إستراتيجية VAKT في تدريس المهارات العددية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية ضمن التصميم التجريبي ذو النزعة الفردية ABA

إعداد

وضحى عيد سعود النفيعي

محاضر بقسم التربية الخاصة - جامعة شقراء

استلام البحث: ٢٨ / ٢ /٢٠١٩ قبول النشر: ١٠ / ٣ / ٢٠١٩

المستلخص :

يهدف البحث إلى تحسين المهارات العددية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية لإتقان (العد بالمدلول والتصنيف والمطابقة). إدخال طريقة تدريس مجربة أو برنامج تعليمي ملائم للحالة وتطبيقه على حالة فردية من ذوي الاحتياجات الخاصة.

وللتطبيق تم استخدام التصميم التجريبي (ABA) ذو النزعة الفردية ،واختيار طالبة من أحد مدارس الدمج التي تضم برنامج لذوي الإعاقة الفكرية ،ومن ثم تحديد المشكلة التي تعاني منها الطالبة وهي مهارات العد (بالمدلول والتصنيف والمطابقة) .وإجراء القياس القبلي على تلك المهارات من خلال تطبيق "مقياس المهارات العددية للمعوقين عقليا. ثم تطبيق إستراتيجية vakt القائمة على أسلوب تعدد الحواس كأسلوب علاجي يتم تدريسها من خلاله على مهارات العد، و قياس نتائجها،ثم العودة إلى الخط القاعدي وترك التدخل المطبق على العينة الفردية. حيث تصبح عدد الجلسات المقدمة للحالة الفردية خلال تطبيق التصميم التجريبي (١٦) جلسة مقسمة إلى (٥جلسات تندرج تحت الخط القاعدي) و(٦جلسات لإجراء التدخل لتحسين مهارة العد) و (٥جلسات لقياس الخط القاعدي بعد ترك التدخل).حيث تظهر النتائج التحسن الواضح في أداء عينة الدراسة عند تعريضها لأنشطة تقيس المهارات العددية (التصنيف- العد بالمدلول - التطابق)،بالإضافة لذلك اكتسبت الطالبة بعض مهارات العد اللغوية (مثل القدرة على نطق أسماء الأعداد بشكل سليم). وذلك بعد إجراء التدخل العلاجي .

الكلمات المفتاحية: إستراتيجية VAKT ، المهارات العددية ، ذوي الإعاقة الفكرية ، التصميم التجريبي ABA .

Abstract:

This study is focused on the key role of the multisensory strategy for the development of some numerical skills of pupils with

intellectual disabilities to master (count, categorize, and matching),through the implementation of an appropriate tutorial based on multisensory strategy and its application on student with intellectual disabilities as a one subject design. And the introduction of a strategy based on the method of multi-senses as a method of treatment to enhance the skills of counting, and measuring the results. The sessions were based on the design of ABA about 16 sessions divided into 5 sessions to observation the baseline before the intervention , 6 sessions of implementation the VAKT strategy on the numerical skills and 5 sessions to measure the baseline after leaving the intervention.This study revealed that with multisensory strategy, students with ID can succeed in numerical skills (classification - count – matching) and the results show a clear improvement in the performance of the study sample when subjected to activities that measure these skills. In addition, the student gained some language skills such as the ability to pronounce the numbers correctly.

Keywords: VAKT Strategy, Numerical Skills, Intellectual Disabilities, ABA Experimental Design

مقدمة:

في ظل ثورة المعلومات والتطور المعرفي السريع في عصرنا الحالي ، أصبح لزامًا على الأخصائيين والتربويين مواكبة هذا التغيير وابتكار العديد من أساليب التدريس الحديثة ، ولاسيما في مجال التربية الخاصة حيث يُلاحظ ازدياد أعداد الأفراد ذوي الإعاقات بكافة أنواعها في المدارس سواء كانت خاصة أو مدارس التعليم العام.

وعلى الرغم من ذلك مازالت جهود المعلمين في الميدان غير منظمة وتتصف بالعشوائية ما لم تراعي الخطوات العلمية في التدريس.حيث يذكر بطرس (٢٠١٠) أن استراتيجيات التدريس التي تستخدمها معلمة التربية الخاصة تختلف عن تلك المستخدمة في غرفة الصف العادي ، حيث من الأهمية بمكان أن تتصف هذه الاستراتيجيات بالمرونة ، وتتنوع لتناسب الصعوبة المراد معالجتها، وحتى لا يصاب التلاميذ ذوي الإعاقة بالملل وتشتت الانتباه والإحباط ، إذ كل هذا يعيق عملية التعلم لدى هؤلاء التلاميذ ويؤدي بهم إلى الفشل . وعلاوة على ذلك فإن الأدوار المتوقعة حاليًا من معلمي الصفوف العادية لم تعد تتوقف على التلقين والإلقاء ، بل تمتد إلى أدوار أكثر فاعلية وتأثير في أداء التلاميذ ذوي الإعاقة على سبيل المثال، توظيف جميع الاستراتيجيات التعليمية، والوسائل المساعدة في تدريس التلاميذ العاديين والتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة على حد سواء (عرفة ، ٢٠١٢) .

ولتطبيق استراتيجيات تدريس تلائم خصائص التلاميذ ذوي الإعاقات - وتحديداً الإعاقة الفكرية- بشكل عملي ظهرت التصاميم التجريبية التي تهدف إلى إيجاد طريقة ملائمة لتدريس الطلاب بفاعلية ، والتدخل بطرق علاجية ناجحة لحل المشكلات التي تظهر على هؤلاء التلاميذ . حيث تعد التصميمات التجريبية تعد أفضل طريقة لبحث المشكلات التربوية (العساف،٢٠١٠) .ففي هذا النوع من التصميمات يقوم الباحث بإنشاء موقف تجريبي يدخل عليه تغيير أساسي بشكل مقصود ،كإدخال طريقة تدريس مجربة أو برنامج تعليمي ملائم للحالة ويطبق على حالة فردية من ذوي الاحتياجات الخاصة (Odom ,et.al.,2003).

وقد أوضح جبران Jubran (2011) أن استخدام استراتيجيات تعليمية متعددة الحواس للطلاب ذوي الإعاقات سيتيح لهم فرصة لاستخدام أكثر من حاسية واحدة لاكتساب المهارات والمفاهيم المراد إيصالها لهؤلاء التلاميذ، حيث تجمع إستراتيجية VAKT بين أساليب التعلم السمعي والبصري والحركي الحسي وترمز كلمة Visual إلى حاسة البصر و Auditory إلى السمع و Kinesthetic إلى الإحساس بالحركة وTactile إلى اللمس. وكما ذكر كل من مارك و ناتاشا و سباسياني و جوزيف Mark, P. Natasha, A. Spassiani & Joseph(2017) أن المفاهيم المجردة في الرياضيات تتطلب الوصول إلى مستوى ملموس من أجل فهم أفضل، ونستنتج من ذلك وجود اتفاق حول صعوبة اكتساب التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية للمهارات العددية وتطويرها من خلال أساليب التدريس العادية مما يؤكد ضرورة المعرفة الكافية من قبل المعلمين بالاستراتيجيات المناسبة مع التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية ، والصعوبات التي يواجهونها في اكتساب المهارات الأكاديمية بشكل عام من أجل الوصول إلى مستويات تعليم ذات جودة عالية.

لاشك في أن هذه الرؤى والتوجهات حول إستراتيجية الحواس المتعددة VAKT ، فضلاً عن المبادئ والممارسات التي يتبناها معلمي التلاميذ ذوي الإعاقات في العديد من البيئات التعليمية لتعليمهم وتلبية احتياجاتهم التربوية، ساهمت بشكل واضح في التركيز على آلية تصميم وتقديم وتقييم لتلك الاستراتيجيات بما يضمن الحفاظ عليها وتطويرها. حيث أكدت عبيد Obaid (2013) على أنه لا توجد طريقة واحدة للتعلم مناسبة لجميع التلاميذ ، بل لابد من الأخذ بعين الاعتبار ما يفضله التلاميذ أيضًا، ومن ذلك طريقة VAKT حيث من الأفضل الجمع بين حاستين وأكثر في تقديم المهمات التعليمية لهؤلاء التلاميذ، كما أشارت إلى أن هذه الطريقة ساهمت في فهم أعمق للمهارات والمفاهيم الرياضية وربطها بالواقع واكتساب الخبرة من خلالها، وبالتالي وصول التلاميذ بشكل ناجح إلى تلك المهارات الرياضية وتحقيق إنجاز عال فيها.

وتأسيساً على ما تقدم فإن عملية تعليم التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية الذين لا يتمكنون من الاستفادة من مناهج التعليم العام بصورتها الحالية ليست بالعملية السهلة، إذ تتطلب توفير كل ما من شأنه أن يحقق لهم الوصول لتلك المواد الدراسية والنجاح فيها. حيث أكد زيكل وآخرون Zikl et al (2015) على أن التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية بحاجة إلى التدريب

على إستراتيجية الحواس المتعددة في تعليمهم المهارات العددية على نحو وظيفي حيث يبرز الدور الرئيسي للمعلمين لاستخدام تلك الطريقة في التدريس والتقييم. وبذلك بات من الضروري أن يكون هناك حاجة لتقويم مدى تحقق المخرجات التربوية المطلوبة من إستراتيجية VAKT مع التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية وفعاليتها.

لذا سوف يقوم هذا البحث بمحاولة التعرف على مدى استفادة التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية من إستراتيجية الحواس المتعددة VAKT ، ومدى فاعليتها في رفع مستوى المهارات العددية لديهم. وقد تحددت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس التالي: **ما فاعلية استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة VAKT في تحسين المهارات العددية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية؟**

أهمية الدراسة:

١- التعرف على إستراتيجية الحواس المتعددة المستخدمة في تدريس التلاميذ ذوي الإعاقات الفكرية لرفع مهاراتهم العددية.

٢- مساعدة معلمي التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية على تطوير استراتيجيات حديثة مبنية عل أسس علمية في تعليم المهارات العددية.

٣- الكشف عن الفروق في عينة الدراسة قبل وأثناء وبعد إخضاعها للتدخل وتطبيق الإستراتيجية.

مصطلحات الدراسة:

- **إستراتيجية VAKT:** يعرف (Johann,2016) استراتيجة الحواس المتعددة بأنها طريقة تعليمية تستخدم أكثر من حاسة للتعلم بحيث تشير كلمة Visual إلى حاسة البصر و Auditory إلى السمع و Kinesthetic إلى الإحساس بالحركة وTactile إلى اللمس وهي طريقة تحتوي على تلك الحواس لتعليم الطلاب مهارات حل المشكلات و الاستفادة من مهارات التفكير غير اللفظي و فهم العلاقات بين المفاهيم.
- **المهارات العددية**: حسب تعريف المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) National Council of Teachers of Mathematics : هي القدرات العددية التي تتضمن بعض المفاهيم والمهارات الرياضية مثل: مفاهيم عمليات الأرقام ، والعلاقات العددية ، وحل المشكلات العددية، وتقدير النواتج والترابط بين طرق الحساب الذهني والكتابي.
- **التصميمات الفردي ABA :** عرف(Yikmis, 2013) التصميم الفردي بأنه : "نموذج تصميم تجريبي يستخدم لاختبار فعالية الطريقة على مهارة عبر مواضيع متعددة" (p.11). حيث تتألف مكونات التصميم من A = خط الأساس بدون إجراء أي تدخل ، B = مرحلة التدخل والمعالجة ، و A = ترك التدخل (Fisher; Kelley& Lomas,2003).

الدراسات السابقة:

نظرًا لندرة الدراسات التي لها علاقة بفعالية إستراتيجية VAKT في تحسين المهارات العددية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية على وجد التحديد، سوف يتم الرجوع للدراسات ذات العلاقة بإستراتجية الحواس المتعددة وأثرها في تحسين مهارات القراءة والكتابة والحساب بشكل ملحوظ لدى صعوبات التعلم، وعلاقتها في زيادة تحصيلهم، وتحليل بعض أدبيات التصميمات التجريبية للحالات الفردية لإثبات فاعلية تلك الممارسات. وسنستعرض فيما يلي :

قام أودم وآخرون (2003) بدراسة هدفت إلى تحليل أدبيات التصميمات التجريبية للحالات الفردية لإثبات فاعلية الاستراتيجات الخاصة بالأطفال الذين يعانون من التوحد. حيث قام الباحثون بتحليل ٣٧ دراسة من عام١٩٩٠م إلى ٢٠٠٢م للتعرف على أثر الاستراتيجيات التعليمية والتدخلات التي تتبع التصميمات التجريبية ذات النزعة الفردية على الأطفال التوحديين. وقد أشارت النتائج إلى فاعلية العديد من الاستراتيجيات التعليمية التي طبقت في العديد من الدراسات ذات التصاميم التجريبية لحالة واحدة والتي تم تحليلها لغرض الدراسة بحيث أيدت النتائج فاعلية الوسائط البصرية في تقديم المهمة التعليمية مما يثبت فاعلية استخدام الحواس المتعددة في أساليب التدخل والمعالجة لدى هؤلاء الأطفال.

كما أجرى ديف ودويل وفالينت (2002) دراسة قاموا فيها باستخدام طريقة - أورنتن جلينجهام- وتتش ماث (Orton-Gillingham and TouchMath) والتي استخدمت في هذه الدراسة كتدخل علاجي لمهارتي القراءة والرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول ابتدائي بحث تم الجمع فيها بين الطرق البصرية والسمعية والحركية في تدرسيهم لتلك المهارات ، وأثبتت النتائج بأن التلاميذ المشاركين أظهروا تحسنًا ملحوظًا في أدائهم على تلك المهارات كما أنه بعد عامين من إجراء التدخل تمت متابعة مستويات أدائهم والتوصل إلى احتفاظهم بمهارات القراءة و الرياضيات على مستوى مقبول.

فيما أجرى كل من لين وجيار (2017) دراسة كشفت مدى فعالية إستراتيجية الحواس المتعددة في تعزيز الانجاز لدى مجموعة من طلاب المدارس الابتدائية الذين يعانون من صعوبة في مهارة الحساب وخاصة عملية الطرح، حيث نفذت الدراسة خلال ٤ أسابيع بواقع ٢٠ جلسة وشارك في الدراسة ٢٠ طالب تتراوح أعمارهم مابين 10- 12عامًا . حيث قام الباحثان بتطوير إستراتيجية الحواس المتعددة في التعليم وتفعيلها من خلال خمس مراحل (ADDIE) وهي التحليل ،التصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم. وأظهرت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدرسيهم بطريقة تعدد الحواس حيث أبرزوا تقدمًا ملحوظًا في قدرتهم على حل المشكلات الرياضية وتحديدًا عملية الطرح.

وقام مارك وزملاؤه (2017) بدراسة تهدف إلى تقييم وحدة برامج الرياضيات للطلاب ذوي الإعاقة الذهنية كجزء من برنامج التعليم العالي في ايرلندا،حيث قام الباحثون بمراجعة الأبحاث التي تركز على آلية تعليم الرياضيات لهؤلاء الطلاب من خلال تحليل عدة

مقالات من عشر مجلات رئيسية بين عامي ١٩٩٦ و ٢٠١٠. وتبين أن المقالات حول المناهج الدراسية للرياضيات و الموجهة نحو الطلاب ذوي الإعاقات الذهنية تمثل ٢ ٪ فقط من المقالات المنشورة خلال ذلك الوقت مما يؤكد ندرة الأبحاث المتعلقة بذلك. وتخلص الدراسة إلى أنه على الرغم من استمرار النهج التقليدي في تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية إلا أنه هناك تحولات ايجابية مستمرة في تطوير محتوى مناهج الرياضيات ووضعها في إطار مفاهيمي وعملي يستفاد منه في الحياة اليومية، وتضمينها عدة استراتيجيات مثل التركيز على حل المشكلات واستخدام الأدوات البصرية والحسية والتي تساعد في رفع تلك المهارات الحسابية لديهم.

وأخيرًا أجرى ويتبي (2009) دراسة عن فعالية إستراتيجية solve it في تعلم الرياضيات وقد شارك في هذه الدراسة الطلاب ذوي التوحد في المرحلة المتوسطة حيث كان عدد المشاركين في الدراسة ثلاثة طلاب تتراوح أعمارهم بين 12 إلى 14 عامًا. استخدمت الدراسة التصميم الفردي ABA. وأظهرت النتائج أن هناك ارتفاع ملحوظ في نسبة استجابات المشاركين من 20% إلى 100% في نهاية التدريب. بالإضافة إلى ذلك ، حافظ الطلاب على الاستراتيجيات التي تعلموها. وأظهرت الدراسة أن استخدام هذه الإستراتيجية جنبًا إلى جنب مع أجهزة الكمبيوتر ولاتي تعتمد على أكثر من حاسة واحدة يعد فعّالًا في القدرة على حل المشاكل الرياضية للطلاب ذوي التوحد كما تمكّن الطلاب من تعميم تلك المهارات الرياضية التي تعلموها في بقية المواد الدراسية الأخرى.

منهجية الدراسة وإجراءاتها :

من خلال الاهتمام المتزايد بالممارسات التعليمية للتلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية، أصبح هناك ضرورة لاستخدام البحث العلمي في تقديم الدليل على فاعلية هذه الممارسات، وفي هذه الدراسة تم استخدام التصميم الفردي أو تصميم البحث ذو الحالة الواحدة ABA single subject design (Applied Behavior Analysis) وهو تصميم بحث يستخدم غالبًا في المجالات التطبيقية لعلم النفس ، والتربية ، والسلوك الإنساني لتركيزه على حالة مفردة ذات خصائص محددة والتعرف على أثر هذه التدخلات التجريبية و فاعلية الممارسات الفردية فيها عن طريق إدخال المتغير التجريبي وسحبه بشكل متكرر (Thomas,2011) .كما هو موضح في الشكل التالي:

A	B	A
Baseline	Treatment	Baseline

ولتطبيق الدراسة التجريبية ذات الحالة الفردية تم اختيار طالبة من أحد مدارس الدمج التي تضم برنامج لذوي الإعاقة الفكرية. وتم البدء بتطبيق التصميم التجريبي والذي تتكون خطواته من:

١- تحديد مشكلة الطالبة .

٢- مراجعة الأدبيات ذات العلاقة بالمشكلة لاستنتاج أفضل الاستراتيجيات المناسبة لحالتها ووصفها.
٣- تطبيق البرنامج المستخدم في العلاج على العينة الفردية المختارة.
٤- إيجاد النتائج وتحليلها وتفسيرها.

بيانات عن المشكلة التربوية وتحديها :

من خلال ملاحظة الطالبة التي تم اختيارها في الدراسة وقياس قدراتها في مهارات العد اتضح أن لديها ضعف في المهارات العددية الوظيفية المتمثلة في مهارات تصنيف الأرقام وتطابقها و معرفة أشكال الأرقام ومدلولها ،وذلك لعدم ملائمة الطرق المستخدمة في الصف لقدراتها وإمكاناتها، وقد تم اختيار الطالبة لقياسها مبدئياً على تلك المهارات في عدة جلسات أثناء تطبيق الدراسة حيث تم قياسها عن طريق:

١- "مقياس المهارات العددية للمعوقين عقليا" المقنن على البيئة الأردنية للدكتور فاروق الروسان.
٢-عرض صور ترتبط بمعرفة شكل العدد مدعمة باسم العدد بهدف معرفة مقدرتها على التمييز بين أشكال الأعداد المختلفة. وصورة ترتبط بمعرفة مدلول العدد بهدف معرفة قدرتها على إدراك مدلول أو معنى العدد.

إستراتيجية التدريس المستخدمة في العلاج:

إن التوجه التربوي المناسب لذوي التحصيل المنخفض بدرجة شديدة من ذوي الإعاقات الفكرية في الصفوف الأولية يتألف عادة من الأسلوب المتعدد الحواس كأسلوب VAKT لعلاج المهارات الأكاديمية وهو محاولة لاستخدام عدة حواس في تعليم مهارات الرياضيات أو القراءة .ويتضمن أسلوب VAKT أربعة حواس، يمثل كل حرف منه الحرف الأول من كل حاسة: فالحرف V يرجع إلى الحاسة البصرية Visual والحرف A يرجع إلى الحاسة السمعيةAuditory والحرف K يرجع إلى الحاسة الحسية- الحركية Kinesthetic والحرف T يرجع إلى الحاسة اللمسية Tactile (عبدالهادي،٢٠٠٩).

بعد اختيار هذه الإستراتيجية تم تطبيقها كبرنامج علاجي لتحسين المهارات العددية لدى الطالبة المشاركة في الدراسة وفق التصميم البحثي ABA single subject design .

تطبيق الإستراتيجية التي تم اختيارها لتحسين المهارات العددية لدى الطالبة لإتقان (العد بالمدلول والتصنيف والمطابقة).

في المراحل السابقة تم جمع المعلومات المتعلقة بتحصيل الطالبة من خلال الملاحظة في حصة الرياضيات وتطبيق مقياس المهارات العددية من إعداد فاروق الروسان، واتضح أن لديها ضعف في قدرتها على استخدام المهارات العددية من حيث إدراكها لعملية العد بالتطابق والتصنيف والعد بالمدلول، ولكن بناء على ما أثبتته الأدبيات ذات الصلة أنه من خلال التدريب المستمر لمهارات الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية فإن ذلك سيمكنهم من إدراك وتنمية تلك المهارات إذا تم تدريس تلك المهارات باستخدام الاستراتيجيات التعليمية المختلفة،

ولذلك تم اختيار عدد من المهارات الرياضية التي تتناسب مع قدرات وإمكانيات عينة التطبيق الفردية لتطبيق إستراتيجية (vakt) كأسلوب علاجي يتم تدريسها من خلاله.

الخطوات الإجرائية لتطبيق التصميم التجريبي ABA :

١- الاطلاع على ملف الطالبة التي تم تحديدها لإجراء التطبيق .
٢- إجراء مقابلة مع معلمة الصف، وذلك لجمع معلومات عن مدى إدراك الطالبة ذات الإعاقة الفكرية لبعض المهارات العددية فيما يتعلق بالعد بفهم المدلول والتصنيف والتطابق، وبالرجوع إلى العديد من المقاييس تم اختيار مقياس المهارات العددية لفاروق الروسان.
٣- جمع معلومات حول إستراتيجية التدريس المناسبة للقيام بالتدخل العلاجي وتم اختيار إستراتيجية المعتمدة على أسلوب لتنمية بعض المهارات الرياضية لدى ذوي الإعاقة الفكرية.
٤- إجراء القياس القبلي لمهارات العد للحالة الفردية قبل التدخل .
٥- تطبيق إستراتيجية **vakt** القائمة على أسلوب تعدد الحواس،وقياس نتائجها.
٦- العودة إلى الخط القاعدي وترك التدخل المطبق على العينة الفردية.
٧- تفسير نتائج التصميم التجريبي الفردي (ABA) في ضوء الخطوات المتبعة لتحسين المهارات العددية لدى الطالبة.

أهداف الإستراتيجية المستخدمة في التدخل:

١- تسمي الطالبة الأعداد من (١-١٠) بشكل صحيح .
٢- تستخرج العدد مع مثيله من الأعداد المعروضة أمامها.
٣- تطابق العدد مع مدلوله من الأدوات.
٤- تصنف الأعداد المتشابهة للتمييز بين مختلف الأعداد.
٥- تحدد موقع العدد المطلوب من بين الأعداد بعد استماعها للتعليمات .

تقسيم الجلسات لاجراء التدخل:

تم تنفيذ الإستراتيجية خلال مجموعة من الجلسات، حيث استمر تطبيق التصميم التجريبي على مدى شهر ابتداء من تاريخ ٦/ ٥ / ١٤٤٠هـ إلى ٥ / ٦ / ١٤٤٠ هـ بواقع ست جلسات أسبوعيًا إلى خمس جلسات، مدة كل جلسة من جلسات التدخل (٦٠) دقيقة في اليوم، حيث يتم تدريب الطالبة في الجلسة على (نشاطين) في التصنيف ،والتطابق ،والتعرف على مدلول الأعداد ، مدة كل نشاط (٣٠) دقيقة، وبناء على ما سبق تصبح عدد الجلسات المقدمة للحالة الفردية خلال تطبيق التصميم التجريبي (١٦) جلسة مقسمة إلى (٥ جلسات تندرج تحت الخط القاعدي) و(٦جلسات لإجراء التدخل لتحسين مهارة العد) و (٥ جلسات لقياس الخط القاعدي بعد ترك التدخل).

المواد والوسائل المستخدمة في التطبيق:

تم استخدام العديد من الوسائل المتنوعة والمختلفة لتنفيذ الإستراتيجية منها:

١- بازل الأرقام،وسيلة التطابق المكونة من مجسم يمثل الأعداد وأعداد بأشكال صغيرة،علبة لتصنيف الأرقام المتشابهة ووضعها فيها.
٢- برنامج تعليمي في الايباد (تعلم الحروف والأرقام) _تطبيق عربي مجاني لتعليم الأرقام والحروف باللغة العربية والانجليزية من إصدارReal.Dream- الإصدار١,٤ -تاريخ التحديث ٢٠١٤/٢/٢١م.

اجراءات تطبيق إستراتيجية vakt :

عند تدريب الطالبة على المهارات العددية خلال جلسات التدخل تم تدريبها على العد بشكل وظيفي متمثل في تسمية الأرقام و تصنيفها وتطابقها ومعرفة أشكال الأرقام ومدلولها ، والتدريب على تحقيق الأهداف التي وضعت لتعليمها المهارات العددية مع الأخذ بالاعتبار تدريب الحواس المتعددة ، وذلك من خلال إتباع استراتيجيات وأدوات تعليمية مناسبة لكل هدف.

- ففي تدريبها على مهارة التصنيف والتي تعني تجميع الأشياء التي لها نفس الخصائص تم إحضار علبة وعدة أرقام مجسمة متشابهة وتدريب الطالبة على مقارنة الأشياء ومن ثم تجميع الأشياء المتشابهة مع بعضها البعض في العلبة . مع محاولة نطق الأرقام للطالبة لتدريب حاسة السمع ولمس الأرقام عند تصنيفها والنظر إليها لفرز الأرقام المتشابهة .
- كذلك عند التدريب على تسمية الأعداد بشكل صحيح تم الاستعانة ببرنامج تعليمي بالايباد مع إعطاء الطالبة تعليمات لكيفية تشغيل البرنامج و الاستماع الجيد لنطق الرقم ومن ثم استخدام البرنامج بشكل ذاتي من الطالبة.
- عند التدريب على التطابق للأرقام تم استخدام وسيلة للتطابق مكونة من شكل دائري مقسم إلى عشر أقسام كل قسم منه بداخله نقاط توضح مدلول العدد ويتم مطابقة الأرقام كل شكل على حده مع الرقم الذي يناسبه.
- كذلك تم تدريبها على تركيب الأرقام في البزل وذلك لتنمية الحركات الدقيقة لديها وربط بذلك بالتعرف على أشكال الأرقام ولمسها والنطق بها.

- **نموذج توضيحي للتصميم التجريبي للحالة الفردية في التطبيق(لمهارة التطابق)**

المقاييس / الجلسات	الخط القاعدي A العد من ١-١٠	الجلسات	التدخل الأول للعلاج B العد من ١-١٠	الجلسات	الخط القاعدي A العد من ١-١٠
الأولى	٤	السادسة	٦	الثانية عشر	٦
الثانية	٤	السابعة	٧	الثالثة عشر	٦
الثالثة	٤	الثامنة	٨	الرابعة عشر	٥
الرابعة	٥	التاسعة	٨	الخامسة عشر	٥
الخامسة	٥	العاشرة	٩	السادسة عشر	٥
		الحادية عشر	١٠		

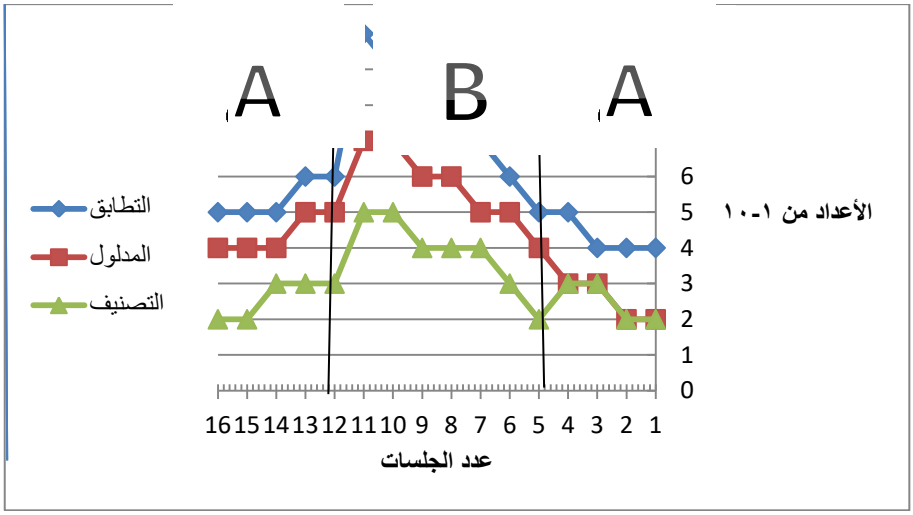
- **نموذج توضيحي للتصميم التجريبي للحالة الفردية في التطبيق(لمهارة العد بالمدلول)**

المقاييس / الجلسات	الخط القاعدي A العد من ١-١٠	الجلسات	التدخل الأول للعلاج B العد من ١-١٠	الجلسات	الخط القاعدي A العد من ١-١٠
الأولى	٢	السادسة	٥	الثانية عشر	٥
الثانية	٢	السابعة	٥	الثالثة عشر	٥
الثالثة	٣	الثامنة	٦	الرابعة عشر	٤
الرابعة	٣	التاسعة	٦	الخامسة عشر	٤
الخامسة	٤	العاشرة	٧	السادسة عشر	٤
		الحادية عشر	٧		

- **نموذج توضيحي للتصميم التجريبي للحالة الفردية في التطبيق(لمهارة التصنيف)**

المقاييس / الجلسات	الخط القاعدي A العد من ١-١٠	الجلسات	التدخل الأول للعلاج B العد من ١-١٠	الجلسات	الخط القاعدي A العد من ١-١٠
الأولى	٢	السادسة	٣	الثانية عشر	٣
الثانية	٢	السابعة	٤	الثالثة عشر	٣
الثالثة	٣	الثامنة	٤	الرابعة عشر	٣
الرابعة	٣	التاسعة	٤	الخامسة عشر	٢
الخامسة	٢	العاشرة	٥	السادسة عشر	٢
		الحادية عشر	٥		

رسم بياني للتصميم التجريبي للحالة الفردية في التطبيق (لمهارة التطابق والعد بالمدلول و التصنيف)



نتائج التطبيق ومناقشتها :

بعد استعراض نتائج التدخل التي تم توضيحها في الجدول والرسوم البيانية لقياس الجلسات يتضح تحسن (عينة التطبيق) في اكتساب بعض المهارات العددية، فيما يتعلق بقيامها بعمليات التصنيف لشكل الأعداد،وكذلك تنمية قدرتها على تسمية الأعداد بشكل صحيح وبإدراك لمفهوم الأعداد ومدلولها، وذلك بعد تطبيق الإستراتيجية القائمة على أسلوب vakt المستخدمة في التطبيق وهو ما يطلق عليه تعدد الحواس.

وقد جاءت نتائج التطبيق لتؤكد وتتفق مع نتائج بعض الدراسات السابقة مثل دراسة (Landau&Hoffman,2007) والتي أثبتت أن الطفل المعاق فكريا قدراته في قراءة العدد قد تصل إلى مستوى العاديين، ولكن لا يمتلك القدرة على فهم مدلول العدد نفسه إلا بعد التدريب والتعليم المستمر لتلك المهارة، وقد يرجع التحسن الذي طرأ على اكتساب عينة التطبيق لبعض المهارات العددية إلى استفادتها الأطفال من الإستراتيجية القائمة على أسلوب vakt المستخدمة في التطبيق وذلك من خلال التدريب على مجموعة من الأنشطة المتعددة، مع مراعاة تقديمها بشكل مبسط متدرج من السهل إلى الصعب، وأيضًا مراعاة تكرار التدريب ومحاولات استجابة الطالبة مما يؤكد على اكتساب الطالبة لبعض مهارات التطابق

والتصنيف والعد بالمدلول، ولقصر المدة التي تم تطبيق التدخل العلاجي عليها فإنه تم ملاحظة التحسن ولكن لم يصل إلى حد الإتقان لكافة الأعداد من ١-١٠ .

وعند تحليل نتائج التدخل ومن خلال تدريب الطالبة على تلك الأنشطة التي يتضمنها برنامج التدخل المستخدم بمختلف المهارات العددية (تصنيف –تطابق –العد بفهم) نجد أن الطالبة أتقنت مهارة التصنيف إلى الرقم ٥ وفهم مدلول العدد إلى الرقم ٧ وتمكنت من تحقيق الهدف من تدريبها على مهارة التطابق بإتقانها إلى الرقم ١٠، وذلك بعد تدريبها بشكل مستمر على هذه الأنشطة أثناء فترة التدخل والتي تعتبر فترة قصيرة نسبيا ، ولكنها ساهمت بشكل أساسي في التحسن الواضح في أداء الطالبة على أنشطة التدريب المتضمنة المهارات السابقة ،بالإضافة إلى أن التدريب على الأهداف بطرق وأساليب مختلفة (تعدد الحواس-اللعب-الاكتشاف-النمذجة) واستخدام البرنامج التعليمي كوسيلة لتعلم مهارة العد بطريقة اللعب أدى إلى تحسن ملحوظ في أداءها كما تؤكد على ذلك دراسة كفنج Cavanagh (2008) والتي تشير إلى فوائد الألعاب المستخدمة لتنمية المهارات الرياضية للأطفال غير العاديين وتحسين إدراكهم لمفهوم العدد ومدلوله مما يدل على أنه يمكن للأطفال غير العاديين إدراك بعض المهارات الرياضية إذا تم تدريسها عن طريق الألعاب سواء برامج تعليم باللعب الكترونية أو محسوسة .

من خلال عرض نتائج التدخل يمكن التوصل إلى ما يلي :

- التحسن الواضح في أداء عينة الدراسة عند تعريضهم لأنشطة تقيس المهارات العددية (التصنيف- العد بالمدلول - التطابق)، وذلك بعد إجراء التدخل العلاجي .
- التحسن الواضح في أداء عينة الدراسة من حيث اكتسابها لبعض مهارات العد اللغوية (مثل القدرة على نطق أسماء الأعداد بشكل سليم).

المراجع

العساف، صالح بن حمد .(٢٠١٠). **المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية** .الرياض :دار الزهراء

بطرس، بطرس. (٢٠١٠).**تكييف المناهج للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة**. عمّان: دار الميسرة.

عبدالهادي،ناهدة.(٢٠٠٩).**أثر برنامج تعليمي فردي لعلاج صعوبات القراءة باستخدام أسلوب متعدد الحواس (vakt) لطالبات الصف الثالث والخامس في المدارس الحكومية التابعة لمديرية عمان الأولى**.الجامعة الأردنية ،عمان.

عرفة ،عبدالباقي.(٢٠١٢).رؤية مستقبلية لكفايات وأدوار المعلم العادي في برامج دمج ذوي الاحتياجات الخاصة مع العاديين في المملكة العربية السعودية. **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر. (١٤٧) الجزء الثاني، ٣٠٩-٣٤٧ .

Cavanagh, Sean (2008): "Playing Games in Classroom Helping Pupils Grosp Math", Academic Search Complete, Vol.(27), P.10

Dev, P.C., Doyle, B.A., & Valente, B. (2002). Labels needn't stick: "At-risk" first graders rescued with appropriate intervention. Journal of Education for Students Placed at Risk, 7(3), 327-332.

Fisher, W. W., Kelley, M. E., & Lomas, J. E. (2003). Visual aids and structured criteria for improving visual inspection ad interpretation of single-case design. Journal of Applied Behavior Analysis, 36, 387–406. doi:10.1901/jaba.2003.36-387

Johann,T.(2016) A Review of Multi-Sensory Technologies in a Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics (STEAM) Classroom. Journal of Learning Design, v9 n2 p46-55.

Jubran, S. (2011). Using multi-sensory approach for teaching English skills and its effect on students' achievement at Jordanian schools. European Scientific Journal, 8(22), ISSN: 1857-7881 (Print) e-ISSN 1857-7431.

Landau, B., Hoffman, H. (2007): Explaining Selective Spatial Breakdown in Williams Syndrome, Four Principles of Normal Develop-mental and Why They Matter .The Emerging Spatial Mind, Oxford University Press.

Lin,V; Jiar,Y.(2017). Multisensory Instruction for Students With Dyscalculia. China-USA Business Review, Sep. 2017, Vol. 16, No. 9, 412-417.

Mark, P. Natasha, A. Spassiani & Joseph Roche(2017). Developing a Mathematics Module for Students with Intellectual Disability in Higher Education.

International Journal of Higher Education Vol. 6, No. 3, Retrieved from http://ijhe.sciedupress.com

NCTM. (2000). Principles and standards of school mathematics. The National Council of Teachers of Mathematics, Retrieved from https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf

Obaid,Majeda, S. (2013). The Impact Of Using Multi-Sensory Approach For Teaching Students With Learning Disabilities. Journal of International Education Research, Volume 9, Number 1.

Odom, Samuel L;Brown, William H;Frey, Timothy;Karasu, Necdet;et al (2003). Evidence-based practices for young children with autism: Contributions for single-subject design Research. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities; 18, 3; ERIC pg. 166.

Thomas D. Cox.(2011). The Absent Graduate Student: An A-B-A Single-Subject Experiment of Online Discussion Participation, The Journal of Effective Teaching, Vol. 11, No. 2, 2011, 96-109.

Whitby P. J. S. (2009) The effects of a modified learning strategy on the multiple step mathematical word problem solving ability of middle school students with high-functioning autism. Doctoral dissertatıon, University of Central Florida. Retrieved from http://eric.ed.gov/?id=ED535470/

Yıkmış, A. (2016). Effectiveness of the touch math technique in teaching basic addition to children with Autism. Educational Sciences: Theory & Practice, 16, 1005-1025.

Zikl, P., Havlíčková, K., Holoubková, N., Hrníčková, K., & Volfová, M. (2015). Mathematical literacy of pupils with mild intellectual disabilities. Procedia-Social and Behavioral Sciences, Vol ,174, P.2582-2589, Retrieved from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281500988X