مجلة العلوم التربوية والنفسية

جامعة القصيم، المجلد (١٤)، العدد (٢)، ص ص ٦٩٨ - ٧٢٥، (ربيع ثاني ١٤٤٢هـ، ديسمبر ٢٠٢٠م)

توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون من وجهة نظر معلميهم

د. الطيب محمد زكي يوسف

أستاذ التربية الخاصة المشارك

قسم التربية الخاصة، كلية التربية، جامعة القصيم

المستخلص: هدفت الدراسة إلى معرفة وجهة نظر معلمي الأطفال ذوي متلازمة داون العاملين في معاهد التربية الفكرية ونظرائهم بمدارس الدمج من حيث توفر مهارات الحس العددي لدى هذه الفئة من الأطفال، وتكونت عينة الدراسة من (١٢٠) معلماً بمحافظة قنا – جمهورية مصر العربية، (٧٥) من العاملين بمعاهد التربية الفكرية، (٤٥) من العاملين بمدارس الدمج، (٧٢) معلماً، (٤٨) معلمة، واستخدمت الدراسة مقياس مهارات الحس العددي (إعداد الباحث)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين العاملين بمعاهد التربية الفكرية ونظرائهم بمدارس الدمج من حيث توفر مهارات الحس العددي لدى هذه الفئة من الأطفال، وكذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين من حيث توفر مهارات الحس العددي لدى هذه الفئة من الأطفال ترجع لجنس المعلم أو عدد سنوات الخبرة.

الكلمات المفتاحية: الأطفال ذوي متلازمة داون، مهارات الحس العددي.

The Availability of Numerical Sense Skills in Children with Down Syndrome from the Point of View of their Teachers

Dr. EL Tayeb Mohamed Zaki Youssef

Associate Professor of Special Education

Special Education Department, College of Education, Qassim University

Abstract: The study aimed to know the view of teachers of children with Down Syndrome in the institutes of intellectual education and their counterparts in integration schools in terms of availability of numerical sense skills in this group of children, The study sample consisted of (120) teachers in Qena Governorate - Arab Republic of Egypt (75) from intellectual education institutes, (45) from integration schools, (72) male, (48) femal, The study used numerical sense skills scale (prepared by the researcher),The results of the study showed that there were no statistically significant differences between the average scores of teachers working in intellectual education institutes, and their counterparts in integration schools in terms of availability of numerical senseskillsin this group of children, In addition there were no statistically significant differences between the average scores of teachers in terms of availability of numerical sense skills in this group of children due to the gender of the teacher or the number of years of experience.

Key words: Children with Down Syndrome, Numerical Sense Skills**.**

المقدمة

تعد فئة الأطفال من ذوي متلازمة داون من أكثر فئات الإعاقة الفكرية تميزاً ووضوحاً عن باقي فئاتها فهي لها ملامحها التي تميزها، حيث يعرف الفرد أطفال هذه الفئة من أول نظرة وبمجرد رؤية ملامحها، كما أنها من أكثرها محبة وقرباً من قلوب الأفراد العاديين لما لها من خصائص تجعل الآخرين يقتربون منها ويحبون الاختلاط بها والتعامل معها، وهذا ما لا يحدث مع باقي فئات الإعاقة الفكرية التي قد يبتعد العاديين من أفراد المجتمع عن التعامل معها وعدم تقبلهم لأطفالها.

وقد أشار (محمد، ٢٠٠٤) إلى أن هناك العديد من السمات التي تميز هؤلاء الأطفال وهي ملامح الوجه المميزة حيث يشبه أطفال هذه الفئة أفراد الجنس المنغولي، كما أن من خصائصها ضعف السيطرة على اللسان، جفاف الجلد، التعرض لعدوى الصدر، مشكلات في السمع والإبصار، قصر القامة، قصر الرقبة وعرضها، قصر الذراعين والرجلين، ضعف العضلات وارتخاؤها، زيادة الوزن وبروز البطن.

كما يتسم الأطفال من ذوي متلازمة داون بسمات اجتماعية وانفعالية تميزهم عن باقي فئات الإعاقة الفكرية حيث يبدو الطفل وديعاً، مبتسم بصفة دائمة، يصافح الآخرين بسهولة، يتبع التعليمات البسيطة، يستطيع التقليد بدرجة كبيرة، ويعاني أطفال هذه الفئة من مشاكل صحية مثل عدم انتظام دقات القلب، لديهم تأخر في الصفات الجنسية الثانوية مع صغر حجم الأعضاء التناسلية، يوجد لديهم العديد من الاضطرابات اللغوية، تأخر ظهور الكلام لديهم، العضلات مرتخية حيث يمكن للعديد منهم وضع إصبع قدمه في فمه (الشربيني، ٢٠٠٤).

كما أشار وشاحي (٢٠٠٣) أن متلازمة داون تمثل حوالي ١٠ % من حالات الإعاقة الفكرية، وهذه الفئة مألوفة بالنسبة للناس نتيجة الخصائص الجسمية المميزة لهم حيث يتشابه أطفال هذه الفئة في سماتهم الجسمية.

ونظراً لنسبة هذه الفئة من الأطفال بالنسبة لباقي فئات الإعاقة الفكرية ومتلازماتها فقد حظيت باهتمام كبير وشهد القرن الحالي اهتماماً ملحوظة برعاية المعاقين وذوي الاحتياجات الخاصة، ومنهم الأطفال من ذوي متلازمة داون (العريض، ٢٠٠٣).

حيث تغيرت وجهة النظر لذوي متلازمة دوان من النظرة التشاؤمية إلى النظرة التفاؤلية وأنهم أفراد يستحقون بذل المزيد من الاهتمام والعناية بتربيتهم وتعليمهم حتى يستطيعوا التكيف مع مجتمعاتهم، ومما يؤكد هذه النظرة التفاؤلية جملة المبادئ السامية التي أقرتها مواثيق حقوق الإنسان كمبدأ المساواة وتكافؤ الفرص وحق كل إنسان في أن ينال نصيبه من التربية والتعليم في حدود قدراته واستعداداته (الغامدي، ٢٠١٠).

وانطلاقاً من مبدأ تكافؤ الفرص في التعليم وحق كل إنسان أن ينال نصيبه منه فقد اهتمت المجتمعات بهذا الجانب وأولته أولى اهتماماتها، وتم تطبيق هذا الاهتمام على كافة فئات المجتمع سواء العاديين أو ذوي

الاحتياجات الخاصة ومنهم الأطفال ذوي متلازمة داون، ومن هذه الاهتمامات التي أولتها المجتمعات لهؤلاء الأطفال هو الاهتمام بتعليمهم للمهارات الأكاديمية المختلفة سواء في فصول خاصة بهم أو في فصول الدمج مع العاديين، حيث يعود تعليم هؤلاء الأطفال عليهم بفوائد أكاديمية واجتماعية، كما أنه يؤثر على سلوكهم ويساعد المعلمين القائمين على رعايتهم في تحقيق الاستفادة منهم وجعلهم نافعين لمجتمعاتهم بدلاً من إهمالهم وعدم الاهتمام بهم، كما أن الاهتمام بهم من هذا الجانب يساعدهم في التكيف مع مطالب الحياة وفي تحقيق رغباتهم واحتياجاتهم وتخطي الحواجز التي تقف عائقاً في سبيل تحقيقها.

ومن بين المهارات الأكاديمية التي يجب تمنيتها لدى هؤلاء الأطفال هي المهارات الحسابية، وخاصة مهارات الحس العددي لأن الطفل قد يستطيع التلفظ بالعدد دون أن يدرك معناه أو ما يدل عليه، وخاصة الأطفال من ذوي متلازمة داون لأن هذه الفئة تحتاج إلى اهتمام أكبر وعناية أكثر عند تعليمهم الأعداد ومدلولاتها والتمييز بين العدد ونظيره.

وهذا ما أكده Faragher, Brady, Clarke & Gervasoni (2008) من أن هؤلاء الأطفال يتعلمون الأعداد عن طريق نطقها وأنهم قادرين على نطق سلسلة طويلة من الأعداد، لكنهم غير قادرين على ترتيب هذه الأعداد بصورة صحيحة لأنهم لا يدركون مفاهيم هذه الأعداد ومدلولاتها وأيها أكبر أو أيها أصغر، فهم بحاجة ليس للتلفظ بهذه الأعداد فقط بل لابد أن يعرفوا ما يدل عليه كل عدد.

كما أن للغة العد أهمية كبيرة في حياتنا لأننا نستخدم الأرقام في معظم حياتنا أرقام الهاتف، أرقام المنزل، أرقام الحافلات، أرقام الشوارع، وأي صعوبة مع الأرقام قد تؤثر على أنشطتنا اليومية، كما أن العد يساعد في تطوير الأنشطة الحسابية الأخرى لذلك نجد أن للحس العددي أهمية كبيرة (Abdelahmeed, 2007).

ويساعد الحس العددي على المرونة في تعامل الطفل مع الأعداد وإدراك ما تعنيه الأعداد وفي إجراء المقارنات المختلفة والقدرة على إجراء العمليات الحسابية (هالاهان، كوفمان، لويد، ويس، مارتينر، ٢٠٠٥).

والمقصود بمهارات الحس العددي المراد تنميتها لدى هؤلاء الأطفال هي المهارات البسيطة التي تتمثل في إدراك معنى العدد ومدلوله، أكبر من وأصغر من، المطابقة بين الأرقام، التمييز بين الأرقام، إدراك العلاقة بين الأرقام، وذلك ما يناسب فئة الأطفال من ذوي متلازمة داون لأن هناك مهارات لا يستطيع هؤلاء الأطفال تعلمها مثل استخدام التمثيلات المختلفة للعدد، التعرف على الكم المطلق والنسبي للأعداد، الحساب الذهني، تقدير نواتج العمليات، وهكذا.

كما أن تنمية الحس العددي لديهم ليس بمستوى الصعوبة التي يشعر بها البعض، وذلك لأن بعض الأطفال يملكون حس عددي أولي وأن هذا الحس هو الأساس في مفهومنا للألوان وهو مربوط بالدماغ، كما أن معظم

الأطفال يكتسبون هذا الحس العددي بشكل غير رسمي من خلال التفاعل مع الآباء والأخوة قبل دخولهم المدرسة ويزداد هذا الحس بعد دخولهم إلى المدرسة وحصولهم على التعليم، والأطفال الذين لم يحصلوا على تعليم يتطلب ذلك إمدادهم بالتوجيهات والتعليمات (Bruer, 1997).

وذلك يدل على أن الحس العددي ليس وراثياً يمتلكه البعض ولا يمتلكه البعض الآخر وإنما يمكن تنميته إذا استخدم الأسلوب الصحيح والبيئة المناسبة التي تساعد على اكتسابه.

فقد أكدت (كرمه، ١٩٩٩) على أن مفهوم الأعداد إذ لم يقدم بصورة ناجحة يصبح معقداً وغير سهل على الطفل، وذلك لأن الأعداد لها صور وتمثيلات ووجوه عديدة، كما أن فهم الأعداد لا يشمل إدراك العدد فقط، بل يشمل العلاقات المتشابكة مثل أكبر من وأصغر من وعلاقة الجزء بالكل، كذلك الربط بين الأعداد وأشياء من البيئة المحيطة بالطفل، ويمكن تنميتها بسهولة بتنمية الحس العددي.

كما أكد هانراهان، ونيومان Hanrahan & Newman's (1996) من أن هؤلاء الأطفال يمكنهم تعلم مهارات العد والتعرف على عدد يصل إلى العدد عشرة لأطفال دون سن الثالثة ونصف السنة، لكن بوصولهم إلى سن الخامسة والنصف يمكنهم تعلم القواعد الأساسية للعد.

لذا قام الباحث بهذه الدراسة بغرض معرفة مدى توفر مهارات الحس العددي لدى هذه الفئة من الأطفال من وجهة نظر معلميهم، وهل وجهة نظر المعلمين نحو توفر هذه المهارات لديهم تتسم بالنظرة الإيجابية بأن هذه المهارات متوفرة لديهم وأنه في مقدور هؤلاء الأطفال تعلمها واكتسابها إذا كانت غير متوفرة عندهم، أم كانت نظرتهم سلبية نحو توفرها لديهم ونحو قدرتهم على تعلمها واكتسابها، وهذا ما تحاول الدراسة الوصول إليه ومعرفته.

مشكلة الدراسة

تعد تنمية مهارات الحس العددي ذات أهمية كبيرة بالنسبة للأطفال من ذوي متلازمة داون فهم بحاجة إليها مثل أقرانهم العاديين، بل حاجتهم إليها تفوق حاجة العاديين لها، لما لها من أهمية كبيرة في حياتهم العملية وفي التكيف مع بيئاتهم المحيطة بهم، كما أنها تحقق لديهم الاستقلالية في قضاء بعض أمورهم الشخصية مثل عملية الشراء والبيع، معرفة أرقام الحافلات، معرفة أرقام المنازل والشوارع والأماكن التي يرغبون في الذهاب إليها بمفردهم.

وقد أشارت العديد من الدراسات والبحوث لأهمية تعليم هؤلاء الأطفال للرياضيات والحساب، ومن هذه الدراسات دراسة ريتفلد (Rietveld, 2005)، ودراسة أورتيجا- توديلا، جوميز- أريزا (Ortega-Tudela & Gomez-Ariza,2006)، دراسة روس Rouse (2009)، دراسة عبد الحميد (٢٠١١)، دراسة أحماد، أديات، الغزالي، عمر (Ahmad, Adiat, Ghazali & Omar,2013)، دراسة العدوان، القطيشات (٢٠١٣)، دراسة روماتي(Rumiati, 2014)، دراسة لانفرانشي، أفنتاغياتو، جيرمان، فيانيلو (Lanfranchi,

(Aventaggiato, Jerman & Vianello, 2015)، دراسة لانفرانشي، بيرتيليتي، توريسي، فيانيلو، زورزي (Lanfranchi, Berteletti, Torrisi, Vianello & Zorzi, 2015)، دراسة أغينا، ودوتا (Agheana & Duta, 2015)، دراسة نودا، برينو (Noda & Bruno, 2017)، وبالرغم من اهتمام هذه الدراسات بتعليم هؤلاء الأطفال للرياضيات والحساب إلا أنها لم تهتم بدراسة مهارات الحس العددي لديهم كقياس قدرتهم على إدراك مدلول الأعداد وترتيبها ومعرفة العدد ونظيره، العلاقات بين الأعداد، توظيف الأعداد في البيئة المحيطة بهم، وكذلك لم تهتم بمعرفة وجهة نظر القائمين على تعليم هؤلاء الأطفال في توفر هذه المهارات لديهم.

كما وجد اهتمام بتعليم هؤلاء الأطفال الرياضيات مثل تعليمهم الأرقام وتدريبهم على القيام بعملية العد بطريقة صحيحة وتم ملاحظة ذلك من خلال الزيارات المتكررة التي قام بها الباحث لمعاهد التربية الفكرية ومدارس الدمج التي توجد بها هذه الفئة من الأطفال، لكن هل يمتلك هؤلاء الأطفال لمهارات الحس العددي، ولديهم القدرة على تعلمها إذا غير متوفرة لديهم، هل كان هناك اهتمام بتعليم هؤلاء الأطفال لمهارات الحس العددي، وتدريبهم على معرفة مدلول العدد، والعلاقة بين الأعداد والتمييز بين المتماثل منها والمختلف، والقيام بإجراء العمليات الحسابية البسيطة، وتوظيف مهارات الحس العددي في المواقف الحياتية، أم يوجد قصور في هذا الجانب لديهم، هذا ما تحاول الدراسة معرفته والوصول إليه من خلال أخذ آراء المعلمين ومعرفة وجهة نظرهم في توفر هذه المهارات عند هذه الفئة الأطفال.

وقد تحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي: **ما درجة توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون من وجهة نظر معلميهم؟**

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة التالية:

١. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين وجهة نظر المعلمين في معاهد التربية الفكرية ونظرائهم بمدارس الدمج في توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون؟
٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في وجهة نظر المعلمين نحو توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون تعزى لنوع المعلم (معلمين – معلمات)؟
٣. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في وجهة نظر المعلمين نحو توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون تعزى لعدد سنوات الخبرة لدى المعلم (أقل من ٥ سنوات، من ٥ سنوات لأقل من ١٠ سنوات، من ١٠ سنوات فأكثر)؟

أهداف الدراسة

١. معرفة وجهة نظر معلمي المعاهد الفكرية ونظرائهم بمدارس الدمج في توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون.

٢. التعرف على مدى تأثير جنس المعلم (معلمين – معلمات) على وجهة نظرهم في توفر مهارات الحس العددي لدى هذه الفئة الأطفال.

٣. التعرف على مدى تأثير عدد سنوات الخبرة على وجهة نظر المعلمين في توفر مهارات الحس العددي لدى هذه الفئة الأطفال.

أهمية الدراسة

الأهمية النظرية للدراسة

تعد هذه الدراسة من الناحية النظرية إضافة علمية في مجال التعرف على توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون، وكذلك قدرتهم على اكتساب وتعلم هذه المهارات، كما أنه في حدود علم الباحث لا توجد دراسة عربية تناولت مهارات الحس العددي لدى هذه الفئة من الأطفال.

الأهمية التطبيقية:

تسهم هذه الدراسة في الكشف عن قدرة الأطفال ذوي متلازمة داون على اكتساب مهارات الحس العددي وأهمية هذه المهارات بالنسبة لهم سواء في حياتهم العلمية والعملية مما يساعد الآباء والمعلمين في الاهتمام بتنميتها لديهم، الاهتمام بجعل هذه المهارات جزءاً من المناهج الدراسة سواء في معاهد التربية الفكرية أو مدارس الدمج، وكذلك توجيه نظر الباحثين والمهتمين بإعداد البرامج التدريبية والإرشادية لتنمية تلك المهارات والعمل على الاهتمام بها، كما تحث هذه الدراسة الباحثين على الاهتمام بإجراء البحوث النظرية والعملية لتنمية هذا الجانب لدى هذه الفئة من الأطفال.

حدود الدراسة

الحدود البشرية

تمثلت الحدود البشرية في مجموعة من المعلمين العاملين بمعاهد التربية الفكرية ونظرائهم العاملين بمدارس الدمج بمحافظة قنا (ن=١٢٠).

الحدود المكانية

تمثلت في معاهد التربية الفكرية ومدارس الدمج بمحافظة قنا–جمهورية مصر العربية.

الحدود الزمانية

تم تطبيق أداة الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول ٢٠١٨ – ٢٠١٩م.

مصطلحات الدراسة

الأطفال من ذوي متلازمة داون: هم أولئك الأطفال الذين تم تشخيصهم طبياً ونفسياً بتقارير تفيد إصابتهم بخلل في كروموسوم ٢١ حيث ينقسم هذا الكروموسوم ليصبح عدد الكروموسومات ٤٧ بدلاً من ٤٦ كروموسوم، ويعرف هذا الخلل بمتلازمة داون نتج عنه إصابتهم بإعاقة فكرية تراوح مداها بين البسيطة والمتوسطة، وتظهر لديهم مشاكل ملحوظة في اللغة والتواصل والمهارات الاجتماعية والسلوكيات المحدودة، بالإضافة إلى عيوب خلقية تظهر في ضعف السمع، إضافة إلى مشكلات في القلب والجهاز التنفسي والهضمي يرافقها مظاهر جسمية تختلف عن الأطفال العاديين (الزريقات، ٢٠١٢).

الحس العددي: هو معرفة الاستخدامات المختلفة للأعداد، وربط الأعداد بمقاديرها المختلفة من الأشياء والأحداث والمواقف الحياتية الحقيقية والواقعية
(بدوي، ٢٠٠٨).

مهارات الحس العددي: هي معرفة الاستخدامات المختلفة للأعداد حيث يمكن استخدامها في الكم، أو القياس، أو العنوان، أو تحديد المكان (البلاونة، علي، ٢٠٠٩).

ويعرف الباحث مهارات الحس العددي في هذه الدراسة بأنها قدرة الأطفال من ذوي متلازمة داون على العد بطريقة صحيحة والمرونة في التعامل مع الأعداد، وفهم معنى الأعداد ومدلولها ومقدارها، وإدراك العلاقة العددية المميزة، وتطبيق مفهوم الأعداد ومدلولاتها في المواقف الحياتية بدلاً من العد الآلي دون إدراك ما يدل عليه العدد أو ما يعنيه، وربطها بالمواقف الحياتية والبيئية وتطبيقها عملياً في الواقع.

الإطار النظري والدراسات السابقة

تعد فئة الأطفال من ذوي متلازمة داون من أكثر حالات الإعاقة الفكرية تشابهاً من الناحية الجسمية، وترجع أسبابها إلى اضطرابات في الكروموسوم (٢١) حيث يظهر هذا الكروموسوم ثلاثياً لدى الجنين، ويؤدي هذا الوضع إلى تخلف عقلي بسيط أو متوسط، وهؤلاء الأطفال عرضة لمجموعة واسعة من المشكلات الصحية في السمع، وأمراض القلب الخلقية، ومشكلات في الجوانب العقلية والانفعالية والاجتماعية، وتأخر في النمو الحركي، وتشوهات الجهاز الهضمي، والعدوى التنفسية (Lam & Mackenzie, 2002؛ البطاينة، الجراح، ٢٠٠٧).

وتتميز هذه الفئة بمجموعة من الخصائص التي تميزها عن باقي فئات الإعاقة الفكرية ومن هذه الخصائص:

الخصائص الجسمية: تتسم فئة الأطفال من ذوي متلازمة داون بمجموعة من الخصائص الجسمية التي تميزهم عن غيرهم من فئات الإعاقة الفكرية وتجعل من ينظر إليهم يعرفهم من النظرة الأولى ومنها العينان بشكل اللوز، الأنف أفطس، الحاجبات كثيفان، الذقن صغير، الفم صغير، اللسان كبير وبه شقوق، الأذن صغيرة، القامة والأطراف قصيرة، الرأس الصغير العريض، العيون ضيقة، الكفوف عريضة (القريطي، ٢٠٠١؛ إبراهيم، ٢٠٠٠).

الخصائص العقلية: تتراوح القدرة العقلية لهذه الفئة ما بين المتوسطة والبسيطة حيث تتراوح نسبة ذكائهم ما بين ٤٥-٧٠ درجة على منحنى التوزيع الطبيعي للقدرة العقلية، وذلك يعني أن هذه الفئة قادرة على تعلم المهارات الأكاديمية البسيطة كالقراءة والكتابة، الحساب، المهارات الاجتماعية، مهارات العناية بالذات، مهارات التواصل اللغوي، المهارات الشرائية والمهنية (الروسان، ٢٠١٠).

كما أن هذا يدل على أن هذه الفئة إذا كانت قادرة على تعلم المهارات الأكاديمية البسيطة التي من ضمنها مهارات الحساب فذلك يعني أنها قادرة على تعلم مهارات الحس العددي.

الخصائص اللغوية: تعاني هذه الفئة من مشكلات في اللغة الاستقبالية والتعبيرية، وتأخر النمو اللغوي ناتج عن الحالة الصحية ونضج الأجهزة والأعضاء الحسية المرتبطة بعملية الكلام (بدير، وصادق، ٢٠٠٠).

الخصائص الانفعالية والاجتماعية: يتميز الأطفال من ذوي متلازمة داون بأنهم ودودون ومرحون، يتميزون بالابتسامة بمناسبة ودون مناسبة، يقبلون العناق والحضن، حب التقليد والتعاون، إقامة علاقات اجتماعية مع الآخرين، حب الاختلاط مع أقرانهم، محبوبون من غيرهم من العاديين (Fidler, 2005).

الحس العددي: إن المربيين في الكثير من البلدان يؤكدون أن لكل طفل حق متساوي في الحصول على تعليم عالي الجودة في الرياضيات، لذلك لابد من أن نولي اهتماماً أكبر لتعليم الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة بما في ذلك طلاب متلازمة داون، وتعتبر مهارات الحس العددي من أكثر العمليات الرياضية أهمية بالنسبة للطلاب بصفة عامة وذوي الاحتياجات الخاصة ومنهم متلازمة داون بصفة خاصة لارتباطها بجوانب حياتهم العملية، ونظراً لأن مجتمع تعليم الرياضيات يعطي اهتماماً ضئيلاً لمثل هذه البحوث على ذوي الاحتياجات الخاصة، فإن الأهمية تزداد من جانب التربويين لإجراء مثل هذه الدراسات من أجل تنمية تلك المهارات لديهم (Rumiati, 2014).

كما أن الحس العددي يمثل هدفاً أساسياً من أهداف تدريس الرياضيات حيث أنه يساعد على تحقيق فائدة عامة تعود على المتعلم من دراسته للرياضيات تتمثل في توقعاته الرياضية للكثير من تعاملاته اليومية الحياتية، ولأهمية مهارات الحس العددي فإن المناهج الحديثة للرياضيات تعطي اهتماماً رئيسياً بتنميتها بأساليب متنوعة بتهيئة مواقف جيدة للتعلم تعتمد على الفهم والإدراك الصحيح للأعداد ومدلولها والعلاقات بينها واستخدامها في مواقف متنوعة تتعلق بالرياضيات وبمواقف الحياة اليومية التي يعيشها الفرد ويمر بها (عبد القادر، ٢٠١٤).

مفهوم الحس العددي: هو معرفة الاستخدامات المختلفة للأعداد، وربط الأعداد بمقاديرها المختلفة من الأشياء والأحداث والمواقف الحياتية الحقيقية والواقعية
(بدوي، ٢٠٠٨).

يعرف يانج (Yang, 2005) الحس العددي بأنه فهم المتعلم للأعداد والعمليات والقدرة على التعامل معها في مواقف الحياة اليومية التي بالتأكيد الأعداد جزءاً منها.

ويعرفه جيرفين، سبوراني Geriffen & Sporani (2004) بأنه المرونة في التعامل مع المنظومة العددية ومعالجتها لمواجهة المواقف الحياتية.

مفهوم مهارات الحس العددي: هي معرفة الاستخدامات المختلفة للأعداد حيث يمكن استخدامها في الكم، أو القياس، أو العنوان، أو تحديد المكان (البلاونة، علي، ٢٠٠٩).

مهارات الحس العددي: حدد بدوي (٢٠٠٧) مهارات الحس العددي في المهارات الآتية:

- معرفة الاستخدامات المختلفة للأعداد.

فقد يستخدم الطفل الأعداد للدلالة على مفاهيم عدة مثل النسبة، الكم، العنوان، تحديد المكان، القياس، التسمية.

- تمييز مدى ملائمة الأعداد:

وهنا يقوم الطفل بالتمييز بين مدلولات الأعداد فالعدد ٣٥٠ ممكن أن يكون مبلغ من المال، أو عدد صفحات كتاب أو وزن شيء معين ولا يصلح أن يدل على عمر شخص، وكذلك العدد ٢٠,٥٠ يمكن أن يكون وزن شيء ما ولا يصلح أن يدل على عدد طلاب فصل أو مدرسة.

- ربط الأعداد بمقاديرها المختلفة من الأشياء، والأحداث، والمواقف الحياتية مثل الأوزان، أسعار السلع، أعمار الأفراد.
- تخمين نتائج الحساب مثل تخمين ناتج الجمع، الطرح، الضرب، تخمين تكلفة ٧كتب، ٦ قطع حلوى.
- تمييز العلاقات بين الأعداد وبين القياسات مثل ١٠٠قرش = جنيه، ربط الأعداد بأيام الأسبوع، والشهر، والسنة.
- فهم العلاقات التي تؤسس العلاقات الرياضية، بالإضافة إلى العلاقات الزمنية مثل أكبر من، أقل من، يساوي، على الأكثر، على الأقل.
- إدراك العلاقة بين الجزء والكل مثل عدد سكان المدينة أقل من عدد سكان الدولة، عدد البنات في الفصل أقل من عدد البنين.

أهمية الحس العددي

- يساعد التلاميذ على اكتشاف المفاهيم المختلفة المتعلقة بالأعداد ومدلولها، إدراك العلاقات بين هذه الأعداد.
- يربط التلاميذ بالحياة الواقعية لاستخدام الأعداد وتطبيقاتها، ويعمل على تنمية التفكير الرياضي لديهم.
- يخرج المتعلمين من القالب الروتيني في تطبيق القواعد التي يمكن للأدوات المختلفة مثل الآلات الحاسبة والكمبيوتر أن تنفذها إلى الفهم العام وإصدار الأحكام وتحديد المنطقية للنتائج والاعتماد على السببية والتفسيرات (السعيد، ٢٠٠٥).
- من المتطلبات الأساسية والضرورية للمواقف والأنشطة الحياتية مثل أنشطة البيع، والشراء، السفر، والتعامل مع مختلف مواقف الحياة اليومية (علي، ٢٠٠٥).
- القدرة على استخدام الأعداد وتوظيفها في حل المشكلات الحياتية.
- إدراك وظيفة الأعداد وأهميتها في الحياة اليومية (الرباط، ٢٠١٢).

ويرى الباحث أن للحس العددي أهمية كبرى بالنسبة للأطفال من ذوي متلازمة داون وتتمثل في:

إدراك المعنى الحقيقي للأعداد ومدلولاتها وعدم الاقتصار على العد الآلي فقط، ربط الأعداد بالبيئة المحيطة مثل أرقام الشوارع والميادين والمنازل، التكيف مع المجتمع المحيط بهم مثل القيام بعملية الشراء والبيع، إدراك بعض المعاني المرتبطة بالأعداد مثل الطول والوزن والحجم والكمية، ينمي لديهم المفاهيم الرياضية مثل المقارنات والعلاقات مثل أكبر من وأصغر من والمتشابه والمختلف من الأرقام، القيام بالعمليات الحسابية بمفردهم، ينمي لديهم الحس الرياضي والقدرة على التعامل مع الأعداد بمرونة وربطها بالواقع.

طرق تنمية الحس العددي لدى متلازمة داون

- استخدام الأشياء الملموسة والمحسوسة مثل العملات النقدية المعدنية والورقية، لوحات السيارات والشوارع، الميادين.
- استخدام الوسائل التعليمية القريبة من واقع الطفل والتي تجسد مفاهيم الأعداد مثل (لوحات، رسومات، حديقة حيوان، حديقة نباتات).
- استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة (الكمبيوتر، الآيباد، الهاتف المحمول).
- استخدام الألعاب التعليمية.

الدراسات السابقة

- **دراسة ريتفلد Rietveld (2005)**

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى قابلية التلاميذ الجدد من ذوي متلازمة داون لتعلم الرياضيات في الفصول الدراسية، وتكونت عينة الدراسة من (٣) أطفال من ذوي متلازمة داون، واستخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود عوائق تعترض تعلم الأطفال للرياضيات حيث لم يقدم المعلمون ردود الفعل اللازمة للنهوض بفهمهم الرياضي، كما أن الآباء والمعلمين والمهنيين كانت لديهم أهداف مختلفة بالنسبة للأطفال مما أثر على التعليم والتعلم.

- **دراسةأورتيجا– توديلا، جوميز– أريزا Ortega-Tudela & Gomez-Ariza(2006)**

هدفت الدراسة إلى استكشاف أثر التدريس بمساعدة الكمبيوتر في تعلم مفاهيم العد والمهارات الرياضية الأساسية لدى الأطفال ذوي متلازمة داون، كما هدفت إلى المقارنة بين أثر تدريس الرياضيات بالطريقة التقليدية وطريقة الوسائط المتعددة في تعلم مفاهيم العد والمهارات الرياضية لدى هذه الفئة من الأطفال، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين من الأطفال ذوي متلازمة داون أحداها درست باستخدام برنامج الوسائط المتعددة، بينما درست الأخرى عن طريق المهام الورقية بالقلم الرصاص على نفس المواد مثل مجموعة الوسائط المتعددة، وتوصلت نتائج الدراسة أن المجموعة التي درست عن طريق برنامج الوسائط المتعددة أظهرت أداءً أعلى من المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية في تعلم مفاهيم العد والمهارات الرياضية الأساسية، مما يشير إلى وجود علاقة واضحة بين طريقة التدريس والتعلم الرياضي لدى هذه الفئة من الأطفال.

- **دراسة روس Rouse(2009)**

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية منهج الصور المرئية المنظم لتدريس مهارات الأرقام للأطفال المصابين بمتلازمة داون، وتكونت عينة الدراسة من ثلاثة أطفال في المدارس الابتدائية يعانون من متلازمة داون، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الأساليب التي تركز على تدريس الرياضيات لهؤلاء لأطفال باستخدام الأساليب البصرية هي فعالة في رفع مستوى الصعوبة الرياضية، وتعزيز الفهم العددي، وتحسين الاحتفاظ بالمهارات، وأوصت الدراسة بأهمية تغيير تقنيات تعليم الرياضيات الحالية للطلاب الذين يعانون من متلازمة داون من أجل تلبية احتياجاتهم التعليمية الفريدة.

- **دراسة عبد الحميد (٢٠١١)**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التجانس والتقارب واللون للدمى والمكعبات المستخدمة في مهمة العد على أداء أطفال متلازمة داون، وتكونت عينة الدراسة من (٢٠) طفلاً من متلازمة داون بمعهد التربية الفكرية بمدينة

الإسماعيلية بجمهورية مصر العربية (٨ من الذكور– ١٢من الإناث) تراوحت أعمارهم ما بين (٩ سنوات وشهرين إلى ١٢ سنة وسبعة أشهر)، ونسبة ذكائهم ما بين (٥٠–٧٥) درجة، واستخدمت الدراسة مجموعة من الدمى الصغيرة الحجم ومجموعة من المكبات، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أداء أطفال متلازمة داون على مهمات العد والتي تضمنت الدمى غير المتجانسة والمكعبات المصفوفة على مسافات بعيدة وذات الألوان المختلفة كانت أفضل من أدائهم على مهمات العد التي تضمنت الدمى المتجانسة والمكعبات المصفوفة على مسافات قريبة وذات اللون الواحد حيث كانت الفروق في الأداء دالة إحصائيا.

- **دراسة أحماد، أديات، الغزالي، عمر Ahmad, Adiat, Ghazali & Omar (2013)**

هدفت الدراسة إلى معرفة مهارات الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة على عد الأرقام، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالباً وطالبة من ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة (١٦ طالباً، ١٤ طالبة)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة لديهم القدرة على فهم الأعداد باستخدام النماذج التعليمية، كما أظهرت النتائج أن الطالبات لديهن متوسط درجات أعلى مقارنة بالطلاب الذكور في عد الأرقام باستخدام النموذج التعليمي.

- **دراسة العدوان، القطيشات (٢٠١٣)**

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي محوسب قائم على التعزيز الرمزي في تنمية العمليات الحسابية البسيطة لدى عينة أردنية من أطفال متلازمة داون، كما هدفت الدراسة إلى معرفة هل توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين في تنمية مهارة الجمع البسيطة والطرح البسيطة والمهارات الحسابية البسيطة ترجع لأثر الجنس والبرنامج والتفاعل بينهما، وتكونت عينة الدراسة من (٣٢) طالباً وطالبة من ذوي متلازمة داون بدرجة بسيطة تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (٦– ١٦) سنة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة قوام كل مجموعة (١٦) طالباً وطالبة (٨) طلاب (٨) طالبات، واستخدمت الدراسة اختبار يتضمن مهارات الجمع والطرح، والبرنامج التدريبي (إعداد الباحثة)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين تعزى لأثر البرنامج لصالح المجموعة التجريبية في مهارة الجمع، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لأثر الجنس لصالح الإناث، وعدم وجود فروق تعزى لأثر التفاعل بين الطريقة والجنس في تنمية مهارة الجمع، كما أشارت نتائج الدراسة أيضاً إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين تعزى لأثر البرنامج لصالح المجموعة التجريبية في مهارة الطرح، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لأثر الجنس وأثر التفاعل بين الطريقة والجنس في تنمية مهارة الطرح، وأكدت النتائج أيضاً على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين

تعزى لأثر البرنامج لصالح المجموعة التجريبية في تنمية المهارات الحسابية البسيطة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لأثر الجنس وأثر التفاعل بين الطريقة والجنس في تنمية المهارات الحسابية البسيطة.

- **دراسة روماتي Rumiati(2014)**

هدفت الدراسة إلى تقييم قدرة فتاة من ذوي متلازمة داون على تعلم الحساب، وتكونت عينة الدراسة من فتاة تبلغ من العمر (١٥) سنة، واستخدمت الدراسة دراسة الحالة، وتوصلت نتائج الدراسة أن الفتاة كانت قادرة على تعلم الحساب في سن أصغر بكثير، كما أكدت على أن الطلاب من متلازمة داون قادرين على تعلم الحساب لكن سرعة التعلم لديهم بطيئة وتحتاج لوقت أطول.

- **دراسة لانفرانشي، أفنتاغياتو،جيرمان، فيانيلو Lanfranchi, Aventaggiato, Jerman & Vianello (2015)**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي في تحسين المهارات العددية والمهارات الرياضية الأساسية والتفكير المنطقي للأطفال ذوي متلازمة داون، وتكونت عينة الدراسة من (٣٦) طفلاً من ذوي متلازمة داون (٢٧) مجموعة تجريبية، (٩) أطفال مجموعة ضابطة، واستخدمت الدراسة البرنامج التدريبي، مقياس المهارات العددية، ومقياس التفكير المنطقي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج التدريبي في تحسين المهارات العددية والمهارات الرياضية الأساسية والتفكير المنطقي لدى أطفال المجموعة التجريبيةحيث كان أدائهم أفضل مقارنة بأطفال المجموعة الضابطة.

- **دراسة لانفرانشي، بيرتيليتي، توريسي، فيانيلو، زورزي Lanfranchi, Berteletti, Torrisi, Vianello & Zorzi (2015)**

هدفت الدراسة إلى التحقق من مستوى التقدير العددي لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون لتقييم ما إذا كان الأداء لديهم مرتبطاً بالعمر، أو المستوى المعرفي، أو ضعيف بشكل عام، وتكونت عينة الدراسة من (٢١) طفلاً من ذوي متلازمة داون ومجموعتين ضابطتين من الأطفال العاديين إحداها متشابهة معها في العمر العقلي والأخرى تشابهت معها في العمر الزمني، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مستوى التقدير العددي لدى ذوي متلازمة داون ضعيف بشكل عام، كما أشارت النتائج أن التقدير العددي لديهم أكثر تشابهاً مع الأطفال في نفس العمر العقلي مقارنة بالأطفال في نفس العمر الزمني.

- **دراسة أغينا، ودوتا Agheana & Duta (2015)**

هدفت الدراسة إلى استكشاف مدى قدرة الأطفال المصابين بمتلازمة داون على تعلم العد ومفاهيم الرياضيات الأولية مثل عملية الجمع أو الطرح، كما هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية استخدام الجهاز اللوحي كأداة تعليمية في تدريس الرياضيات للأطفال المصابين بمتلازمة داون، وتكونت عينة الدراسة من (١٦)

طفلاً من ذوي متلازمة داون تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (٥- ١٣) سنة وأعمارهم العقلية ما بين (٥٠- ٦٨) درجة وفقاً لمقياس ستانفورد بينيه، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الأطفال المصابين بمتلازمة داون قادرون على تعلم الرياضيات وعلى وجه الخصوص العد إذا تعرضوا للظروف المناسبة والتي تتناسب مع احتياجاتهم، كما أشارت نتائج الدراسة إلى أنه كان هناك تقدم كبير من حيث اكتساب المهارات الرياضية الأساسية في الأطفال الذين يستخدمون الوسائط الإلكترونية من الأطفال الذين يستخدمون أشياء ملموسة فقط.

- **دراسة نودا، برينو Noda & Bruno(2017)**

هدفت الدراسة إلى تقييم فهم الطلاب ذوي متلازمة داون لنظام الأرقام العشرية، وتكونت عينة الدراسة من (٦) طلاب من ذوي متلازمة داون، واستخدمت الدراسة اطاراً من أربعة بنى (العد، التجميع، التقسيم، العلاقات العددية) لكل واحدة منهم خمسة مستويات للتفكير، واعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تباين الطلاب الستة في المستويات الخمسة وفي إتقانهم للبنى، كما توصلت إلى أن بناء التجميع معقد لدى الطلاب بشكل عام، ومع ذلك فإن المهارات التي أظهرها اثنان من الطلاب في مجموعة الدراسة مشجعة بهدف تعزيز معرفة العدد لدى هؤلاء الطلاب.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة نلاحظ ما يلي:

- تشابهت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في العينة وهي ذوي متلازمة داون وإن اختلفت مع دراسة أحماد، أديات، الغزالي، عمر Ahmad, Adiat, Ghazali & Omar, (2013) حيث أجريت على ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.
- اختلفت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في الهدف منها وهو معرفة وجهة نظر معلمي المعاهد الفكرية ونظرائهم بمدارس الدمج في توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون فمن خلال عرض الدراسات وجد أن هذه الدراسات ركزت على تعلم هؤلاء الأطفال للرياضيات والوسائل والأساليب المستخدمة في تعليمهم لها ومنها دراسة ريتفلد**Rietveld (2005)**، ودراسة أورتيجا- توديلا، جوميز- أريزا Ortega-Tudela & Gomez-Ariza(2006)، ودراسة روس Rouse (2009)، ودراسة عبد الحميد (٢٠١١)، ودراسة أحماد، أديات، الغزالي، عمر Ahmad, Adiat, Ghazali & Omar (2013)، ودراسة العدوان، القطيشات (٢٠١٣)، ودراسة روماتي Rumiati (2014)، ودراسة لانفرانشي، أفنتاغياتو، جيرمان، فيانيلو Lanfranchi, Aventaggiato, Jerman & Vianello(2015)، ودراسة لانفرانشي، بيرتيليتي، توريسي، فيانيلو، زورزي Lanfranchi, Berteletti, Torrisi, Vianello

(2015)Zorzi&، ودراسة أغينا، ودوتا Agheana & Duta (2015)، ودراسة نودا، برينو Noda & Bruno (2017)، لذا نلاحظ أن هذه الدراسات ركزت على تقييم تعلم الحساب وفهم نظام العدد العشري أو أثر التجانس والتقارب واللون في مهمة العد أو قابليتهم لتعلم الرياضيات، لكن هؤلاء الأطفال في حاجة لفهم مدلول الأعداد وفهم المتشابه والمختلف منها والربط بين مدلول الأعداد والبيئة المحيطة بالطفل حتى يدرك أهمية الأعداد في حياته، ثم بعد ذلك يستطيع الطفل تعلم الرياضيات والحساب والعدد العشري ومهمة العد لأن الرياضيات وتعلمها قائم على الأعداد ومدلولها، وكل هذا يتوقف على وجهة نظر المعلمين في قدرة هؤلاء الأطفال على تعلمها واتجاهاتهم نحو تنميتها لديهم، وذلك لأن هؤلاء المعلمين هم الذين يقومون بتعليم وتدريب وتأهيل هذه الفئة من الأطفال.

- قلة الدراسات التي تناولت موضوع الرياضيات والحساب والأعداد لدى ذوي متلازمة داون وهذا واضح من قلة الدراسات السابقة التي تم عرضها وحتى هذه الدراسات لم تتطرق لدراسة توفر مهارات الحس العددي لدى هؤلاء الأطفال.
- قلة الاهتمام بجانب الحس العددي لدى هؤلاء الأطفال على المستوى البحثي أو مستوى الدراسة في معاهد التربية الفكرية ومدارس الدمج والاهتمام بتنمية الجوانب الأخرى لديهم مثل العناية بالذات والمهارات الحياتية وهكذا، وهذا ما دعا لإجراء الدراسة الحالية.

فروض الدراسة:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين وجهة نظر المعلمين في معاهد التربية الفكرية ونظرائهم بمدارس الدمج في توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون.
٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في وجهة نظر المعلمين نحو توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون تعزى لنوع المعلم (معلمين – معلمات).
٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في وجهة نظر المعلمين نحو توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون تعزى لعدد سنوات الخبرة لدى المعلم (أقل من ٥ سنوات، من ٥ سنوات لأقل من ١٠ سنوات، من ١٠ سنوات فأكثر).

منهجية الدراسة وإجراءاتها

أولاً: منهج الدراسة

استخدم الباحث المنهج الوصفي بحدوده المعروفة والذي يتم من خلاله التعرف على وجهة نظر معلمي معاهد التربية الفكرية ونظرائهم بمدارس الدمج عن توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون.

ثانياً: عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (١٢٠) معلماً ومعلمة من العاملين بمعاهد التربية الفكرية ونظرائهم من العاملين بمدارس الدمج بمحافظة قنا – جمهورية مصر العربية والجدول التالي يوضح توزيع أفراد العينة من حيث مكان العمل (معاهد التربية الفكرية – مدارس الدمج)، والنوع (معلمين – معلمات)، وعدد سنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات – من ٥ سنوات لأقل من ١٠ سنوات – من ١٠ سنوات فأكثر).

جدول (١) توزيع أفراد العينة حسب متغير مكان العمل، النوع، وعدد سنوات الخبرة.

المتغير	مستويات المتغير	العدد	النسبة
مكان العمل	مدارس الدمج	٤٥	٪٣٧,٥
	معاهد التربية الفكرية	٧٥	٪٦٢,٥
النوع	معلمين	٧٢	٪٦٠,٠٠
	معلمات	٤٨	٪٤٠,٠٠
عدد سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	٣٢	٪٢٦,٦٧
	من ٥ سنوات لأقل من ١٠ سنوات	٦٤	٪٥٣,٣٣
	من ١٠ سنوات فأكثر	٢٤	٪٢٠,٠٠

ثالثاً: أدوات الدراسة

مقياس مهارات الحس العددي.

لقد تم بناء مقياس مهارات الحس العددي الخاص بالبحث بعد الاطلاع على الأدب التربوي ومراجعة المقاييس العربية والأجنبية التي تناولت الحس العددي والحساب والرياضيات لدى ذوي متلازمة داون وغيرها من فئات الإعاقة الفكرية، ومن خلال الاطلاع على تلك المقاييس تبين أنها تناولت هذه الجوانب من ناحية تقييم قدرة هؤلاء الأطفال على تعلمها أو فهمها أو إمكانية تحسينها لديهم، كما أن هذه المقاييس المستخدمة في عدد من الدراسات التي تم ذكرها سابقاً لم تتناول مهارات الحس العددي وإنما تناولت جانب الأعداد فقط سواء من حيث تقييم قدرتهم على العدد أو فهمهم لنظام العد لكن مدلول العدد لم تتطرق إليه، كما أنها تناولت هذا الجانب لدى ذوي متلازمة داون أنفسهم دون التطرق لمعلميهم ومن يقوم على رعايتهم، وهذا ما جعل الباحث يعد هذا المقياس الذي اختلف عن المقاييس السابقة في أنه لم يركز على جانب الأعداد فقط إنما كان التركيز على توفر مهارات الحس العددي لدى هذه الفئة من الأطفال، وكذلك لم يتم التركيز على الأطفال فقط وإنما كان التركيز الأكبر على معرفة وجهة نظر المعلمين والمعلمات العاملين بمعاهد التربية الفكرية ونظرائهم بمدارس الدمج عن توفر مهارات الحس العددي لديهم، وهذا ما دعا الباحث لإعداد هذا المقياس ليتناسب مع عينة وهدف البحث الحالي، ويتكون المقياس من (٥) أبعاد ويشتمل كل بعد على (٦) عبارات ويصبح المجموع النهائي

للمقياس (٣٠) عبارة تمثل وجهة نظر المعلمين والمعلمات عن امتلاك هذه الفئة لمهارات الحس العددي وهي موزعة كالتالي:

- العد (٦) عبارات وتشمل العبارات (١ ،٦ ،١١ ،١٦ ،٢١ ،٢٦).
- الترتيب (٦) عبارات وتشمل العبارات (٢ ،٧ ،١٢ ،١٧ ،٢٢ ،٢٧).
- مدلول العدد (٦) عبارات وتشمل العبارات (٣،٨ ،١٣ ،١٨ ،٢٣ ،٢٨).
- مدى ملائمة الأعداد (٦) عبارات وتشمل العبارات (٤،٩ ،١٤ ،١٩ ،٢٤ ،٢٩).
- تمييز العلاقات بين الأعداد (٦) عبارات وتشمل العبارات (٥ ،١٠ ،١٥ ،٢٠ ،٢٥ ،٣٠).

ضبط المقياس:

تم تطبيق المقياس في صورته الأولية على عينة استطلاعية قوامها (٤٠) معلماً ومعلمة من العاملين بمعاهد التربية الفكرية ونظرائهم من العاملين بمدارس الدمج بمحافظة قنا – جمهورية مصر العربية، وذلك لحساب ثبات وصدق المقياس.

صدق المقياس:

تم حساب صدق المقياس بطريقتين هما صدق المحكمين – الصدق التمييزي (المقارنة الطرفية).

أولاً: صدق المحكمين:

تم عرض المقياس على مجموعة من أساتذة علم النفس والتربية ومناهج وطرق تدريس الرياضيات، الصحة النفسية والتربية الخاصة عددهم (١٥) محكماً، وذلك للتأكد من الصدق الظاهري للمقياس بعد أن تم تحديد التعريف الإجرائي لمقياس مهارات الحس العددي وأبعاده الفرعية حيث تضمن الاستفسار عن وضوح العبارات ومدى ارتباطها بقياس ما وضعت من أجله، مدى دقة صياغة بنود المقياس، سلامة العبارات من الناحية اللغوية، مناسبة تعليمات المقياس، مناسبة زمن تطبيق المقياس، وقد تم الأخذ بآراء المحكمين فيما أبدوه من ملاحظات، هذا وقد كان عدد عبارات المقياس المبدئي (٣٨) عبارة في (٥) أبعاد فرعية وبعد أن تم عرض المقياس على السادة المحكمين تم استبعاد عدد من العبارات التي لم تتجاوز نسبة اتفاقهم عليها ٨٥٪ وتعديل البعض الآخر منها وأصبحت عبارات المقياس في صورته النهائية (٣٠) عبارة بحيث يحتوي كل بعد على (٦) عبارات.

ثانياً: الصدق التمييزي (المقارنة الطرفية)

تم حساب صدق مقياس مهارات الحس العددي باستخدام طريقة المقارنة الطرفية لمعرفة الصدق التمييزي للمقياس، حيث قام الباحث بمقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية التي حصل عليها أعلى ٢٧٪، وأقل ٢٧٪ من المعلمين والمعلمات، والجدول رقم (٢) يوضح الصدق التمييزي للمقياس.

جدول رقم (٢) الصدق التمييزي لمقياس مهارات الحس العددي.

الأبعاد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
العد	الارباعي الأدنى	١١	١٦,٩١	١٨٦,٠٠	١,٠٠	٣,٩٢	٠,٠١
	الارباعي الأعلى	١١	٦,٠٩	٦٧,٠٠			
الترتيب	الارباعي الأدنى	١١	١٧,٠٠	١٨٧,٠٠	٠,٠٠	٤,٠٣	٠,٠١
	الارباعي الأعلى	١١	٦,٠٠	٦٦,٠٠			
مدلول العدد	الارباعي الأدنى	١١	١٦,٦٨	١٨٣,٥٠	٣,٥٠	٣,٧٦	٠,٠١
	الارباعي الأعلى	١١	٦,٣٢	٦٩,٥٠			
ملائمة الأعداد	الارباعي الأدنى	١١	١٦,١٤	١٧٧,٥٠	٩,٥٠	٣,٣٥	٠,٠١
	الارباعي الأعلى	١١	٦,٨٦	٧٥,٥٠			
تمييز العلاقات بين الأعداد	الارباعي الأدنى	١١	١٦,٠٥	١٧٦,٥٠	١٠,٥٠	٣,٣٦	٠,٠١
	الارباعي الأعلى	١١	١٦,٩٥	٧٦,٥٠			
الدرجة الكلية للمقياس	الارباعي الأدنى	١١	١٧,٠٠	١٨٧,٠٠	٠,٠٠	٣,٩٨	٠,٠١
	الارباعي الأعلى	١١	٦,٠٠	٦٦,٠٠			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (U) لأبعاد مقياس مهارات الحس العددي والدرجة الكلية للمقياس دالة عند مستوى (٠,٠١)، مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات المعلمين والمعلمات في الارباعي الأعلى والارباعي الأدنى، وهذا يدل على قدرة المقياس على التمييز الجوهري بين المجموعتين، ويمكن اعتبار ذلك أحد المؤشرات الدالة على صدق المقياس.

ثبات المقياس

قام الباحث بحساب معامل ثبات المقياس على عينة قوامها (٤٠) معلماً ومعلمة من العاملين بمعاهد التربية الفكرية ونظرائهم من العاملين بمدارس الدمج بمحافظة قنا – جمهورية مصر العربية، واعتمد الباحث في ذلك على إعادة تطبيق الاختبار حيث تم تطبيقه على العينة الاستطلاعية ثم إعادة تطبيقه بعد أسبوعين من التطبيق الأول، ثم بعد ذلك تم حساب معامل الارتباط بين درجات المعلمين في التطبيق الأول ودرجاتهم في التطبيق الثاني والجدول التالي يوضح معاملات الارتباط لمقياس مهارات الحس العددي وأبعاده:

جدول رقم (٣) ثبات أبعاد مقياس مهارات الحس العددي والدرجة الكلية له بطريقة إعادة تطبيق الاختبار (ن=٤٠).

الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
العد	٠,٨١	٠,٠١
الترتيب	٠,٧٥	
مدلول العدد	٠,٧٤	

مدى ملائمة الأعداد	٠,٨٢	
تمييز العلاقات بين الأعداد	٠,٧٧	
الدرجة الكلية للمقياس	٠,٨٠	

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الثبات لأبعاد مقياس مهارات الحس العددي والدرجة الكلية له بطريقة إعادة تطبيق الاختبار دالة عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على أن المقياس له معاملات ثبات مرضية، ومما سبق يتضح أن للمقياس مؤشرات سيكومترية جيدة مما يؤكد صلاحيته للاستخدام في البحث الحالي.

تصحيح المقياس

يتم الإجابة على أسئلة المقياس من خلال وضع علامة (√) أمام العبارة التي تتفق مع رأي المعلم من خلال الاختيارات (موافق بشدة – موفق – محايد – غير موافق – غير موافق بشدة) ويتم تصحيحها (٥-٤-٣-٢-١) ليصبح المجموع الكلي لدرجات الاختبار ١٥٠ درجة والدرجة الأعلى تدل على توفر هذه المهارة لدى الطالب.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

١. أسلوب إعادة تطبيق الاختبار للتحقق من ثبات المقياس.
٢. أسلوب الصدق التمييزي (المقارنة الطرفية) للتحقق من صدق المقياس.
٣. معامل ارتباط بيرسون.
٤. اختبار مان ويتني (U).
٥. اختبار (ت) T-TESTللتحقق من دلالة الفروق بين متوسطات العينات المستقلة.
٦. اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه.

وقد تمت جميع المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS.

نتائج الدراسة:

الفرض الأول

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين وجهة نظر المعلمين في معاهد التربية الفكرية ونظرائهم بمدارس الدمج في توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون".

وللتحقق من مدى صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة للمقارنة بين متوسطات درجات المعلمين العاملين في معاهد التربية الفكرية وبين متوسطات درجات نظرائهم العاملين في مدارس الدمج على مقياس مهارات الحس العددي فكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول رقم (٤) يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات المعلمين العاملين في معاهد التربية الفكرية وبين متوسطات درجات نظرائهم العاملين في مدارس الدمج على مقياس مهارات الحس العددي.

الأبعاد	المكان	العدد	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	قيمة ت	مستوى الدلالة
البعد الأول (العد)	مدارس الدمج	٤٥	٢٢,٨٠	٣,٤٨	٠,٥٩٦	غير دالة
	معهد التربية الفكرية	٧٥	٢٢,٤١	٣,٤١		
البعد الثاني (الترتيب)	مدارس الدمج	٤٥	٢٣,٥١	٣,٧٩	١,٨١١	غير دالة
	معهد التربية الفكرية	٧٥	٢٢,٣٣	٣,٢٣		
البعد الثالث (مدلول العدد)	مدارس الدمج	٤٥	٢٣,٤٨	٣,٢٢	٠,٣٣٤	غير دالة
	معهد التربية الفكرية	٧٥	٢٣,٦٨	٣,٩١		
البعد الرابع (مدى ملائمة الأعداد)	مدارس الدمج	٤٥	٢٣,٩١	٣,٣٤	٠,٢١٥	غير دالة
	معهد التربية الفكرية	٧٥	٢٣,٧٩	٣,٩٠		
البعد الخامس (تمييز العلاقات بين الأعداد)	مدارس الدمج	٤٥	٢٢,٨٧	٣,٤٩	٠,٠٢٠	غير دالة
	معهد التربية الفكرية	٧٥	٢٢,٨٥	٣,٥٤		
الدرجة الكلية للمقياس	مدارس الدمج	٤٥	١٠٢,٤٩	١٢,٥٤	٠,٦٣٣	غير دالة
	معهد التربية الفكرية	٧٥	١٠١,٠٠	١٢,٤٤		

يتضح من الجدول رقم (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين وجهة نظر المعلمين سواء العاملين منهم في معاهد التربية الفكرية أو نظرائهم بمدارس الدمج في توفر مهارات الحس العددي لدى هذه الفئة من الأطفال، حيث اتفقت آراء المعلمين والمعلمات بأن هؤلاء الأطفال لديهم قدرة على العد فقط دون إدراك لمدلوله.

الفرض الثاني

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في وجهة نظر المعلمين نحو توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون تعزى لنوع المعلم (معلمين – معلمات)".

وللتحقق من مدى صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة للمقارنة بين متوسطات درجات المعلمين وبين متوسطات درجات المعلمات على مقياس مهارات الحس العددي فكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول رقم (٥) يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات المعلمين على مقياس مهارات الحس العددي والتي تعزى لمتغير النوع (معلمين – معلمات).

الأبعاد	النوع	العدد	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	قيمة ت	مستوى الدلالة
البعد الأول (العد)	معلمين	٧٢	١٨,٣٩	٢,٠٦٦	٠,٢٣٧	غير دالة
	معلمات	٤٨	١٨,٤٨	٢,٠٢١		
البعد الثاني (الترتيب)	معلمين	٧٢	٢٢,٠٧	٣,٤٥	١,٨٣٣	غير دالة
	معلمات	٤٨	٢٣,٢٥	٣,٤٧		

البعد الثالث (مدلول العدد)	معلمين	٧٢	٢٣,٢٩	٣,٥٩	٠,٧٥٥	غير دالة
	معلمات	٤٨	٢٢,٧٩	٣,٤٩		
البعد الرابع (مدى ملائمة الأعداد)	معلمين	٧٢	٢٢,٨٣	٣,٤٠	٠,١٣١	غير دالة
	معلمات	٤٨	٢٢,٩٢	٣,٤٣		
البعد الخامس (تمييز العلاقات بين الأعداد)	معلمين	٧٢	٢٣,٣٦	٢,٩٥	٠,٧٣٩	غير دالة
	معلمات	٤٨	٢٣,٧٧	٣,٠١		
الدرجة الكلية للمقياس	معلمين	٧٢	١٠١,٨٩	١٢,٨٠	٠,٤٤٦	غير دالة
	معلمات	٤٨	١٠٠,٨٣	١٢,٥٣		

يتضح من الجدول رقم (٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في وجهة نظر المعلمين ترجع لجنس المعلم (معلمين– معلمات) في توفر مهارات الحس العددي لدى هذه الفئة من الأطفال، وذلك يوضح أن متغير الجنس لا يؤثر في وجهة نظر المعلمين والمعلمات حيث جاءت آرائهم متفقة بأنهم يمتلكون مهارات العد فقط دون إدراك لمدلول هذه الأعداد.

الفرض الثالث

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في وجهة نظر المعلمين نحو توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون تعزى لعدد سنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات، من ٥ سنوات لأقل من ١٠ سنوات، من ١٠ سنوات فأكثر)".

وللتحقق من مدى صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه للمقارنة بين متوسطات درجات المعلمين ذوي الخبرة الأقل من ٥ سنوات، وذوي الخبرة من ٥ سنوات لأقل من ١٠ سنوات، وذوي الخبرة من ١٠ سنوات فأكثرفكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول رقم (٦) يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات المعلمين على مقياس مهارات الحس العددي والتي تعزى لمتغير سنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات – من ٥ سنوات لأقل من ١٠ سنوات– من ١٠ سنوات فأكثر).

الأبعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
البعد الأول (العد)	بين المجموعات	١,٥١٤	٢	٠,٧٥٧	٠,٠٦٠	غير دالة
	داخل المجموعات	١٤٨٥,٠٧٨	١١٧	١٢,٦٩٣		
	الكلي	١٤٨٦,٥٩٢	١١٩			
البعد الثاني (الترتيب)	بين المجموعات	٠,٣٢١	٢	٠,١٦٠	٠,٠١٣	غير دالة
	داخل المجموعات	١٤١١,١٤٦	١١٧	١٢,٠٦١		
	الكلي	١٤١١,٤٦٧	١١٩			
البعد الثالث (مدلول العدد)	بين المجموعات	١٠,٦٦٩	٢	٥,٣٣٤	٠,٥٤١	غير دالة
	داخل المجموعات	١١٥٤,٦٥٦	١١٧	٩,٨٦٩		
	الكلي	١١٦٥,٣٢٥	١١٩			
البعد الرابع (مدى	بين المجموعات	٤,٩٨٨	٢	٢,٤٩٤	٠,٢٢١	غير دالة

ملائمة الأعداد)	داخل المجموعات	١٣١٩,٩٣٨	١١٧	١١,٢٨٢		
	الكلي	١٣٢٤,٩٢٥	١١٩			
البعد الخامس (تمييز العلاقات بين الأعداد)	بين المجموعات	٣,٠٥٥	٢	١,٥٢٨	٠,١٤٦	غير دالة
	داخل المجموعات	١٢٢٢,٤١١	١١٧	١٠,٤٤٨		
	الكلي	١٢٢٥,٤٦٧	١١٩			
الدرجة الكلية للمقياس	بين المجموعات	١٧١,٩١٤	٢	٨٥,٩٥٧	٠,٥٩٠	غير دالة
	داخل المجموعات	١٧٠٤٢,٤١١	١١٧	١٤٥,٦٦٢		
	الكلي	١٧٢١٤,٣٢٥	١١٩			

يتضح من الجدول رقم (٦) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في وجهة نظر المعلمين ترجع لعدد سنوات الخبرة التي مر بها المعلم (أقل من ٥ سنوات– من ٥ سنوات لأقل من ١٠ سنوات – من ١٠ سنوات فأكثر) في توفر مهارات الحس العددي لدى هذه الفئة من الأطفال، ويتضح من ذلك أن آراء المعلمين بالنسبة لتوفر هذه المهارات لدى هؤلاء الأطفال جاءت متفقة وليس لسنوات الخبرة تأثير في آرائهم نحو توفرها لديهم.

مناقشة النتائج

يتضح من العرض السابق لنتائج الدراسة أن آراء المعلمين ووجهة نظرهم نحو توفر مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون كانت واحدة وهي أن هؤلاء الأطفال قادرين على العد الآلي فقط وليس بمقدورهم معرفة مدلول العدد، كما أن هذه الآراء لم تتأثر بمكان العمل سواء العاملين في معاهد التربية الفكرية أو العاملين في مدارس الدمج، وكذلك لم تتأثر بجنس المعلم سواء كانوا معلمين أو معلمات، وأيضاً لم يكن لعامل الخبرة تأثير على آرائهم سواء لذوي الخبرة الأقل من ٥ سنوات، أو من ٥ سنوات لأقل من ١٠ سنوات، أو من ١٠ سنوات فأكثر، وذلك كما يتضح من الجدول رقم (٤)، والجدول رقم (٥)، والجدول رقم (٦)، حيث كانت الفروق بينهم غير دالة إحصائيا، وهذا يدل على أن وجهة نظر هؤلاء المعلمين بالنسبة لهؤلاء الأطفال كانت غير منصفة وربما هي السبب في عدم قدرتهم على تعلم مدلول العدد ومهارات الحس العددي بشكل عام، وهذا ما أكدته دراسة ريتفلد Rietveld (2005)، حيث أكدت هذه الدراسة في نتائجها أن السبب في عدم قدرة تعلم الأطفال ذوي متلازمة داون للرياضيات هو جود عوائق تعترض تعلمهم لها وتمثلت هذه العوائق في ردود فعل المعلمين حيث لم يقدم المعلمون ردود الفعل اللازمة للنهوض بفهمهم الرياضي، كما أن الآباء والمعلمين والمهنيين كانت لديهم أهداف مختلفة بالنسبة للأطفال مما أثر على التعليم والتعلم، فهذه الدراسة أكدت أن رد فعل المعلمين كان السبب والعائق في تعلم هؤلاء الأطفال للرياضيات، وهذا يتفق مع نتائج الدراسة الحالية التي أكدت أن آراء المعلمين ووجهة نظرهم نحو تعلمهم لمهارات الحس العددي كانت غير منصفة لهم وغير مؤيدة لتعلمهم لهذه المهارات وجعل المعلمون السبب في ذلك هم الأطفال أنفسهم، والذين حكم هؤلاء المعلمين عليهم بأنهم غير

قادرين على ذلك، وهذا يخالف ما أيدته الدراسات من حيث قدرتهم على تعلم الحساب، ومن هذه الدراسات دراسة روماتي Rumiati (2014)، التي أكدت على أن الطلاب من متلازمة داون قادرين على تعلم الحساب لكن سرعة التعلم لديهم بطيئة وتحتاج لوقت أطول، وكذلك دراسة أغينا، ودوتا Agheana & Duta (2015) التي أكدت على أن الأطفال المصابين بمتلازمة داون قادرون على تعلم الرياضيات وعلى وجه الخصوص العد إذا تعرضوا للظروف المناسبة والتي تتناسب مع احتياجاتهم، وهذا ما أكده كايشو، جان، سيجل Caycho, Gunn & Siegal (1991) من أن الأطفال الذين يعانون من متلازمة داون قادرون على تعلم مبادئ العد، والتعامل مع الأشياء المتنوعة كأشياء يمكن عدها، كما أنه لم يكن هناك اختلافات بين سلوك العد للأطفال الذين يعانون من متلازمة داون في مرحلة ما قبل المدرسة والأطفال من عمر تنموي مماثل.

وهذا يعني أن الأطفال ذوي متلازمة داون قادرين على تعلم مهارات الحس العددي إذا استخدمت الطريقة الصحيحة والأسلوب المناسب لهم مثل استخدام المعينات البصرية وربط الأعداد بأشياء ملموسة لديهم من بيئاتهم المحيطة بهم.

كما أن الاهتمام بهذه المهارات وتنميتها لدى هؤلاء الأطفال يساعدهم في التأقلم مع مجتمعاتهم ومع بيئاتهم التعليمية لأن الحس العددي يساعد الأطفال في قيامهم بالأنشطة اليومية كأقرانهم العاديين، وبالتالي يستطيعوا القيام بمتطلباتهم معتمدين على أنفسهم دون الحاجة للاعتماد على غيرهم في القيام بهذه المتطلبات، وهذا يساعدهم في تحقيق الاستقلالية والاعتماد على الذات وإكسابهم الثقة في النفس مثل شراء أغراضهم من البقالة ومعرفة عد النقود والباقي منها ومعرفة ما يحتويه المبلغ الصحيح من عدد من المبالغ الصغيرة إذا قام بتجزئته، وكذلك معرفة أرقام الهاتف، أرقام حافلات المدرسة، أرقام الشوارع والمدن التي يسير عليها في طريقه والتي يقطن بها، كما يجب الاهتمام بتنمية هذه المهارات لدى هؤلاء الأطفال باختيار أفضل الأساليب والطرق والوسائل التي تتناسب وقدرات هؤلاء الأطفال حتى يستطيعوا اكتسابها بصورة صحيحة وفي سهولة ويسر.

لذلك قامت الدراسة الحالية بمساعدة المعلمين على تغيير آرائهم ووجهة نظرهم نحو قدرة هؤلاء الأطفال على تعلم مهارات الحس العددي من خلال تعليمهم العدد ومدلوله، واستخدام الأسلوب الأمثل لذلك والطريقة الصحيحة المناسبة لهم ولقدراتهم الذهنية، ومن خلال استخدام أجهزة الكمبيوتر، والوسائط المتعددة، والأشياء المرئية والملموسة لهم والتي يستطيعون ربطها بالواقع المحيط بهم، وكذلك من خلال الاستعانة ببعض الدراسات التي أيدت ذلك وعرض نتائجها على هؤلاء المعلمين ومنها دراسة أورتيجا- توديلا، جوميز- أريزا Ortega-Tudela & Gomez-Ariza (2006)، والتي عملت على استكشاف أثر التدريس بمساعدة الكمبيوتر في تعلم مفاهيم العد والمهارات الرياضية لدى الأطفال ذوي متلازمة داون، والمقارنة بين أثر تدريس الرياضيات بالطريقة التقليدية

وطريقة الوسائط المتعددة في تعلم مفاهيم العد والمهارات الرياضية لدى هذه الفئة من الأطفال، وتوصلت نتائجها إلى أن المجموعة التي درست عن طريق برنامج الوسائط المتعددة أظهرت أداءً أعلى من المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية في تعلم مفاهيم العد والمهارات الرياضية، مما يشير إلى وجود علاقة واضحة بين طريقة التدريس والتعلم الرياضي لدى هذه الفئة من الأطفال، ودراسة روس Rouse (2009) التي استخدمت منهج الصور المرئية المنظم لتدريس مهارات الأرقام للأطفال المصابين بمتلازمة داون، وتوصلت نتائجها إلى أن الأساليب التي تركز على تدريس الرياضيات للأطفال الذين يعانون من متلازمة داون باستخدام الأساليب البصرية هي فعالة في رفع مستوى الصعوبة الرياضية، وتعزيز الفهم العددي، وتحسين الاحتفاظ بالمهارات، ودراسة عبد الحميد (٢٠١١) التي استخدمت مجموعة من الدمى الصغيرة الحجم المتجانسة وغير المتجانسة ومجموعة من المكعبات المصفوفة على مسافات بعيدة ومسافات قريبة ومعرفة تأثير ذلك على مهمة العد لدى هذه الفئة، وتوصلت نتائجها إلى أن التجانس والمسافات لها تأثير في أداء هؤلاء الأطفال حيث كان أدائهم أفضل في مهمات العد التي تضمنت الدمى غير المتجانسة والمكعبات المصفوفة على مسافات بعيدة وذات الألوان المختلفة من مهمات العد التي تضمنت الدمى المتجانسة والمكعبات المصفوفة على مسافات قريبة وذات اللون الواحد حيث كانت الفروق في الأداء دالة إحصائيا، ودراسة أغينا، ودوتا Agheana & Duta (2015) التي استخدمت الجهاز اللوحي كأداة تعليمية في تدريس الرياضيات للأطفال المصابين بمتلازمة داون، وتوصلت نتائجها أنه كان هناك تقدم كبير من حيث اكتساب المهارات الرياضية الأساسية لدى الأطفال الذين يستخدمون الوسائط الإلكترونية من الأطفال الذين يستخدمون أشياء ملموسة فقط.

وهذا يؤيد قدرتهم على تعلم مهارات الحس العددي إذا ما استخدم الأسلوب المناسب والطريقة الصحيحة والأدوات والنماذج والمعينات المناسبة لهم ولقدراتهم الذهنية، وهذا ما قامت به الدراسة بالنسبة للمعلمين من تغيير وجهة نظرهم نحو قدرة هؤلاء الأطفال من ذوي متلازمة داون على تعلم مهارات الحس العددي التي تناولتها الدراسة الحالية، وإقناع المعلمين من خلال ما تم عرضه سواء من حيث الدراسات التي تناولت هذا الجانب لدى هذه الفئة أو من حيث آراء المختصين وإثبات ذلك لهم، مما جعل وجهة نظر هؤلاء المعلمين تتغير نحو تعلمهم للرياضيات بصفة عامة ولمهارات الحس العددي بصفة خاصة، وعزمهم على تعليمهم الأعداد وربطها ببيئاتهم المحيطة بهم مثل ربط الأعداد بلوحات الشوارع، والسيارات، وأرقام الهاتف، والوحدات السكنية وغيرها مما يساعد هؤلاء الأطفال على الاندماج داخل مجتمعاتهم وتحقيق الاستقلال الذاتي لديهم بدلاً من الاعتماد على غيرهم في كل شئونهم، لأن هؤلاء الأطفال محتاجين لذلك حتى يكون بمقدورهم تلبية رغباتهم واحتياجاتهم بأنفسهم من خلال ربط هذه المهارات بالواقع المحيط بهم، لذلك يمكن القول أن هؤلاء الأطفال لديهم القدرة على تعلم مهارات

الحس العددي إذا ما تغير وجهات نظر معلميهم نحوهم بالإيجاب، وهذا ما قامت الدراسة الحالية بالاتجاه إليه وغرسه لدى معلميهم.

توصيات الدراسة

١. الاهتمام بتنمية مهارات الحس العددي لدى الأطفال ذوي متلازمة دوان بمعاهد التربية الفكرية ومدارس الدمج.

٢. غرس النظرة الإيجابية لدى معلميهم نحو تعليم هذه الفئة من الأطفال للرياضيات بصفة عامة ولمهارات الحس العددي بصفة خاصة.

٣. ربط تعليم هؤلاء الأطفال للرياضيات ومهارات الحس العددي بالواقع المحيط بهم.

٤. استخدام التكنولوجيا الحديثة في تنمية هذه المهارات لديهم.

٥. إجراء برامج تدريبية تهدف إلى تنمية هذا الجانب لدى هذه الفئة من الأطفال.

المراجع:

إبراهيم، علا عبد الباقي (٢٠٠٠). *الإعاقة العقلية التعرف عليها وعلاجها باستخدام برامج التدريب للأطفال المعاقين عقلياً*. القاهرة: عالم الكتب.

بدوي، رمضان مسعد (٢٠٠٧). *تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال وحتى الصف السادس الابتدائي. دليل للمعلمين والآباء ومخططي المناهج*. عمان: دار الفكر.

بدوي، رمضان مسعد (٢٠٠٨). *تضمين التفكير الرياضي في برامج الرياضيات المدرسية*. عمان: دار الفكر.

بدير، كريمان؛ صادق، اميلي (٢٠٠٠). *تنمية المهارات اللغوية للطفل*. القاهرة: عالم الكتب.

البطاينة، أسامة؛ الجراح، عبد الناصر(٢٠٠٧). *علم نفس الطفل غير العادي*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

البلاونة، فهمي يونس؛ علي، سعيد عبد المعز (٢٠٠٩). *فاعلية برنامج قائم على الأنشطة الرياضية في تنمية الحس العددي والمكاني لطفل الروضة*. تطوير المناج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة، المؤتمر الحادي والعشرون، ٢٨-٢٩ ديسمبر، جامعة عين شمس.

الرباط، بهيرة شفيق (٢٠١٢). برنامج قائم على أنشطة الترابطات الرياضية لتنمية مهارات الحس العددي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، مصر*، ١٨٦، ٥٤-١٠١.

الزريقات، إبراهيم (٢٠١٢). *متلازمة داون: الخصائص والاعتبارات التأهيلية*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

الروسان، فاروق (٢٠١٠). *مقدمة في الإعاقة العقلية*. ط٢، عمان: دار الفكر.

السعيد، رضا مسعد (٢٠٠٥). الحس العددي. الصحيفة التربوية الإلكترونية.*http:/www.domaindlx.com/mibadr/articles*

الشربيني، زكريا (٢٠٠٤). *طفل خاص بين العلاقات والمتلازمات تعريف وتشخيص*. القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد الحميد، هالة رمضان (٢٠١١). أثر التجانس والتقارب واللون في مهمة العد على أداء أطفال متلازمة داون. *مجلة رسالة التربية وعلم النفس، السعودية*، ٣٦، ٢٧٣-٢٩٠.

عبد القادر، محمد عبد القادر (٢٠١٤). فاعلية استراتيجية قائمة على التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات الحس العددي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات، مصر، بنها*، ١٧، (٢)، ١١٣-١٥٥.

العدوان، صيدا قفطان عبد العزيز؛ القطيشات، مصطفى القمش (٢٠١٣). *فاعلية برنامج تدريبي محوسب قائم على التعزيز الرمزي في تنمية العمليات الحسابية البسيطة لدى عينة أردنية من أطفال متلازمة داون*. رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأردن.

العريض، شيحه سالم (٢٠٠٣). *الوراثة ما لها وما عليها "سلسلة الأمراض الوراثية"*. بيروت: دار الحرف العربي للطباعة والنشر.

علي، وائل عبد الله (٢٠٠٥). نموذج بنائي لتنمية الحس العددي وتأثيره على تحصيل الرياضيات والذكاء المنطقي الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، مصر*، ١٠٨، ٢٤٧-٣٠٢.

الغامدي، عبد الله عثمان صالح (٢٠١٠). *فاعلية برنامج تدخل مبكر باستخدام الحاسوب في تنمية بعض المفاهيم ما قبل الأكاديمية في الرياضيات لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية وتعديل سلوكهم التكيفي*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

القريطي، عبد المطلب (٢٠٠١). *سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة*. (ط ٣)، القاهرة: دار الفكر العربي.

كرمه، منير (١٩٩٩). *العلاقة بين الحس العددي والأداء الحسابي الكتابي لطلبة الصف التاسع في منطقة بيت لحم*. رسالة ماجستير منشورة، جامعة بيرزيت، فلسطين.

محمد، عادل عبد الله (٢٠٠٤). *الإعاقات الفكرية – الأنماط – التشخيص – التدخل المبكر*. منتدى التجمع المعني بحقوق المعاق، المؤتمر العربي الثاني، الإعاقة بين التجنب والرعاية، جامعة أسيوط، ١٤-١٥ ديسمبر.

هالاهان، دانيال؛ كوفمان، جيمس؛ لويد، جون؛ ويس، مارجريت؛ مارتينز، إليزبيث (٢٠٠٥). *صعوبات التعلم مفهومها – طبيعتها – التعلم العلاجي*. (ترجمة: عادل عبد الله محمد، ٢٠٠٧). عمان: دار الفكر.

وشاحي، سماح نور (٢٠٠٣). *التدخل المبكر وعلاقته بتحسين أداء مجالات النمو المختلفة للأطفال المصابين بمتلازمة داون (دراسة ارتقائية)*. رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

Abdelahmeed, Hala.(2007). Do Children with Down Syndrome Have Difficulty in Counting and Why?.*International Journal of Special Education*, 22, (2),129-139.

Agheana , Viorel & Duta, Nicoleta.(2015). Achievements of Numeracy Abilities to Children with Down Syndrome: *Psycho-Pedagogical Implications. Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 186, ,38-45.

Ahmad, Aznan Che; Adiat, Taibat Bolanle; Ghazali, Munirah & Omar, Salizawati.(2013).Number Counting among Students with Mild Intellectu al Disability in Penang: A Case Study. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 97, 377-383.

Bruer , John. (1997). Education and the brain: A bridge too far. *Educational Researcher*, 26, (8), 4-16.

Caycho, L; Gunn, P & Siegal, M.(1991). Counting by children with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 95, (5), 575-583.

Faragher, Rhonda; Brady, Jo; Clarke, Barbara & Gervasoni, Ann (2008). Children with Down syndrome Learning Mathematics: Can They Do It? yes thy can! *Australian Primary Mathematics Classroom*, 13,(4),10-15.

Fidler, Deborah.(2005). The Emerging Down Syndrome Behavioral Phenotype in Early Childhood: Implications for Practice. *Infants & Young Children*, 18, (2), 86-103.

Geriffen, S & Sporani, D. (2004).Teaching Number Sense Rethinking Arithmetic Instruction for students with Mathematical Disabilities. *Journal of Mathematics Education Research*, 39, (3).

Hanrahan, J & Newman, T. (1996).*Teaching addition to children. In B. Stratford and P.* Gunn (Eds.) New approaches to Down's syndrome. London: Cassell.

Lam, Lai-wah & Mackenzie, Ann.(2002). Coping with a Child with Down Syndrome: The Experiences of Mothers in Hong Kong. *Qualitative Health Research*, 12,(2), 223-237.

Lanfranchi, Silvia; Aventaggiato, Federica; Jerman, Olga & Vianello, Renzo (2015). Numerical skills in children with Down syndrome. Can they be improved ? *Research in Developmental Disabilities*, 45,129-135.

Lanfranchi, Silvia; Berteletti, Ilaria; Torrisi, Erika; Vianello, Renzo & Zorzi, Marco (2015). Numerical estimation in individuals with Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 36, 222-229.

Noda, Aurelia & Bruno, Alicia. (2017). Assessment of the Knowledge of the Decimal Number System Exhibited by Students with Down syndrome. *Qualitative Research in Education*, 6, (1) 56-85.

Ortega-Tudela, M & Gomez-Ariza, J. (2006). Computer-assisted teaching and mathematical learning in Down syndrome children. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22, (4), 298-307.

Rietveld, Christine. (2005). Classroom learning experiences of mathematics by new entrant children with Down syndrome. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 30, (3), 127-138.

Rouse, Vanessa. (2009).*The effectiveness of a structured visual imagery approach for teaching number skills to children with Down syndrome*. PhD, University of Arkansas, United States.

Rumiati, Rumi. (2014). *Arithmetical Strategies of a Student with Down syndrome. Mathematics Education Research Group of Australasia*. Paper presented at the Annual Meeting of the Mathematics Education Research Group of Australasia (MERGA), (37th), Sydney, New South Wales, Australia.

Yang, Der- Ching. (2005). Number Sense Strategies Used by 6th – Grades in Taiwan. *Educational Studies*, 31, (3), 317-333.