فاعلية بيئة تعلم الكترونية متعددة الوسائط قائمة على تقنية الانفوجرافيك فى تنمية الذكاء الطبيعي لدى عينة من الأطفال بطيئي التعلم

رضا عبدالله على محمد
أ.د.اسماء عبدالعال الجبري
استاذ علم النفس كلية الدراسات العليا للطفولة جامعة عين شمس
أ.د.حنان محمد الشاعر
أستاذ تكنولوجيا التعليم كلية البنات جامعة عين شمس ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث

الملخص

مقدمة: هدفت الدراسة الى التحقق من فاعلية البرنامج القائم على الانفوجرافيك فى تنمية الذكاء الطبيعى لدى عينة من الأطفال بطيئى التعلم ومدى استمراريته.

العينة: طبقت الدراسة على عينة عددها ١٦ من الأطفال بطيئى التعلم، مقسمون بالتساوى فى مجموعتين ٨ أطفال للمجموعة التجريبية و٨ أطفال للمجموعة الضابطة، اختيروا بطريقة قصدية ووزعوا عشوائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وتراوحت أعمارهم ما بين (٩- ١١) عاما.

المنهج: اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبى والتصميم التجريبى ذى المجموعتين التجريبية والضابطة والقياس القبلى البعدى التتبعي.

الادوات: استعانت الباحثة بالادوات مقياس الذكاء الطبيعى للأطفال بطيئى التعلم، اختبار جامعة اسيوط للذكاء غير اللفظى اعداد (طه المستكاوى ٢٠٠٠)، برنامج قائم على استخدام الانفوجرافيك لتنمية الذكاء الطبيعى لدى عينة من الأطفال بطيئى التعلم).

الاساليب الاحصائية: استخدمت الاساليب الاحصائية التالية المتوسطات، الانحراف المعيارى، اختبار (ت) البارامترى لدلالة الفروق بين المجموعات المستقلة، لحساب صدق التمييز بين المجموعات المتابينة، معامل ألفا لكرونباخ لحساب ثبات المقياس. معادلة سبيرمان براون لتصحيح طول المقياس بعد حساب ثبات التجزئة النصفية، اختبار ويلكوكسون اللابارامترى لدلالة الفروق بين المجموعات المرتبطة للتحقق من صدق فروض الدراسة الأول والثانى والرابع، اختبار مان وتنى البارامترى لدلالة الفروق بين المجموعات المستقلة للتحقق من صدق الفرض الثالث.

النتائج: توصلت النتائج الى تحقق صدق الفرض الاول انه توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة من الأطفال بطيئى التعلم فى القياس بعد تطبيق إجراءات البرنامج على مقياس الذكاء الطبيعى للأطفال وذلك فى اتجاه المجموعة التجريبية، تحقق صدق الفرض الثانى انه توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين قبل تطبيق البرنامج وبعده على مقياس الذكاء الطبيعى وذلك فى اتجاه القياس البعدي، تحقق صدق الفرض الثالث ينص الفرض الثالث أنه "لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات المجموعة الضابطة من الأطفال بطيئى التعلم فى القياسين قبل وبعد البرنامج على مقياس الذكاء الطبيعى للأطفال، تحقق صدق الفرض الرابع انه لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية من الأطفال بطيئى التعلم فى القياسين البعدى والتتبعى لتطبيق إجراءات البرنامج على مقياس الذكاء الطبيعى للأطفال".

The effectiveness of an electronic multimedia learning environment based on infographic technology in the development of natural intelligence of slow learning children

Introduction: The study aimed to verify the the effectiveness of the infographic- based program in developing the natural intelligence of a sample of slow learners and the extent of its continuity. In this study

Methodology: The researcher relied on the experimental method, the experimental design with the experimental and control groups, and the follow- up pre- test.

Sample: The study sample consisted of 16 children of slow learners, divided equally into two groups 8 children of the experimental group and 8 children of the control group, and their ages ranged between (9: 11).

Tools: The researcher used A measure of natural intelligence for slow learners (prepared by the researcher), Assiut University's test of non- verbal intelligence (prepared by Taha Al- Mustakawi 2000), A program based on the use of infographics to develop the natural intelligence of a sample of slow learners (prepared by the researcher).

Results: The Result of Study were The validity of the first hypothesis was verified that there are statistically significant differences between the mean scores of the two experimental and control groups of slow- learning children in measurement after applying the program's procedures on the children's natural intelligence scale in the direction of the experimental group, The validity of the second hypothesis was verified that there are statistically significant differences between the mean scores of the children of the experimental group in the two measurements before and after the application of the program on the scale of natural intelligence in the direction of the post measurement. before and after the program on the children's natural intelligence scale, The validity of the fourth hypothesis was verified that there are no statistically significant differences between the mean scores of the experimental group of slow- learning children in the post and follow- up measurements for applying the program's procedures on the children's natural intelligence scale.

المقدمة:

يعانى الاطفال بطيئ التعلم من العديد من المشكلات وان كانت المشكلات التعليمية فى صدارة تلك المشكلات التى يترتب عليها العديد من المشاكل السلوكية، حيث تشير الدراسات الى أن ٧٥% من معدلات الجريمة يرتكبها أفراد (BIF)، وتتراوح نسبة ذكاء هذه الفئة (٧١- ٨٩) درجة على مقياس ستانفورد بينيه الصورة الخامسة بواقع ١,٠١ الى ٢,٠٠ انحراف معيارى عن المتوسط. هؤلاء الافراد يشكلون تحدى كبير للمجتمع لا يمكن تجاهله، لذلك يجب أن نعمل على تحسين مستوى الفهم لديهم وقدراتهم المعرفية من خلال توظيف النظريات الحديثة فى التعليم والذاكرة. (Jankowska; 2012)

وفى ظل ما يشهده العالم الحالى من تقدم فى مجال التكنولوجيا حيث تتزايد المعرفة الانسانية وتتضاعف بسرعة فائقة فيما يعرف بثورة المعلومات التى تؤدى الى تغيرات سريعة للواقع مما يتطلب أن تأخذ الامم أساليب علمية حديثة فى تربية أبنائها تراعى الفروق الفردية بين التلاميذ وتخاطب ذكاءاتهم. (فطومة محمد، ٢٠٠٨)

وبرهن جاردنر على أن الذكاء الطبيعى يشير الى قدرة الفرد على التمييز بين الكائنات الحية وكذلك لخصائص ومظاهر أخرى من العالم الطبيعى (السحب والصخور) وغيرها. (ولاء محمد عبدالعزيز، ٢٠٠٩)

ولكن كيف لنا أن نوفر ذلك لابنائنا لننمى لديهم الذكاء الطبيعى لذلك كان يجب علينا الاستعانة بطرق أخرى بديلة لتنمية الذكاء الطبيعى عند بطيء التعلم تتيح للطفل التعرف على هذه البيئة الغير متاحة بصورة أسرع من غيرها من الوسائل. كما ان الافكار المعقدة وصعبة الفهم من الممكن ان تشرح وتفهم بمجرد عرض صورة واحدة وهذا بالضبط ما يفعله الانفوجرافيك ويهدف الانفوجرافيك الى تقديم المعلومات المعقدة بسرعة وكل سهولة من خلال استخدام العناصر المرئية مثل الصور والرسوم البيانية والخرائط حيث يتم تقديمها بطريقة سريعة ومفهومة. (Fezile Ozdamli, 2017)

لذلك تبنت الباحثة تصميم برنامج بأستخدام بيئة تعلم الكترونية متعددة الوسائط وتقنياتها الاكثر تقدما وتحديدا تقنية الانفوجرافيك من أجل تنمية الذكاء الطبيعى لدى الاطفال بطئ التعلم.

مشكلة الدراسة:

فى اطار عمل الباحثة كأخصائى نفسى فى احد المدارس الحكومية لاحظت أن هناك عدد ليس بالقليل من التلاميذ يعانون من العديد من المشكلات السلوكية الناجمة عن انخفاض مستواهم التعليمى فى حين يظهرون للجميع أنهم عاديين حيث انهم لا يندرجوا تحت فئة التخلف العقلى البسيط ولا المستوى المتوسط من الذكاء. بل هم فئة بطيء التعلم تلك الفئة التى لم تنال من الاهتمام القدر الكافى التى نالته الفئات الاخرى من ذوى الاحتياجات الخاصة خاصة التخلف العقلى البسيط فهم يعانوا من تعثر فى التعليم من حيث المناهج التى تقدم للعاديين وعدد تلاميذ الفصول وطرق التدريس وغيرها من الامور والعقبات التى تواجه الطلاب ذو مستوى الذكاء المتوسط او المرتفع فمنهم من يتغلب عليها ومنهم من يتعثر، لذلك من الاجدر ان نوجه لتلك الفئة الرعاية والاهتمام، تلك فئة من الاطفال تقل نسبة ذكائهم عن المتوسط بين (٧٠- ٨٥) وتختلف تلك الدرجة حسب المقياس المستخدم فى التشخيص فهم يعانون ايضا خلال عملية التعلم ويطلق عليهم فئة بطئ التعلم فهم لا يعتبرون من فئة التخلف العقلى حيث تتراوح نسبتهم فى مصر حوالى ١٣,٥٩% اى حوالى ٩٠٠٠٠٠ من ٧ مليون طفل. فاذا كان معدل الذكاء الطبيعى لهم تحت المتوسط فيمكننا ان نحاول بالطرق التدريسية والتكنولوجيا الحديثة ان نوظف الذكاءات المتعددة التى يمتلكها كل فرد منا (عثمان لبيب فراج، ٢٠٠٢، ١٦٢، ١٦٣)، والذكاء الطبيعى هو الذكاء الثامن من الذكاءات المتعددة وهو يعتبر هو الوعاء الذى تخرج منه كل الذكاءات السبعة او هو المحرك الرئيسى لجميع أنواع الذكاءات. (Bronowsky, J, 2002)

وهناك العديد من الدراسات التى اكدت على فاعلية الانفوجرافيك فى العملية التعليمية كدراسة (شيماء ابوعصبة، ٢٠١٦) حيث اكدت انه انجح وسيلة للتوضيح والفهم والحفظ والاسترجاع، كما اشارت الى قدرة الانفوجرافيك على تبسيط وتسهيل المعلومات وقدرتها على ان تجمع بين نظامين عقليين مهمين الا وهى نظام الصورة والكتابة، كما انه يعمل على تعميق التعلم ويساعد التلاميذ على ربط المعلومات ببعضها بأسلوب مشوق. كما اشارت العديد من الدراسات الى فاعلية الانفوجرافيك لتلاميذ المرحلة الابتدائية فى تعلم العلوم وتنمية الذكاء الطبيعى كدراسة (حسن فاروق، ٢٠١٦) ودراسة (عاصم محمد، ٢٠١٦) والتى اشارت الى فاعلية استخدام الانفوجرافيك فى اكتساب المفاهيم العلمية، وزيادة التحصيل فى العلوم. فى حين تناولت العديد من الدراسات فاعلية الانفوجرافيك فى التعليم ولكنها تناولت فئات اخرى غير بطيئ التعلم كدراسة (عمرو محمد، ٢٠١٥) كانت عينة الدراسة من الاطفال الذاتويين (وليد احمد، ٢٠١٧) وكانت عينة الدراسة من المكفوفين، والعديد من الدراسات تناولت العاديين كدراسة (شيماء ابوعصبة، ٢٠١٦) ودراسة (غسان عدنان، ٢٠٠٩)، ودراسة (صلاح جمعة، ٢٠١٦)، وعلى صعيد آخر فان استخدام الأساليب الحديثة العصرية والمتطورة مع ذوى الاحتياجات الخاصة هو مطلب هام يتزايد استخدامه فى عصرنا هذا، ولأهمية الذكاء الطبيعى كنمط من أنماط الذكاء الذى يساهم بشكل مباشر فى رفع المستوى التعليمى للتلاميذ بصفة عامة ولعينة الدراسة من بطيء التعلم بصفة خاصة وفاعلية الانفوجرافيك التى من شأنها اثراء العملية التعليمية وتنمية الذكاءات المتعددة خاصة الذكاء الطبيعى وبصفة أكثر تحديدا عينة الدراسة من بطئ التعلم؛ ولندرة الدراسات السابقة التى تناولت الذكاء الطبيعى لدى بطيئى التعلم فى حدود علم الباحثة، مما كان دافعا لإجراء هذه الدراسة والتحقيق من فاعلية برنامج متعدد الوسائط قائم على تقنية الانفوجرافيك فى تنمية الذكاء الطبيعى لدى عينة من الأطفال بطيئى التعلم، وتثير مشكلة الدراسة السؤال التالي: ما مدى فاعلية برنامج قائم على الانفوجرافيك فى تنمية الذكاء الطبيعى لدى الاطفال بطيئ التعلم ومدى استمراريته؟

هدف الدراسة:

الكشف عن فاعلية البرنامج القائم على الانفوجرافيك فى تنمية الذكاء الطبيعى لدى عينة من الأطفال بطيئى التعلم ومدى استمراريته.

أهمية الدراسة:

١. الاهمية النظرية: تتطرق الدراسة إلى موضوع حديث نسبيا لم يلق الكثير من الاهتمام من قبل الباحثين فى المجتمع المحلي، ألا وهو استخدام تكنولوجيا الانفوجرافيك فى تنمية الذكاء الطبيعى لدى بطيء التعلم.
٢. الاهمية التطبيقية: إعداد برنامج متعدد الوسائط قائم على تقنية الانفوجرافيك لتنمية الذكاء الطبيعى لدى الأطفال بطيئى التعلم يتميز بالحداثة متواكبا مع التطور التكنولوجى.

مصطلحات الدراسة:

- بيئة التعلم الالكترونية: تعرفها (ندى على، ٢٠٠٨) انها استخدام الوسائط الالكترونية من قبل مؤسسات التعليم لنقل المحتوى التعليمى الى الطلاب، بهدف اتاحة عملية التعلم لكل افراد المجتمع ورفع كفاءة وجودة العملية التعليمية وتحقيق مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية وتدريب الطلاب على العمل بايجابية واستقلالية.

التعريف الاجرائى لبيئة التعلم الالكترونية: هى استخدام الحاسب الالى والوسائط المتعددة من صوت وصورة وفيديو بهدف مساعدة الاطفال بطيئى التعلم على الفهم والتفاعل بشكل اكثر ايجابية مع المحتوى التعليمى الخاص بالطبيعة وخصائصها وعناصرها مما يساعد على تنمية الذكاء الطبيعى.

- الذكاء الطبيعي: هو الذكاء الثامن تاريخيا فى قائمة جاردنر للذكاءات المتعددة، ويقصد بالذكاء الطبيعى تلك القدرة التى نحتاجها كبشر نتعرف على الحيوانات ويميز بينها بحيث نعرف ما نأكله منها وما نهرب منه، ونتعرف على النباتات ونعرف ماذا نأكل منها وماذا لا نأكل، ويتضمن المقدرة التى تجعلنا نقسم العالم الطبيعى الى نباتات وحيوانات وأصداف وأحجار، ونقسم هذه الاشياء الى مجموعات داخلية أصغر. (Chechley K., 1997)

التعريف الاجرائى للذكاء الطبيعى: ويقصد بها هنا قدرة الطفل على التعرف على

الحيوانات والنباتات، وتصنيفها الى مجموعات مختلفة والتمييز بينهم والتفكير فى عناصر الطبيعة وفهم خصائصها. ويعبر عنه اجرائيا باستجابات عينة الدراسة من الأطفال بطيئى التعلم على مقياس الذكاء الطبيعى للأطفال بطيئى التعلم.

- الطفل بطيئ التعلم: الطفل الذى يكون نسبة ذكائه بين (٧٤- ٩١) درجة يكون طفلا بطئ التعلم، بناءا عليه يفضل أن يطلق تعبير بطىء التعلم على كل تلميذ يجد صعوبة فى تعلم الاشياء العقلية. (توما خورى، ٢٠٠٢)

التعريف الاجرائي: هم تلك الفئة من التلاميذ الذين يتعاملون بصورة أبطأ من أقرانهم العاديين بسبب قصور بسيط فى ذكائهم وقدراتهم على التعلم ويقع معدل ذكائهم ما بين (٧١- ٨٩) وتتراوح أعمارهم ما بين (٩- ١١) عاما.

- مفهوم الانفوجرافيك: وهو عبارة عن فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة الى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق. (عاصم محمد ابراهيم، ٢٠١٦)

التعريف الاجرائى للانفوجرافيك: مجموعة الصور الثابتة أو المتحركة، الرسومات، الاسهم، والمقارنات ولقطات الفيديو المدعمة باللغة اللفظية، والمدمجة فى تصميم واحد والمقدمة للطفل بطئ التعلم لتنمية الذكاء الطبيعى لديه.

الدراسات السابقة:

- دراسات تناولت الانفوجرافيك:

١. اجرت شيماء محمد أبوعصبة (٢٠١٦) دراسة هدفت الى معرفة أثر استخدام الانفوجرافيك على تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائى واتجاهاتهن نحو العلوم ودافعيتهن نحو تعلمها واستخدم اختبار تحصيلى- مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم ومقياس الاتجاهات لقياس اتجاهات التلميذات نحو مادة العلوم. وقد استخدمت الباحثة الانفوجرافيك الثابت وقد أوضحت نتائج الدراسة فاعلية الانفوجرافيك فى تعلم العلوم وزيادة دافعية الطالبات نحو تعلم العلوم.

٢. اجرى Mohammed Kamal Afify (2018) دراسة تهدف الى البحث عن مدى تأثير الاختلاف بين نمطى الانفوجرافيك الثابت والمتحرك على تطوير مهارات تصميم التعلم البصرى والتعرف على عناصر التصميم ومبادئه أجريت الدراسة على عينة من طلبة كلية التربية فى جامعة الامام عبدالرحمن بن فيصل ٣٦ طالب الدراسة على مجموعتين ١٩ طالب درسوا المحتوى التعليمى من خلال الانفوجرافيك الثابت والمجموعة الثانية ١٧ طالب درسوا المحتوى التعليمى من خلال الانفوجرافيك المتحرك، كشفت النتائج ان الانفوجرافيك يؤثر على تطوير بعض نتائج التعلم الى جانب ذلك اظهرت النتائج ان النوع الثابت اكثر تأثيرا على تطوير مهارات تصميم وانتاج مواد التعلم المرئى والتعرف على عناصرها ومبادئها مقارنة بالنوع المتحرك.

- دراسات تناولت الذكاء الطبيعي:

١. اجرت فطومة محمد على (٢٠٠٨) دراسة هدفت الى التعرف على اثر استخدام المدخل المنظومى فى تنمية الذكاء الطبيعى والبصرى المكانى فى مادة العلوم لدى عينة من تلاميذ الصف الاول الاعدادى من الاناث واستخدمت الباحثة اختبار تحصيلى لقياس التحصيل المعرفى ومقياس للذكاء البصرى المكانى والذكاء الطبيعى من اعداد الباحثة وقد أوضحت النتائج فعالية المدخل المنظومى فى تنمية التحصيل فى مادة العلوم.

٢. كما اجرت ولاء محمد عبدالعزيز (٢٠٠٩) دراسة هدفت الى الكشف عن مدى فاعلية برنامج عن الظواهر الطبيعية لتنمية الذكاء الطبيعى لطفل الروضة على عينة ٦٠ طفل وطفلة من أطفال المستوى الثانى تتراوح أعمارهم من (٥- ٦) سنوات تم تقسيمهم لمجموعتين تجريبية وضابطة تضم كل منهم ٣٠ طفلا وطفلة مستخدمة مقياس الذكاء الطبيعى (اعداد الباحثة) والبرنامج المقترح (اعداد الباحثة) وقد أوضحت النتائج ان استخدام برنامج الانشطة المقترح كان له أثر ايجابى فى تنمية الذكاء الطبيعى لطفل الروضة.

- دراسات تناولت بطيئ التعلم:

١. اجرت سمر القطنانى (٢٠١١) دراسة تهدف الى تطوير طرق واساليب تعليم فردية تفيد ذوى الاحتياجات الخاصة تكونت عينة الدراسة من ١٠ الطلاب من الموهوبين و٦ من بطيئ التعلم و٣٠ من الطلاب العاديين باسخدام برنامج تعليمى مبرمج للوحدة الثالثة من مادة العلوم بعنوان جسم الانسان وصحته للصف السادس وأظهرت نتائج الدراسة الى اختلاف الزمن الذى تحتاجه كل فئة من الطلاب حيث اظهرت فئة الموهوبين سرعة اكثر من العاديين فى التعلم حيث تم استيعاب الوحدة فى وقت اقل ثم العاديين ثم بعد ذلك بطيئ التعلم.

٢. اجرى Ana Jankowska (2012) دراسة تهدف الى التعرف على استراتيجيات التذكر والحفظ وتأثيرها على التعلم لدى عينة من بطىء التعلم وقد أوضحت نتائج الدراسة أن التلاميذ بطىء التعلم لديهم مشاكل وعجز فى الذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدى مما يؤثر على عملية تجهيز وتنظيم المعلومات ويؤدى الى ضعف فى الذاكرة طويلة المدى وذلك يتطلب استراتيجيات خاصة فى التعليم.

تعقيب على الدراسات السابقة:

١. فاعلية استخدام الانفوجرافيك فى تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصرى والتحصيل الدراسى فى العلوم والجغرافيا وتلك المواد هى الاقرب فى مضمونها للذكاء الطبيعى.
٢. اتفاق الدراسات السابقة على انخفاض مستوى التحصيل الدراسى لدى الأطفال بطيئى التعلم.
٣. فاعلية استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة فى تنمية الذكاء الطبيعى

فروض الدراسة:

١. توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين قبل تطبيق البرنامج وبعده على مقياس الذكاء الطبيعى وذلك فى اتجاه القياس البعدي.
٢. لا توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة الضابطة فى القياسين قبل البرنامج وبعده على مقياس الذكاء الطبيعى.
٣. توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى لإجراءات البرنامج على مقياس الذكاء الطبيعى، وذلك فى اتجاه المجموعة التجريبية.
٤. لا توجد فروق دالة احصائيا بين رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى لإجراءات البرنامج على مقياس الذكاء الطبيعى.

منهج الدراسة:

اعتمدت الباحثة فى هذه الدراسة على المنهج التجريبى والتصميم التجريبى ذى المجموعتين التجريبية والضابطة والقياس القبلى البعدى التتبعي حيث تم اختيار عينة الدراسة من الأطفال بطيئى التعلم، وتراوحت أعمارهم ما بين (٩- ١١) عاما. ثم حساب التجانس بين افراد العينة من حيث العمر والذكاء والقياس القبلى للذكاء الطبيعى، ثم تطبيق مقياس الذكاء الطبيعى على أفراد العينة قبل تطبيق البرنامج. ثم تقسيم افراد العينة الى مجموعتين احداهما تجريبية والاخرى ضابطة ثم تطبيق البرنامج على افراد المجموعة التجريبية فقط استغرق تطبيق البرنامج حوالى شهرا فى الفترة من بداية من ١٥ مارس عام ٢٠٢١ ولمدة شهر، وبعد الانتهاء تم تطبيق مقياس الذكاء الطبيعى على المجموعتين التجريبية والضابطة ثم المقارنة بين الدرجات قبل وبعد البرنامج، ثم القياس البعدى التتبعى للبرنامج بعد مرور شهر من الانتهاء من تطبيق البرنامج لمعرفة مدى استمرارية فاعليته.

عينة الدراسة:

اختارت الباحثة عينة الدراسة بطريقة قصدية بلغ حجم عينة الدراسة (ن= ١٦) طفلا، مقسمين بالتساوى بطريقة عشوائية لمجموعتين (ن= ٨) أطفال للمجموعة

التجريبية ٤ ذكور و٤ اناث، وكذلك (ن= ٨) أطفال للمجموعة الضابطة ٥ اناث و٣ ذكور، وجميعهم من الأطفال بطيئى التعلم. حيث كان متوسط أعمار المجموعة التجريبية ٩,٥٦٣ والانحراف المعيارى قدره ٠,٤٧٤، وكان متوسط أعمار المجموعة الضابطة ٩,٨٥١ والانحراف المعيارى قدره ٠,٦٧٦، ممن يتراوح معدل ذكائهم ما بين (٧١- ٨٩) درجة على اختبار جامعة اسيوط للذكاء غير اللفظى اعداد طه المستكاوى (٢٠٠٠)، وكان متوسط ذكاء المجموعة التجريبية ٨١,٦٥٠ وانحراف معيارى ٢,٣٦٤، وكان متوسط ذكاء المجموعة الضابطة ٨٣,٣٠٠ وانحراف معيارى ٤,١٣٥.

التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة عينة الدراسة: لحساب التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى العمر والذكاء وفى القياس القبلى للذكاء الطبيعي، قبل تطبيق البرنامج، قامت الباحثة بحساب اختبار مان ويتنى اللابارامترى لدلالة الفروق بين المجموعات المستقلة، كما يتضح من جدول (١).

المجموعة والقيم / المتغير	تجريبية (ن= ٨)		ضابطة (ن= ٨)		قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
	متوسط رتب	مجموع رتب	متوسط رتب	مجموع رتب			
الذكاء	٧,٣١	٥٨,٥٠	٩,٦٩	٧٧,٥٠	٢٢,٥٠٠	٠,٩٩٩	غير دالة
العمر	٧,٤٤	٥٩,٥٠	٩,٥٦	٧٦,٥٠	٢٣,٥٠٠	٠,٨٩٥	غير دالة
البعد الاول	٦,٦٩	٥٣,٥٠	١٠,٣١	٨٢,٥٠	١٧,٥٠٠	١,٥٨٢	غير دالة
البعد الثانى	٧,٧٥	٦٢,٠٠	٩,٢٥	٧٤,٠٠	٢٦,٠٠٠	٠,٦٤٣	غير دالة
الدرجة الكلية	٦,٥٦	٥٢,٥٠	١٠,٤٤	٨٣,٥٠	١٦,٥٠٠	١,٦٦٥	غير دالة

أشارت نتائج جدول (١) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى رتب درجات الأطفال فى المجموعتين التجريبية والضابطة فى الذكاء والعمر وإلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات الأطفال بطيئى التعلم على مقياس الذكاء الطبيعى للأطفال بطيئى التعلم؛ مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين فى الذكاء والعمر والذكاء الطبيعى.

أدوات الدراسة:

١. مقياس الذكاء الطبيعى للأطفال بطيئى التعلم: أعدت الباحثة المقياس بهدف تقدير الذكاء الطبيعى لدى الأطفال بطيئى التعلم، ممن يتراوح أعمارهم من (٩- ١١) عاما، لعدم توافر مقياس يتناسب مع عينة الدراسة وخصائصها وكذلك المرحلة العمرية؛ لتقييم برنامج لتنمية الذكاء الطبيعى لدى عينة الدراسة. ويتضمن بعدين هما القدرة على تصنيف الكائنات الحية، والقدرة على فهم الطبيعة.

أ. صدق المقياس: حسبت الباحثة صدق التمييز بين المجموعات المتباينة بين عينتى الأطفال بطيئى التعلم والأطفال العاديين، ويوضح جدول (٢) النتائج التى تم التوصل إليه.

البعد / المجموعة والقيم	الأطفال بطيئى التعلم (ن= ٣٠)		الأطفال العاديون (ن= ٣٠)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	متوسط	انحراف معياري	متوسط	انحراف معياري		
البعد الاول	١٩,١٠	٣,٧٢	٢٦,٣٠	٢,٥٤	٨,٧٣	٠,٠٠١
البعد الثانى	٢١,١٠	٤,٢٤	٢٦,٩٣	٢,٠١	٦,٧٩	٠,٠٠١
الدرجة الكلية	٤٠,٢٠	٦,٦٦	٥٣,٢٣	٢,٣٤	١٠,١٠	٠,٠٠١

أشارت نتائج جدول (٢) إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات عينتى الأطفال بطيئى التعلم والأطفال العاديين على مقياس الذكاء الطبيعى للأطفال (البعد الاول، البعد الثانى، والدرجة الكلية) وذلك فى اتجاه الأطفال العاديين؛ مما يؤكد على قدرة المقياس على التمييز بين المجموعات المتباينة.

ب. ثبات المقياس: حسبت الباحثة ثبات المقياس على عينة من الأطفال بطيئى التعلم (ن= ٣٠) بطريقة التجزئة النصفية وطريقة ألفا والجدول (٣) يوضح ذلك.

طرق حساب الثبات	معامل الثبات
التجزئة النصفية بعد تصحيح طول المقياس بمعادلة سبيرمان- براون	٠,٧٤٥
معامل ألفا	٠,٨٧٠

أشارت نتائج جدول (٣) إلى أن معاملى الثبات ومرتفعين. مما يشير إلى تمتع المقياس بثبات مقبول.

٢. اختبار جامعة اسيوط للذكاء غير اللفظي اعده طه المستكاوى (٢٠٠٠): وهو اختبار جماعى يتكون من ٦٠ مفردة يستخدم لتقدير القدرة العقلية العامة للافراد، من (٩- ٢٠) عاما وقد قام معد الاختبار باستخدام أربع طرق لحساب صدق الاختبار وهي: صدق المحك بين الاختبار وبين بعض الاختبارات العملية من اختبار وكسلر وجاءت معاملات الارتباط بين (٠,٣٩٦، ٠,٩٠١)، صدق التفرقة بين الاعمار الزمنية، الصدق العاملى، صدق المجموعات المتناقضة، فقد بلغت قيمة (ت) ٨,٥٤ بين المجموعة الاقل ذكاء والمجموعة الاعلى ذكاء وتراوحت معاملات ثبات اعادة التطبيق بين ٠,٧٦٠، و٠,٨٣٩، و٠,٨٦٣ للتجزئة النصفية وهى معاملات مرتفعة ومقبولة.

٣. برنامج تنمية الذكاء الطبيعى للأطفال بطيئى التعلم (اعداد الباحثه): بهدف لتنمية الذكاء الطبيعى لدى عينة من الاطفال بطيء التعلم. ويقصد به اجرائيا هو مجموعة من الانشطة التدريبية التى تم وضعها فى شكل مترابط ومتكامل مستخدما الانفوجرافيك الثابت وفق خطة معينة تقدم للاطفال بطيء التعلم من خلال بيئة تعلم الكترونية متعددة الوسائط. وبلغ عدد الجلسات ١٦ جلسة ومدة كل جلسة ٤٥ دقيقة.

الأساليب الإحصائية:

لتحقيق أهداف الدراسة وحساب الكفاءة السيكومترية لمقياس الذكاء الطبيعي، والتحقق من صدق فروض الدراسة وفقا لعدد أفراد عينة الدراسة استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية معادلة سبيرمان- براون لتصحيح طول المقياس وحساب ثبات التجزئة النصفية، ومعامل ألفا لحساب ثبات المقياس، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واختبار (ت) للمجموعات المستقلة لدلالة الفروق بين المجموعات المستقلة لحساب صدق التمييز بين المجموعات المتباينة، واختبار ويلكوكسون لدلالة الفروق بين المجموعات المرتبطة للتحقق من صدق الفروض (الثانى والثالث والرابع)، واختبار مان ويتنى لدلالة الفروق بين المجموعات المستقلة للتحقق من صدق الفرض الأول.

نتائج الدراسة:

- نتائج الفرض الأول: ينص الفرض الأول على أنه "توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة من الأطفال بطيئى التعلم فى القياس بعد تطبيق إجراءات البرنامج على مقياس الذكاء الطبيعى للأطفال وذلك فى اتجاه المجموعة التجريبية"، وللتأكد من صدق هذا الفرض حسبت الباحثة اختبار مان ويتني اللابارامترى لدلالة الفروق بين المجموعات المستقلة، ويوضح ذلك جدول (٤).

البعد / المجموعة والقيم	تجريبية (ن= ٨)		ضابطة (ن= ٨)		قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
	متوسط رتب	مجموع رتب	متوسط رتب	مجموع رتب			
القدرة علـى تـصنيف الكائنات الحية	١٢,٥	١٠٠,٠٠	٤,٥٠	٣٦,٠٠	صفر	٣,٦٢٣	٠,٠٠١
القدرة على فهم وادراك عناصر الطبيعة	١٢,٥	١٠٠,٠٠	٤,٥٠	٣٦,٠٠	صفر	٣,٤٣٥	٠,٠٠١
الدرجة الكلية	١٢,٥	١٠٠	٤,٥٠	٣٦,٠٠	صفر	٣,٤٣٥	٠,٠٠١

أشارت نتائج جدول (٤) إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الذكاء الطبيعى للأطفال فى القياس بعد تطبيق البرنامج؛ وذلك فى اتجاه المجموعة التجريبية.

- نتائج الفرض الثاني: ينص الفرض الثاني على أنه "توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين قبل تطبيق البرنامج وبعده على مقياس الذكاء الطبيعى وذلك فى اتجاه القياس البعدي، وللتأكد من صدق هذا الفرض حسبت الباحثة اختبار ويلكوكسون اللابارامترى لدلالة

الفروق بين المجموعات المرتبطة، ويوضح ذلك جدول (٥).

القياس والقيم / البعد	قياس قبلي		قياس بعدي		قيمة (W)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
	متوسط رتب	مجموع رتب	متوسط رتب	مجموع رتب			
القدرة علـى تـصنيف الكائنات الحية	صفر	صفر	٤,٥٠	٣٦,٠٠	صفر	٢,٥٣٠	٠,٠١
القدرة على فهم وادراك عناصر الطبيعة	صفر	صفر	٤,٥٠	٣٦,٠٠	صفر	٢,٥٣٦	٠,٠١
الدرجة الكلية	صفر	صفر	٤,٥٠	٣٦,٠٠	صفر	٢,٥٣٠	٠,٠١

أشارت نتائج جدول (٥) إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية من الأطفال بطيئى التعلم على مقياس الذكاء الطبيعى للأطفال (البعد الاول والبعد الثانى والدرجة الكلية) فى القياسين قبل وبعد تطبيق البرنامج وذلك فى اتجاه القياس البعدي.

- نتائج الفرض الثالث: ينص الفرض الثالث على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات المجموعة الضابطة من الأطفال بطيئى التعلم فى القياسين قبل وبعد البرنامج على مقياس الذكاء الطبيعى للأطفال"، وللتأكد من صدق هذا الفرض حسبت الباحثة اختبار ويلكوكسون اللابارامترى لدلالة الفروق بين المجموعات المرتبطة، ويوضح ذلك جدول (٦).

القياس والقيم / البعد	قياس قبلي		قياس بعدي		قيمة (W)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
	متوسط رتب	مجموع رتب	متوسط رتب	مجموع رتب			
القدرة علـى تـصنيف الكائنات الحية	٢,٠٠	٢,٠٠	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠	٠,٤٤٧	غير دالة
القدرة على فهم وادراك عناصر الطبيعة	٠,٠٠	٠,٠٠	١,٠٠	١,٠٠	٠,٠٠	١,٠٠٠	غير دالة
الدرجة الكلية	١,٠٠	١,٠٠	٢,٠٠	٢,٠٠	١,٠٠	٠,٤٤٧	غير دالة

أشارت نتائج جدول (٦) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات المجموعة الضابطة على مقياس الذكاء الطبيعى (القدرة على تصنيف الكائنات الحية والقدرة على فهم وادراك عناصر الطبيعة والدرجة الكلية) فى القياسين قبل وبعد البرنامج.

- نتائج الفرض الرابع: ينص الفرض الرابع على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية من الأطفال بطيئى التعلم فى القياسين البعدى والتتبعى لتطبيق إجراءات البرنامج على مقياس الذكاء الطبيعى للأطفال". وللتأكد من صدق هذا الفرض حسبت الباحثة اختبار ويلكوكسون اللابارامترى لدلالة الفروق بين المجموعات المرتبطة، ويوضح ذلك جدول (٧).

القياس والقيم / البعد	قياس بعدي		قياس تتبعي		قيمة (W)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
	متوسط رتب	مجموع رتب	متوسط رتب	مجموع رتب			
البعد الاول	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	غير دالة
البعد الثاني	٢	٤	٢	٢	٢	٠,٥٧٧	غير دالة
الدرجة الكلية	٢	٤	٢	٢	٢	٠,٥٧٧	غير دالة

أشارت نتائج جدول (٧) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية على مقياس الذكاء الطبيعى للأطفال (البعد الاول والبعد الثانى والدرجة الكلية) فى القياسين البعدى والتتبعى لتطبيق البرنامج.

توصيات الدراسة:

١. توظيف الانفوجرافيك بانماطه الثلاثة فى المناهج التعليمية خاصة المناهج الجديدة للمرحلة الابتدائية فى كافة التخصصات.
٢. التركيز على التعلم الذاتى والاستكشافى والتعاونى عند عرض المحتوى التعليمى.

البحوث المقترحة:

١. فاعلية برنامج مقترح لتنمية الذكاء الطبيعى باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضى لدى الاطفال بطيئ التعلم.
٢. فاعلية برنامج لتنمية الذكاء الطبيعى بأستخدام الانفوجرافيك التفاعلى لدى الاطفال بطيئ التعلم.
٣. فاعلية برنامج علاجى سلوكى فى تنمية مهارات التفاعل الاجتماعى لدى الاطفال بطيئ التعلم بأستخدام الانفوجرافيك.

المراجع:

١. توما جورج، (٢٠٠٢). **الطفل الموهوب والطفل بطئ التعلم**. لبنان، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.

٢. جميل سالم، (٢٠١٣). أثر برنامج تدريبى فى تطوير الذكاء الطبيعى لدى الطلاب الموهوبين فى المرحلة الابتدائية بمدينة تبوك فى المملكة العربية السعودية. **رسالة ماجستير**. جامعة مؤتة.

٣. حسن فاروق، وليد عاطف، (٢٠١٦). فاعلية أنماط مختلفة لتقديم الإنفوجرافيك التعليمى فى التحصيل الدراسى وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى صعوبات تعلم الرياضيات. **مجلة تكنولوجيا التربية**.٢٧.

٤. سبأ عبدالكريم، (٢٠١٨). أثر نموذج لاندا (Landa) فى اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية الذكاء الطبيعى لدى طلبة الصف الرابع الاساسى، **رسالة ماجستير**، جامعة القدس.

٥. سمر القطاني، (٢٠١٥). فاعلية استخدام التعليم المبرمج لفئتى الموهوبين وبطيئى التعلم. **مجلة كلية التربية**. ٢(٣٥). ٩٤٩- ٩٧٤

٦. شيماء محمد، (٢٠١٦). اثر استخدام استراتيجية الانفوجرافيك على تحصيل طالبات الصف الخامس الاساسى واتجاهاتهن نحو العلوم ودافعيتهن نحو تعلمها. **رسالة ماجستير**. جامعة النجاح بنابلس.

٧. صلاح محمد، (٢٠١٦). استخدام الانفوجرافيك فى تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصرى لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، ٧٩(١)١٣٨- ١٩٨

٨. عاصم محمد، (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الانفوجرافيك فى اكساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصرى والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى. **مجلة التربية العلمية**. ١٩ (٤). ٢٦٨- ٢٠٧.

٩. عثمان لبيب فراج، (٢٠٠٢). **الاعاقات الذهنية فى مرحلة الطفولة**. القاهرة، المجلس العربى للطفولة والتنمية.

١٠. عمرو محمد، (٢٠١٥). **نمطا تقديم الإنفوجرافيك الثابت/ المتحرك عبر الويب وأثرهما فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه**. ٢٥ (٢) . ٢٦٧- ٢٦٨.

١١. غسان عدنان، (٢٠٠٩). أثر إستخدام التعلم الإلكترونى فى إكساب طلبة الصف السادس الأساسى للمفاهيم العلمية فى المدارس الخاصة بمحافظة مسقط فى سلطنة عمان. **رسالة ماجستير**. جامعة مؤتة، الاردن.

١٢. فطومة محمد، (٢٠٠٨). أثر استخدام المدخل المنظومى فى تنمية التحصيل وعمليات التعلم والذكاء البصرى المكانى والذكاء الطبيعى فى مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي. **مجلة دراسات فى مناهج وطرق التدريس**. (١٣٥)٢٧٣- ٢٠٢

١٣. محمود فريحات، (٢٠١٥). فاعلية برنامج تعليمى فى علوم الأرض والبيئة قائم على الذكاء الطبيعى والذكاء المكانى فى التحصيل ومهارات التفكير العلمى الوظيفى لدى طلبة الصف التاسع الأساسى. **رسالة دكتوراه**. جامعة العلوم الإسلامية العالمية. عمان. الاردن.

١٤. ندى على، (٢٠٠٨). تصميم نظام متكامل لتطبيق التعليم الالكترونى بالمدارس الثانوية بمملكة البحرين فى ضوء معايير الجودة. **رسالة ماجستير** غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، جامعة الدول العربية.

١٥. ولاء محمد، (٢٠٠٩). فاعلية برنامج عن الظواهر الطبيعية لتنمية الذكاء الطبيعى لطفل الروضة. **رسالة ماجستير**، جامعة القاهرة.

١٦. وليد احمد محمود، (٢٠١٧). تصميم بيئة إلكترونية قائمة على التعلم الترفيهى

لتنمية مهارات اللغة الإنجليزية لدى التلاميذ المكفوفين بمرحلة التعليم الأساسى، **رسالة ماجستير**، جامعة المنصورة.

17. Ana Jankowska. (2012). Strategies Of Memorization And Their Influence On The Learning Process Among Individuals With Borderli Intellectual Functioning, **Neuropssychologiica**, Vol. 10, No. 2, 2012, 271- 290.
18. Afify, M. K. (2018). The effect of the difference between infographic designing types (Static vs Animated) on developing visual learning designing skills and recognition of its elements and principles. **International Journal of Emerging Technologies in Learning**, 13(9).
19. Bronowsky, J. (2002). **Patterns and the eight intelligence this article first appeared in mineshaet connection**. www.patternsand.com.
20. Checkley, K. (1997). The first seven and the eighth a conversation with Howard Gardner. **Educational Leadership**, 55.
21. Mol, L. (2011). The potential role for infographics in science communication. **Master Thesis** Communication Specialization (9ECTS) Vrije Universiteit Amsterdam, p52- 22.
22. Noor Aini Ahmad, (2018). Embedding Information and Communication Technology in Reading Skills Instruction: Do Slow Learners Special Needs Ready for it? **International Journal of Academic Researchn Progressive**