أدوات البحـــث: سيقوم الباحث بإعداد الأدوات التالية:

- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لبعض المهارات الحسابية للتلاميذ القابلين للتعلم بمرحلة التهيئة بمدارس التربية الفكرية (إعداد الباحث).
- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لبعض المهارات الحسابية للتلاميذ القابلين للتعلم بمرحلة التهيئة بمدارس التربية الفكرية (إعداد الباحث).

منهـج البحـــث:

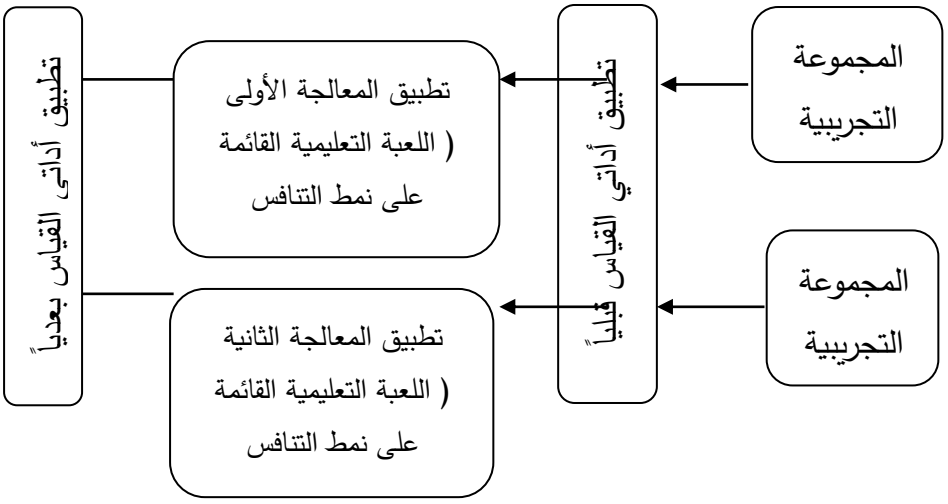
اعتمد البحث الحالي على المنهج التطويري الذي يجمع بين المنهج شبه التجريبي والمنهج الوصفي, وذلك للتحقق من الهدف الرئيس للبحث، وهو قياس أثر الألعاب الإلكترونية التعليمية على تنمية بعض المهارات الحسابية لدى تلاميذ مرحلة التهيئة بمدارس التربية الفكرية. وقام الباحث بتقسيم العينة المختارة إلى مجموعتين تجريبيتين متساويتين العدد كالتالي:

- **المجموعة التجريبية الأولى:** تتعرض للبرنامج الكمبيوتري التعليمي باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية القائمة على النمط التتابعي.

- **المجموعة التجريبية الثانية:** تتعرض للبرنامج الكمبيوتري التعليمي باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية القائمة على النمط التزامني.

التصميم التجريبي للبحث:

التصميم التجريبي للبحث الحالي هو امتداد للتصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة واختبار قبلي واختبار بعدي "Extended one Group Pre-test Post-test Design" في مجموعتين تجريبيتين كما هو موضح بالشكل التالي:



شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث: سعى البحث للتحقق من صحة الفروض التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب القياس البعدي للاختبار التحصيلي لدى المجموعتين التجريبية الأولى (تزامني) والثانية (التتابعي) لصالح المجموعة التجريبية الأولى.
- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب القياس البعدي لبطاقة الملاحظة لدى المجموعتين التجريبية الأولى (تزامني) والثانية (التتابعي) لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

مصطلحات البحـــث: أمكن تعريف مصطلحات البحث إجرائياً كالآتي:

- **الألعاب الإلكترونية:**

عرفها الباحث إجرائياً بأنها: بيئة تعليمية إلكترونية لها بداية ونهاية محددة، يتنافس من خلالها التلاميذ القابلين للتعلم لتحقيق أهداف التعلم المنشودة في جو يجمع بين مرح اللعب وجدية المحتوى التعليمي، وتسعى نحو تنمية بعض المهارات الحسابية للتلاميذ القابلين للتعلم في مدارس التربية الفكرية، وتحكم بمجموعة من القواعد والمبادئ، والأحكام.

- **المهارات الحسابية:**

عرفها الباحث إجرائياً بأنها: يؤدى التلميذ النشاط المطلوب في أقل وقت ممكن، وعلى أعلى مستوى من الإتقان وبأقل جهد، على أن يتم التحقق من صحة وسلامة العمل الذى قام به بعد إنجازه والانتهاء منه.

- **القابلين للتعلم "ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة":**

عرفهم الباحث إجرائياً بأنهم: هم التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة المنتظمون في فصول التربية الفكرية بمرحلة التهيئة الذين تتراوح نسبة ذكائهم بين "٥٠-٧٠ " وتتراوح أعمارهم الزمنية من "٦ : ١٢" سنة والذين لديهم

صعوبة في تعلم بعض المهارات الحسابية يمكن التغلب عليها بالبرامج الكمبيوترية القائمة على الألعاب الإلكترونية التعليمية.

- **مدارس التربية الفكرية:**

عرفها الباحث إجرائياً بأنها: المدارس التي أعدتها الدولة المصرية خصيصاً للمعاقين عقلياً بحيث تقدم لهم محتوى تعليمي مناسب لعمرهم العقلي والزمني.

الإطار النظري للبحث:

يعتبر اللعب غريزة فطرية خلقها الله سبحانه وتعالي في الإنسان، ونشاط إنساني يقوم به في مراحل حياته المختلفة، ويتضح ذلك من خلال الملاحظة المباشرة لسلوك الإنسان، وترتبط حياة المتعلمين وخاصة في سن صغير باللعب حيث يتعلمون ويكتسبون من خلاله معظم سلوكياتهم الحياتية، واللعب يترك بصمات واضحة على ملامح شخصية المتعلم، وبالتالي يشكل مخزوناً معرفياً يرتبط بفهمه، وللعب في حياة المعاقين فكرياً ضرورة بالغة، حيث يعتبر اللعب حاجة من حاجاتهم الأساسية ومظهراً من مظاهر سلوكهم، كما أنه استعداد فطري لديهم، وضرورة من ضرورات حياتهم، ويكتسبون من خلاله القيم.

وتعد الألعاب التعليمية الإلكترونية نمطاً من أنماط برمجيات الحاسوب التعليمية، وسميت بهذا الاسم لأنها تعد في شكل لعبة مسلية، لكن شروط المسابقة فيها هي الإجابة عن أسئلة تدور حول موضوع الدراسة، وهذه البرامج لا تقدم معلومات جديدة بقدر ما تركز على مفاهيم علمية يعرفها المتعلم، وهذا النوع من البرمجيات ينمى لدى المتعلمين مهارات التفكير السريع والسليم، كما أنها ذات دافعية قوية بما تنطوي عليه من محاولات تدريبية (يحيى قطران وعبدالكريم البكري، ٢٠١٥، ٦٥).

❑ **أهمية الألعاب التعليمية الإلكترونية:**

تعد الألعاب التعليمية من أهم الاتجاهات المعاصرة التي تتيح الفرص للمتعلمين ليكونوا إيجابيين أثناء العملية التعليمية، والتفاعل مع مواقفها المختلفة، وتكتسب الألعاب التعليمية الإلكترونية أهميتها من خلال ما يكتسبه المتعلم من خلال ممارسته لها، وما يكتسبه من بناء متوازن لشخصيته.

وقد أوضح كل من (شرين أبو عودة، ٢٠١١؛ سلمى الشمري، ٢٠١٥، ٢٢٥؛ Vanbecelaere, & Van den Berghe, et al, 2020, 143) أهمية الألعاب التعليمية الإلكترونية في أنها:

- تسهم في التطوير العقلي والاجتماعي والعاطفي للمتعلمين.
- تمكن من تطوير طرق تعامل المتعلمين مع بعضهم البعض، وتجعلهم إيجابيين ومساهمين في العملية التعليمية، ومشاركين في اتخاذ القرار.
- تعمل الألعاب التعليمية على معالجة الكثير من صعوبات التعلم والإسهام في علاجها.
- تنمي مهارات حل المشكلات لدى المتعلمين.
- تزيد دافعية المتعلمين نحو التحصيل، وتضيق من الفجوة بين المتعلمين المتفوقين والمتأخرين في التحصيل في الفصل الواحد.
- تعمل على تجسيد المجردات، وتقربها إلى ذهن المتعلم، وتربطها بالحياة الواقعية.
- تتفق مع مفهوم التربية المستمرة، والتعلم المستمر، والتعلم الذاتي.

- تعمل على نقل أثر التعلم إلى مواقف تعليمية جديدة.
- إتاحة الفرصة للتجريب واللعب معاً.
- مساعدة المتعلمين على تركيز الانتباه في سياق النمط مع الخيال التقليدي.
- مساعدة المتعلمين على تعديل قدراتهم الاستكشافية العقلية.
- تحقيق العديد من أهداف التعلم كتعلم المفاهيم والمبادئ والمهارات.

وترى رحاب الغامدي (٢٠١٨، ١١٧؛ Delgado & Bazán, 2019, e07) أن المتعلم يقوم بالعديد من العمليات العقلية أثناء اللعب، وتتمثل هذه العمليات في:

- **الفهم:** حيث يجب أن يفهم الفرد قواعد أي لعبة، ودوره فيها.
- **التحليل والتركيب:** يحلل الفرد المعلومات المعطاة له من اللعبة بصورة سريعة ومكثفة، ثم يركب هذه المعلومات بطريقته الخاصة ليضمن لنفسه الفوز.
- **إصدار الأحكام:** توفر الألعاب التعليمية الفرصة والدافعية ليمكن للاعب استنباط الأحكام بطريقة عملية.
- **حل المشكلات:** يستخدم اللاعب كافة قدراته العقلية لحل المشكلات التي تطرحها الألعاب، وتوفر الألعاب الإلكترونية التعليمية الفرصة لتطبيق المعرفة في مواقف تشبه الواقع.
- **المرونة والمبادرة:** تمكن الألعاب الإلكترونية التعليمية من تنمية المرونة لدى المتعلمين بشكل كبير.

كما يضيف رضا إبراهيم (٢٠١٩، ٦٦) الآتي:

- تحقيق التوافق الشخصي والمدرسي والاجتماعي.
- زيادة دافعية المتعلمين ومنحهم فرصاً أكثر لتحقيق النجاح.
- تنمية المهارات المعرفية من ربط واستنتاج واكتشاف وتفكير وإبداع.
- تفعيل المهارات الخيالية لدى المتعلمين، والتي تكون من متطلبات الخيال الإبداعي.
- معالجة الضعف عند المتعلمين في المهارات المختلفة.
- وسيلة تعليمية تقرب المفاهيم إلى المتعلمين وتساعدهم على إدراك معاني الأشياء.
- يقوم المتعلم بالمشاركة الإيجابية للحصول على الخبرة.

ومن الدراسات التي أكدت على أهمية استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية دراسة (رانيا علوان، ٢٠١٨) والتي أشارت إلى تلك الأهمية إضافة إلى قدرة هذه الألعاب على تنمية التفكير الابتكاري لدى المتعلمين، ودراسة (برهامي زغلول ومها الضاحي، ٢٠١٧) والتي ركزت على مهارات حل المشكلات في مادة الرياضة.

وأشارت دراسة محمد والي (٢٠١٦) إلى أهمية الألعاب التعليمية الإلكترونية في زيادة مستوى الدافعية لدى المتعلمين نحو التعليم، وتنمية المهارات العملية وتحفيز قدراتهم العقلية لإدراك ما يعرض عليهم من معلومات مما يؤدي إلى تعلم أسرع وأفضل، كما أكدت دراسة هنادي الخراز (٢٠١٣) على أهمية استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية العديد من الجوانب المعرفية والمهارية لدى المتعلمين الصغار أو ذوي بعض صعوبات التعلم، إضافة إلى أهميتها في خلق حالة من الدافعية والنشاط لديهم للتعلم بشكل ممتع.

ويرى الباحث أن الطاقة التعليمية والنفسية والعقلية التي يبذلها المتعلم أثناء التعلم من خلال ممارسته للألعاب التعليمية الإلكترونية تفوق بكثير عن الطاقة التي يبذلها في طرق التعلم العادية، كما أن المتعلمين يقومون أثناء هذه الألعاب بالعديد من العمليات والأنشطة العقلية العليا، وينعكس ذلك على تحصيلهم في المواد الدراسية، وينمي من قدراتهم على التفكير الإبداعي من خلال ما تتيحه لهم الألعاب التعليمية الإلكترونية من خيال وأفكار جديدة ورسوم جذابة ومواقف مثيرة.

❑ **مبررات استخدام الألعاب الإلكترونية في تدريس الرياضيات:**

يرى الباحث أن مادة الرياضيات من أكثر المجالات التي قد يجد فيها المتعلمين العديد من الصعوبات؛ لذلك يتطلب من معلم الرياضيات مواكبة كل ما هو حديث في جميع المجالات، واستخدام أفضل الطرق لتبسيط المعلومات بطريقة سلسة تؤدى لسهولة امتلاكها عند المتعلمين، وبناءاً على ذلك فكان من مبررات استخدام الالعاب التعليمية الإلكترونية في تدريس الرياضيات ما يلي:

- مناسبة مواضيع الرياضيات لاستخدام الألعاب.
- الألعاب التعليمية وسيلة لتنمية أنواع مختلفة من التفكير بشكل عام وخصوصاً التفكير الإبداعي.
- طريقة لجذب انتباه التلاميذ وتشويقهم للتعليم.
- دورها في تقريب المفاهيم المجردة.
- جعلها للمتعلم محوراً للعملية التعليمية.

❑ **استراتيجيات تدريس المهارات الحسابية:**

يشمل الحساب المعرفة والمهارات اللازمة لإدارة فعالة؛ إلى جانب القدرة على الاستيعاب والتكيف بمرونة مع المتطلبات الجديدة التي يفرضها المجتمع المتغير باستمرار وبسرعة كبيرة وتهيمن عليه المعلومات الكمية والتكنولوجيا الحديثة. (Van Groenestijn, 2017, 290)

ولكي يكتسب المتعلم مهارة ما لابد من التدريب عليها بشكل جيد وباستمرار؛ حتى يصل بها إلى مرحلة الإتقان، فالتكرار هو أساس كل مهارة في الحياة، ويلجأ المعلم إلى استخدام إحدى الاستراتيجيتين الآتيتين لتدريس المهارة كما أوضحهم (زيد الهويدي، ٢٠٠٦، ٣٤) كالأتي:

- **استراتيجية الكل**: وهنا يركز المعلم على تعليم المهارة كوحدة متكاملة كلية أولاً، ثم يوجه الطفل إلى تعلم التسلسل لمكونات المهارة.
- **استراتيجية الجزء**: وفيها يتم تعليم أجزاء المهارة للمتعلم، حيث التدريب على كل جزء على حده أولًا.

ويرى الباحث بشكل عام أن اختيار إحدى الاستراتيجيتين يعتمد على طبيعة المهارة ودرجة تعقيدها، كما قد يجمع المعلم بين هاتين الاستراتيجيتين، ولكي يكتسب المتعلم المهارات الرياضية الأساسية يجب أن نراعي الدقة والسرعة في أداء المهارة، فالدقة تعني الوصول إلى الإجابة الصحيحة أما السرعة فهي الوقت المستغرق لأداء العملية المطلوبة.

ويعمل المعلم على الوصول بالمتعلم إلى مستوى معين من المهارة، ولكل مهارة عدة مستويات، ويحدد المستوى المناسب للدارسين في كل مرحلة من مراحل الدراسة، استناداً إلى الخبرات السابقة ونوع العمل الذي يمارسونه ونوع العمل المراد الانتقال إليه (وديع حداد، ٢٠٠٤، ٢٨).

ويوجد العديد من الخطوات التي يمكن للمعلم أن يقوم بها عندما يقوم بتدريس خوارزمية أو مهارة ما للمعاقين فكرياً القابلين للتعلم كما ذكرتها (هبه العزب، ٢٠١٣، ٩٨) كالأتي:

أ- **التقديم**: يقوم المعلم في هذه الخطوة بتركيز انتباه المتعلم للمهارة وإبراز قيمتها وإقناع المتعلمين بأهميتها لإثارة دافعيتهم لتعلمها، كما يمكن للمعلم أن يقوم بمراجعة المتعلمين بالخبرات السابقة الضرورية لتعلم المهارة.

ب- **التفسير**: يقوم المعلم في هذه الخطوة بتوضيح خطوات وإجراءات الخوارزمية من خلال عدد من الأمثلة يبرز من خلالها التتابع الذي يجب أن يسير عليه المتعلم لتنفيذ خطوات الخوارزمية، وتلعب الأمثلة هنا دور النموذج الذي يمكن للمتعلم محاكاته فيما بعد.

ج- **التبرير**: يقوم المعلم في هذه الخطوة بتبرير صحة أو دقة الخطوات المتسلسلة التي سار عليها في تنفيذ الخوارزمية ليقنع المتعلمين بأن هذه الخطوات تعبر عن تعميمات صحيحة ومقبولة.

د- **التدريب**: يقوم المعلم في هذه الخطوة بإعطاء الفرصة للمتعلمين بتنفيذ خطوات الخوارزمية من خلال عدد من التمارين التي تهدف إلى اكسابهم المهارة في تنفيذ الخوارزمية، ويقوم المعلم أثناء تنفيذ المتعلمين للخوارزمية بتزويدهم بالتغذية الراجعة الضرورية والتعزيز المناسب.

كما أوضح عزو عفانة وأخرون (٢٠١٢، ١٢٢) أنه يقوم المعلم عند تدريسه للمهارات الرياضية بمجموعة من الخطوات وهي أفعال هادفة متسلسلة ومتتابعة بانتظام ومن هذه الخطوات الآتي:

- **التمهيد للمهارة:** وفيها يتم تسمية المهارة وجذب انتباه المتعلمين بالحديث عن أهداف تعلم المهارة وأهمية تعلمها.
- **مناقشة المتطلبات السابقة:** حيث يتم مراجعة المفاهيم والمبادئ والتعميمات والمهارات الجزئية التي تعتمد عليها المهارة الجديدة.
- **تقديم المهارة (عرض المهارة من خلال مثال):** حيث يقدم المعلم المهارة من طرح سؤال أمام المتعلمين وحله مرتباً منظماً بخطوات واضحة. ويعتبر البدء بمثال يوضح المهارة أفضل من البدء بالصورة المجردة للمهارة.
- **تفسير المهارة (تنمية المهارة من خلال مزيد من الأمثلة):** بحيث تشمل هذه الأمثلة كل المتطلبات السابقة للمهارة والتي قد تواجه الطالب.
- **التبرير:** حيث يؤكد المعلم على مجموعة مبادئ يرتكز عليها في القيام بالمهارة وتعطي النتيجة الصحيحة، وهي قائمة على تعميم رياضي مقبول.
- **خطوة جعل المتعلمون ينّمون خوارزمية المهارة:** حيث ينمي المتعلمين نفس الخوارزمية من خلال حل مزيد من الأمثلة الجديدة، واشتقاق خوارزمية الحل من الحالات الخاصة.
- **ممارسة المهارة (خطوة التدريب):** حيث يطور المتعلمين قدراتهم على إتمام العمل بسرعة ودقة من خلال ممارسة التمرينات بكثرة مع توافر التغذية الراجعة.

- **التقويم البعدي:** وهو تقويم مستوى تمكن المتعلمين من المهارة ويقصد بذلك قياس قدرة الطالب على استعمال المهارة وتطبيقها في مواقف مختلفة.

❑ **المهارات الحسابية للمعاقين فكرياً القابلين للتعلم:**

تتمثل المهارات الرياضية اللازمة للمعاقين فكرياً القابلين للتعلم في مراحل التعليم الأساسية الأولى في الآتي:

أ- مهارة التصنيف:

تعني القدرة على تجميع الأشياء أو الموضوعات أو الأحداث أو أي شيء في مجموعات مع استخدام هذه المجموعات بصورة منسقة ومناسبة، أو القدرة على تجميع الأشياء أو العناصر طبقاً لخواص الأشياء الفيزيائية مثل: الشكل، اللون، الحجم، النوع ، الوزن، الملمس وهي من أولى المهارات التي يكتسبها المتعلم (سماح عبد الفتاح, ٢٠٠٨، ٢٦-٢٩).

ب- مهارة الملاحظة:

هي القدرة على وصف شيئاً ما إعتماداً على الحواس الخمس، وهي مهارة أساسية أولية تعتمد عليها باقي المهارات الرياضية (صالح أبو جادو, ٢٠١٠، ٧٠).

ج- **مهارة التسلسل والترتيب:**

هي القدرة على وضع الأشياء في نظام وفقاً للحجم والملمس واللون والصوت في ترتيب تصاعدي أو تنازلي وهذه المهارة تتضمن ترتيب الأدوات بناء على خاصية معينة، ثم وضع هذه الأشياء في مجموعة من الأول إلى الآخر (حسين أبو حرب, ٢٠٠٧، ٢٧).

د- مهارة المقارنة:

تعني إيجاد علاقة بين شيئين أو مجموعتين من الأشياء معتمد على وجود بعض الخواص أو الصفات المميزة لهما، والتي تتخذ أساسا للمقارنة (حسن زيتون، ٢٠٠٥، ٣٩ -٤١).

ه- مهارة الاستنتاج:

تعني قدرة المتعلم على استخلاص نتيجة معينة من حقائق وملاحظات وبيانات معطاه (إيمان الغزو, ٢٠٠٤ ، ٢٣).

ويرى الباحث أن تللك المهارات ترتبط إرتباطاً وثيقاً بالبحث الحالي من خلال تنمية بدايات التفكير المنطقي لدى المعاقين فكرياً القابلين للتعلم، وقدرتهم الابتكارية وقوة ملاحظتهم، وتنمي لديهم اتجاه ايجابي نحو دراسة الرياضة، وتدريبهم على حل مشكلات رياضية، وكذلك تعلمهم الترتيب والنظام والصبر والتعاون.

إجراءات البحث والتجربة الميدانية:

أولاً: إعداد قائمة المهارات الحسابية اللازمة للتلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية: تم إعدادها وعرضها على المحكمين، وبعد إجراء كافة التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين على قائمة المهارات الحسابية اللازمة للتلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية، والتأكد من صدقها وثباتها، تم وضعها في صورتها النهائية، والتي اشتملت على (٦) مهارات رئيسية، و(٢٣) مهارة فرعية.

ثانياً: إعداد قائمة معايير تصميم وإنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية: اشتملت قائمة معايير تصميم وإنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية في صورتها النهائية على (٧) معيار رئيسي، و(٤٧) مؤشر فرعي.

رابعاً: مراحل التصميم التعليمي لتصميم وإنتاج الألعاب الإلكترونية:

وفيما يلي عرض تفصيلي لمراحل التصميم التعليمي المتبع وفقاً لخطوات نموذج (محمد خميس، ٢٠١٥)، مع بعض الإضافات التي تتناسب مع طبيعة البحث الحالي من قبل الباحث كالآتي:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل: في هذه المرحلة تم القيام بالآتي: (تشكيل فريق العمل، تحديد المسؤوليات والمهمات، تخصيص الموارد المالية وطرق الدعم، تحليل الحاجات وتقدير الغايات العامة، اختبار الحلول ونوعية البرامج التعليمية، تحليل الموارد والمواقف التعليمية، تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي، تحليل التكلفة والعائد).

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي: (صياغة الأهداف التعليمية، تصميم أدوات القياس محكية المرجع، تصميم المحتوى التعليمي، تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم، تصميم استراتيجيات التفاعلية والتحكم، تصميم المساعدة والتوجيه، تصميم استراتيجيات التدريب العامة، اختيار الوسائط المتعددة، تحديد مواصفات الوسائط ومعاييرها، تصميم خرائط المسارات وتأليف المحتوى الإلكتروني، تصميم لوحات الأحداث وواجهات التفاعل، تصميم سيناريو المحتوى الإلكتروني).

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير: في هذه المرحلة تم: (التخطيط والتحضير للإنتاج، الحصول على الوسائط الرقمية وإنتاج الجديد، وتكويد بيئة النظام، وتجميع الوسائط وإخراج النسخة الأولية لبيئة التعلم الإلكترونية، التقويم البنائي للنسخة الأولية، تعديل النسخة الأولية والإخراج النهائي للبيئة، تسجيل حقوق الملكية وطبع النسخة، إعداد دليل الاستخدام والمواد المساعدة المطلوبة).

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم النهائي: تم إجراء الآتي في هذه المرحلة: (تحديد التصميم التجريبي المناسب، تحضير البرنامج وملحقاته وأدوات

القياس، التعليمات والتطبيق القبلي للأدوات، تجريب البرنامج في مواقف تعليمية حقيقية، التطبيق البعدي للأدوات، رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً، تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها).

خامساً: إعداد أدوات البحث:

١) **إعداد الاختبار التحصيلي:** اشتمل الاختبار التحصيلي في صورته النهائية على (١٠) مفردات متنوعة.

٢) **إعداد بطاقة الملاحظة:** بعد الإنتهاء من ضبط بطاقة الملاحظة، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية وصالحة لقياس أداء تلاميذ الصف الثاني تهيئة القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية لالمهارات الحسابية، وقد اشتملت البطاقة في صورتها النهائية، على (٦) مهارات رئيسية، و(٢٣) مهارة فرعية، وأصبحت الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة (٢٣).

سادساً: إجراءات التجربة الميدانية للبحث:

١) **التطبيق القبلي لأدوات البحث.**

٢) **تنفيذ تجربة الدراسة:** تم إتباع الأتي لإجراء تنفيذ تجربة الدراسة:

أ) **توزيع العينة:** تم توزيع العينة إلى مجموعتين كما تم توضيح ذلك سابقاً.

ب) **إجراء جلسة تحضرية:** قام الباحث بإجراء مقابلة تعريفية مع التلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية (عينة البحث) كاملة، وقام برفع اللعبة التعليمية وتوفيرها على كافة الأجهزة في المدرستين.

ج) توضيح خطة التعلم للتلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية، والتزام كل مجموعة بمعالجتها وتفاعلاتها الخاصة بها.

د) **تنفيذ التجربة الأساسية للبحث:** تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث خلال الفترة من يوم الثلاثاء الموافق ١٣ / ٤ /٢٠٢١م وحتى يوم الثلاثاء الموافق ٢٧/ ٤/٢٠٢١م، وخلال تلك الفترة تم الآتي:

- تم متابعة عملية تعلم التلاميذ بشكل يومي من خلال اللعبة، ومستمر طوال فترة التطبيق.
- تم الرد على استفسارات التلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية، وتصحيحها، وتوجيههم إلكترونياً من خلال اللعبة.
- تم متابعة إجابات التلاميذ (عينة البحث) على الأنشطة التعليمية، وتوجيههم للإجابات الصحيحة، وتقديم الدعم لهم.

٣) التطبيق البعدي لأدوات البحث.

نتائج البحث ومناقشتها وتوصياته ومقترحاته:

أولاً: عرض نتائج البحث وتفسيرها:

- **الإجابة عن السؤال الأول:**

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة، **والذي نص على: "ما المهارات الحسابية اللازمة للتلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية؟"**. تم الإجابة عن هذا السؤال في الفصل الثالث "**إجراءات البحث**"، وتم سرد جميع خطوات إعداد قائمة المهارات الحسابية اللازمة للتلاميذ القابلين للتعلم، وإرفاقها تحديداً في ملحق رقم (٣)، والتي تكونت في صورتها النهائية من (٦) مهارات رئيسية، و(٢٣) مهارة فرعية.

- **الإجابة عن السؤال الثاني:**

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة، **والذي نص على: "ما معايير تصميم الألعاب الإلكترونية؟.** تم الإجابة عن هذا السؤال في الفصل الثالث

"**إجراءات البحث**"، وتم سرد جميع خطوات إعداد قائمة معايير التصميم وإرفاقها تحديداً في ملحق رقم (٤)، والتي تكونت في صورتها النهائية من (٧) معيار رئيسي، و(٤٧) مؤشر فرعي.

- **الإجابة عن السؤال الثالث:**

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة، **والذي نص على: "ما التصميم التعليمي المستخدم لتصميم الألعاب الإلكترونية؟.** تم الإجابة عن هذا السؤال في الفصل الثالث "**إجراءات البحث**"، وتم سرد جميع خطوات التصميم التعليمي وفقاً لنموذج محمد خميس (٢٠١٥).

- **الإجابة عن السؤال الرابع:**

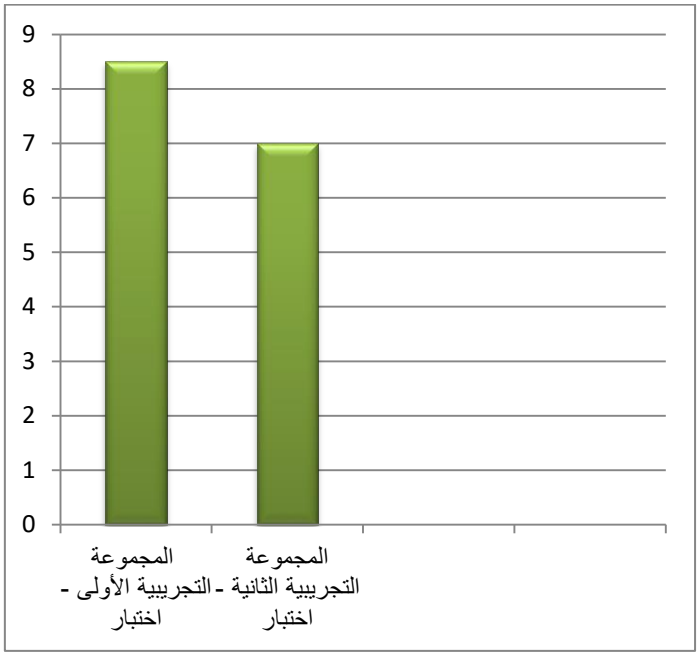
للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث، **والذي نص على**: **"ما أثر الألعاب الإلكترونية على الجانب المعرفي لمهارات الحسابية لدى التلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية؟"**، تم اختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي نص على الآتي: **"توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب القياس البعدي للاختبار التحصيلي لدى المجموعتين التجريبية الأولى (تزامني) والثانية (التتابعي) لصالح المجموعة التجريبية الأولى"**، ولاختبار صحة الفرض الأول قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة البحث بعدياً واستخدام الأساليب اللابارامترية اختبار مان- وتني (Mann whitney "U") بما يتفق مع عدد أفراد العينة الصغيرة، عن طريق برنامج (SPSS 22)، وذلك كما يوضحه جدول (١) كالآتي:

جدول (١) قيمة z لتحديد دلالة الفرق بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية

في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مان- وتني	ولكوكسون	قيمة "Z"	الدلالة	مستوى الدلالة
التجريبية الأولى		٨.٥	٥٦	٠٠٠	١٢٠	-٤.٦٨٧	٠.٠٠٠	دال عند مستوى ٠.٠١
التجريبية الثانية		٧	٤٩					

يتضح من جدول (١) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطى رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية نظراً لأن مستوى الدلالة جاء مساوياً لـ (٠.٠٠٠)، وأقل من مستوى (٠.٠١). وجاء متوسط الرتب للمجموعة التجريبية الأولى (٨.٥) وبانحراف معيارى (٢.٥٣٠) فى حين متوسط الرتب للمجموعة التجريبية الثانية (٧) وبانحراف معيارى (١.٧٢٧)، مما يدل على أن المجموعة التجريبية ذات نمط التنافس التزامني كان لها الأثر الأكبر في الجانب المعرفي لالمهارات الحسابية، والشكل التالي يوضح ذلك كالآتي:



شكل (٢) نتائج الاختبار التحصيلي للمجموعتين

- **الإجابة عن السؤال الخامس:**

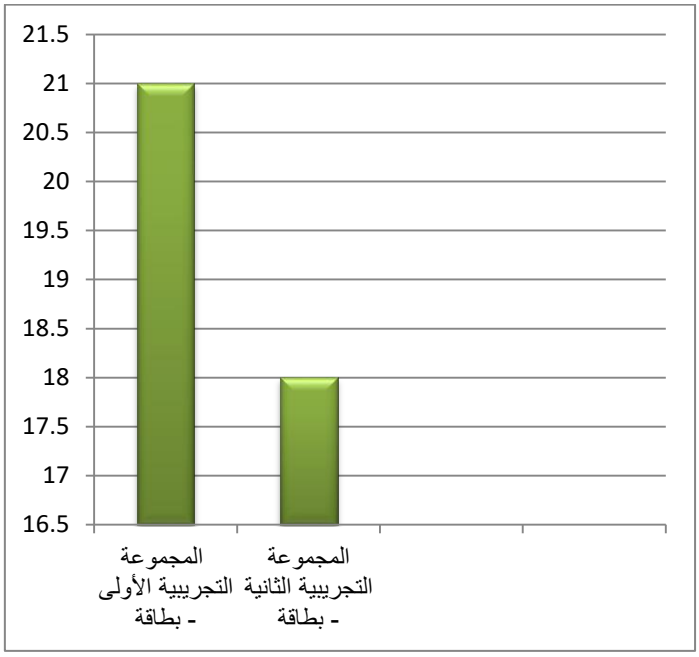
للإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث، **والذي نص على: "ما أثر اختلاف الألعاب الإلكترونية على الجانب الأدائي لمهارات الحسابية لدى التلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية؟"**، تم اختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي نص على الآتي: **"توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب القياس البعدي لبطاقة الملاحظة لدى المجموعتين التجريبية الأولى (تزامني) والثانية (التتابعي) لصالح المجموعة التجريبية الأولى"**، ولاختبار صحة الفرض الثاني قام الباحث بتطبيق البطاقة

على عينة البحث بعدياً واستخدام الأساليب اللابارامترية اختبار مان- وتني (Mann whitney "U") بما يتفق مع عدد أفراد العينة الصغيرة، عن طريق برنامج (SPSS 22)، وذلك كما يوضحه جدول (٢) كالآتي:

جدول (٢) قيمة z لتحديد دلالة الفرق بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية بعدياً في بطاقة الملاحظة

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مان- وتني	ولكوكسون	قيمة "Z"	الدلالة	مستوى الدلالة
التجريبية الأولى		٢١	١٤٠	٠٠٠	١٢٠	-٤.٦٨٦	٠.٠٠٠	دال عند مستوى ٠.٠١
التجريبية الثانية		١٨	١١٩					

يتضح من جدول (٢) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطى رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية نظراً لأن مستوى الدلالة جاء مساوياً لـ (٠.٠٠٨) وأقل من مستوى (٠.٠١). وجاء متوسط رتب المجموعة التجريبية الأولى (٢١) وبانحراف معيارى (٢.٧٢٦)، في حين متوسط الرتب للمجموعة التجريبية الثانية (١٨)، وبانحراف معيارى (٩.٩٠٤)، مما يدل على أن المجموعة التجريبية ذات نمط التنافس التزامني كان لها الأثر الأكبر في الجانب الأدائي لالمهارات الحسابية، والشكل التالي يوضح ذلك كالآتي:



شكل (٣) نتائج بطاقة الملاحظة للمجموعتين

ثانياً: تفسير نتائج البحث: ويمكن تفسير نتائج البحث كالآتي:

يمكن تفسير هذه الفروق الجوهرية في ارتفاع معدل التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في القياس البعدي للأفضل؛ من خلال كونها ترجع إلى ما اشتملت عليه الألعاب التعليمية الإلكترونية من أهداف تم تحقيقها في الجانب المعرفي والسلوكي المهاري والوجداني؛ حيث أن التلاميذ القابلين للتعلم قبل التحاقهم بالألعاب في الجانب المعرفي كان مستواهم التحصيلي متدني، وذلك لأن اكتسابهم للمعلومات كان بطئ نتيجة عرضها بأسلوب تقليدي، ومن خلال الألعاب تم تقديم المعلومات واكتساب المعرفة

الصحيحة من خلال الاعتماد على التنوع في الحواس وتوظيف أكبر قدر منها في العملية التعليمية، وأيضاً ما اشتملت عليه الألعاب من تدريبات وأنشطة فردية وجماعية للأطفال القابلين للتعلم؛ أتاحت لهم فرصة لزيادة معدل التحصيل الدراسي، وذلك من خلال التفاعل والمشاركة وحثهم على اكتساب المعرفة، وهذا يدل على نجاح الألعاب التعليمية الإلكترونية في زيادة معدلات التحصيل الدراسي.

وأيضاً كان للألعاب التعليمية الإلكترونية تأثير قوي على التلاميذ القابلين للتعلم في الجانب الوجداني، وذلك لما تحتويه الألعاب من أنشطة جماعية تقوي العلاقات بين التلاميذ القابلين للتعلم في مختلف مجالات الحياة، وأيضاً ما اشتملت عليه من مؤثرات بصرية ومؤثرات صوتية تتزامن مع المشاهد واختلاف أشكال الصوت، فكل ذلك جعلهم يشعرون بالتعلم في جو ممتع، كما كان اختيار التدريبات التي ساعدت في تنفيذ الألعاب دور ساعد التلاميذ على التعلم بشكل بسيط وسلسل.

كما يمكن تفسير الفروق التي حدثت بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية بأنها عائدة للألعاب التعليمية الإلكترونية ونمطي التنافس الذي تم تطبيقهم؛ لأن تصميم التنافس داخل الألعاب التعليمية الإلكترونية بشكل تزامني ساعد التلاميذ القابلين للتعلم على استيعاب المعلومة أسرع، بينما أصحاب النمط التنافسي التتابعي أدى إلى نسيان بعض التلاميذ بعض الخطوات في حل بعض التدريبات، مما جعل المجموعة التجريبية الأولى ذات النمط التنافسي التزامني تتفوق على المجموعة التجريبية الثانية ذات النمط التنافسي التتابعي.

واتفقت هذه النتائج مع دراسة كل من (طاهر سالم، ٢٠١٦؛ ماجدة إبراهيم، ٢٠١٧؛ رانيا علوان، ٢٠١٨؛ أمل جربوع، ٢٠١٨؛ أريج رحمة، ٢٠١٩؛ عائشة العمري وأخرون، ٢٠١٩؛ محمد سليمان، ٢٠١٩) في وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

توصيات البحث: في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي:

- ضرورة تقديم البرامج التدريبية لمعلمي تلاميذ الإعاقات المختلفة القابلة للتعلم لتحسين المستويات التحصيلية والمعرفية لديهم، وتقديم الخطط العلاجية لأجل تحقيق هذا الهدف.
- وضع الخطط والبرامج المناسبة للمستوى العمري للعينات المختلفة من التلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية للتغلب على كافة الصعوبات التي تواجههم تعليماً واجتماعياً.
- عقد الندوات التثقيفية لأولياء أمور التلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية لتوعيتهم بكيفية التعامل مع أبنائهم، ودور الأسرة في مساعدة التلميذ المعاقق في التغلب على هذه المشكلة.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج وتوصيات البحث يقترح إجراء البحوث التالية مستقبلاً:

- برنامج قائم على الألعاب التعليمية الرقمية لرفع معدل التحصيل الدراسي وأثره في تنمية المهارات الحياتية لدى التلاميذ القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية.
- برنامج تعليمي قائم على الواقع المعزز لتحسين المهارات الحسابية لدى التلاميذ القابلين للتعلم.

- تصميم بيئة تعلم شخصية قائمة على محفزات الألعاب الرقمية لتحسين المستوى التحصيلي وأثره في تحسين مهارات التواصل بين التلاميذ المعاقين فكرياً القابلين للتعلم.

قائمة المراجع:

- **أولاً: المراجع العربية:**

- إبراهيم يوسف محمد. (٢٠١٨). أثر التنافس فى التلعيب بصرف النظر عن نوعه، وأثر نوعى التنافس (الفردي, الجماعي) على تنمية التحصيل المعرفي والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. كلية التربية. جامعة الازهر.
- أحمد خليفة محمد حسن. (٢٠١٠). فاعلية استخدام الالعاب التعليمية فى تدريس الرياضيات لتلاميذ الصف الثالث الابتدائى لتنمية تحصيلهم للرياضيات واكتسابهم مهارات الحس العددى, رسالة ماجستير . جامعة القاهرة. معهد الدراسات والبحوث التربوية.
- أحمد على عبد السادة (٢٠١٨). أثر استراتجية التعلم التنافسى الفردى فى تحصيل مادة الجغرافيا واتجاهاتهن العلمية لدى طالبات الصف الرابع الادبى. كلية التربية الأساسية. الجامعة المستنصرية. العراق.
- انتصار زين العابدين شهباز(٢٠١٧). اثر استراتيجية التعليم التنافسى لدى طالبات الصف الخامس الاعدادى فى مادة التربية الاسلامية. مركز البحوث التربوية والنفسية. جامعة بغداد. العراق.
- جبرين محمد ولؤي عبيدات. (٢٠١٠). أثر استخدام الألعاب التربوية المحسوبة فى تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث

الأساسى فى مديرة إربد الأولى. مجلة جامعة دمشق، ٢٦ (١+٢) ،٦٤٣-٦٧٢ .

- جعفر حسين على. (٢٠١٧) : تاثير أسلوب التنافس الجماعى على تعلم مراحل فعالية الوثب الطويل للطلاب. كلية التربية الرياضية.جامعة بابل.العراق.
- حبيب شاكر جبر.(٢٠١٨). اسلوبى التنافس الذاتى والجماعى على أثرهما فى الفاعلية الذاتية وتعلم بعض أشكال التصويب بكرة اليد. جامعة بابل . كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. العراق.
- رامى عبد الأمير حسون(٢٠١٧). تأثير أسلوبي التنافس المقارن والجماعى فى تطوير الذكاء الانفعالى وتعلم الطلاب لفعالية دفع الثقل. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة بابل العراق.
- شيماء منصور محمد عيسى. (٢٠١٣). أثر نمطين للتغذية الراجعة فى الألعاب التعليمية الإلكترونية لتنمية مهارات الحساب لتلاميذ المرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير . كلية التربية. جامعة حلوان.
- عبدالله عمر الفرا (٢٠٠٤) : بعض المناهج المستخدمة في التعليم بواسطة الحاسب الآلي . "مجلة تكنولوجيا التعليم ، المنظمة العربية للتنمية والثقافة والعلوم ، تونس ،ص.ص ٢٧٦-٢٨٠
- عفيف زيدان، وانتصار عفانه . (٢٠٠٧) : أثر استخدام الألعاب التعليمية فى التحصيل الفورى والمؤجل فى الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الأساسى فى مدارس ضواحي القدس. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، ٢١ (١)، ١٦١-١٨٦.

- فاطمة السعدي همال . (٢٠١٨) : الطفل والألعاب الإلكترونية عبر الوسائط الإعلامية الجديدة – بين التسلية وعمق التأثير . عمان : دار الخليج.
- فايز محمد منصور .(١٩٩١) : أثر استخدام الالعاب التعليمية الموجهة فى تنمية مهارات حل المسائل اللفظية فى الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الاولى من التعليم الاساسى . رسالة ماجستير ، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- قاسم صلاح النعواشى (٢٠٠٦) : "الرياضيات لجميع الأطفال وتطبيقاتها العملية ، دار المسيرة عمان.
- مجدي عزيز ابراهيم (٢٠٠٢) : " رؤى لتوظيف وسائط الاتصال وتكنولوجيا التعليم" ، ٣٧
- هاشم سعيد إبراهيم (٢٠٠٠) : " أثر تسلسل الأمثلة والتشبيهات في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على تحصيل الطلاب المعلمين المستقلين والمعتمدين إدراكياً لمفاهيم تكنولوجيا التعليم"، رسالة ماجستير ، كلية التربية – جامعة الأزهر ، ص١٤٩
- هشام الشحات بسيوني (٢٠٠٨) : " أثر التفاعل بين متغيرات تصميم عرض الرسومات وإشارات التنبيه في برامج الكمبيوتر التعليمية على تنمية التحصيل وتعديل الاتجاهات للطلاب الضعاف نحو تعلم الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.
- وائل عبدالله محمد (١٩٩٤) : "فاعلية برنامج مقترح لتدريس بعض المفاهيم الرياضية والعمليات الحسابية لبطيئى التعلم فى مرحلة رياض الاطفال" , رسالة ماجستير , كلية التربية , جامعة القاهرة .

- ولاء أحمد عباس . (٢٠١٣) : تأثير نمط التعلم المستخدم فى الألعاب الإلكترونية التعليمية فى علاج صعوبات تعلم مادة رياضيات الحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وإتجاهاتهم نحوها. رسالة ماجستير. كلية التربية النوعية. جامعة عين شمس.
- ياسمين زيدان حسن (١٩٩٩) : أثر استخدام الأنشطة والألعاب التعليمية مجتمعه فى تدريس الكسور العادية على التحصيل وتنمية أنماط التعلم والتفكير تلاميذ الصف الرابع الابتدائى , مجلة البحث فى التربية وعلم نفس , كلية التربية, جامعة المنيا, المجلد الثانى عشر, العدد الرابع.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). Multimedia for learning. Methods and development (3 rd ed.). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Cafnagh, Sean, 2008: "Playing games in Classroom helping pupils grops Math, Academic search complete" , Vo (27) No(3).
- Campbell, M., Hoane, A. J., & Hsu, F. H. (2002). Deep blue. Artificial intelligence, 134 (1-2), 57-83.
- Cheng, C. & Su, C. (2012).A Game-based learning system for improving student ,s learning effectiveness in system analysis course. Procedia Social and Behavioral Sciences 31, 669 – 675 .

- Cheng, H. N.H., Wu, w. M.C., Liao, C. C. Y. & Chan, T. W. (2009). Equal opportunity tactic: lessening negative effect in competition games in classrooms Computers and Education, 53(3), 866-876.
- De Freitas, S. (2006). Learning in immersive worlds. London: Joint Information Systems Committee.
- Evans, M. A., Diaz, T., Liao, Y.- c., Wang, F.- H., Wu, Y., Eschenmann, T., et al. (2007) Developing prototypes for mobile learning: deaing studies in geometry. In Proceedings of the Associating for educational Communications and technology International Conference, Anaheim, CA.
- Fisher, J. E. (1976). Competition and Gaming: An experimental study. Simulation and Games & 7 (3) , 321-328.
- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: a research and practice model. Simulation & Gaming, 33(4), 441.
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy . ACM Computers in Entertainment & 1 (1), 1-3.

- Gilbert, D. T., Giesler, R. B. & Morris, K. A. (1995). When comparisons arise. Journal of personality and Social psychology, 69, 227-236.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2002) Instructional media and technologies for learning. New Jerswy:
- Hussain, S. Y. S., Tan, W. H., & Idris, M. Z. (2014). Digital game-based learning for remedial mathematics students: A new teaching and learning approach In Malaysia. International Journal of Multimedia Ubiquitous Engineering, 9(11), 325-338.
- Hwang, M. Y., Hong, J. C., Cheng, H. Y., Peng, Y. C., & Wy, N. C. (2013). Gender differences in cognitive load and competition amxiety affect 6th grade students attitude toward playing and intention to play at a sequential or synchronous game. Computers & Education, 60 (1), 254-263.
- Karafili, M & ،.Stana, A. (2012). The Learning of Mathematics Supported by GBL - A Novelty for Albanian Preschool System Journal of Educational and Social Research, 2, 297-306.

- Ke, f. (2006, June). Classroom goal structures for educational math game application. In Proceedings of the 7th international conference on Learning sciences (pp.314-320).
- Lee, Y.L. (2008). A Maths Game Model for Learning Fractions .International Journal of Learning, 14(12).
- Mussweiler, T. (2003). Comparison Processes in social judgment: mechanisms and consequences. Psychological Review, 110,472-489.
- Papastergiou, M. (2009). Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and school motivation. Computers and Education 5 (1), 1-12.
- Pivec, M. (2007). Editorial: play and learn: potentials of game-based learning. British Journal of Educational Technology, 38(3), 387-393.
- Prensky, M. (2005). Computer games and learning: digital game-based learning. In J. Raessens, & J. Goldstein (Eds.), Hand book of computer game studies (pp. 97-122). Cambridge, MA: MIT Press.

- Schaeffer, J., Lake, R., Lu, P., & Bryant,M. (1996). CHINOOK the world man –machine checkers champi-on. AI Magazine, 17(1), 21.
- Swearingen, D. K. (2011). Effect of Digital Game Based learning on Ninth Grade Students, Mathematics Achievement. ProQuest LLC. 789 East Eisenhower Parkway, PO Box 1346, Ann Arbor, MI 48106.
- Xie, X., Yu, Y., Chen, X., & Chen, X. P. (2006). The measurement of cooperative and competitive personality. Acta Psychological Sinica, 38, 116 -125.
- Yu, F.-Y. (2003). The mediating effects of anonymity and proximity in an online synchronized competitive learning environment. Journal of Educational computing Research, 29 (2), 135-167.