فعالية استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة

إعداد:

أ.د. علاء محمد حسونة حسنين
أستاذ المناهج وطرق التدريس
كلية التربية - جامعة جازان

أحمد يحيى علي طوهري
معلم متقدم بتعليم جازن
تخصص تربية فكرية

الملخص

هدف البحث الحالي إلى قياس فعالية استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي القائم على اختبار قبلي وبعدي ذي المجوعة الواحدة ، واشتملت عينة البحث على (٥) تلاميذ من ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة يدرسون في الصف الثاني الابتدائي بمعهد التربية الفكرية بالحصمة، وتم تطبيق أداة البحث المتمثلة في اختبار المفاهيم الرياضية خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (١٤٤٢هـ)، وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطي درجات التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على فعالية استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة، وفي ضوء ذلك تم تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية، المفاهيم الرياضية، الإعاقة الفكرية البسيطة.

The effectiveness of using instructive feedback strategy in developing Mathematical concepts in Students with Mild Intellectual Disabilities.

Abstract

The current study aimed at measuring the effectiveness of using Instructional Feedback Strategy in developing mathematical concepts among students with Mild Intellectual Disabilities. In order to achieve this goal, the researcher used a quasi-experimental method based on pre-test and post-test of one group. The study sample consisted of (5) primary school students with a Mild Intellectual Disability in Intellectual Education Institution in Al-Hasamah. Test of mathematical concepts as a research tool was applied during the first semester of the academic year (1442 H). The results were : There was a statistically significant difference at the level (0,05) between the average ranks of the research group scores taught by using the Instructional Feedback Strategy in the Pre and post applications on the mathematical concepts test in favor of post application, which indicated the effectiveness of using the Instructional feedback strategy in developing mathematical concepts among students with mild intellectual disabilities. Consequently, recommendations and suggestions were submitted.

Key words: instructive feedback strategy, Mathematical concepts, Students with Mild Intellectual Disabilities.

مقدمة البحث:

شهد ميدان التربية الخاصة تطورات وإنجازات كبيرة، خاصة على صعيد تعليم التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة في المناهج وطرق التدريس، فلقد أصبح تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة واجهة حضارية تعكس البعد الإنساني الذي يؤكد قيمة هذا الإنسان وكرامته وتقدير حقوقه الأساسية وحمايته.

وتُعد فئة الإعاقة الفكرية إحدى فئات التربية الخاصة الرئيسة والتي حظيت أكثر من غيرها باهتمام العديد من الباحثين في التخصصات المختلفة، وتشكل هذه الفئة تقريبًا ما نسبته (٣%-٢.٥) من أفراد المجتمع، وتعتبر من أكثر الإعاقات النمائية انتشارًا بين الأطفال على مستوى العالم لذلك كان من حق هذه الفئة الحصول على فرص تعليمية متساوية ومكافئة للفرص التعليمية المقدمة للأفراد العاديين، بما يتلاءم مع قدراتهم وإمكاناتهم واستعدادهم وميولهم، مع الأخذ في الاعتبار الصعوبات التي تواجههم في اكتساب المهارات الأكاديمية المختلفة نتيجة الضعف الذي يعانون منه في القدرات الفكرية (الحربي والعرايضة، ٢٠١٩).

وعلى الرغم من الضعف الذي يتصف به التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية في النمو الوظيفي الفكري، إلا أنهم يتصفون بقابليتهم للتفاعل مع العملية التعليمية، حيث يمكنهم الاستفادة من البرامج التربوية والتعليمية التي يتم تقديمها لهم واكتساب العديد من المهارات والسلوكيات والخبرات من خلالها وتعلم كيفية استخدام هذه المهارات والخبرات في التعامل مع البيئة المحيطة بهم بمتغيراتها، لذلك يجب أن يتم التعامل مع هذه الفئة من التلاميذ من خلال برامج تعليمية وتربوية تناسب احتياجاتهم وخصائصهم العقلية (جاد المولى، ٢٠١٩).

وتُعد عملية تعليم ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة مهارات الرياضيات من أصعب المشكلات التي تواجه الكثير من المعلمين العاملين في مجال التربية الفكرية، ذلك أن التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية لا يشكلون فئة متجانسة، ومناهج الرياضيات الموضوعة لهم تختلف عن نظيراتها الموضوعة للتلاميذ العاديين، كما أن أداء التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية يختلف من تلميذ إلى آخر حيث يؤدون بمستويات متباينة (المطيري والحنو، ٢٠١٨).

ويشير هارون (٢٠٠١) إلى أن صعوبة تدريس الرياضيات لهؤلاء التلاميذ قد ترجع إلى عدم تمكن معلميهم من استخدام أنسب أساليب التعليم القائمة على المبادئ المستخلصة من نظريات التعلم، والقائمة كذلك على الفهم السليم لخصائصهم المعرفية وغير المعرفية.

وقد حظي موضوع المفاهيم الرياضية باهتمام العديد من الباحثين والمربين، حتى بات من أكثر الموضوعات دراسة وبحثا في مجال التعليم، ولقد كان موضوع تنمية

المفاهيم واكتسابها موضع اهتمام عدد كبير منهم؛ إذ لا يمكن تعلم التعميمات والمهارات والقواعد إلا من خلال معرفة المفاهيم المكونة لها (أبو مور، ٢٠١٨).

وتعد المفاهيم الرياضية المحور الأساسي الذي تدور حوله مناهج الرياضيات حيث يهدف تدريس الرياضيات إلى فهم المادة المقروءة من المنهاج من خلال إدراك المفاهيم والعلاقات الموجودة بينها والهياكل الرياضية الرابطة، وتزويد المتعلمين بالمعرفة الرياضية الضرورية والتي تتمثل في معرفة المصطلحات والرموز الرياضية، ومعرفة المفاهيم والهياكل الرياضية (عفانة، ٢٠٠٦).

وتعتبر المفاهيم الرياضية من المفاهيم الأساسية في حياة كل الأفراد سواء العاديين أو ذوي الإعاقة الفكرية، رغم اختلاف حاجة كل منهم من كمية ونوعية تلك المفاهيم، وتبدو أهمية تعليم المفاهيم الرياضية للطلبة العاديين أو لذوي الإعاقة الفكرية البسيطة في أنها الوسيلة الرئيسية التي تنمي استقلالية الفرد في التعامل مع مجتمعه واعتماده على ذاته في حل مشكلات الحياة اليومية، إذ يعتبر الهدف النهائي لتدريس المفاهيم الرياضية للمعاقين فكريًا؛ هو مساعدة التلميذ المعاق فكرياً على توظيف المفاهيم الرياضية في مواجهة الحياة اليومية التي تتطلب استخدام المفاهيم الأساسية في الرياضيات (دياب، ٢٠٠١).

هذا وتعد التغذية الراجعة من الموضوعات التي نالت اهتماماً كبيراً من العلماء لما لها من أثر كبير على عملية التحصيل وزيادة كفاءة عملية التعلم، وترجع أهمية التغذية الراجعة إلى حاجة المتعلم لمعرفة نتيجة عمله؛ لأنه في الغالب يصعب أن يقوّم نفسه، ومن ثم فإن الحاجة إلى تقويم الآخرين له أمر هام، إذ تساعد التغذية الراجعة بأنواعها المختلفة المتعلمين على معرفة جوانب قوتهم ونواحي القصور لديهم (عطار، ٢٠٠٦).

وتتميز التغذية الراجعة بالعديد من الخصائص منها: الخاصية التعزيزية حيث تشكل مرتكزاً رئيساً في الدور الوظيفي للتغذية الراجعة ؛حيث تسهم في إثراء دافعية المتعلم للتعلم والإنجاز مما يجعل المتعلم يستمتع بعملية التعلم ويقبل عليها بشوق، ويسهم في النقاش الصفي، وهذا يؤدي إلى تعديل سلوكه، وكذلك الخاصية الموجهة التي تعمل على توجيه الفرد نحو أدائه فيثبته، والأداء غير المتقن فيحذفه أو يعدله، بحيث تزيد من مستوى انتباه المتعلم إلى المظاهر المهمة للمهارة المراد تعلمها، وتزيد من مستوى اهتمامه ودافعيته للتعلم، فيتلافى مواطن الضعف والقصور لديه، ولذلك فهي تعمل على تثبيت المعاني والارتباطات المطلوبة، وتصحح الأخطاء، وتعدل الفهم الخاطئ، وتسهم في مساعدة المتعلم على تكرار السلوك الذي أدى إلى نتائج مرغوبة (طريف،٢٠١٩).

وتتعدد أنواع التغذية الراجعة، فمن أنواعها بحسب دورها التغذية الراجعة التعليمية، والتي تعرف بأنها استراتيجية تعني بتقديم معلومات ومثيرات إضافية للتلميذ خلال موقف تعليمي محدد وهذه المثيرات قد تكون أهدافًا تعليمية مستقبلية، ويتم تقديم هذه المعلومات

قبل أو بعد أو أثناء الموقف التعليمي حيث تشجع هذه الاستراتيجية على اكتساب الاستجابات التي لا يتم استهدافها بشكل مباشر وذلك من خلال مواقف تعليمية ذات أهداف محددة (عمر،٢٠١٦).

وتعتبر التغذية الراجعة التعليمية من أبرز الاستراتيجيات التي تساعد في تحسين مستوى الأداء، فلا يمكن أن يتحسن الأداء للمتعلم إلا إذا عرف وأدرك المتعلم طبيعة ما يقوم به وما هي الأخطاء التي يقع فيها، وبوجود العلاقة الرابطة بين التغذية الراجعة التعليمية وبين تصحيح الأخطاء وتحسين مستوى الأداء فإن هذا الأمر يشير إلى أن التغذية الراجعة التعليمية تقوم بوظيفة ومهمة المعززات، مما يرفع من مستوى الاستجابة الصحيحة لدى المتعلم (Tekin-Iftar et al., 2008).

وقد تركز الاهتمام باستراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تعامل المعلمين مع المتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة باعتبارها استراتيجية فعالة في تعليمهم، حيث إن التغذية الراجعة التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة تعمل على تقديم محتوى من المعلومات الإضافية بصورة تصادفية (عرضية) بالتوافق مع الاستجابة التي تصدر من المتعلم (Werts et al., 1993).

فتساعد التغذية الراجعة التعليمية على تقديم التعزيزات والمحفزات بطريقة مميزة بعد الانتهاء من كل مرحلة تعليمية ناجحة على اعتبار أنها عنصر وجزء مهم من استكمال الموقف التعليمي وهذا ما يتيح للمتعلم من الوصول إلى معلومات إضافية في نفس الوقت الزمني المخصص للعملية التعليمية (Werts et al., 1995).

مشكلة البحث:

أشار كل من (Sukardjo & Salam, 2020) إلى أن عدم قدرة التلاميذ على استيعاب المفاهيم الرياضية يعتبر أحد أهم أسباب انخفاض تحصيلهم الدراسي، حيث يترتب على عدم استيعاب الطلاب للمفاهيم الرياضية ضعف في قدرتهم على الفهم الصحيح للأفكار التي يدرسونها وعدم القدرة على التعبير بشكل سليم عن المعرفة التي يكتسبونها خلال عملية التعلم.

ومن خلال طبيعة عمل الباحث معلمًا للتلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية لاحظ أن المفاهيم الرياضية تشكل لهم صعوبة؛ وللتحقق من ذلك أجرى الباحث دراسة استطلاعية لمقابلة مجموعة من معلمي التربية الفكرية وكذلك مقابلة مجموعة من مشرفي التخصص وسؤالهم: هل هناك صعوبات في تعلم المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة فجاءت إجاباتهم شبه متفقة على وجود صعوبات في تعلم المفاهيم الرياضية.

وأكدت النتائج النهائية لدراسة المطيري والحنو (٢٠١٨) أن الصعوبات في تدريس الرياضيات لذوي الإعاقة الفكرية كانت على النحو التالي: احتواء منهج الرياضيات على مفاهيم ومصطلحات مجردة غير ملموسة لا تناسب التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية وضعف الكفايات المهنية لدى المعلم في التعامل مع التلاميذ وعدم توفر الوسائل التعليمية التي يمكن توظيفها في تعليم التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

كما توصلت دراسة رياني (٢٠١٨) إلى أن من معوقات تدريس المفاهيم الرياضية في الصفوف الأولية معوقات مرتبطة بالتلاميذ ومعوقات مرتبطة بالمعلم ومعوقات متعلقة بالبيئة الصفية، فمن حيث التلاميذ: معاناة بعضهم من التأخر العقلي، ضعف مهارات القراءة والكتابة لديهم، نسيانهم للمعارف الرياضية وصعوبة تذكرهم للمفاهيم السابقة ومن حيث المعلم: قلة الوقت الكافي لاكتشاف المفاهيم من قبل التلاميذ، ضعف إتقان طرق التدريس المناسبة لتدريس المفاهيم، قلة التنويع في طرق تدريس المفاهيم الرياضية، قلة استخدام التهيئة المناسبة لدروس المفاهيم، قلة استخدام أساليب التعزيز المناسبة لهؤلاء التلاميذ، قلة استخدام الوسائل التعليمية المناسبة لشرح المفاهيم الرياضية ومن حيث البيئة الصفية: عدم توفر الإمكانات اللازمة لتدريس المفاهيم الرياضية، قلة وجود الأنشطة غير الصفية التي تعزز المفاهيم الرياضية.

وتنوعت الدراسات التي درست المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية كدراسة حماد (١٩٩٤) التي استخدمت الحاسوب في تدريسهم، ودراسة سجيني (٢٠٠٢) التي استخدمت برنامج اللعب الموجه، ودراسة الصلاحات (٢٠٠٨) بالخطة التربوية الفردية المعززة بالحاسوب، ودراسة عبدالوارث (٢٠٠٨) ببرنامج تدريبي باستخدام الحاسوب قائم على أسلوب التدريب الفردي، ودراسة الغامدي (٢٠١٠) ببرنامج تدخل مبكر باستخدام الحاسوب، ودراسة عيسى (٢٠١٢) ببرنامج تدريبي، ودراسة كرم الدين والعادلي وأحمد (٢٠١٣) ببرنامج خبري، ودراسة محمد (٢٠١٣) باستخدام الحقائب التعليمية، ودراسة (de Oliveira Malaquias et al, 2013) باستخدام لعبة تعمل بنظام الواقع الافتراضي، ودراسة (Manginas & Nikolantonakis, 2014) باستخدام الألعاب الرقمية، ودراسة عبدالله (٢٠١٥) باستخدام الفصل المعكوس، ودراسة عبدالحميد (٢٠١٥) ببرنامج تدريبي يعتمد على أنشطة الحياة اليومية، ودراسة علي (٢٠١٨) باستراتيجية مقترحة وفق مراحل متتالية (مرحلة التخطيط والإعداد، مرحلة التحفيز وخلق الدافع، مرحلة العرض المفسر، مرحلة التوسع والربط، مرحلة الغلق والتأكيد).

وما زال معلمو ذوي الإعاقة الفكرية يكافحون من أجل إيجاد استراتيجية تدريسية ذات فعالية قصوى في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية كما يحاولون تحقيق أقصى استفادة ممكنة من الوقت التعلمي المخصص، وتعد استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية كاستراتيجية تعليمية فعالة لزيادة كفاءة التعلم والسماح للمتعلمين

باكتساب معلومات إضافية في نفس المقدار من الوقت التعليمي المخصص لمعلومات أخرى (Cromer et al.,1998)، حيث تقوم هذه الاستراتيجية من خلال تصميم أنشطة تعليمية تتضمن المثير التعليمي ومثير التغذية الراجعة التعليمية والتعزيز (عمر، ٢٠١٦) ولقد اكتسبت استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية مكانًا مرموقًا في أروقة البحث العلمي في السنوات الأخيرة، واستخدمت هذه الاستراتيجية في أكثر من ٥٠ دراسة منشورة للتحقق من فعاليتها، (Werts, Hoffman & Darcy,2017) ، وحظيت استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية باهتمام الباحثين في مجال تأهيل وتعليم ذوي الإعاقة الفكرية كدراسة (Gursel, Tekin-Iftar & Bozkurt,2006) إلى تطوير المهارات اللغوية، ودراسة(Fiscus, Schuster, Morse & Collins, 2002) في تحسين مهارة إعداد الطعام، ودراسة (Cromer et al.,1998) على قراءة التعليمات الموجودة على الأدوية وعلب المنظفات الصناعية، ودراسة (Tekin-Iftar, Kurt & Acar, 2008) على تنفيذ المهام المختلفة التي تطلب منهم.

وتتحدد مشكلة البحث الحالي في صعوبة تعلم المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

هدف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

قياس فعالية استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

سؤال البحث:

يسعى البحث الحالي للإجابة عن السؤال التالي:

ما فعالية استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة؟

فرض البحث:

يسعى البحث الحالي للتحقق من صحة الفرض التالي:

يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث (درست باستخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية) في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار المفاهيم الرياضية لصالح التطبيق البعدي.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالي في التالي:

١- مساعدة التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة على تنمية المفاهيم الرياضية لديهم.

٢- تقديم استراتيجية لمعلم التربية الفكرية قد تساعده على تدريس التلاميذ ذوي الاعاقة الفكرية البسيطة.

٣- يتوقع أن يستخدم باحثون آخرون أداة البحث الحالية (اختبار المفاهيم الرياضية) أو يستفيدوا منها في تطوير أدوات أخرى ذات صلة بالمفاهيم الرياضية لذوي الإعاقة الفكرية.

٤- قد تفيد نتائج البحث في توجيه اهتمام المشرفين في تدريب المعلمين على استخدام التغذية الراجعة التعليمية.

٥- تزويد المكتبة العربية بدراسة جديدة حول فعالية استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١- **الحدود الموضوعية:** استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية (الألوان الأساسية، الأشكال الهندسية).

٢- **الحدود البشرية:** طلاب الصف الثاني الابتدائي من ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

٣- **الحدود المكانية:** معهد التربية الفكرية بمكتب تعليم المسارحة والحرث التابع للإدارة العامة للتعليم بمنطقة جازان.

٤- **الحدود الزمنية:** الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٤٢هـ.

مصطلحات البحث:

تبنى البحث الحالي المصطلحات التالية:

١- استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية: instructive feedback strategy

يعرف عمر (٢٠١٦) استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية بأنها: "عملية تقديم مثيرات ومعلومات إضافية غير مستهدفة في الموقف التعليمي المحدد، وهذه المعلومات والمثيرات قد يتم تقديمها في بداية الموقف التعليمي المحدد أو في نهايته أو بشكل ضمني أثناء الموقف التعليمي" (ص.٨١).

وتعرف إجرائيا بأنها: استراتيجية تعليمية تعني بتقديم معلومات ومثيرات إضافية للتلميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة خلال موقف تعليمي محدد، هذه المعلومات والمثيرات

قد تكون أهدافا تعليمية مستقبلية، حيث يتم تقديم هذه المعلومات قبل أو بعد أو أثناء الموقف التعليمي المحدد، مع التأكيد على تقديمها بغض النظر عن استجابة التلميذ في الموقف التعليمي المحدد.

٢- المفاهيم الرياضية: Mathematical concepts

يعرف أبو صفية (٢٠١٨) المفاهيم الرياضية بأنها: "صورة ذهنية بين مجموعة من الأشياء التي تتميز بصفات مميزة تدرك بالحواس ويمكن تصنيفها مع بعضها البعض على أساس مجموعة من الخواص المشتركة والمميزة، ويمكن أن تسمى باسم خاص بها" (ص.٢٧).

وتعرف إجرائيًا بأنها: مفاهيم الأشكال الهندسية والألوان الأساسية التي يتعلمها التلميذ ذو الإعاقة الفكرية البسيطة خلال الصف الثاني الابتدائي، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار المفاهيم الرياضية الذي أعده الباحث لغرض البحث.

٣- الإعاقة الفكرية البسيطة: Mild Intellectual Disability

تعرف الإعاقة الفكرية البسيطة بأنها: انخفاض ملحوظ في مستوى الأداء العقلي العام في مرحلة النمو وتتراوح درجة ذكائهم بين (٥٥ - ٧٠) درجة، ويصحبه عجز واضح في مجالين أو أكثر من المجالات التالية: التواصل، العناية الذاتية، الحياة المنزلية، المهارات الاجتماعية، استخدام المصادر المجتمعية، التوجيه الذاتي، الصحة والسلامة، المهارات الأكاديمية الوظيفية، وقت الفراغ ومهارات العمل. (الدليل التنظيمي للتربية الخاصة، ١٤٣٧، ص،١٠).

وتعرف إجرائيًا بأنها: بالتلاميذ الملتحقين ببرامج ومعاهد التربية الفكرية الذين تتراوح درجات ذكائهم بين (٥٥ - ٧٠) درجة، ومسجلين في الصف الثاني الابتدائي بنظام نور، ولائقين صحيًا، وليس لديهم أي إعاقات أخرى.

الإطار النظري للبحث

المحور الأول: الإعاقة الفكرية:

إن رعاية التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية والاهتمام بهم يعد مظهرًا حضاريًا من مظاهر تقدم المجتمعات ورقيها في سلم الإنسانية، كما أن الوفاء بتحقيق احتياجات هذه الفئة وإعدادها للحياة وتقديم الخدمات لهم وتزويدهم بالمعلومات والبرامج التي تتناسب مع درجة ونوعية الإعاقة التي يعانون منها تدل على مدى احترام المجتمع لشخصية المعاق فكريًا كعضو لا يختلف إنسانيًا عن بقية أعضاء المجتمع الذين لا يعانون من هذه الإعاقة.

وتعد الإعاقة الفكرية مشكلة عانت منها المجتمعات على مر عصورها التاريخية، فمن الرفض والإبادة إلى الإيواء والعزل في أماكن خاصة، إلى الاهتمام والتعليم، إلى الدمج الاجتماعي والمكاني إلى التعليم الشامل الذي يعيشه المعاق فكريًا اليوم في بعض المدارس (Olivier & Williams, 2005).

ولقد كان لنزول الأديان السماوية أكبر الأثر في تغيير المعاملة والإحسان إلى هذه الفئة وبالذات الدين الإسلامي الذي دعا إلى المساواة والإحسان وتقديم يد العون والمساعدة إلى كل محتاج وحض عليها، ثم إلى تقدم الشعوب والإمكانات المادية والصحية والتعليمية في الوقت الحاضر (محمد، ٢٠١٣).

وتقع ظاهرة الإعاقة الفكرية ضمن اهتمام فئات مهنية مختلفة، فقد حاول المختصون في ميادين الطب والنفس والاجتماع والتربية وغيرهم التعرف على هذه الظاهرة من حيث طبيعتها ومسبباتها، وطرق الوقاية منها، وأفضل السبل لرعاية الأشخاص المعاقين فكريًا، ولم يتوقف الأمر عند ذلك، فقد استدعى التوسع الكبير في الخدمات المقدمة للمعاقين فكريًا وتنوع تلك الخدمات قيام المجتمعات المختلفة بوضع الضوابط والمعايير التي تحدد أهلية الفرد للاستفادة من تلك الخدمات وتحديد الشروط الواجب توافرها في الخدمات اللازمة وبناءً عليه فقد جعل هذا التطور قضية الإعاقة موضوعًا اجتماعيًا اهتم به المشرعون وأهل السياسة والحكام من باب اهتمامهم بوضع الأنظمة والقوانين المختلفة المتعلقة بالمعاقين فكرياً وتنظيم الخدمات المقدمة لهم، كما اهتم بها أولياء الأمور الذين يهمهم أن يتلقى أطفالهم المعاقين الخدمات المناسبة (عبيد،٢٠١٣).

وحيث إن الإعاقة بشكل عام والإعاقة الفكرية بشكل خاص ظاهرة لا تعترف بالحدود الاجتماعية ويمكن أن يتعرض لها على حد سواء الأسر الفقيرة والغنية، الأسر المثقفة وغير المثقفة، فإنها بحق ظاهرة استرعت بدرجات متفاوتة اهتمام مختلف الفئات الاجتماعية والمهنية والعملية إلى درجة من الاختلاف في فهم هذه الظاهرة وتحديد مسبباتها، حيث حاول الأطباء تفسيرها وفقًا لإطارهم المرجعي، بينما حاول المختصون الاجتماعيون تفسيرها وربطها بالمتغيرات الاجتماعية والثقافية في الأسرة والبيئة

المحيطة، وكذلك فعل علماء النفس والتربية حيث انطلقوا في تفسيراتهم من خلفياتهم الأكاديمية والمهنية وقدموا العديد من التفسيرات القائمة على النظريات السيكولوجية والتربوية المختلفة (القريوتي وآخرون،٢٠١٠).

ويستخدم مصطلح الإعاقة الفكرية كمفهوم شامل للدلالة على انخفاض الأداء الوظيفي العقلي بكافة درجاته، وإلى الآن ليس ثمة اتفاق كبير على التسمية ولا التصنيف الصحيح للإعاقة الفكرية. فلقد تبنى اتحاد الطب العقلي الأمريكي كلمة " النقص العقلي " Mental Deficiency، وفي التسمية اللاتينية يستخدم الأطباء العقليون اسم Hypothermia ومعناها التأخر التركيبي أو الوظيفي، ويستخدم الأطباء الروس اصطلاح " قلة العقل" Oligophrenia. وكذلك تضمن التراث السيكولوجي العديد من المصطلحات والتي استخدمت للدلالة على الظاهرة ككل، من أمثال الضعف العقلي Mental Deficiency، والإعاقة العقلية Mental Handicap، والمستوى دون العادي Mental Sub normality، وانعدام العقل أو قصور نموه Amentia، وصغر العقل أو قلته Oligophrenia، وكذلك للدلالة على فئة بعينها أو ضعيف العقل من فئات التخلف العقلي ودرجاته Moron، أو ضعيف العقل Feeble-Mindedness، والبلهاء Imbecile، والمعتوهين Idiot (مصطفى،٢٠١٦). ويرجع هذا التعدد إلى ظروف ترجمة المصطلحات الإنجليزية، فبعض الباحثين ترجمها ترجمة حرفية، والبعض الآخر ترجمها بحسب مضمونها، واختلفوا في تحديد هذا المضمون، فالإعاقة الفكرية ليست مرضاً كالسرطان أو السل أو غير ذلك ولكنه حالة (عبيد،٢٠١٣).

تعريف الإعاقة الفكرية:

لقد ظهرت العديد من التعريفات الخاصة بالمعاقين فكريًا، واختلفت هذه التعريفات فيما بينها تبعًا للأبحاث المتصلة بها والميادين المختلفة التي قامت بدراسة هذه الظاهرة، فلقد تناول الأطباء الإعاقة الفكرية من الزاوية الطبية ويعتبرون الأعراض الفسيولوجية محكًا أساسيًا في تعريف الإعاقة الفكرية، بينما علماء النفس قد ركزوا على نسبة الذكاء، كما وأن علماء الاجتماع اتخذوا من الصلاحية الاجتماعية محكًا أساسيًا في تعريف الإعاقة الفكرية وهذا الاختلاف أدى إلى ظهور العديد من التعريفات للإعاقة الفكرية:

١- التعريف الطبي:

يعتبر التعريف الطبي من أقدم التعريفات للإعاقة الفكرية، فعرفت بأنها "حالة من الضعف في الوظيفة العقلية ناتجة عن سوء تغذية، أو مرض ناشئ عن الإصابة في مركز الجهاز العصبي" (عبيد، ٢٠١٣، ص.٢٦). وعلى ذلك يتمثل التعريف الطبي في وصف الحالة وأعراضها وأسبابها، وقد وجهت انتقادات لهذا التعريف تتمثل في صعوبة وصف الإعاقة الفكرية بطريقة رقمية تعبر عن مستوى ذكاء الفرد (الروسان،٢٠١٠).

٢- التعريف السيكومتري:

ظهر التعريف السيكومتري للإعاقة الفكرية نتيجة للانتقادات التي وجهت للتعريف الطبي، حيث يمكن للطبيب وصف الحالة وأعراضها وأسبابها دون أن يعطي وصفًا رقميًا للقدرة العقلية فقد اعتمد التعريف السيكومتري على نسبة الذكاء كمحك لتعريف الإعاقة الفكرية فعرفها بأنها حالة من النمو العقلي المتأخر تحدد بدرجة ذكاء أقل من ٧٥ على اختبار فردي مقنن للذكاء (الحازمي، ٢٠١٢، ص.٢٩).

٣- التعريف الاجتماعي:

ظهر هذا التعريف نتيجة الانتقادات التي وجهت لمقاييس القدرة العقلية وخاصة ستانفورد بينيه ووكسلر في قدرتها على قياس القدرة العقلية للفرد، حيث وجهت الانتقادات إلى محتوى تلك المقاييس وصدقها وتأثرها بعوامل عرقية وثقافية وعقلية واجتماعية، ويركز التعريف الاجتماعي على مدى نجاح أو فشل الفرد في الاستجابة للمتطلبات الاجتماعية المتوقعة منه، مقارنة مع نظرائه في نفس المجموعة العمرية، وعلى ذلك يعتبر الفرد معوقا فكريًا إذا فشل في القيام بالمتطلبات الاجتماعية المتوقعة منه (الروسان، ٢٠١٠) فقد عرفت بأنها " حالة عدم اكتمال النمو العقلي بدرجة تجعل الفرد عاجزًا عن التكيف مع الآخرين مما يجعله دائمًا بحاجة إلى رعاية وإشراف ودعم للآخرين" (الصايغ وآخرون، ٢٠١٤، ص.٧٠).

٤- تعريف الجمعية الأمريكية للإعاقات الفكرية والنمائية:

يعتبر تعريف الجمعية الأمريكية للإعاقات الفكرية والنمائية، من أهم التعريفات وأكثرها انتشارًا واستخدامًا عند تحديد ذوي الإعاقة الفكرية، وقد تطور وعدل هذا التعريف عشر مرات منذ عام (١٩٠٨)، إما بسبب توفر معلومات جديدة، أو عندما تكون هناك تغيرات في الممارسة الإكلينيكية أو طفرات في مجال البحث العلمي.

فينص التعريف الحديث للجمعية الأمريكية للإعاقات الفكرية والنمائية (AAIDD) لعام ٢٠٢١ أن الإعاقة الفكرية هي قصور واضح في الأداء الوظيفي الفكري والسلوك التكيفي الذي يتجسد في المهارات التكيفية المفاهيمية والاجتماعية والعملية، وتظهر هذه الإعاقة قبل سن الثانية والعشرين. (https://www.aaidd.org/intellectual-disability/definition)

ويشتمل تعريف الجمعية الأمريكية للإعاقات الفكرية والنمائية على وجود ثلاثة محكات رئيسية للإعاقة الفكرية كالتالي:

- الأداء الوظيفي الفكري.
- السلوك التكيفي.

- ظهور الإعاقة الفكرية أثناء مرحلة النمو.

وفيما يلي توضيح لتلك العناصر الرئيسة التي يتضمنها التعريف:

١- الأداء الوظيفي الفكري:

يشير الأداء الوظيفي الفكري إلى القدرة العقلية العامة للفرد، ويشمل ذلك القدرة على التفكير وحل المشكلات التي يواجهها الفرد في حياته اليومية، وفهمه الأفكار المعقدة والتعلم بسرعة، بالإضافة إلى التجارب والخبرات التي يمر بها، ويقاس الأداء الوظيفي الفكري من خلال تطبيق اختبارات الذكاء والأفراد ذوي الإعاقة الفكرية لديهم قدرات وظيفية فكرية أدنى من المتوسط، ويستخدم فريق الجمعية الأمريكية للإعاقات الفكرية والنمائية الصادر عام (٢٠٢١) علامة الفصل بين (٧٥-٧٠) على اختبار الذكاء.

٢- السلوك التكيفي:

يمثل السلوك التكيفي مجموعة من المهارات المفاهيمية والاجتماعية والعملية والتي يتم تعلمها من قبل الأفراد حتى يكونوا قادرين على ممارسة حياتهم اليومية ويعاني الأفراد ذوو الإعاقة الفكرية من صعوبات في هذه المجالات بسبب عدم امتلاكهم للمهارات اللازمة في مواقف محددة.

٣- ظهور الإعاقة الفكرية أثناء مرحلة النمو:

بناء على تعريف الجمعية الأمريكية للإعاقات الفكرية والنمائية، فإن كل من القصور في الأداء الوظيفي الفكري، والسلوك التكيفي، يجب أن يظهرا أثناء مرحلة نمو الطفل، حيث حددت الجمعية مرحلة النمو بأنها الفترة التي تقع فيما بين بداية الحمل مرورًا بمرحلة الولادة، وحتى سن (٢٢) سنة.

تصنيفات الإعاقة الفكرية:

تتعدد تصنيفات الإعاقة الفكرية وذلك تبعًا لتعدد أبعادها وتعدد الأسباب المؤدية إليها، وتعدد المظاهر المميزة لها، ويقصد بالتصنيف في الإعاقة الفكرية تلك العملية التي يمكن بها وضع الفرد في فئة ما وفق خصائص أو مميزات مشتركة، بهدف تحديد نوع الخدمات التربوية والاجتماعية والطبية والمهنية اللازمة لكل فئة، وإعداد البرامج التي تناسب كل فئة على حدة بما يتناسب مع خصائصهم العقلية والجسمية والانفعالية والاجتماعية (الروسان،٢٠١٠).

وتصنف الإعاقة الفكرية إلى ما يلي:

١- التصنيف حسب الأسباب.

٢- التصنيف حسب الشكل الخارجي.

٣- التصنيف حسب درجة الذكاء.

٤- التصنيف حسب البعد التربوي.

٥- التصنيف حسب درجة الذكاء والسلوك التكيفي.

أولا: التصنيف حسب الأسباب:

يعتمد هذا التصنيف أساسًا على اعتبار الجوانب الطبية البيولوجية التي تقف وراء حدوث الإعاقة الفكرية، ويطلق عليه التصنيف الطبي، حيث اعتبر الأطباء أن كل سبب أو كل مجموعة من الأسباب المرضية المتشابهة، تؤدي إلى نوع من أنواع الإعاقة الفكرية، حيث يهدف هذا التصنيف إلى تحديد أنواع العلاج الطبي اللازم لبعض الحالات وتحديد إجراءات الوقاية من الإعاقة الفكرية وصنفت وفقًا للتصنيف حسب الأسباب كما يلي:

- إعاقة فكرية أولية، والتي ترجع إلى أسباب وراثية.
- إعاقة فكرية ثانوية، والتي ترجع إلى أسباب بيئية مكتسبة مثل الإصابة بالأمراض أو الحوادث أو التشوهات الخلقية والتي يتعرض لها الطفل قبل وأثناء وبعد الولادة.
- إعاقة فكرية مختلطة، والتي ترجع إلى عوامل وراثية وبيئية معًا.
- إعاقة فكرية غير معروفة الأسباب (الحازمي، ٢٠١٢).

ثانيًا: التصنيف حسب الشكل الخارجي:

الإعاقة الفكرية تتميز بأنماط إكلينيكية متعددة، والتصنيف حسب الشكل الخارجي (الإكلينيكي) يعتمد على وجود بعض الملامح أو المظاهر الجسمية، التي يمكن على أساسها وصف الحالات أو ضمها لمجموعة، وعلى الرغم من تجانس هذه الأنماط من حيث المظهر الجسمي ومصدر الإعاقة إلا أنها غير متجانسة من حيث درجة الإعاقة الفكرية لاختلاف مدى إصابة الجهاز العصبي المركزي الذي أدى إلى حدوث الحالة (الروسان، ٢٠١٠).

ومن أهم الأنماط الإكلينيكية للمعاقين فكريًا الحالات التالية:

أ. حالات متلازمة داون:

وصف الطبيب الانجليزي لانج دون داون (Lang don Down) أطفالًا يولدون بملامح مميزة أهمها الأعين الضيقة ذات الاتجاه العرضي، والرأس المستدير الصغير الحجم نسبيًا والأيدي القصيرة، واللسان كبير خشن مشقق، وقد يبدو بارزًا خلال الفم المفتوح، وكبر حجم الأذنين، وصغر حجم الأنف، والأسنان غير المنتظمة، وقصر الأصابع والأطراف وظهور خط هلامي واحد في راحة اليد بدلا من خطين، وقصر القامة، وبعض الملامح الخاصة. وتعتبر هذه الحالة من أكثر الحالات شيوعًا ومن أكثرها وضوحًا

من بين حالات الإعاقة الفكرية حيث تمثل نسبة (١٠%) من حالات الإعاقة الفكرية (الحازمي،٢٠١٢).

وتعود أسباب هذه الحالة إلى خلل في الكروموسوم (٢١) حيث تحتوي كل خلية في الإنسان العادي على (٤٦) كروموسوم بينما في حالة متلازمة داون تحتوي كل خلية على كروموسوم زائد، وبذلك فإن عدد الكروموسومات في نواة كل خلية من خلايا حالة متلازمة داون هو (٤٧) كروموسوم (عبيد،٢٠١٣).

ب. حالات القماءة:

تعتبر حالات القماءة (قصر القامة) من الحالات المعروفة في ميدان الاعاقة الفكرية، ويقصد بها حالات قصر القامة الملحوظ مقارنة مع المجموعة الفردية التي ينتمي إليها الفرد، والمصحوبة بالقدرة العقلية المتدنية، ومن المظاهر الجسمية المميزة لهذه الحالة قصر القامة، حيث لا يصل طول الفرد حتى في نهاية سن البلوغ والمراهقة الى أكثر من ٨٠سم، ويصاحبها كبر في حجم الرأس، وجحوظ العينين وجفاف الجلد واندلاع البطن وقصر الأطراف والأصابع (عبيد،٢٠١٣).

وترجع أسباب حالات القماءة الى عوامل وراثية، وبيئية، والتفاعل بينهما، اذ تعتبر اضطرابات الغدة الدرقية وخاصة النقص الواضح في افراز هرمون الثيروكسين والذي تفرزه الغدة الدرقية سببًا رئيسيًا في حدوث حالات القماءة (الحازمي،٢٠١٢).

وقد يكون من المناسب التمييز بين حالات قصر القامة التي لا يصاحبها تدني في القدرة العقلية، وبين حالات قصر القامة التي يصاحبها تدن واضح في القدرة العقلية (الروسان،٢٠١٠).

ج. حالات صغر حجم الدماغ:

تعتبر حالات صغر حجم الدماغ من الحالات الإكلينيكية المعروفة في مجال الإعاقة الفكرية بالرغم من قلة نسب حدوث مثل هذه الحالات، وتبدو مظاهر هذه الحالة في صغر حجم محيط الجمجمة ٢٠سم + ٥ سم (Small Skull Circumference) مقارنة مع حجم محيط الجمجمة للأطفال العاديين المناظرين لهم في العمر الزمني، حيث يبلغ محيط الرأس لدى الأطفال العاديين عند الولادة ٣٣سم + ٥سم، وغالبا ما يأخذ الراس في مثل هذه الحالات شكل المثلث المعكوس أو حبة الكمثرى المعكوسة، ومن المظاهر الجسمية المصاحبة لمثل هذه الحالات النقص الواضح في الوزن والطول، وصعوبات في المهارات الحركية العامة والدقيقة، مقارنة مع نظرائهم من الأطفال العاديين (عبيد،٢٠١٣).

وترجع أسباب هذه الحالات إلى عوامل متعددة منها ما هو غير معروف ومنها ما هو معروف، من مثل فيروس الزهري وتناول الكحول والعقاقير والأدوية والاشعاعات وتسمم الحمل (الروسان،٢٠١٠).

د. حالات كبر حجم الدماغ:

تعتبر حالات كبر حجم الدماغ من الحالات الإكلينيكية المعروفة في مجال الإعاقة الفكرية بالرغم من قلة نسب حدوث مثل هذه الحالات مقارنة مع حالات الإعاقة الفكرية البسيطة وتبدو مظاهر هذه الحالة في كبر حجم محيط الجمجمة ٤٠ سم +٥ سم، مقارنة مع حجم محيط الجمجمة لدى الأطفال العاديين عند الولادة، حيث يبلغ محيط الجمجمة لدى الأطفال العاديين عند الولادة ٣٣ سم + ٥ سم، وغالبًا ما يكون شكل الرأس في مثل هذه الحالات كبيرة، ومن المظاهر الجسمية المصاحبة لمثل هذه الحالات النقص الواضح احيانًا في الوزن والطول وصعوبة في المهارات الحركية العامة والدقيقة، مقارنة مع نظرائهم من الاطفال العاديين (عبيد،٢٠١٣).

وترجع معظم أسباب مثل هذه الحالات الى عوامل غير معروفة، وبعضها إلى عوامل قد تكون معروفة، مثل تناول العقاقير والأدوية والكحول والتدخين والاشعاعات وتسمم الحمل (الروسان،٢٠١٠).

ه. حالات استسقاء الدماغ:

تعتبر حالات استسقاء الدماغ من الحالات الإكلينيكية المعروفة في مجال الإعاقة الفكرية بالرغم من قلة نسبة حدوث مثل هذه الحالات مقارنة مع حالات الإعاقة الفكرية البسيطة وتبدو مظاهر هذه الحالة في كبر حجم الدماغ (Enlarged Head) ٤٠ سم + ٥ سم مصحوبة بسائل النخاع الشوكي (Cerebrospinal Fluid) في داخل أو خارج الدماغ، ولهذا السبب يبدو الرأس كبيرًا وطريًا، وعندما يضغط الفرد على رأس حالة استسقاء الدماغ يشعر وكأنه يضغط على بالون مملوء بالماء، ومن المظاهر الجسمية المصاحبة لمثل هذه الحالات النقص الواضح أحيانًا في الطول والوزن وظهور مشكلات حركية عامة وخاصة مقارنة مع نظرائهم من الأطفال العاديين (عبيد،٢٠١٣).

وترجع معظم أسباب هذه الحالات الى عوامل غير معروفة، وبعضها الى عوامل قد تكون معروفة مثل العوامل الوراثية، والعوامل البيئية كالأمراض التي تصيب الأم الحامل، ومرض تسمم الدم والعقاقير والأدوية والاشعاعات (الروسان،٢٠١٠).

و. حالات اضطرابات التمثيل الغذائي:

تعتبر حالات اضطرابات التمثيل الغذائي من الحالات الأقل شيوعًا بين حالات الإعاقة الفكرية إذ تصل نسبة هذه الحالات الى حالة من كل (١٨) ألف حالة ولادة (الروسان،٢٠١٠).

وقد لاحظ الطبيب النرويجي فولنج (Folling .١٩٣٤) أثناء فحصه الطبي الروتيني لأحد الأطفال تغير لون بول الطفل من اللون الأحمر البني إلى اللون الأخضر عند إضافة حامض الفيريك إليه (Ferric Chloride) كما لاحظ وجود رائحة غريبة في

بول الطفل، وقد فسر فولنج ذلك باضطراب التمثيل الغذائي لحامض الفينلين، حيث يؤدي ذلك إلى حدوث حالة الإعاقة الفكرية، وقد نشر الدكتور فولنج بحثًا حول تلك الحالات مفسرًا اياها بعوامل وراثية، تبدو في نقص كفاءة الكبد على افراز الإنزيم اللازم العملية التمثيل الغذائي لحامض الفينلين وبسبب ذلك يظهر حامض الفينلين في الدم بمستويات عالية كمادة سامة للدماغ والجهاز العصبي المركزي، مقارنة مع مستوياته لدى الأشخاص العاديين وقد يصل مستواه إلى أكثر من (٥٠) ضعفًا؛ مما يؤدي الى إحداث تلف في الجهاز العصبي المركزي يصعب علاجه (الروسان،٢٠١٠).

ثالثًا: تصنيف حالات الإعاقة الفكرية حسب متغير نسبة الذكاء:

يعتبر التصنيف حسب درجات الذكاء من أكثر المحكات شيوعًا في تصنيف الإعاقة الفكرية حيث يتم توزيع الأفراد إلى مجموعات تبعًا لدرجة الذكاء، والذي اقترحه جروسمان (١٩٧٣، ١٩٨٣) Grossman وتبنته الجمعية الأمريكية للإعاقات الفكرية والنمائية، فقد اعتبر حالات الإعاقة الفكرية هي الحالات التي ينخفض أداؤها العقلي عن المتوسط بانحرافين معياريين على الأقل (الحازمي، ٢٠١٢). وتصنف حالات الإعاقة الفكرية وفق متغير نسبة الذكاء الى ثلاث مجموعات هي:

أ. الإعاقة الفكرية البسيطة:

تتراوح نسبة ذكاء هذه الفئة ما بين (٧٠-٥٥) درجة على اختبارات الذكاء، وعلى بعد انحرافين معيارين سالبين عن المتوسط على منحنى التوزيع الطبيعي للقدرة العقلية كما يتراوح العمر العقلي لأفرادها في حده الأقصى (١٠-٧) سنوات، وتشكل هذه الفئة ما نسبته ٨٥% من الأطفال المعاقين فكريًا (عبيد،٢٠١٣).

ويلاحظ أن الخصائص الجسمية لهذه الفئة، تبدو مقاربة لمظاهر النمو الجسمي العادي المناظرة لها في العمر الزمني، وخاصة المظاهر المتعلقة بمحيط الرأس وشكله، والطول والوزن، والمهارات الحركية العامة، وقد يواجه تلاميذ هذه الفئة مشكلات واضحة في مهارات التآزر البصري الحركي. كما يلاحظ أن الخصائص التعليمية لهذه الفئة، تبدو في قدرة أطفال هذه الفئة على تعلم المهارات الأكاديمية البسيطة كالقراءة والكتابة والحساب في مستوى يوازي في أعلى تقدير مستوى طلبة الصف الرابع الابتدائي ومع ذلك يواجه مثل هؤلاء الأطفال مشكلات في التعليم المجرد وخاصة في القراءة المجردة، والعمليات الحسابية، وغالبًا ما يكون المكان التربوي المناسب لهذه الفئة الصفوف الخاصة الملحقة بالمدرسة العادية أو مراكز التربية الخاصة النهارية، أما عن الخصائص الاجتماعية والتي تبدو في الأداء الموازي أو المقارب لأداء التلاميذ العاديين المناظرين لهم في العمر الزمن، وعلى مهارات الحياة اليومية والمهارات اللغوية، ومهارات تحمل المسؤولية ومهارات التنشئة الاجتماعية، ولا يعني ذلك ندرة المشكلات الفردية والاجتماعية، المشار اليها لدى تلاميذ هذه الفئة (الروسان، ٢٠١٠).

ب. الإعاقة الفكرية المتوسطة:

تتراوح درجة ذكاء هذه الفئة ما بين (٥٥-٤٠) درجة على اختبارات الذكاء، وعلى بعد ثلاث انحرافات معيارية سالبة عن المتوسط على منحنى التوزيع الطبيعي للقدرة العقلية كما تتراوح أعمارهم العقلية بين (٧-٣) سنوات في حده الأقصى، وتشكل هذه الفئة ما نسبته ١٠% تقريبا من الأطفال المعاقين فكريًا (عبيد، ٢٠١٣).

ويلاحظ من الخصائص الجسمية لهذه الفئة، ظهور العديد من المشكلات الجسمية في الطول والوزن والمهارات الحركية العامة والدقيقة، مقارنة مع مجموعة التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة، ومنها مشكلات في المشي والوقوف والجري، واستعمال الأدوات اليومية، وكذلك مشكلات في الكتابة، كما قد تصاحب تلك المشكلات الجسمية مشكلات اخرى صحية، مرتبطة ببعض الأمراض، ومشكلات حسية أخرى مصاحبة كالمشكلات البصرية والسمعية. كما يلاحظ أن الخصائص التعليمية لهذه الفئة، تبدو في صعوبة تعلم المهارات الأساسية البسيطة كالقراءة والكتابة والحساب ويوازي أفضل أداء تلاميذ هذه الفئة مستوى أداء تلاميذ الصف الأول الابتدائي، وغالبًا ما يكون المكان التربوي المناسب لأطفال هذه الفئة مراكز التربية الخاصة النهارية أو الصفوف الخاصة الملحقة بالمدرسة العادية، أما بالنسبة للخصائص الاجتماعية لهذه الفئة فتبدو في العديد من مشكلات السلوك التكيفي، كمهارات الحياة اليومية، مثل مهارات تناول الطعام وتناول السوائل، والمهارات الصحية، ومهارات ارتداء الملابس، ومهارات التواصل الاجتماعي، ومهارات تحمل المسؤولية ومهارات التنشئة الاجتماعية، كما يظهر أطفال هذه الفئة مشكلات في السلوك اللاتكيفي كالسلوك العدواني، وسلوك ايذاء الذات، والعادات الصوتية والاجتماعية غير المقبولة اجتماعيًا (الروسان،٢٠١٠).

ج. الإعاقة الفكرية الشديدة:

تتراوح درجة ذكاء هذه الفئة ما بين ٤٠ درجة فما دون على اختبارات الذكاء وعلى بعد أربع انحرافات معيارية سالبة عن المتوسط على منحنى التوزيع الطبيعي للقدرة العقلية ولا يزيد العمر العقلي لهم على أكثر من ثلاث سنوات، وتشكل هذه الفئة ما نسبته ٥% تقريبا من التلاميذ المعاقين فكريًا (عبيد، ٢٠١٣).

ويلاحظ من الخصائص الجسمية لهذه الفئة، ظهور مشكلات واضحة في الطول والوزن وشكل الرأس، والمهارات الحركية العامة كالمشي وصعوبة بالغة في المهارات الحركية الدقيقة، كما تظهر لدى أطفال هذه الفئة مشكلات صحية تبدو في بعض الأمراض المصاحبة لمثل هذه الحالات كالصرع والشلل الدماغي أو حالات كبر / صغر / استسقاء الدماغ، هذا بالإضافة إلى بعض المشكلات الحسية كالسمعية والبصرية وقد تظهر على بعض أطفال هذه الفئة تعدد الإعاقات، أما عن الخصائص التعليمية فيصعب تعليم هؤلاء الأطفال أية مهارات أكاديمية، بسبب تدني قدراتهم العقلية وغالبًا ما يكون المكان الطبيعي

لأطفال هذه الفئة مراكز الإقامة الكاملة، أما عن الخصائص الاجتماعية لهذه الفئة فتبدو في العديد من مشكلات السلوك التكيفي اذ يصعب على أطفال هذه الفئة القيام بمهارات الحياة اليومية، أو المهارات الاستقلالية، لذا فهم يحتاجون إلى تدريب دقيق ومكثف لتقوية مهاراتهم اليومية (الروسان،٢٠١٠).

رابعًا: التصنيف حسب البعد التربوي:

يهدف هذا التصنيف إلى وضع التلاميذ المعاقين فكريًا في فئات تبعًا لقدرتهم على التعلم، وذلك من أجل تحديد البرامج والخدمات التربوية اللازمة لهؤلاء التلاميذ للوصول بهم إلى اقصى مستوى يمكن أن تصل إليه قدراتهم العقلية، ويستعان في ذلك بدرجة ذكاء الطفل في تحديد المستوى الذي يمكن أن يصل إليه المستوى الوظيفي العقلي لهم، وتصنف حالات الإعاقة الفكرية وفقًا لمتغير البعد التربوي إلى ثلاث مجموعات وهي: (الحازمي،٢٠١٢).

أ. فئة القابلين للتعلم:

تتراوح درجة ذكاء هذه الفئة من (٥٠ - ٧٠) درجة، ولا يستطيع أفراد هذه الفئة مواصلة الدراسة وفقًا للمناهج العادية، إلا أنه لديهم إمكانية الاستفادة من البرامج التعليمية إذا ما توفرت لهم خدمات تربوية خاصة، حيث يتضمن محتوى منهاج الأطفال القابلين للتعلم المهارات الاستقلالية والمهارات الحركية، والمهارات اللغوية، والمهارات الأكاديمية كالقراءة والكتابة والرياضيات، والمهارات المهنية، والمهارات الاجتماعية ومهارات السلامة.

ب. فئة القابلين للتدريب:

تتراوح درجة ذكاء هذه الفئة من (٣٠ - ٤٩) درجة، ولا يستطيع أفراد هذه الفئة الاستفادة من التعليم إلا بقدر ضئيل من المهارات الأكاديمية، إلا أنهم قابلون للتدريب وفقًا لبرامج خاصة تعتمد على العناية الذاتية، والوظائف الاستقلالية، والمهارات الاجتماعية، مع مراعاة التركيز على البرامج التدريبية المهنية وخاصة برامج التهيئة المهنية، وبرامج التأهيل المهني.

ج. فئة الاعتماديين:

تتراوح درجة ذكاء هذه الفئة من (٢٩) درجة فما دون، وهذه الفئة تحتاج إلى عناية تامة وإشراف كامل من قبل الآخرين، ويظهر لدى افراد هذه الفئة قصور في التناسق الجسمي والحسي والحركي، ويجب التركيز في برامج هذه الفئة على مهارات الحياة اليومية.

خامسًا: التصنيف حسب متغيري درجة الذكاء والسلوك التكيفي:

تبنت الجمعية الأمريكية للإعاقات الفكرية والنمائية هذا التصنيف، حيث تصنف حالات الإعاقة الفكرية حسب متغيري درجة الذكاء والسلوك التكيفي معًا، وذلك لأهمية كل متغيرات نسبة الذكاء والسلوك التكيفي في اعتبار الحالة تمثل مستوى من مستويات الإعاقة الفكرية، ويشترط أن يكون أداء الطفل واقعًا بين حدود درجة الذكاء الذي تمثله كل فئة من فئات الإعاقة الفكرية، كما يشترط أيضًا أن يكون أداء الطفل مماثلًا لأداء الأطفال المناظرين له في العمر الزمني على مقياس السلوك التكيفي (الروسان، ٢٠١٠).

ومما تجدر الإشارة إليه إلى أن الجديد في هذا التصنيف، هو توفر شرطين أساسيين للدلالة على مستوى الفئة التي تنتمي إليها، مقارنة مع التصنيفات السابقة والتي اعتمدت متغيرًا واحدًا في تصنيفها لحالات الإعاقة الفكرية، وعلى ذلك ظهر التصنيف المشهور للجمعية الأمريكية للإعاقات الفكرية والنمائية لحالات الإعاقة الفكرية كما يلي:

أ. الإعاقة الفكرية البسيطة.

ب. الإعاقة الفكرية المتوسطة.

ج. الإعاقة الفكرية الشديدة.

د. الإعاقة الفكرية الشديدة جدًا.

وتجدر الإشارة إلى أن خصائص كل فئة من الفئات السابقة الجسمية التعليمية والاجتماعية توازي خصائص التلاميذ المماثلين لهم في التصنيف التربوي وتصنيف حالات الإعاقة الفكرية حسب متغير الذكاء. (الحازمي،٢٠١٢).

خصائص ذوي الإعاقة الفكرية:

ليس من شك في أن التعرف على السمات والخصائص العامة للمعاقين فكريًا يساعد المعلمين والأخصائيين على تقديم أفضل الخدمات النفسية والتربوية والاجتماعية التي تفي باحتياجات ومطالب المعاقين، ويمكن الاعتماد في الكشف عن هذه السمات من خلال البحوث الميدانية التي تمت في هذا المجال، إن الأشخاص المعاقين فكريًا قادرون على التعلم والنمو، على أن نموهم وإن كان يوازي نمو الأشخاص العاديين إلا أنه يتصف بكونه بطيئًا، واستنادًا إلى هذه الحقيقة فإن فلسفة رعاية هؤلاء التلاميذ قد تغيرت في العقود الماضية من الإيواء إلى تطوير البرامج التربوية للأفراد المعاقين فكريًا ذلك أن هؤلاء الأفراد لا يشكلون فئة متجانسة، فقد تختلف الخصائص تبعًا لدرجة الإعاقة، لذا نجد اختلافات واضحة بين الأفراد المعاقين فكريًا بعضهم البعض، هذا فضلًا عن الاختلافات الكبيرة بين هؤلاء الأفراد و بين العاديين، وسوف يكون وصفًا لخصائص هذه الفئة بشكل

عـام رغـم وجـود بعـض الخصـائص المختلفـة لكـل فئـة مـن فئـات المعـاقين فكريًـا (عبيد،٢٠١٣). وأهم الخصائص هي:

١- الخصائص التعليمية:

أ. الانتباه:

يعد الانتباه - وهو القدرة على التركيز على مثير محدد - شرطًا أساسيًا للتعلم الجيد. فهو من الخصائص التعليمية الأكثر وضوحًا لدى فئة الإعاقة الفكرية، حيث يعاني الطفل المعاق فكريًا من ضعف القدرة على الانتباه، فلا ينتبه إلا لمثير واحد ولمدة قصيرة جدًا، ولديه قابلية عالية للتشتت، ويشمل ضعف الانتباه لدى الطفل المعاق فكريًا كل من مدى الانتباه (Attention Span)، ومدة الانتباه (Attention Time Long)، حيث يقصد بمدى الانتباه : السعة الانتباهية لدى الأطفال أي قدرة الطفل على الانتباه لأكثر من منبه في وقت، بينما يقصد بشدة الانتباه: الفترة الزمنية التي يستطيع الطفل تركيز انتباهه فيها على مصدر التنبيه ويؤدي ضعف الانتباه إلى صعوبة في التعلم، وتزداد درجة ضعف الانتباه بازدياد درجة الإعاقة (Tomporowski & Tinsley,1997).

ب. انتقال أثر التعلم:

تعتبر صعوبة انتقال أثر التعلم - وهو تأثير تعلم سابق في أداء مستقبلي - من الخصائص المميزة لسلوك الطفل المعاق فكريًا، حيث يعاني الطفل المعاق فكريًا من صعوبة نقل ما تعلمه من موقف إلى آخر، فحينما يتعلم في المدرسة عمليتي الجمع والطرح مثلًا، فإنه لا يستطيع تطبيق ما تعلمه عند شراء أي غرض من أي محل، أي لا يستطيع تعميم المعلومات التي اكتسبها في المدرسة في مواقف مختلفة عن تلك التي سبق أن تدرب عليها (الحازمي،٢٠١٢).

ج. التذكر:

يعتبر التذكر - وهو قدرة الفرد على استدعاء المعلومات - من أكثر المشكلات التعليمية حدة لدى الطفل المعاق فكريًا، مثل تذكر الأسماء أو الأشكال أو الأحداث، وخاصة تذكر الأشياء التي تحدث قبل فترة قصيرة وهو ما يعرف بالتذكر قصير المدى فمثلًا إذا طلب المعلم من الطفل المعاق فكريًا إعادة مجموعة من الكلمات أو الصور أو الخبرات التي تعلمها منذ قليل يجده نسي معظمها، ويبدو وكأنه لم يتعلمها. بينما التذكر طويل المدى لدى الطفل المعاق فكريًا يعتبر سليمًا أي أن الطفل المعاق فكريًا يعاني من مشكلة كبيرة في تعلم أي معلومة من الوهلة الأولى إلا أنه إذا تعلمها فإنه يتذكرها تمامًا مثله مثل أي طفل عادي، ولهذا يجب على المعلمين أن يعملوا على التكرار الزائد بطرق جديدة في عملية تعليم الطفل المعاق فكريًا للتأكد من إتقانه للواجبات التعليمية (الروسان،٢٠١٣).

٢- الخصائص العقلية:

من المعروف أن الطفل المعاق فكريًا لا يستطيع أن يصل في نموه التعليمي إلى المستوى الذي يصل إليه الطفل العادي، كذلك أن النمو العقلي لدى الطفل المعاق فكريًا أقل من معدل نموه من الطفل العادي، حيث إن مستوى ذكائه قد لا يصل (٧٠) درجة كما أنهم يتصفون بعدم قدرتهم على التفكير المجرد وإنما استخدامهم قد حصر على المحسوسات، وكذلك عدم قدرتهم على التعميم (عبيد،٢٠١٣) و(متولي،٢٠١٥ب).

٣- الخصائص اللغوية:

تعتبر الخصائص اللغوية والمشكلات المرتبطة بها مظهرًا مميزًا للإعاقة الفكرية لأنها تؤثر سلبًا على القدرة التواصلية وتقود إلى ضعف أو تأخر لغوي وكلامي، فلغة الطفل المعاق فكريًا تتطور ببطء وتتسم بعدم النضج وكلامه غالبًا ما يكون مضطربًا من حيث الطلاقة أو النطق أو الصوت (Warren & Yoder ،١٩٩٧).

ويلاحظ على الطفل المعاق فكريًا صعوبة اكتساب المهارات اللغوية المتقدمة، ويعاني من مشكلات لغوية مختلفة مثل تأخر النمو اللغوي التعبيري واستخدام القواعد اللغوية بطريقة خاطئة، ودائمًا ما يستخدم مفردات بسيطة لا تتناسب مع العمر الزمني، ويرتبط انتشار وشدة المشكلات الكلامية واللغوية عند الطفل المعاق فكريًا بشدة الإعاقة الفكرية، فكلما ازدادت شدة الإعاقة الفكرية ازدادت شدة المشكلات الكلامية واللغوية وأصبحت أكثر انتشارًا (الحازمي،٢٠١٢).

٤- الخصائص الجسمية والحركية:

تعتبر الخصائص الجسمية والحركية لدى الطفل المعاق فكريًا أقل كفاية من الطفل العادي، فيما يتعلق بالحركات وردود الفعل الدقيقة والمهارات الحركية المعقدة والتوازن الحركي، وتزداد درجة الانخفاض بازدياد شدة الإعاقة وخاصة في الإعاقة المتوسطة والشديدة حيث يبدو ذلك واضحًا على مظهرهم الخارجي؛ فنجد حالات الإعاقة الفكرية المتوسطة تتأخر في الجلوس والحبو والوقوف والمشي والنمو الحركي والتآزر العضلي، ويكثر بينهم العيوب الخلقية وعدم الاتزان الحركي، وخطواتهم بطيئة وغير منتظمة، كما يصعب عليهم السير في خط مستقيم، حيث إن التآزر البصري الحركي لديهم ضعيف حتى في الحركة الكبيرة. بينما تكون هذه الأعراض أشد في حالات الإعاقة الفكرية الشديدة فهم يتميزون بخصائص جسمية وحركية مضطربة والتأخر في الجلوس والوقوف والمشي، ومسك الأشياء وشدها، ورفع الرأس، ويكثر بينهم التشوهات الخلقية، وضعف الحواس، وبخاصة حاستي السمع والإبصار (الحازمي،٢٠١٢).

٥- الخصائص الاجتماعية:

تعد مشكلة الإعاقة الفكرية، في كثير من أبعادها، مشكلة اجتماعية، فالشخص ذو

الإعاقة الفكرية أقل قدرة على التكيف الاجتماعي وعلى التصرف في المواقف الاجتماعية وفي تفاعله مع الناس، فيظهر أنماطاً سلوكية اجتماعية غير مناسبة ويواجه صعوبات بالغة في بناء العلاقات الاجتماعية المناسبة مع الآخرين، ولا يتطور لديه الشعور بالثقة بالذات، وفي العادة يصف الباحثون ذلك بالقول أن المعاقين فكريًا يعتمدون على الآخرين لحل المشكلات، وأنهم يعزون سلوكهم لعوامل خارج نطاق سيطرتهم، وأنهم بسبب الإخفاق يتطور لديهم الخوف من الفشل وتوقع الفشل الأمر الذي يدفع بهم غالبًا إلى تجنب محاولة تأدية المهمات المختلفة، وهذه المظاهر الاجتماعية غير التكيفية أكثر انتشارًا لدى الأشخاص المعاقين فكريًا الملتحقين بمؤسسات التربية الخاصة إذ أنها تعتمد على عزلهم وعدم توفير فرص دمج لهم في المجتمع (متولي،٢٠١٥ب).

ويعتبر الانسحاب الاجتماعي والعدوانية من أهم الخصائص الاجتماعية لذوي الإعاقة الفكرية، كما يتصفون بضعف قدرتهم على ضبط انفعالاتهم بالإضافة إلى السلوك التكراري والنشاط الزائد والتردد، كما يتميزون بعدم قدرتهم على إقامة علاقات اجتماعية مع من يحيطون بهم، ويرجع ذلك إلى أن ذوي الإعاقة الفكرية يواجهون الكثير من مواقف الفشل التي يترتب عليها شعور بالعجز والدونية وقلة الشأن، وهذا ما يترتب عليه عدم الاهتمام بالنظافة الشخصية وعدم الاكتراث لإقامة العلاقات الاجتماعية (Drummond, 2007).

٦- الخصائص الانفعالية:

يغلب على سلوك ذوى الإعاقة الفكرية التبلد الانفعالي واللامبالاة وعدم الاكتراث بما يدور حولهم، أو الاندفاعية وعدم التحكم في الانفعالات كما يؤثرون الانعزال والانسحاب في المواقف الاجتماعية وعدم الاكتراث بالمعايير الاجتماعية، والنزعة العدوانية والسلوك المضاد للمجتمع وسهولة الانقياد وسرعة الاستهواء، هذا بالإضافة إلى الشعور بالدونية والإحباط وضعف الثقة بالنفس والرتابة وسلوك المداومة والتردد وبطء الاستجابة والقلق والوجوم والسرحان وقد يبدو المعاق فكريًا لطيفًا مبتسمًا ودودًا في كل الأوقات بمناسبة ودون مناسبة (متولي،٢٠١٥ب).

تشخيص ذوي الإعاقة الفكرية:

تعتبر عملية تشخيص الأفراد ذوي الإعاقة الفكرية متطلبًا رئيسًا لتقديم الخدمات المناسبة لهم ونظرًا لأهمية عملية التشخيص، وما يترتب عليها في تحديد مصير الطفل بل الأسرة نفسها، من خلال إصدار حكم على الطفل، بأنه يعاني من إعاقة ما وبخاصة الإعاقة الفكرية، فلابد من الدقة في عملية التشخيص، وان يتم التشخيص ضمن فريق يضم الطبيب والاخصائي النفسي والأخصائي الاجتماعي ومعلم التربية الخاصة، وأخصائي قياس سمع، وأخصائي قياس بصر، وولي أمر الطفل، لذا فان عملية تشخيص الأفراد المعاقين فكريًا عملية تتضمن خصائص طبية وعقلية واجتماعية وتربوية لذا فإن أي عملية تشخيص

صحيحة يجب أن تتضمن التعرف على هذه الأبعاد المختلفة وهذا ما نطلق عليه في التربية الخاصة بالاتجاه التكاملي في تشخيص الإعاقة الفكرية (عبد الحميد وسليمان، ٢٠٠٨).

وفيما يلي شرح لهذا الاتجاه التكاملي في تشخيص الإعاقة الفكرية:

١- التشخيص الطبي:

يعتبر التشخيص الطبي من أقدم الاتجاهات في تشخيص حالات الإعاقة الفكرية، حيث يقوم طبيب الأطفال بفحص الطفل المحول إليه جسميًا وحركيًا، ويشمل التقرير الطبي معلومات عن تاريخ الحالة الوراثي، وأسباب الحالة، وظروف الحمل، ومظاهر النمو الجسمي، والحسي، والحركي للحالة والفحوص الطبية المخبرية اللازمة، ومن القياسات التي يجريها الطبيب قياس محيط الرأس للحالات المحولة إليه للتشخيص الطبي إذ يقارن الطبيب بين محيط الرأس العادي لدى الطفل المولود حديثًا والذي يتراوح ما بين ٣٢- ٣٦ سم، وبين محيط الرأس لدى الحالات المحولة إليه وخاصة في حالات صغر حجم الدماغ وحالات كبر حجم الدماغ ، وحالات استسقاء الدماغ (الروسان،٢٠١٠).

٢- التشخيص السيكومتري:

يعتبر التشخيص السيكومتري من الاتجاهات التقليدية في تشخيص الإعاقة الفكرية، والتي جاءت بعد التشخيص الطبي، ويتم بواسطة الأخصائي النفسي لقياس درجة الذكاء، وظهر أول مقياس لألفرد بينيه ثم ظهور مقياس ستانفورد بينيه للذكاء، وظهور مقاييس وكسلر للذكاء وكذلك ظهور مقياس جودانف - هاريس للرسم، ثم ظهور مقاييس الذكاء المصورة مثل مقياس المفردات اللغوية المصورة، وظهور مقياس مكارثي للقدرة العقلية للأطفال، وأخيرًا بطارية تقويم الأطفال لكوفمان. (الروسان،٢٠١٠) و(الحازمي،٢٠١٢).

٣- التشخيص الاجتماعي:

يعتبر التشخيص الاجتماعي من الاتجاهات الحديثة في تشخيص حالات الإعاقة الفكرية، والذي ظهر نتيجة للانتقادات الكثيرة التي تعرض لها التشخيص السيكومتري، ونتيجة أيضًا لأن تعريف الإعاقة العقلية يشتمل على السلوك التكيفي (Adaptive Behavior)، ويعرف السلوك التكيفي بأنه: مدى قدرة الفرد على التفاعل مع بيئته الطبيعية والاجتماعية والاستجابة للمتطلبات الاجتماعية المتوقعة منه بنجاح مقارنة مع المجموعة العمرية التي ينتمي إليها وخاصة متطلبات تحمل المسؤوليات الشخصية والاجتماعية باستقلالية (الروسان،٢٠١٠).

وظهرت العديد من مقاييس السلوك الاجتماعي التكيفي، والتي تعبر عن البعد الاجتماعي في تعريف الإعاقة الفكرية، مثل مقياس فايلند للنضج الاجتماعي، ومقياس كين وليفين للكفاية الاجتماعية، ومقياس السلوك التكيفي للجمعية الأمريكية للإعاقات الفكرية والنمائية (عبد الحميد وسليمان،٢٠٠٨).

٤- التشخيص التربوي:

يعتبر التشخيص التربوي من الاتجاهات الحديثة في تشخيص حالات الإعاقة الفكرية، ويعتمد هذا التشخيص على السجل الأكاديمي للطفل ورأي المعلمين وتقارير المدرسة والمستوى الأكاديمي للطالب في المهارات الأكاديمية المختلفة، ويتم بواسطة أخصائي التربية الخاصة، ويهدف إلى تقييم أداء الأطفال المعاقين فكريًا تربويًا وتحصيليًا على المقاييس الخاصة بالاتجاه التربوي، مثل: مقياس المهارات اللغوية ومقياس المهارات العددية، ومقياس مهارات القراءة، ومقياس مهارات الكتابة، وذلك للتعرف على القدرة على التعلم لدى المعاقين فكريًا (الصايغ وآخرون،٢٠١٤).

تدريس ذوي الإعاقة الفكرية:

نبدأ مع أول نصيحة يجب أن يعرفها من يتعامل مع الفرد المعاق فكريًا، وهي أن المعلم المتحكم الأول في عملية التدريس، كما أنه هو ذاته النموذج الهام والأول في الأداء، ويعتبر هذان المبدآن من أهم مبادئ التدريس ليس للمعاقين فقط و إنما للعاديين على حد سواء، و إن كان أثرهما ملحوظًا بشكل أكبر عند التدريس للأفراد المعاقين بالطبع، فالمعلم هو المتحكم الأول في سير العملية التعليمية من بدايتها وحتى النهاية، بمعني أنه هو صانع الظروف والمتحكم في كافة الإجراءات المتبعة في العملية التعليمية خاصة بالنسبة للتدريس للمعاقين فكريًا، ففي حين أننا قد نجد أن الأطفال العاديين يمكن أن يتوافر لديهم المجال أو الوقت أو العوامل للابتكار أو التجديد أو التأثير على مسار العملية التعليمية من خلال الأسئلة المباشرة أو النقد أو أي من العوامل الأخرى، نجد أن الوضع يختلف بالنسبة للتعامل مع الأطفال المعاقين، فالطفل المعاق فكريًا يسير حرفيًا طبقًا لما يحدده له المعلم من حيث الإجراءات، ظروف التدريس ، طرق التنفيذ ، فلا يسلك سلوكًا غير متوقع إلا في أضيق الحدود . ومن ثم فهو رهن الظروف التي يضعه تحتها المعلم بشكل كبير وهو محدود بما يرسمه له المعلم من سياسات تعليمية (متولي، ٢٠١٥أ).

إن تمكن المعلم من استخدام الاستراتيجيات التعليمية المناسبة التي ترتكز على المبادئ المستمدة من نظريات التعلم، والمستندة إلى الفهم السليم لطبيعة الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية وخصائصهم المختلفة، من أهم العوامل التي تساعد في التغلب على الصعوبات التي تواجههم، كما أنها تساهم بصورة واضحة في تحقيق الأهداف التربوية والتعليمية للبرامج المقدمة للطلاب ذوي الإعاقة العقلية، فعملية تعليم هؤلاء الطلاب للمهارات المختلفة تعتبر عملية شاقة، فهم بحاجة إلى اكتساب مجموعة متنوعة من المهارات التي يمكنهم من خلالها التفاعل بإيجابية مع البيئة الطبيعية والاجتماعية المحيطة بهم (هارون، ٢٠٠٧).

كما أن المعلم يعتبر نموذجًا للتعلم ، فالأطفال العاديون يتعلمون كثيرًا من خلال التقليد والتعود على إجراءات محددة، وبالمثل الطفل المعاق، فالأطفال العاديين يتعلمون

كثيرًا من خلال ما يرونه من آبائهم في المنازل عن طريق التقليد وبالمثل الأطفال المعاقون، فهم يفعلون الشيء نفسه مع المعلم داخل الفصل حيث يحاولون تقليد الكثير مما يفعله المعلم خاصة إذا كانت هذه الأفعال تتكرر كثيرًا ولفترات طويلة، ومن ثم يجب علي المعلم أن يكون مثالًا يحتذي به الطفل في الأداء بحيث يكون متمكنًا من المهارات التي يؤديها أمام الطفل معدًا لها مسبقًا فلا يجب أن يقف المعلم أمام الطفل ليبحث عما يمكن أن يفعله تاركًا الطفل للحيرة منتظرًا ناظرًا للمدرس بتساؤل عما يجدب أن يفعله (متولي،٢٠١٥أ)

وينبغي للمعلم استخدام الوسائل المادية لتدريب التلميذ على استراتيجيات تعلم لغوية وتشجيعه على التحدث، ووصف ما يجري في أثناء استعماله حاسة البصر، والسمع، واللمس لحل المسألة باستخدام وسائل مادية، مما سيساعده على فهم أسباب الحقائق الرياضية الأساسية. وكلما وفر المعلم لتلاميذه وقتًا أطول لاستخدام الوسائل المادية في تمثيل المسألة وحلها، والتحدث عما يجري في أثناء ذلك، كان من الأسهل على التلميذ استرجاع ما تعلمه في ذلك الموقف، وكلما طبق المعلم هذه الاستراتيجيات أثناء حل المسائل اليومية، وركز في استعمال التلميذ لها، وشجعه على استعمالها بطرائق مختلفة، استطاع التلميذ تعميم المهارة في نواح أخرى من حياته، بحيث يصبح قادرًا على تذكرها وهذا يساعده على تعميم المهارة ويساعد على تحفيز التعلم الذاتي (الحازمي،٢٠١٤).

وفيما يلي أهم المبادئ العامة التي تقترحها أدبيات التربية الخاصة لتعليم التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية: وهذه المبادئ هي: (الخطيب والحديدي، ٢٠١٢).

- جذب انتباه التلميذ وتدريبه على التركيز على المثيرات المهمة وتجاهل المثيرات غير المهمة.
- الانتقال تدريجيًا من تعليم المهارات البسيطة الى تعليم المهارات الأكثر تعقيدًا.
- تحديد مستوى إتقان التلميذ للمهارات المطلوبة منه، فبدون معرفة مستوى أدائه قد تطلب منه تأدية مهارات لا يستطيع تأديتها، أو قد نطلب منه تأدية مهارات يتقنها جيدًا.
- تعزيز الاستجابات الصحيحة للتلميذ، ويكون التعزيز فعالًا عندما يتم تنويعه وعندما يكون التلميذ بحاجة اليه حقًا.
- عدم التركيز على خبرات الفشل واستخدام الأدوات والوسائل التي من شأنها مساعدة التلميذ على تأدية المهمة المطلوبة بنجاح.
- استخدام المواد والأدوات الطبيعية في عملية التدريب كلما كان ذلك ممكنًا.

- تطوير قدرة التلميذ على التذكر ونقل أثر التعلم من موقف الى آخر، وذلك يتطلب التكرار والاعادة لكي تصبح الاستجابة تلقائية.
- توزيع التدريب وذلك يعني تدريب الطفل في جلسات قصيرة نسبيًا تتخللها فترات اختبار أو استراحة، أما التدريب المكثف أو المجمع فيجب الامتناع عنه إلا إذا كانت الاستجابات المطلوبة من التلميذ متشابهة إلى حد كبير.
- توزيع التدريب وذلك يعني تدريب التلميذ في جلسات قصيرة نسبيًا، تتخللها فترات اختبار أو استراحة، أما التدريب المكثف فيجب الامتناع عنه إلا إذا كانت الاستجابات المطلوبة متشابهة إلى حد كبير، وعليه يجب الحد من عدد المفاهيم التي يتم تعليمها للتلميذ في الجلسة الواحدة، فكثرة المفاهيم تربكه، وإنما يجب التركيز على مهارة معينة إلى أن يتقنها التلميذ وبعد ذلك الانتقال إلى مهارة أخرى.

كما أن هناك اعتبارات عامة في تدريس التلاميذ ذوي الاعاقة الفكرية وهي (دليل المعلم،١٤٣٧):

- تحديد أهداف المهمات التعليمية عند تصميمها بحيث تكون واضحة، وفي أبسط صورة ممكنة.
- تصميم المهام التعليمية وفق نقاط محددة، يكون التلميذ قادرًا على إنجازها خلال مدة زمنية بين ١٥-٣٠ دقيقة كحد أقصى.
- تصميم المهمة التعليمية في خطوات متعاقبة ذات تتابع مستمر.
- أن تشمل المهام التعليمية على تدريبات وتمارين تعليمية كثيرة.
- تصميم المهام التعليمية بشكل وظيفي مرتبط بالمواقف التي يمر بها التلميذ في حياته؛ حتى يمكن تعميمها.
- التنوع في المهام، وترك مدة زمنية بين كل مهمة وأخرى.
- تصميم المهام وفق اهتمامات التلاميذ من حيث تفضيلهم العمل مع الآخرين أو العمل بشكل فردي مستقل.
- تصميم المهام التعليمية ليتمكن التلاميذ أن يلعبوا من خلالها.
- توافر عنصر النجاح للمهمة التعليمية لتجنب الفشل والإحباط.
- تقليل وإبعاد المثيرات غير المطلوبة، وتسمية المثيرات المطلوبة.
- التزام مبدأ التكرار.
- الاعتماد على الخبرات المحسوسة، والابتعاد عن الخبرات المجردة.

المحور الثاني: استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية:

تعتبر التغذية الراجعة التعليمية أحد الاستراتيجيات التي يتم من خلالها تقديم معلومات غير مستهدفة من خلال الأنشطة التعليمية التي تهدف إلى تحقيق أهداف خاصة في عملية التعلم، ويتم ذلك قبل أو أثناء أ وبعد استجابة التلميذ، ولا يقوم المعلم بتقديم أي تقييم لفظي على استجابة التلاميذ إنما يتم تقييم تحقيق أهداف التغذية الراجعة التعليمية في وقت لاحق من خلال جلسات معينة (Rankin, 2018).

وتتضمن التغذية الراجعة التعليمية تقديم المعلم لمعلومات إضافية من خلال الموقف التعليمي وبعد استجابة التلاميذ للأهداف المباشرة للموقف التعليمي، ولا تتطلب هذه الإجراءات تفاعل التلاميذ مع الأهداف الإضافية وفي حال تفاعلهم لا يجب على المعلم تقييم تفاعلهم، ويمكن أن يتم استخدام مجموعة من الأساليب لتنفيذ التغذية الراجعة التعليمية في التعليم، ويعتمد اختيار هذه الأساليب على طبيعة الموقف التعليمي والمعلومات التي تهدف التغذية الراجعة التعليمية إلى تقديمها، وتعتبر التغذية الراجعة التعليمية من أهم الوسائل التي يتم الاعتماد عليها في رفع كفاءة العملية التعليمية، ويرجع ذلك إلى أنها تهدف إلى تحقيق أهداف إضافية خلال الموقف التعليمي الواحد (Werts et al., 1996).

وتعد التغذية الراجعة التعليمية أحد أكثر الاستراتيجيات التدريسية كفاءة وخاصة في حالة التعامل مع ذوي الإعاقة الفكرية، فمن خلالها يمكن تقليل الوقت الذي يحتاجه التلميذ لاكتساب المهارات المستهدفة، حيث يمكن من خلال التغذية الراجعة التعليمية تعميم المهارات وعدم الحاجة إلى تعليم مباشر في المستقبل، كما تظهر كفاءة التغذية الراجعة التعليمية من خلال إمكانية قيام المعلم بتحقيق هدفين في نفس الوقت الذي يحتاجه في تحقيق هدف واحد (Rankin, 2018).

ومن خلال استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية يمكن تحقيق أهداف غير مباشرة للتعليم من خلال تقديم مثير غير مستهدف مع المثير المستهدف، حيث يقوم المعلم بتقديم مثير تعليمي وبعد أن يجيب التلميذ على هذا المثير يقوم بتقديم مثير إضافي، ولا يطلب من التلميذ الاستجابة لهذا المثير وفي حالة الاستجابة لا يتم تقييم استجابته (Reichow & Wolery, 2011).

كما تعد استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية واحدة من أهم الاستراتيجيات التعليمية، حيث تعتمد هذه الاستراتيجية على استخدام مثيرات متنوعة في تقديم المعلومات الأساسية والإضافية للتلاميذ في كل موقف من المواقف التعليمية، وتعتبر المعلومات الأساسية الهدف من الموقف الحالي في حين تكون المعلومات الإضافية أهداف لمواقف تعليمية مستقبلية، كما تتميز استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية بالمرونة في التنفيذ، حيث من الممكن أن يتم استخدامها قبل أو أثناء أو بعد المواقف التعليمية، ولا تهدف هذه الاستراتيجية إلى تقييم استجابة التلاميذ في المواقف التعليمية (Cromer et al, 1998).

ويرى كل من (Reichow & Wolery, 2011) أن استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية تحظى بمكانة مميزة بين استراتيجيات التعليم الأخرى كونها تثير لدى التلاميذ استجابات لمعلومات لا يتم استهدافها بشكل مباشر في المواقف التعليمية الحالية، حيث تعتمد هذه التغذية التعليمية الراجعة على تنفيذ مواقف تعليمية متعددة الأهداف والتي من شأنها أن تنمي مهارات التعلم لدى التلاميذ.

ويتم من خلال استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية إثراء المواقف التعليمية المختلفة بمعلومات إضافية، وهو ما يعتبر طريقة عالية الكفاءة لإكساب التلاميذ قدرًا أكبر من المعرفة حول موضوعات المواقف التعليمية، كما يمكن استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تعليم السلوكيات الجديدة للتلاميذ، وذلك دون الحاجة إلى قضاء وقت تعليمي إضافي لتدريب التلاميذ على هذه السلوكيات، بالإضافة إلى حاجة المعلم لبذل جهد أقل (Wolery et al., 1992)، ويمكن توضيح حالات استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في المواقف التعليمية من خلال الشكل التالي:

شكل رقم (١): الحالات والمواقف المختلفة لاستخدام التغذية الراجعة التعليمية.

المصدر (عمر، ٢٠١٦)

ويرى الباحث أن التغذية الراجعة التعليمية كاستراتيجية تدريسية تعتبر من الاستراتيجيات التي يمكن من خلالها رفع كفاءة العملية التعليمية وتحسين مخرجاتها وخاصة فيما يتعلق بتدريس ذوي الإعاقة الفكرية، حيث إن دمج مثير التغذية التعليمية الراجعة مع المثير التعليمي يساعد في تقديم معلومات إضافية للتلاميذ في المواقف التعليمية وهو ما يزيد من فعالية المواقف التعليمية الحالية والاستفادة منها في خدمة مواقف تعليمية مستقبلية.

تعريف استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية:

تعرف استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية على أنها: "استراتيجية تدريسية يتم الاعتماد عليها كأداة رئيسية من أجل رفع كفاءة عملية التعلم، ويتم من خلالها التخطيط لإضافة مجموعة من المعلومات غير المستهدفة واللاحقة للعملية التعليمية، ويتم استخدامها من أجل تسهيل استيعاب التلاميذ لتلك المعلومات الإضافية" Werts et al., 1995, (P.56).

كما عرف كل من (Olszewski et al., 2017) التغذية الراجعة التعليمية بأنها: "إحدى الوسائل التي يتم من خلالها تقديم معلومات إضافية من خلال مادة مكتوبة، ويتم تقديم المعلومات من خلال التغذية الراجعة التعليمية بعد أن يحصل المعلم على ردود فعل إيجابية من التلميذ على تجربة علمية معينة" (P.770).

وعرفها عمر (٢٠١٦) بأنها: "استراتيجية تعليمية يتم استخدامها في مواقف تعليمية محددة من أجل إضافة معلومات غير مستهدفة من خلال مثيرات إضافية، ويمكن استخدام هذه الاستراتيجية في بداية أو أثناء أو بعد انتهاء المواقف التعليمية، وتكون المعلومات التي يتم إضافتها من خلال هذه الاستراتيجية أهداف لمواقف تعليمية مستقبلية" (ص.٨١).

وفي ضوء التعريفات السابقة للتغذية الراجعة التعليمية فهي تعتبر إحدى الاستراتيجيات المهمة في العملية التعليمية بشكل عام وفي تدريس التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية بشكل خاص، وذلك لكون التغذية الراجعة التعليمية تعتمد على استخدام مجموعة من المثيرات التي يتم من خلالها ربط المعلومات وتقديمها للتلاميذ، حيث يتم استخدام مثير تعليمي في تقديم المعلومات المستهدفة وبعد أن يقوم التلميذ بالاستجابة لهذا المثير والتعرف على المعلومات الموجودة فيه يقوم المعلم بتقديم مثير التغذية الراجعة التعليمية التي تضيف معلومة إضافية جديدة.

أسس استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية:

تقوم استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية على مجموعة من الأسس التي يتم تطبيقها من خلالها، وهذه الأسس هي التي تحدد مدى نجاح التغذية الراجعة التعليمية في تحقيق أهدافها، ويمكن توضيح هذه الأسس من خلال ما يلي:

١- المثير التعليمي: وهو عبارة عن النشاط التعليمي الذي يقوم المعلم بتنفيذه من أجل تحقيق الأهداف الرئيسية للعملية التعليمية ويحتوي هذا المثير على مجموعة من المعلومات والمهارات (Haq et al., 2017).

٢- مثير التغذية الراجعة التعليمية: هو عبارة عن مثير يقدم من خلاله المعلم معلومات أو مهارات إضافية غير مستهدفة من النشاط التعليمي الرئيسي ولا يهدف المعلم إلى تقييم استجابة التلميذ بها (Vladescu & Kodak, 2013).

٣- التعزيز: يعتبر التعزيز الهدف من استخدام مثير التغذية التعليمية الراجعة حيث يسعى إلى تعزيز المعلومات الخاصة بالموقف التعليمي من خلال ربطها بمعلومة أو مهارة ثانوية (Haq et al., 2017).

إن تصميم التغذية الراجعة يجب أن يعتمد على الأسس السابقة والتي يمكن من خلالها أن يتم تحقيق أهداف التغذية الراجعة التعليمية، حيث يتم تصميم الأنشطة التعليمية من خلال الاعتماد على مثيرين أحدهما يستهدف تقديم المعلومات الرئيسية الخاصة بالموقف التعليمي، أما المثير الآخر فهو خاص بالتغذية الراجعة التعليمية والذي يهدف إلى تقديم معلومات ثانوية يتم قياسها في وقت لاحق.

أهداف استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية:

تعتبر التغذية الراجعة التعليمية أحد أهم الاستراتيجيات التي يتم الاعتماد عليها في تقديم المفاهيم التعليمية وخاصةً في التعامل مع التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة والذين يعانون من إعاقات عقلية وفكرية حيث يمكن من خلال استخدامها تقديم معلومات إضافية بطريقة فعالة ومن دون الحاجة إلى أنشطة إضافية أو وقت إضافي (Delmolino et al., 2013).

وقد أظهرت العديد من الدراسات أن التغذية الراجعة يمكن استخدامها في تحقيق العديد من الأهداف التعليمية وغير التعليمية، ومن أهم أهداف التغذية الراجعة التعليمية ما يلي:

١- الدمج بين مهارات تعليمية متعددة في المواقف التعليمية فعلى سبيل المثال يمكن للمعلم الجمع بين مهارتي التهجئة ونطق الكلمات، وهذا ما يعزز من امتلاك التلاميذ للمهارات الإملائية (Gast et al., 1991).

٢- إكساب التلاميذ معلومات ومهارات إضافية في المواقف التعليمية من غير الحاجة إلى مواقف تعليمية مخصصة (Werts et al., 1995).

٣- تحقيق أهداف العملية التعليمية الخاصة بتدريس التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة. (Loughrey et al., 2014).

٤- اكساب التلاميذ القدرة على تعميم النتائج والمعلومات، فمن خلال استفادة التلميذ من المعلومات التي يتلقاها من مؤثر التغذية الراجعة يمكنه تعلم مهارة تعميم النتائج في المواقف المشابهة (Tekin-Iftar et al., 2008).

٥- وبالإضافة إلى المهارات التعليمية فإن التغذية الراجعة التعليمية تهدف إلى اكساب التلاميذ مجموعة من المهارات الحياتية المعرفية والاجتماعية من خلال مثيرات

متعـــددة (Tekin-Iftar et al., 2008).

وتهدف استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية إلى تنمية المفاهيم التي يقدمها المعلم للتلاميذ من خلال مجموعة من مثيرات التغذية الراجعة التعليمية إلى جانب المثيرات التعليمية وذلك من أجل الوصول إلى تعميم للمفاهيم التي يتم اكتسابها من خلال معلومات إضافية لا تتطلب استجابة التلاميذ وتقدم قبل أو أثناء أو بعد المؤثرات التعليمية (Wolery & Gast, 1990).

وقد أشار (Rankin, 2018) في دراسته إلى أن استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية تعتبر من أهم الوسائل التي يتم استخدامها في تدريس التلاميذ من أجل تحقيق الأهداف التالية:

١- تقديم أسلوب عالي الكفاءة للتغلب على مشكلة البطء في اكتساب المهارات التعليمية.

٢- التغلب على المشكلات الاجتماعية مثل عدم القدرة على التواصل بشكل جيد.

أهمية استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية:

التغذية الراجعة التعليمية هي واحدة من أهم الاستراتيجيات التي يتم الاعتماد عليها من أجل رفع كفاءة العملية التعليمية، ويرجع ذلك إلى إمكانية استخدام هذه الاستراتيجية في التعامل مع فئات مختلفة من التلاميذ، بالإضافة إلى أنها تعتبر استراتيجية مناسبة للتلاميذ الذين يعانون من صعوبات في التعلم أو يعانون من إعاقات عقلية، وتكمن أهمية التغذية الراجعة التعليمية في قدرتها على تحقيق هدفين تعليميين في آنٍ واحد (Rankin,2018).

وتقدم التغذية الراجعة التعليمية إطارًا متكاملًا يمكن من خلاله دمج مجموعة من الأهداف التعليمية، حيث يسهم هذا الإطار في تحسين اكتساب التلاميذ للمهارات من دون الحاجة إلى تقديم معلومات مباشرة أو إشراك التلاميذ في تجارب أكثر لإتقان المهارات التعليمية، كما تسهم التغذية الراجعة التعليمية بدرجة كبيرة في تنمية مستويات المهارات لدى الأفراد الذين يواجهون صعوبات في التعلم بالمقارنة بأقرانهم (Nottingham et al, 2015).

كما تظهر أهمية استخدام التغذية الراجعة التعليمية من خلال ما يلي:

١- يؤثر استخدام التغذية الراجعة التعليمية على التلاميذ بشكل إيجابي بحيث يزيد من قدرتهم على التعلم بالاعتماد على أساليب تعليمية غير مباشرة (Tullis et al., 2017).

٢- يمكن من خلال استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية تطوير المهارات اللغوية والتغلب على مشاكل التواصل (Appelman et al., 2014).

٣- تنمية قدرة التلاميذ من ذوي الإعاقات العقلية على قراءة المعلومات الإرشادية الخاصة بالأدوية والمواد الكيميائية (Cromer et al., 1998).

٤- تسهم التغذية الراجعة التعليمية في زيادة قدرة التلاميذ على التواصل اللفظي، كما تساعد في تنمية حصيلتهم اللغوية (Reichow & Wolery, 2011).

إن استخدام التغذية الراجعة التعليمية يسهم بدرجة كبيرة في تنمية مهارات التلاميذ وقدرتهم على اكتساب معلومات متعددة من خلال الاعتماد على مؤثر تعليمي ومؤثر التغذية الراجعة الذي يضيف معلومة قد تخدم الموقف التعليمي الحالي أو مواقف تعليمية مستقبلية، كما تعزز معلومات التلميذ حول الموقف التعليمي وتثريها، وهذا ما يؤدي إلى رفع كفاءة العملية التعليمية، كما تظهر أهمية استخدام التغذية الراجعة التعليمية في تدريس التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية.

خصائص استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية:

التغذية التعليمية الراجعة هي عبارة عن استراتيجية تقدم معلومات إضافية بطريقة منهجية مستمرة بشكل متزامن مع استجابات التلاميذ للمثيرات التعليمية الرئيسية التي يقدم المعلم من خلالها المعلومات الرئيسية بشكل مباشر، وعلى عكس المثير التعليمي فإن مثير التغذية الراجعة التعليمية لا يتطلب استجابة التلاميذ وإنما يسعى إلى تعزيز اكتسابهم للمعلومات والمهارات من خلال ربطها معًا بطرق متعددة، وتُمكن التغذية الراجعة التعليمية المعلمين من تطوير أهداف المواقف التعليمية من خلال تقديم معلومات إضافية جديدة على المواقف التعليمية، ويتم استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية مع مدى واسع من الفئات العمرية للتلاميذ وبمختلف قدراتهم التعليمية والعقلية، حيث يتم من خلال هذه الاستراتيجية تقديم المعلومات والمهارات الإضافية من غير الحاجة إلى بذل مجهودات إضافية (Werts et al., 1996).

وتعتمد استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية على استخدام مجموعة من المحفزات الثانوية في المواقف التعليمية، وذلك من أجل إضافة أهداف جديدة للمواقف التعليمية، ويتم تقديم المعلومات الخاصة بهذه المحفزات بعد حصول المعلم على استجابات التلاميذ حول المحفزات الخاصة بالأهداف للموقف التعليمي الرئيسي، وتعتبر التغذية الراجعة التعليمية من أهم الاستراتيجيات الفعالة في إثراء العملية التعليمية حيث يسهم استخدامها في إكساب التلاميذ مجموعة من المعلومات الإضافية التي لا يشترط أن تتعلق بالأهداف الرئيسية للمواقف التعليمية (Werts et al., 1993).

كما تتميز استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية عن غيرها من الاستراتيجيات التعليمية في أنها تمكن المعلمين من تحقيق العديد من الأهداف الإضافية خلال المواقف التعليمية المختلفة، ولا تتطلب هذه الأهداف الإضافية بذل مجهود إضافي من المعلم أو تخصيص وقت إضافي لتحقيقها، وإنما يكتفي المعلم باستخدام مثيرات التغذية الراجعة التعليمية المتعددة إلى الموقف التعليمي بعد حصوله على استجابات إيجابية من التلاميذ على المثيرات التعليمية (Nottingham et al., 2017).

إن الخصائص المميزة للتغذية الراجعة التعليمية تجعل منها من أهم الاستراتيجيات التعليمية وخاصة في مجال تدريس التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية، ويرجع ذلك كونها تعتبر استراتيجية تعزيزية تنمي الدافعية لدى التلاميذ وتحفزهم على الإقبال على العملية التعليمية.

أنماط استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية:

يوجد ثلاثة أنماط من التغذية الراجعة التعليمية التي يمكن أن يتم الاعتماد عليها من قبل المعلمين، ويتم الاختيار بين هذه الأنماط حسب طبيعة المواقف التعليمية وطبيعة المعلومات التي تحتوي عليها هذه المواقف والمعلومات غير الرئيسية التي تتعلق بهذه المواقف والتي من الممكن أن تكون معلومات رئيسية لمواقف مستقبلية، وعليه فإن على المعلم أن يقوم بتحديد طبيعة المعلومات أولًا ومن ثم اختيار النمط المناسب من الأنماط التالية (Werts et al., 1996):

١- التغذية الراجعة التعليمية الموسعة: وهو النمط الذي يتم من خلاله تقديم مجموعة من المعلومات التي لا تشبه موضوع الموقف التعليمي أو المهارة التي يتم شرحها ولكنها متعلقة به، فعلى سبيل المثال عندما يتم شرح كلمة معينة، تتكون التغذية الراجعة التعليمية من تهجئة هذه الكلمة أو تعريفها، أو أي معلومات أساسية تتعلق بالكلمة.

٢- التغذية الراجعة التعليمية الموازية: ويتضمن هذا النمط من التغذية الراجعة التعليمية قيام المعلم بتقديم مجموعة من المعلومات التي تختلف عن موضوع الموقف التعليمي ولكنها تتطلب نفس الاستجابة التي يحتاجها الموقف التعليمي الحالي، فإذا كان الهدف من الموقف التعليمي التعرف على قيمة الأوراق النقدية فإن التغذية الراجعة التعليمية الموازية تكون التعرف على أوراق نقدية من عملات أخرى لها نفس القيمة، وإذا كان الهدف من الموقف التعليمي هو التعرف على القيمة العددية لرقم معين، فإن التغذية الراجعة التعليمية تكون في التعرف على الكلمة التي تعبر عن هذا الرقم، ففي هذه الحالة اختلف هدف الموقف التعليمي والتغذية الراجعة التعليمية ولكن سيكون للطالب الاستجابة نفسها في حال تم عرض الموقف التعليمي أو التغذية الراجعة التعليمية.

٣- التغذية الراجعة التعليمية الروائية: ويتضمن هذا النمط تقديم معلومات غير مترابطة مع الموقف التعليمي، وهذا يشمل مستويات مفاهيمية مختلفة ومجالات متعددة من المنهج الدراسي، فلو كان الموقف التعليمي يستهدف تعرف التلاميذ على أسماء الأشكال الهندسية، تكون ألوان هذه الأشكال عبارة عن التغذية الراجعة التعليمية الروائية.

إن استخدام هذه الأنماط والتنوع بينها يفيد المعلم في إثراء المواقف التعليمية، كما يمكن التعرف على المعلومات الخاصة بالتغذية الراجعة التعليمية من خلال تحديد ما هي المعلومات المهمة للتلاميذ في الموقف التعليمي ولا يتم إيصالها من خلاله بشكل مباشر، وما هي المعلومات التي يحتاج إليها التلميذ في مواقف تعليمية مستقبلية، ويعتمد اختيار نمط التغذية الراجعة التعليمية على إجابة السؤالين السابقين.

معايير تقديم استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية:

يوجد العديد من الطرق التي يمكن استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية من خلالها، فعلى سبيل المثال يمكن للمعلم تقديم التغذية الراجعة التعليمية من خلال الطرق (الشفوية، التصويرية، استخدام الحاسوب، رسم الخطوط) ويمكن أن يتم الدمج بين أكثر من طريقة في آنٍ واحد، ويعتمد اختيار طريقة تقديم التغذية الراجعة التعليمية بشكل رئيسي على طبيعة المعلومات أو المهارات التي يقدمها المعلم في الموقف التعليمي، ويمكن للمعلم أن يقوم باستخدام طريقة واحدة أو الجمع بين طريقتين كحد أقصى في تحقيق الأهداف الخاصة بالموقف التعليمي الواحد سواء كانت تتعلق بالمعلومات أو بالمهارات (Werts et al., 1996).

ويتم تقديم التغذية الراجعة التعليمية كإجراء إضافي للموقف التعليمي، وهو بذلك لا يتطلب تقييم من قبل المعلم لاستجابة التلميذ، بل يكتفي المعلم باستخدامه للفت انتباه التلميذ إلى معلومة أو مهارة معينة من غير التعقيب على المعلومة أو على استجابة يبديها التلميذ تجاه المعلومة وإنما يتم اختبار اكتساب التلميذ للمهارة أو المعلومة التي يحتوي عليها من خلال اختبارات معينة لاحقة، وفي العادة لا يتم استخدام مثير التغذية الراجعة التعليمية بشكل مستقل إنما يكون مقترنًا بمثير تعليمي (Rankin, 2018).

وقد أظهرت دراسة (Dressel, 2019) فعالية استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في اكتساب التلاميذ للأهداف غير التعليمية بغض النظر إذا ما كانت هذه الأهداف يتم تقديمها من قبل المعلم في كافة المحاولات الخاصة بتقديم الأهداف الرئيسية للموقف التعليمي، أو يتم تقديمها بالتناوب مع الأهداف الرئيسية، أو يتم تقديمها بصورة موثوقة أو غير موثوقة بعد تقديم أهداف رئيسية محددة للموقف التعليمي.

إن اختيار المعلم للطريقة المناسبة لتقديم التغذية الراجعة التعليمية يجب أن يكون مبنيًا على أساس طبيعة المعلومات أو المهارات الإضافية التي يحتوي عليها مؤثر التغذية الراجعة التعليمية، بالإضافة إلى طبيعة التلاميذ ومدى قدرتهم على التفاعل مع الطرق الخاصة بتقديم التغذية الراجعة، ومدى مناسبة هذه الطرق كوسيلة لتعزيز مشاركة التلاميذ وتحقيق أهداف المواقف التعليمية.

مبادئ استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية:

يعتمد تصميم التغذية الراجعة التعليمية بشكل رئيسي على أنماط استجابة التلاميذ، حيث تقوم التغذية الراجعة التعليمية على مبدأ المتابعة والاستمرار، حيث تهدف هذه الاستراتيجية إلى مساعدة التلاميذ في تعلم معلومات ومهارات أكثر في مقدار محدد من الوقت، ويقوم المعلمون بشكل مستمر بتقديم معلومات التغذية التعليمية الراجعة بعد استجابة التلاميذ للهدف الرئيسي للموقف التعليمي (Werts et al., 1996).

ويتم تقديم المعلومات الخاصة بالتغذية التعليمية الراجعة بعد كل استجابة صحيحة للتلاميذ في الموقف التعليمي، وعلى الرغم من أن هذه العملية قد تبدو صعبة التنفيذ إلى أن المعلمين يجدونها طريقة طبيعية وسهلة الاستخدام، فلا يحتاج المعلم إلى المزيد من الوقت عند استخدام المثيرات اللفظية أو البصرية الخاصة بالتغذية الراجعة التعليمية في حين أنه يتمكن من زيادة المعلومات التي يقدمها للتلاميذ (Holcombe et al., 1993).

وتكون الأهداف الثانوية التي يسعى المعلم إلى تحقيقها من خلال استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية إما ذات صلة أو غير ذات صلة بالأهداف الرئيسية للموقف التعليمي، وتحدد العلاقة بين الأهداف التعليمية وأهداف التغذية الراجعة التعليمية على أساس نطاق الأهداف التعليمية الرئيسية للموقف التعليمي، فأهداف التغذية الراجعة التعليمية ذات الصلة هي الأهداف التي تنتمي إلى نطاق أهداف الموقف التعليمي الرئيسية، وتمثل أهداف التغذية التعليمية في هذه الحالة توسع وإثراء لأهداف الموقف التعليمي الرئيسية، أما الأهداف غير ذات الصلة فهي التي تكون بعيدة عن نطاق الأهداف الرئيسية للموقف التعليمي، ويعتمد توظيف هذين النوعين من الأهداف في المواقف التعليمية بشكل رئيسي على طبيعة التلاميذ وخصائصهم، ويفضل في حالة التعامل مع التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة استخدام الأهداف ذات الصلة، حيث تقل نسبة الاستفادة من الأهداف غير ذات الصلة مع هذه الفئة الخاصة من التلاميذ لضعف قدرتهم على الربط بين معلومات تنتمي لموضوعات متنوعة في نفس الوقت (Dressel., 2019).

فالتغذية الراجعة التعليمية تقوم على مجموعة من المبادئ التي تجعلها استراتيجية تعليمية تسهم بدرجة كبيرة في رفع مستوى أداء التلاميذ في العملية التعليمية وتنمية قدراتهم على اكتساب المعلومات والمهارات، كما تقدم هذه الاستراتيجية إمكانية المتابعة والتقييم المستمر لتحقيق أهداف العملية التعليمية، كما تظهر هذه المبادئ طبيعة الأهداف

الثانوية التي يمكن أن يتم إضافتها لأهداف المواقف التعليمية الرئيسية وكيفية إضافتها والاستفادة منها في إثراء المواقف التعليمية.

المحور الثالث: المفاهيم الرياضية:

تعتبر مفاهيم البنية الأساسية لكل أنواع المحتوى، فهي بمثابة مركز البناء المعرفي والنواة التي ينطلق منها، وبالتالي فإن قدرة التلميذ على استيعاب المفاهيم والاستفادة منها هي الوسيلة التي يمكنه من خلالها فهم طبيعة المجال الذي يدرسه والتعرف على الخصائص المشتركة التي تربط بين أجزائه، كما تسهم المفاهيم في فهم التلميذ للعلاقات والروابط بين المكونات المختلفة للمناهج التعليمية، ويؤدي فهم التلميذ السليم للمفاهيم إلى تنمية قدرته على استخدامها وتوظيفها بشكل صحيح في مختلف المواقف التعليمية، بالإضافة إلى القدرة على الاستفادة من هذه المفاهيم في حل المشكلات التي قد يواجها في الحياة اليومية.

وتهدف العملية التعليمية إلى اكساب التلاميذ المعرفة في مجالات متعددة، والمعرفة هي عبارة عن مجموعة من القوانين والحقائق والمبادئ والمفاهيم، وتعتبر المفاهيم أهم ركائز المعرفة؛ وذلك لأنها تسهم في ربط الحقائق ببعضها البعض، كما تبين المفاهيم طبيعة العلاقات التي تربط بين النظريات والقوانين والمبادئ، وبالتالي فإن للمفاهيم أهمية كبيرة في تكوين المعرفة، فهي تساهم بشكل رئيسي في تبسيط المكونات العلمية للمعرفة كما أنها تعمل على تسهيل دراسة مختلف الظواهر البيئية والطبيعية (حمزة وأحمد، ٢٠١٧).

وتعد تنمية قدرة التلميذ على بناء المعرفة من خلال التعرف على الروابط الموجودة بين المفاهيم الرياضية من أهم الأدوات التي يمكن من خلالها الوصول إلى الاستيعاب المفاهيمي للرياضيات، فباكتساب التلميذ للمعرفة وفهمه الصحيح لها يمكنه أن يستفيد منها ويوظفها في تعلم مفاهيم جديدة يمكنه من خلالها حل مشكلات رياضية جديدة، ويمكن تطوير قدرة التلميذ على الاستفادة من المفاهيم الرياضية من خلال تنمية قدرته على بناء العلاقات والروابط، بالإضافة إلى توسيع نطاق تطبيق المعرفة الرياضية (الصلاحي، ٢٠١٩).

وقد تعدت الرياضيات الحديثة كونها مجرد عمليات روتينية أو مهارات منفصلة، بل أصبحت عبارة عن مجموعة من الأبنية المحكمة التي تتصل فيما بينها اتصالًا وثيقًا لتشكل في النهاية بنيانًا متكاملًا، وتشكل المفاهيم الرياضية لبنات هذا البناء الأساسية، حيث تعتمد التعميمات والمبادئ والمهارات الرياضية اعتمادًا أساسيًا على المفاهيم الرياضية في تكوينها وفهمها واكتسابها، وفي ضوء التنامي المتسارع للرياضيات كغيرها من أنواع العلوم فقد زاد الاهتمام بالمفاهيم الرياضية وتدريسها للمساعدة في الإلمام بجميع الجزئيات

الخاصة بها، وقد أصبحت المفاهيم أحد الأهداف الرئيسية للعملية التعليمية (الشمري، ٢٠١٧).

ونظرًا للأهمية الكبيرة التي تحظى بها المفاهيم الرياضة ودورها الرئيسي في تكوين المعرفة الرياضية وغيرها من أنواع المعرفة لدى التلاميذ، فلا بد من بناء هذه المفاهيم وتكوينها لدى التلاميذ بصورة صحيحة وسليمة، وذلك كي يتم تكوين نظام مفاهيمي متماسك في كل مرحلة تعليمية وفي المراحل التعليمية ككل، لما لهذه المفاهيم من دور في تصميم الصور والمخططات الذهنية الواضحة التي يمكن للطالب الاستفادة واستخدامها في المواقف المعرفية الرياضية وغيرها (الشمري، ٢٠١٧).

وقد أشار (Panasuk, 2010) إلى أن قدرة التلاميذ على فهم المفاهيم الرياضية يعتبر من المؤشرات التي تعكس مقدرتهم الفعلية على تحقيق الأهداف التعليمية واكتساب المعرفة بشكل كامل وسليم، فمن خلال الفهم السليم للمفاهيم يمكن تنمية مقدرة التلاميذ على تفسير الأفكار المرتبطة بهذه المفاهيم والتمييز والمقارنة بينها، كما يزيد اكتساب المفاهيم من قدرة التلاميذ على اكتشاف الفروق الدقيقة بين المواقف التعليمية المختلفة.

وتعد المفاهيم الرياضية الأساس الذي يتم من خلاله دراسة البنية المعرفية لأي من المواضيع الرياضية بمختلف أنواعها وأقسامها، وذلك لأن المفاهيم الرياضية تعتبر الأساس الذي تتكون منه مختلف المواضيع الرياضية، ويعتمد المعلمون على العديد من الأساليب التدريسية التي تستهدف تكوين المفاهيم الرياضية وتطويرها لدى التلاميذ، وتمر عملية تطوير المفهوم لدى التلاميذ بمجموعة من المراحل المتتالية، حيث يبدأ تكوين المفهوم لدى التلاميذ باستخلاص الخصائص التي تكون المفهوم وتمييزها باسم أو رمز معين، وتكمن أهمية التسمية والترميز هذه إلى تسهيل استخدام المفاهيم لفظيًا وتقديم الأمثلة الإيجابية والسلبية للمفهوم (فتاح، ٢٠١٥).

عناصر المعرفة الرياضية:

أصبحت النظرة العامة الحديثة للرياضات تتعدى التصور القديم عن الرياضيات كونها عبارة عن مجموعة من العمليات الحسابية الروتينية المنفصلة، والتي تغطي الفروع المختلفة للرياضيات مثل الجبر والهندسة والحساب، بل تصور النظرة الحديثة الرياضيات على أنها مجموعة متكاملة من الفروع المختلفة.

ونتيجةً للتصور الحديث للرياضيات فقد ظهر تصنيف جديد للمعرفة الرياضية يتكون من مجموعة من العناصر الأساسية والتي يمكن توضيحها كما يلي (فرج الله، ٢٠١٤):

١- المفاهيم الرياضية:

تعتبر المفاهيم الرياضية العنصر الأساسي للمعرفة الرياضية، ويعتبر فهم واستيعاب المفاهيم الرياضية الأساس الذي يعتمد عليه تكوين مختلف العناصر المكونة للمعرفة الرياضية.

٢- التعميمات الرياضية:

وهي من أهم مكونات وعناصر البنية المعرفية الرياضية، ويرجع ذلك إلى أن التعميمات تربط بين المصطلحات والمفاهيم الرياضية، وبالتالي فالتعميمات تعتبر من أهم العوامل التي تساهم في تحقيق التكامل بين مكونات البنية المعرفية الرياضية.

٣- المهارات والخوارزميات الرياضية:

تعتبر الخوارزميات والمهارات الرياضية من أهم مكونات المعرفة الرياضية، حيث تلعب المهارات دورًا رئيسيًا في تعلم الرياضيات، ويعتبر تعلم المهارات الرياضية أحد أهم أسباب تحقيق التقدم في تعلم الرياضيات.

٤- المسائل الرياضية:

تكتسب المسائل الرياضية أهميتها بين العناصر الأخرى التي تكون المعرفة الرياضية من كونها الأداة التي يتم من خلالها تقديم الفرصة للتلاميذ لمواجهة مواقف مختلفة ليطبقوا فيها المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية التي يتعلمونها مما يزيد من درجة فهمهم واستيعابهم لهذه العناصر وتمكنهم منها.

تعريف المفاهيم الرياضية:

تحظى المفاهيم الرياضية بمكانة متميزة في العملية التربوية، مما دفع بالكثير من الرياضيين والتربويين إلى تناول هذه المفاهيم بالبحث والتفسير والتحليل، لكي يتمكنوا من تحديد معانيها الدقيقة وطرق تطبيقها، بالإضافة إلى التعرف على الطرق والاستراتيجيات المناسبة التي يمكن من خلالها تدريس المفاهيم الرياضية وتنميتها لدى التلاميذ.

وتعد المفاهيم الرياضية من أهم المواضيع التي حظيت باهتمام العديد من الباحثين، فقد أشار كل من (D'angelo & Iliev, 2012) إلى أن تسهيل فهم التلاميذ للمفاهيم الرياضية أصبح أحد الأهداف الأساسية لمعلمي الرياضيات، وقد أكد على ضرورة استخدام الاستراتيجيات التي تساعد على تنمية لمفاهيم الرياضية للتلاميذ.

ووفقًا للهرم التعليمي، فإن المفاهيم الرياضية عند جانبيه تقع في بداية الهرم التعليمي، أما التعميمات فينظر إليها على أنها فئات من العلاقات بين فئات من المفاهيم ويطلق عليها مصطلح القواعد، وبالتالي فإن اكتساب المفاهيم يعتبر من الأهداف التربوية العامة في مختلف المستويات التعليمية، ويسعى خبراء إعداد وتصميم المناهج والتربويون

إلى الاهتمام بتحصيل التلاميذ للمفاهيم الرياضية في جميع المراحل التعليمية، نظرًا لكون المفاهيم من أهم الوسائل التي يمكن للتلاميذ من خلال اكتسابها وفهمها فهمًا صحيحًا أن يسايروا النمو المعرفي (الخطيب، ٢٠١٢).

وقد عرفت عبد الحميد (٢٠١٤) المفاهيم الرياضية بأنها: "تصورات عقلية مجردة تقدم اسمًا أو رمزًا أو فكرة تقوم على أساس خصائص ومبادئ ظاهرة رياضية معينة، وهي تصورات يمكن أن يدركها الطفل من خلال نماذج محسوسة، وتدل على خصائص رياضية قياسية أو هندسية أو عددية" (ص.٣٣١).

كما تعرف قنديل (٢٠١٧) المفاهيم الرياضية بأنها: "بناء عقلي وتجريد ذهني بين مجموعة من الأشياء التي يمكن إدراكها بالحواس، أو مجموعة الأحداث التي يمكن أن يتم تصنيفها بناءً على الخصائص المشتركة بينها والمميزة لها، كما يمكن أن تسمى المفاهيم الرياضية باستخدام أسماء أو رموز خاصة تميزها" (ص.٢٢٦).

بينما عرفت غندورة (٢٠١٧) المفاهيم الرياضية بأنها: "الصورة العقلية التي تتكون لدى الطفل من تجريد الخصائص المشتركة بين عدة مواقف رياضية، ويتم التعبير عنها بواسطة لفظ أو رمز أو اسم ذو دلالة معينة، مثل: التصنيف، العدد، المزاوجة أو المقابلة، المربع، المثلث، القياس" (ص.٣١٧).

أهمية تعلم المفاهيم الرياضية:

يشير كل من عطيفي والمليجي (٢٠١٥) أن أهمية تعلم المفاهيم الرياضية تكمن في الأسباب التالية:

١- تزيد من قدرة التلاميذ على فهم مادة الرياضيات، مما يؤدي إلى تنمية دافعية التلاميذ نحو الاستمرار في تعلم مادة الرياضيات حتى بعد الانتهاء من المدرسة.

٢- يعتبر تعلم المفاهيم الرياضية من ضروريات فهم ما تتضمنه العلوم الأخرى من قوانين ومبادئ ونظريات، فلا يمكن للتلميذ فهم نظريات تطابق المثلثات وقوانين الأسس ما لم يكن مدركًا لمعنى التطابق والأسس.

٣- يساهم تعلم التلاميذ للمفاهيم في إدراك عناصر التشابه بين المواقف التعليمية الجديدة والمواقف التعليمية السابقة، وهو ما يساعد على تنمية قدرة التلاميذ على التعميم.

٤- تعتبر من الحلول العصرية التي تتناسب مع ظاهرة الانفجار المعرفي، ومن أهم الأدوات التي تساعد على تخفيف تفاصيل الحقائق التي يطلب من التلاميذ حفظها من غير أن يتم التمييز بين المفاهيم الأساسية للمقررات الدراسية.

٥- تعتبر المفاهيم الرياضية من الوسائل الناجحة التي يتم الاعتماد عليها لتحفيز النمو الذهني للتلاميذ، حيث يتطلب تكوين المفاهيم لدى التلاميذ تنمية قدرتهم على التفكير العميق.

٦- تسهل عملية تنظيم مجموعات الحقائق والظواهر والربط بينها.

٧- تساعد المفاهيم الرياضية في التخطيط والتوجيه والتنبؤ لمختلف الأنشطة التعليمية.

وتكمن أهمية المفاهيم الرياضية في أنها تعتبر الأساس الذي تقوم عليه المعرفة الرياضية، كما يسهم التعلم الفعال للمفاهيم الرياضية في تنمية قدرة التلاميذ على فهم المواد الدراسية الأخرى، ويرجع ذلك إلى أن مختلف أنواع العلوم تستخدم المفاهيم الرياضية في شرح مفاهيمها وإثبات نظرياتها، فالتعليم الصحيح للمفاهيم الرياضية يؤدي إلى تنمية قدرة التلاميذ على استيعاب مختلف أنواع المفاهيم التي تحتوي عليها العلوم الأخرى (Ndungo & Mugizi, 2019).

وقد أشارت غندورة (٢٠١٧) إلى أن المفاهيم الرياضية تعتبر أساسًا للمعرفة الرياضية، كما أن التربويين أكدوا على أهمية تعلم التلاميذ للمفاهيم الرياضية في مختلف المستويات التعليمية وضرورة تطوير الوسائل التعليمية المناسبة لتنميتها لدى التلاميذ، وقد وضحت أن أهمية تعلمها تكمن في:

١- تساعد المفاهيم في اختيار المحتوى المناسب لمناهج الرياضيات وتنظيم هذه المناهج، فمن خلال المفاهيم الرياضية يمكن الربط بين مختلف أجزاء المنهج وإظهار المادة الدراسية كسلسلة من الخبرات المتتالية، مما يزيد من كفاءة تعلم الرياضيات.

٢- يجعل إدراك التلميذ للمفاهيم الرياضية من الرياضيات مادة قابلة للفهم وذات معنى ملموس، مما يسهل من عملية تعلمها.

٣- يزيد استيعاب التلميذ للمفاهيم من فاعلية التعلم، ويسهم في انتقال أثره بين المواقف التعليمية المختلفة.

٤- تلعب المفاهيم الرياضية دورًا رئيسيًا في تنمية مهارات التفكير المختلفة لدى التلاميذ، مما يساعد في تنمية قدرتهم على فهم مختلف الظواهر ويطور من قدرتهم على حل المشكلات.

أهداف تعلم المفاهيم الرياضية:

تشير محمد (٢٠١٣) إلى أن تعلم المفاهيم الرياضية يساهم في تحقيق العديد من الأهداف ومنها:

١- تنمية مهارات الحكم المنطقي على الظواهر والأشياء لدى التلاميذ.

٢- تنمية قدرة التلاميذ على فهم العلاقات بين مختلف الأشياء.

٣- مساعدة التلاميذ على الاستفادة من الأنشطة اليومية وربطها بالتنظيم التتابعي للأحداث.

٤- تحديد اتجاهات الأشياء ومواضعها ومواقعها في الفراغ.

٥- تنمية قدرات التلاميذ على استخدام الأسلوب الكمي في التعبير عن أفكارهم.

٦- تنمية قدرة التلاميذ على التمييز بين مختلف الأشكال الهندسية.

٧- تنمية مهارات التعبير البياني عن الأفكار لدى التلاميذ.

شروط تعلم المفاهيم الرياضية:

لكي يتم تعلم المفاهيم الرياضية بشكل صحيح، يوجد العديد من الشروط الضرورية، ويرى حمزة وبلاونة (٢٠١١) أن أهم شروط تعلم المفاهيم هي:

١- يجب أن يمتلك التلميذ كافة المعلومات والمهارات والخبرات التي يحتاجها من أجل تعلم المفهوم الجديد.

٢- يحب أن يمتلك التلميذ المؤهلات الكافية التي تؤهله للاشتراك في أنشطة التعلم اللازمة لاكتساب المفهوم الجديد.

٣- يجب أن تتوافر لدى التلميذ الرغبة والدافعية للاشتراك في الأنشطة التعليمية.

٤- يجب أن يقدم المعلم التوجيهات والتعليمات المناسبة لكي يحتفظ التلميذ بدافعيته، وبالتالي الحفاظ على فعالية التعلم.

٥- يجب أن يتم تزويد التلميذ بالمواد والوسائل التعليمية المناسبة.

٦- يجب أن يتم منح التلميذ الوقت الكافي للاشتراك في الأنشطة التعليمية.

خصائص المفاهيم الرياضية:

تشترك المفاهيم الرياضية بأن لها مجموعة من الصفات التي يجب أن تتوفر في جميع الأمثلة الخاصة بها، فعدد أضلاع جميع المثلثات يجب أن يكون ثلاثة، وبهذا فإن المفاهيم الرياضية تكتسب خصوصيتها من خصوصية المفاهيم بشكل عام والتي يمكن توضيحها كما يلي (البلوي، ٢٠١٦):

١- **قابلية التعلم:** للمفاهيم درجات متفاوتة في قابليتها للتعلم، وبذلك فإن سرعة تعلم المفاهيم تختلف من مفهوم لآخر، كما أن سرعة وقابلية تعلم المفهوم تعتمد أيضًا على درجة نضج التلميذ.

٢- **الصدق:** يعتمد صدق المفهوم على درجة إتقان وفهم المعلم له، وتزيد درجة صدق المفهوم لدى التلميذ الواحد كلما زاد إتقانه للمفهوم وكلما اقترب من درجة إتقان المعلم له.

٣- العمومية: تختلف درجة عمومية المفاهيم باختلاف عدد المفاهيم التي تتضمنها، وكلما كان المفهوم أقل عمومية ازدادت عدد الصفات اللازمة لتمييز المفهوم وتعريفه.

٤- **القدرة:** تتحدد قدرة المفهوم بمدى تفسيره لغيره من المفاهيم، وقد أشار برونز إلى أهمية تدريس المفاهيم الكبرى لما تتمتع به هذه المفاهيم من قدرة تفسيرية، كما أنها تسهل من عملية تعلم المفاهيم الأخرى.

٥- **البنية:** يتم تحديد بنية المفهوم من خلال العلاقة بين مكوناته وتتأثر بنية أي مفهوم وتزداد تعقيدًا بنقصان درجة وعمومية المفهوم.

تصنيف المفاهيم الرياضية:

يمكن تصنيف المفاهيم الرياضية إلى (مبروك، ٢٠١٧):

١- **المفاهيم الدلالية:** تدل هذه المفاهيم على عناصر موصوفة ومحددة، ولا تكون المجموعة المرجعية لهذه المفاهيم خالية، مثل: مفهوم العدد "٦"، مفهوم المعين، ومفهوم العدد الزوجي.

٢- **المفاهيم غير الدالة:** تكون المجموعات المرجعية الخاصة بهذه المفاهيم خالية، ولا تدل على عناصر محددة مثل العدد الأولي المركب.

٣- **المفاهيم التعريفية:** تحدد هذه المفاهيم خصائص معينة تتصف بها، ويتم استخدام هذه المفاهيم في تعريف أشياء أخرى، مثل مفهوم التطابق والتشابه، ولا يكون لهذه المفاهيم مجموعات مرجعية إلا إذا قرنت بمفهوم آخر مثل تشابه المثلثات، فيصبح لها مجموعة مرجعية غير خالية.

مراحل اكتساب وتنمية المفاهيم الرياضية:

يمر تعلم المفاهيم الرياضية بمجموعة من المراحل المتتالية، وتتوافق هذه المراحل مع مراحل النمو المعرفي لبياجيه، ويمكن توضيح المراحل الست لتعلم وتطوير المفاهيم الرياضية من خلال ما يلي (صنعة وأبو لوم، ٢٠٢٠):

١- **مرحلة اللعب الحر:** وتتمثل هذه المرحلة في الأنشطة غير الموجهة وغير المباشرة التي يتمكن من خلالها التلميذ التجريب، وتعتبر من المراحل المهمة في اكتساب وتطوير المفاهيم.

٢- **مرحلة الألعاب:** في هذه المرحلة يكتشف التلميذ وجود قواعد محددة تمثل أنماط المفاهيم.

٣- **مرحلة البحث عن الخصائص:** يساعد المعلم التلاميذ في هذه المرحلة على اكتشاف الخصائص العامة للمفاهيم، حيث من الممكن ألا يتمكن التلاميذ من اكتشاف البنية المعرفية التي تشترك فيها مكونات المفهوم الرياضي، حتى بعد انتهائهم من الألعاب.

٤- **مرحلة التمثيل:** وهو عبارة عن استخدام الأمثلة التي تنطبق على المفهوم والتي تجمع بين خصائصه المشتركة.

٥- **مرحلة الترميز:** يتم في هذه المرحلة استخدام الرموز الرياضية واللفظية المناسبة في وصف ما يفهمه التلاميذ عن المفهوم.

٦- **مرحلة التشكيل:** وهي المرحلة الأخيرة في تعلم المفاهيم الرياضية، وتتضمن هذه المرحلة ترتيب خصائص المفهوم والتعرف على نتائجه بعد الانتهاء من تعلمه بشكل كامل.

عوامل نمو المفاهيم الرياضية:

يوجد العديد من العوامل التي تساهم في نمو وتطوير المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ، وقد حدد العمري وآخرون (٢٠١٣) هذه العوامل كما يلي:

١- **الخبرات السابقة:** يعتمد بناء المفاهيم لدى التلميذ بشكل كبير على الخبرات المتتابعة التي يكتسبها، كما يتم إعادة تشكيل هذه المفاهيم وتطويرها كلما مر التلميذ بتجارب جديدة، وهذا ما يجعل الخبرات السابقة من أهم العوامل التي تعزز فهم التلميذ وتسهل تعلمه للمواقف الجديدة.

٢- **الفروق الفردية:** تعتمد المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ باختلاف الخبرات التعليمية التي مروا بها، ولذلك يجب أن يتم التعرف على طبيعة الفروق الفردية بين التلاميذ لتقديم المفاهيم التي تتناسب مع خبراتهم السابقة.

٣- **نوع الخبرات:** يرتبط تكون المفاهيم لدى التلاميذ ارتباطًا وثيقًا بطبيعة الخبرات التي يمر بها التلميذ، وكلما مر التلميذ بخبرات أكثر زاد إدراكه للمفاهيم وفهمه لها.

٤- **القراءة العلمية:** لتحقيق النمو والتطور في المفاهيم الرياضية يجب أن يمتلك التلميذ معرفة بلغة الرياضيات، وكلما كان إتقان التلميذ لهذه اللغة أكبر كانت قدرته على تكوين المفاهيم الرياضية وتعلمها أكبر.

٥- **طبيعة المفهوم:** تتفاوت المفاهيم الرياضية في صعوبة تعلمها، وتعتمد مدى صعوبة تعلم المفاهيم على طبيعة المفهوم نفسه، فعلى سبيل المثال، تتصف المفاهيم الحسية بسهولة تعلمها مقارنةً بالمفاهيم المجردة.

٦- **أعضاء الحس:** وهي القنوات التي تمر الخبرات من خلالها إلى الدماغ، وتؤثر سلامة وكفاءة هذه القنوات في نمو المفاهيم وتطورها، وأي خلل فيها يؤدي إلى اختلاف في تكوين المفاهيم نتيجة لاعتمادها على الإدراك.

٧- **الذكاء:** كلما زاد ذكاء التلميذ زادت قدرته على إدراك مختلف جوانب المواقف التعليمية، وبهذا فإن الذكاء يعتبر من أهم العوامل المؤثرة في تعلم المفاهيم.

قواعد تدريس المفاهيم الرياضية:

تشير الجخلب (٢٠١٩) إلى وجود العديد من القواعد الرئيسية التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تدريس المفاهيم الرياضية، ويمكن توضيح هذه القواعد كما يلي:

١- تقدم المفاهيم للتلاميذ من خلال دمجها للبناء المعرفي الخاص به وضمها إليه.

٢- تزداد قيمة المفهوم لدى التلاميذ ويصبح أكثر قابليةً للاستخدام إذا ما تم ربطه بالخبرات التي يمتلكها التلاميذ.

٣- تتشكل المفاهيم كأحد أشكال النمو لدى التلاميذ، ولذلك فإن المعاني العميقة والتضمينات الواسعة تنمو وتتطور من خلال الخبرات المتنوعة وتسهم في زيادة نضج التلميذ الرياضي.

٤- تنمو المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ وتتطور بشكل أفضل كلما ابتعد التلميذ عن الأعمال الروتينية وشارك في اكتساب خبرات متنوعة.

٥- تتشكل المفاهيم بشكل أفضل ضمن البناء المعرفي للتلميذ كلما ارتبطت هذه المفاهيم بأفكاره وحياته، ولا تعتمد بشكل رئيسي على التوجيهات المباشرة التي يقدمها المعلم.

٦- يتأثر تعلم التلميذ للمفهوم بمدى دافعيته نحو تعلم هذا المفهوم واستعداداته وقابليته لتعلمه.

اعتبارات تدريس المفاهيم الرياضية:

يعتبر التدرج الأساس في تدريس المفاهيم الرياضية، حيث يجب أن يتم الانتقال بين هذه المفاهيم من السهل إلى الصعب ومن المحسوس إلى المجرد، حيث يبدأ المعلم في شرح المفاهيم البسيطة التي تحتوي عددًا قليلًا من الصفات ومن ثم ينتقل إلى المفاهيم الأكثر

تعقيدًا، ومن أهم الاعتبارات التي يجب على المعلم مراعاتها عند تدريس المفاهيم (فرج الله، ٢٠١٤):

١- تحديد نوع المفهوم.

٢- تحديد الصفات الأساسية التي تميز المفهوم.

٣- تقديم أمثلة تتضمن تحديد صفات المفهوم، وأمثلة لا تحتوي على صفات المفهوم.

٤- الربط بين المفاهيم والخبرات السابقة التي تتناسب مع الموقف والمفهوم.

٥- استخدام اللغة الواضحة في تعريف المفهوم وتضمين التعريف لكامل الصفات الأساسية للمفهوم، والتي يمكن من خلالها تسهيل فهم التلميذ للمفهوم.

٦- إتاحة الفرصة للتلاميذ للتدرب على المفهوم وتوظيفه في بناء مفاهيم إضافية.

٧- تبني نماذج التعلم المناسبة التي تساعد التلميذ على فهم وبناء المفهوم.

٨- التركيز على تشكيل صورة ذهنية واضحة لدى التلميذ حول المفهوم، حتى يسهل عليه استدعاه عند الحاجة إليه.

٩- تقويم مدى تحصيل التلميذ للمفهوم، ومدى اكتسابه للمعرفة بخصائصه، وتعزيز الاستجابة الصحيحة للمفهوم حتى يتم تحقيق أفضل تعلم للمفهوم عند التلميذ.

وقد أوضح أبو صفية (٢٠١٨) أن أهم قواعد واعتبارات تدريس المفاهيم التي يجب أن الاهتمام بها وأخذها بعين الاعتبار:

١- يجب أن تتم إضافة المفهوم إلى البناء المعرفي للتلميذ.

٢- تصبح المفاهيم أكثر دلالة إذا ما تم ربطها بخبرات متنوعة لدى التلميذ.

٣- تنمو المفاهيم لدى التلميذ وتتطور كلما تعرضت لخبرات أكثر.

٤- كلما كان ارتباط المفهوم بواقع حياة التلميذ كلما كان عملية تكوينها في بنائه المعرفي أسهل وكلما كان تعلمه له أكثر فاعلية.

٥- عند تعلم مفهوم جديد يفضل أن يتم استخدامه أولًا، ومن ثم يتم التعبير عنه بالكتابة والرموز.

٦- قبل أن يتم تقديم المفهوم للطالب يجب أن يتم التأكد من دافعية التلميذ واستعداده لتعلم هذه المفهوم.

صعوبات تعلم المفاهيم الرياضية:

يشير عودة (٢٠١٣) إلى أن الصعوبات التي تواجه عملية تعلم المفاهيم الرياضية يمكن تقسيمها إلى نوعين أساسيين من العوامل وهما:

١- **عوامل تتعلق بالنظام التعليمي:** من أهم الصعوبات التي تترتب على طبيعة النظام التعليمي:

- اتباع الأساليب والاستراتيجيات التقليدية في شرح مادة الرياضيات، والتي تركز على الكم وليس الكيف، وابتعاد مخرجاتها عن التطبيقات الحياتية الواقعية.
- الاعتماد على الأعمار الزمنية في تصميم مناهج الرياضيات وعدم الاعتماد على الأعمار العقلية.
- ضعف اعتماد التلميذ على الكتاب المدرسي واستخدامه للكتب التجارية والملخصات التي لا تخضع للأحكام الموضوعية شكلًا ومضمونًا.
- انحصار دور التلميذ في العملية التعليمية في الاستيعاب الكامل للمواد وإدخالها في بنيته المعرفية.
- انتشار الأساليب التدريسية التي تعتمد على وضع الأسئلة وإجاباتها النموذجية وتقديمها للطالب، والتي تؤدي إلى حصول التلاميذ على العلامات النهائية بغض النظر عن مدى فهمهم للمفاهيم.

٢- **عوامل تتعلق بالتلميذ:** يوجد العديد من العوامل التي تتسبب في عزوف التلاميذ عن دراسة الرياضيات بشكل عام والاهتمام بالمفاهيم الرياضية بشكل خاص، ومن هذه العوامل:

- ضعف اكتساب التلاميذ للمعرفة الرياضية بما تحتويه من مفاهيم وعلاقات وقوانين.
- ضعف القدرة على التمثيل المعرفي للمفاهيم الرياضية لدى التلاميذ، وبالتالي تضعف قدرته على فهم المشكلات الرياضية.
- صعوبات الفهم القرائي لدى التلاميذ والتي تؤدي إلى صعوبات فهم المشكلات الرياضية وبالتالي حدوث الصعوبات في تعلم الرياضيات.

- الاكتفاء بالاكتساب الموقفي للمفاهيم والمعلومات الرياضية وعدم التركيز على التوظيف الكمي التراكمي للمفاهيم الرياضية.
- اهتمام التلاميذ بالمواد الدراسية التي لا تحتاج إلى جهد عقلي ومستويات تفكير عليا.
- الاهتمام بالحصول على الدرجات العليا في الامتحانات أكثر من الاهتمام بالحصول على الفائدة الدائمة من المفاهيم والمعلومات.

البحوث والدراسات السابقة:

دراسات تناولت استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية:

هدفت دراسة (Tekin-Iftar et al., 2003) إلى معرفة تأثير المحفزات في توجيه العملية التعليمية لدى الطلاب في المرحلة الإعدادية ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة من خلال دراسة وتحليل التغذية الراجعة التعليمية، وهدفت أيضاً إلى معرفة ما إذا كان استخدام المحفزات التعليمية قد يساهم في دفع وتوجيه الطلبة نحو الإجابات الصحيحة، وتم الاعتماد على تطبيق المنهج التجريبي في إجراء الدراسة، واستخدمت المجموعات المركزة التدريبية كوسيلة لجمع معلومات الدراسة، وتم اختيار (٣) طلاب كعينة للدراسة. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن المحفزات التعليمية تساعد في رفع المستوى التعليمي لطلبة المرحلة الإعدادية من ذوي الإعاقة بالارتكاز على أسلوب التغذية الراجعة التعليمية لهم، كما تحفز الدراسة استخدام الأساليب التحفيزية التعليمية بحدود معينة بما يتوافق مع احتياجات الطلبة، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام المحفزات التعليمية بطريقة محدودة بما يتوافق مع مهارات وقدرات الطالب.

كما هدفت دراسة (Gursel et al., 2006) إلى معرفة مدى فعالية استخدام المحفزات في المجموعات الصغيرة لمساعدة التلاميذ في اكتساب المهارات غير المستهدفة من خلال التعلم الموجه باتباع استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية للتلاميذ ذوي اعاقات النمو، وتم تطبيق الدراسة باستخدام المنهج التجريبي، واستخدمت المقابلات لجمع بيانات الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (٥) من التلاميذ الذين يعانون من إعاقات النمو، وأوضحت نتائج الدراسة أن الطلاب الذين يعانون من إعاقات النمو يمكن أن يكتسبوا مهارات غير مستهدفة في العملية التعليمية من خلال اتباع التغذية الراجعة التعليمية بوجود المحفزات، وأوصت الدراسة بضرورة توظيف التغذية الراجعة التعلمية في العملية التعليمية للتلاميذ ذوي إعاقات النمو.

في حين هدفت دراسة (Tekin-Iftar et al., 2008) إلى تعزيز مستوى الكفاءة التعليمية من خلال عمليات التعميم والتغذية الراجعة التعليمية وتطبيقها على التلاميذ ذوي

الإعاقة الفكرية ، وتم اتباع المنهج التجريبي لتطبيق الدراسة، وتم تطبيق الدراسة على عينة تكونت من (٢) من التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر واضح لاستراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في العملية التعليمية لذوي الإعاقة الفكرية وتساعدهم في اكتساب المهارات المستهدفة، وأوصت الدراسة بضرورة تركيز اهتمام الباحثين في دراساتهم البحثية على استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية، وضرورة التركيز على توظيف التغذية الراجعة التعليمية في تدريس التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية.

بينما هدفت دراسة (Reichow & Wolery, 2011) إلى معرفة مدى كفاءة وفاعلية استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية التحصيل اللغوي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد؛ ولتحقيق هدف الدراسة فقد اعتمد الباحثان على المنهج التجريبي، كما تم استخدام استمارة جمع البيانات كأداة للحصول على بيانات الدراسة. وقد تمثلت عينة الدراسة في (٤) أطفال من ذوي اضطراب التوحد أعمارهم بين (٣ – ٥) سنوات، وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية التحصيل اللغوي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، واستخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تعليم الأطفال ذوي اضطراب التوحد في مختلف المواقف التعليمية.

وأجرى (Vladescu & Kodak, 2013) دراسة هدفت إلى معرفة دور استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في زيادة كفاءة العملية التعليمية للأطفال ذوي اضطراب التوحد؛ ولتحقيق أهداف الدراسة فقد اعتمد الباحثان على المنهج التجريبي، كما تم استخدام التجربة كأداة للحصول على بيانات الدراسة، وقد تمثلت عينة الدراسة في (٤) أطفال من ذوي اضطراب التوحد أعمارهم بين (٥ – ٧) سنوات، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها: أن استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية يعتبر نهجًا فعالًا في تحقيق أهداف ثانوية إضافية إلى جانب الأهداف الرئيسية، كما أظهرت النتائج أن ثلاثة من الأطفال الأربعة اكتسبوا الأهداف الإضافية، وقد أوصت الدراسة بضرورة استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في برامج التدخل المبكر في التعامل مع ذوي اضطراب التوحد.

كما أجرى (Loughrey et al., 2014) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام التغذية الراجعة التعليمية في التعرف على أسماء الفئات المنطوقة لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد؛ ولتحقيق هدف الدراسة فقد اعتمد الباحثون على المنهج التجريبي، وقد تم استخدام التجربة كأداة للحصول على بيانات الدراسة، وقد تمثلت عينة الدراسة في طفلين في الرابعة من عمرهما، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها: أن لاستخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية دور هام في تعزيز استجابة الأطفال ذوي اضطراب التوحد بالتوحد، كما زادت الاستجابة الصحيحة للطفلين على أسماء الفئات المنطوقة بنسبة ١٠٠%، وقد أوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من الدراسات التي

تبحث طرق استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في المواقف التعليمية وعلاقتها بالأهداف الرئيسية الخاصة بهذه المواقف.

ينما أجرى عمر (٢٠١٦) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في زيادة الحصيلة اللغوية التعبيرية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد؛ ولتحقيق هدف الدراسة فقد اعتمد الباحث على المنهج التجريبي، كما تم استخدام استمارة جمع البيانات ومقياس ستانفورد-بينيه للذكاء وقائمة المظاهر السلوكية التشخيصية لاضطراب التوحد في مرحلة الطفولة كأداة للدراسة، وقد تمثلت عينة الدراسة في (١٠) أطفال من ذوي اضطراب التوحد، وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية البرنامج التدريبي قائم على استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في زيادة الحصيلة اللغوية التعبيرية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وقد أوصت الدراسة بضرورة تبني تصميم برامج تدخل قائمة على استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في المواقف التعليمية

في حين أجرى (Haq et al., 2017) دراسة هدفت إلى التعرف على دور التغذية الراجعة التعليمية في تغيير سلوك الأطفال ذوي اضطراب التوحد؛ ولتحقيق هدف الدراسة فقد اعتمد الباحثون على المنهج التجريبي، وقد تم استخدام التجربة كأداة للحصول على بيانات الدراسة، وقد تمثلت عينة الدراسة في طفلين أحدهما في السادسة والآخر في العاشرة من عمره، وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية يجب أن يكون متوافقًا مع أنماط استجابة الأطفال ذوي اضطراب التوحد، كما أظهرت النتائج أن سلوك الأطفال أثناء التغذية الراجعة التعليمية يؤثر بدرجة كبيرة على حصول الأطفال على الأهداف الثانوية.

وأعد (Olszewski et al., 2017) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في التعرف على تهجئة الأسماء والتعرف على الأصوات لدى عينة من الأطفال؛ ولتحقيق أهداف الدراسة فقد اعتمد الباحثون على المنهج التجريبي، كما تم استخدام استمارة جمع البيانات كأداة للحصول على بيانات الدراسة، وقد تمثلت عينة الدراسة في (٦) أطفال، وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في التعرف على تهجئة الأسماء والتعرف على الأصوات لدى عينة من الأطفال، كما أوصت الدراسة بأهمية استخدام التغذية الراجعة التعليمية في تعليم ما قبل المدرسة لتنمية مهارات الأطفال وتطوير قدراتهم التعليمية وخاصة اللغوية.

كما أعد (Leaf et al., 2017) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية قدرة الطالب على اكتساب المهارات الاجتماعية؛ ولتحقيق هدف الدراسة فقد اعتمد الباحثون على المنهج التجريبي، كما تم

استخدام استمارة جمع البيانات كأداة للحصول على بيانات الدراسة، وقد تمثلت عينة الدراسة في (٩) أطفال من ذوي اضطراب التوحد، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها: أن الأطفال قد تمكنوا من إتقان المهارات الرئيسية للمواقف التعليمية بالإضافة إلى أنهم اكتسبوا المهارات الثانوية لتلك المواقف من غير تدريس مباشر، وقد أوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من الدراسات التي تدرس أثر استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية على الأطفال ذوي اضطراب التوحد.

في حين أعد (Tullis et al., 2018) دراسة هدفت إلى تعزيز العملية التعليمية من خلال استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية للأطفال ذوي اضطراب التوحد عن طريق استخدام جهاز توليد الكلام، تم تطبيق المنهج التجريبي لإجراء الدراسة، واستخدام المجموعات المركزة كوسيلة لجمع معلومات الدراسة، وتم تطبيق الدراسة على اثنين من الطلبة من ذوي اضطراب التوحد، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الطلاب الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد يكتسبون العديد من المهارات الأساسية من خلال التغذية الراجعة التعليمية.

بينما أعد (Dressel, 2019) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى تأثير حظر مهام الوساطة بغرض تحقيق أهداف التغذية الراجعة التعليمية، والتعرف على مستوى تأثير التغذية الراجعة التعليمية في رفع مستوى كفاءة التعلم، وقد قام الباحث بتطبيق المنهج التجريبي لإجراء الدراسة، وقد تم اختيار عينة تتكون من (٣) أطفال من ذوي الإعاقة تتراوح أعمارهم ما بين ٣ سنوات إلى ٦ سنوات، وتم استخدام المقابلة كأداة لجمع بيانات الدراسة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن وجود مجموعة من المؤثرات التي تساعد في نجاح التغذية الراجعة التعليمية، ووجود تأثير واضح على عينة الدراسة من حيث مستواهم التعليمي بعد تطبيق استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية.

دراسات تناولت تنمية المفاهيم الرياضية لذوي الإعاقة الفكرية:

هدفت دراسة الغامدي (٢٠١٠) إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدخل مبكر باستخدام الحاسوب في تنمية بعض المفاهيم ما قبل الأكاديمية في الرياضيات (الطول – الوزن – التصنيف – التسلسل) لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة وتعديل سلوكهم التكيفي وقد تكونت عينة الدراسية من (٢٠) طفلًا بمرحلة رياض الأطفال تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية (١٠) أطفال (٥ ذكور، ٥إناث). ضابطة (١٠) أطفال (٨ ذكور، ٢ إناث)، وتمثلت أدوات الرسالة في مقياس السلوك التكيفي (إعداد عبد العزيز الشخص (١٩٩٨)، ومقياس المفاهيم ما قبل الأكاديمية في الرياضيات، (إعداد الباحث)، وأشارت النتائج بوجه عام إلى فاعلية برنامج تدخل مبكر باستخدام الحاسوب في تنمية بعض المفاهيم ما قبل الأكاديمية في الرياضيات إلى جانب فاعلية البرنامج في تحسين السلوك التكيفي لدى عينة من الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

كما هدفت دراسة عيسى (٢٠١٢) إلى الكشف عن فعالية برنامج تدريبي في تنمية بعض المفاهيم الرياضية (التصنيف، التسلسل، التناظر الأحادي) لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة ومقارنة أدائهم بالعاديين المكافئين لهم في العمر العقلي، واستخدم الباحث المنهج شبه تجريبي على عينة تكونت من (١٣) تلميذًا من ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة و(١٣) تلميذًا من التلاميذ العاديين، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار تحصيلي للمفاهيم الرياضية من إعداد الباحث، وتوصلت الدراسة إلى أنه لا توجد فروق دالة احصائيًا بين رتب درجات التطبيق البعدي لدى التلاميذ المعاقين عقليًا ورتب درجات التلاميذ العاديين في مفهوم التصنيف ومفهوم التسلسل والتناظر الأحادي.

في حين هدفت دراسة الدوخي (٢٠١٢) إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التعلم الإلكتروني المدمج في تدريس الرياضيات وتكوين اتجاهات إيجابية نحو مادة الرياضيات لدى ثلاث مجموعات من الطلبة ذوي الإعاقة هم ذوو صعوبات التعلم وبطيئو التعلم وذو الإعاقة الفكرية البسيطة، تكونت عينة الدراسة من ١٨٠ طالبًا وطالبة من طلبة الصف السادس في المرحلة الابتدائية بواقع ٦٠ طالبا وطالبة من كل فئة تم توزيعهم بحيث يكون نصفهم ضمن المجموعة التجريبية والنصف الآخر ضمن المجموعة الضابطة، واستخدم الباحث أداتين في هذه الدراسة هما اختبار تحصيلي في الرياضيات إعداد الباحث ١٩٩٨، ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات المطور من قبل أبو زينة وخطاب ١٩٩٥، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية استراتيجية التعلم الإلكتروني المدمج في زيادة التحصيل العلمي لدى جميع فئات الدراسة المستهدفة، كما أن الاستراتيجية المتبعة كانت فاعلة في تكوين اتجاهات إيجابية نحو مادة الرياضيات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم والطلبة بطيئي التعلم، ولم تكن تلك الاستراتيجية فعالة في تكوين اتجاهات إيجابية نحو مادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية

بينما هدفت دراسة كرم الدين و أحمد والعادلي (٢٠١٣) إلى الكشف عن فاعلية برنامج خبري لتنمية بعض العمليات الرياضية (التصنيف، التسلسل، المناظرة، الترتيب) لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة واستخدمت الباحثون المنهج التجريبي على عينة مكومة من (١٨) تلميذًا من التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة تم تقسيمهم على مجموعتين تجريبية وفيها (٩) تلاميذ (٦ذكور، ٣إناث)، وضابطة (٩) تلاميذا (٦ذكور، ٣إناث)، وتمثلت أداة الدراسة في تقديم محك للعمليات الرياضية من إعداد الباحثة ، وأظهرت النتائج فعالية برنامج خبري في تنمية بعض العمليات الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

وهدفت دراسة محمد (٢٠١٣) الى إعداد حقيبة تعليمية لتنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة وقياس فعالية هذه الحقيبة في تنمية المفاهيم الرياضية واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي على عينة مكومة من (٣٠) تلميذًا من التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة بمرحلة رياض الأطفال تم توزيعهم على

المجموعتين التجريبية وفيها (١٥) والضابطة وفيها (١٥) ، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار تحصيلي للمفاهيم الرياضية ، وأظهرت النتائج فعالية الحقائب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

كما أجرى (de Oliveira Malaquias et al., 2013) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية استخدام لعبة تعمل بنظام الواقع الافتراضي في تنمية المفاهيم الرياضية للتلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وقد تم استخدام الملاحظة للحصول على البيانات الخاصة بالدراسة، وتمثلت عينة الدراسة في (١٥) طالبًا من التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية، و توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: ساهمت اللعبة في تحسين عملية تعلم التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية وذلك من خلال سماحها بتكوين التفكير الرياضي لدى هؤلاء التلاميذ بطريقة ممتعة ونشطة.

في حين أجرى (Manginas & Nikolantonakis, 2014) دراسة هدفت إلى معرفة مدى تأثير استخدام الألعاب الرقمية عبر الإنترنت في تنمية مستوى الفهم لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية الخفيفة، وتم تطبيق الدراسة باستخدام المنهج شبه التجريبي، وتم تطبيق الدراسة على عينة تكونت من (٤) طلاب وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، واستخدمت الملاحظة، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام الألعاب الرقمية عبر الإنترنت ساعد في رفع مستوى الفهم لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية للمفاهيم الرياضية، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام باستخدام التقنيات الحديثة في رفع مستوى الإدراك والفهم لدى الطلبة الذين لديهم إعاقة فكرية.

بينما أجرت عبدالله (٢٠١٥) دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية الفصل المعكوس في تنمية بعض المفاهيم الرياضية (الشكل، اللون، الحجم، الاتجاه) لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلي- بعدى على عينة من (٢٠) تلميذًا من التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة بالمرحلة الابتدائية، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار تحصيلي للمفاهيم الرياضية، وأظهرت النتائج فاعلية الفصل المعكوس في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

وأعد محمد (٢٠١٥) دراسة سعت إلى الكشف عن فاعلية برنامج يعتمد على الأنشطة الحياتية اليومية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية (القياس، الحس المكاني، الأعداد) لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة مكونة من (١٦) تلميذًا من التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة بمرحلة رياض الأطفال تم توزيعهم على المجموعتين التجريبية وفيها (٨)طلاب والضابطة وفيها (٨)طلاب ، وتمثلت أداة الدراسة في مقياس المفاهيم الرياضية لذوي الإعاقة الفكرية البسيطة،

وأظهرت النتائج فاعلية برنامج يعتمد على الأنشطة الحياتية اليومية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

كما أعد (Göransson et al., 2016) دراسة هدفت إلى التعرف على آلية وضع منهج رياضيات قائم على تقديم وبناء المفاهيم لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية. ولتحقيق أهداف الدراسة فقد اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي، وقد تم استخدام المقابلات للحصول على البيانات الخاصة بالدراسة، وقد تمثلت عينة الدراسة في اثنين من معلمي الرياضيات للتلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: يجب أن ترتكز استراتيجية تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية على استخدام الأنشطة الرياضية التربوية، والتركيز على تنمية تصورات التلاميذ للمحتوى الرياضي، وتشجيع مشاركة التلاميذ ودعم الحوار بينهم.

في حين أجرى (Wajiuhullah et al., 2018) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب الرقمية في تطوير مفهوم الأرقام لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية، وتسليط الضوء على فعالية التعلم الرقمي القائم على الألعاب في تحقيق مفاهيم العدد لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية؛ ولتحقيق أهداف الدراسة فقد اعتمد الباحث على المنهج شبه التجريبي، وقد تم استخدام الاختبار للحصول على بيانات الدراسة، وقد تمثلت عينة الدراسة في (٣٠) طالبًا وتم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية من (١٥) طالبًا ومجموعة ضابطة من (١٥) طالبًا، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: فاعلية استخدام الألعاب الرقمية في تطوير المفاهيم العددية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية، كانت نتائج طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي أفضل من النتائج في الاختبار القبلي، وقد أوصت الدراسة باستخدام الألعاب الرقمية في تعليم مفاهيم الأعداد للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية.

بينما أجرت علي (٢٠١٨) دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية مقترحة لتنمية بعض المفاهيم الرياضية (الطول – الوزن) لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلي- بعدى على عينة من ستة تلاميذ بالصف الأول الابتدائي وتمثلت أدوات الدراسة في بناء الاستراتيجية المقترحة وإعداد دليل للمعلم وإعداد كتيب للتلميذ و اختبار تحصيلي للمفاهيم الرياضية من إعداد الباحثة، وتوصلت الدراسة أنه يوجد فرق دال احصائيًا بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

تمثلت أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة في:

١- بلورة مشكلة البحث الحالي.

٢- صياغة السؤال الذي أثار مشكلة البحث الحالي.

٣- الاستفادة من نتائج وتوصيات الدراسات السابقة التي أظهرت الحاجة إلى إجراء هذه الدراسة حول تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية.

٤- بلورة وبناء وإعداد محتوى الإطار النظري للدراسة.

٥- اختيار الأداة المناسبة لجمع معلومات الدراسة.

٦- اختيار المنهج المناسب لتطبيق الدراسة.

٧- استخدام الأساليب الإحصائية والتحليلية الملائمة لطبيعة الدراسة.

٨- الاسترشاد بنتائج الدراسات السابقة في تحليل وتفسير نتائج البحث الحالي

أ- أوجه التميز في البحث الحالي:

تميز البحث الحالي عن الدراسات السابقة فيما يلي:

١- يتناول البحث الحالي التعرف على فعالية استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

٢- ندرة الدراسات العربية التي تناولت موضوع التغذية الراجعة التعليمية على حد علم الباحث.

٣- يساهم هذا البحث في القدرة على تصميم نشاط تعليمي معتمدًا على أسس التغذية الراجعة التعليمية.

منهج البحث وإجراءاته

أولًا: منهج البحث:

استخدم البحث الحالي المنهج شبه التجريبي (Quasi - Experimental Design) القائم على اختبار قبلي وبعدي، ذو المجوعة الواحدة (Posttest One Group Pretest)؛ وذلك لقياس فعالية استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة، وكان تصميم البحث كالتالي:

جدول رقم (1): التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	الاختبار القبلي	المعالجة التجريبية	الاختبار البعدي
G	O1	X	O2

حيث إنّ:

- G: مجموعة البحث (العينة).
- O1: اختبار المفاهيم الرياضية القبلي.
- X: استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية.
- O2: اختبار المفاهيم الرياضية البعدي.

وقد تم اختيار هذا التصميم لمناسبته لطبيعة البحث وقلة عدد التلاميذ في كل برنامج، وعليه تم قياس المتغير التابع (المفاهيم الرياضية) باستخدام اختبار المفاهيم الرياضية قبل وبعد المعالجة التجريبية (استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية)، وتمت المعالجة الإحصائية باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon للمجموعات المرتبطة لتحديد ما إذا كان هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي والبعدي.

ثانيًا: مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث الحالي من التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة الملتحقين بالصف الثاني الابتدائي بتعليم جازان في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٤٢هـ.

ثالثًا: عينة البحث:

تكونت عينة البحث من جميع التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة المسجلين بالصف الثاني الابتدائي بمعهد التربية الفكرية بالحصمة وعددهم خمسة تلاميذ، وتتراوح نسبة ذكائهم من ٥٥ إلى ٧٠ على مقياس ستانفورد بينية للذكاء، ويخلون من إعاقات أخرى مصاحبة لهم ومشخصين مسبقًا على أنهم ذوي إعاقة فكرية بسيطة وتم اختيار هذه العينة بطريقة مقصودة بسبب توفر التسهيلات الإدارية والفنية لتطبيق البحث من قبل إدارة المعهد.

رابعًا: مادة البحث:

تصميم وحدة المفاهيم الرياضية باستخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية:

قام الباحث بتصميم وحدة المفاهيم الرياضية باستخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية من خلال الاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية، حيث استفاد الباحث من الدراسات في تصميم الوحدة، ثم عرضها في صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين، وفي ضوء آرائهم تم تعديل التصميم، وصيغ التصميم في صورته النهائية في ملحق رقم (٤)، واشتمل التصميم في كل درس على:

- الهدف العام.
- الهدف الخاص.
- إجراءات التدريس.
- الوسائل التعليمية.
- الأنشطة المعملية
- التعزيز.
- أسئلة التقييم.

خامسًا: أداة البحث:

اختبار المفاهيم الرياضية:

استخدم البحث أداة اختبار المفاهيم الرياضية (من إعداد الباحث) حيث تم إعداد الاختبار وفقًا للخطوات التالية:

١- **الهدف من الاختبار**: هدف الاختبار إلى قياس قدرة التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة على التحصيل لبعض المفاهيم الرياضية قبل تطبيق استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية وبعدها.

٢- **الصورة المبدئية للاختبار وتحديد درجاته:** قام الباحث بصياغة مفردات الاختبار وعددها (١٨) فقرة منها (٩) فقرات من نوع الاختيار من متعدد و (٩) فقرات من نوع أسئلة المزاوجة، وبواقع درجة واحدة لكل فقرة، لتكون الدرجة العظمى للاختبار تساوي (١٨) درجة، ووضع الباحث في أول الاختبار معلومات تتضمن الهدف من الاختبار، وعدد الأسئلة، وتعليمات الإجابة عنها بلغة واضحة.

٣- **صدق الاختبار:** في ضوء ما سبق تم إعداد اختبار المفاهيم الرياضية في صورته الأولية، حيث اشتمل على (١٨) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وأسئلة المزاوجة، وبعد كتابة فقرات الاختبار تم عرضها على مجموعة من المحكَّمين؛ وذلك لاستطلاع آرائهم حول:

- قدرة السؤال على قياس الهدف المحدد لقياسه.
- وضوح صياغة عبارات الاختبار.
- مناسبة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.

واتفق المحكمون على صلاحية كل الفقرات على قياس الهدف المحدد لقياسه، ومناسبة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار، وإعادة صياغة لبعض عبارات الاختبار لكي تكون واضحة للتلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

٤- **تطبيق الاختبار:** بعد إجراء التعديلات في صياغة عبارات الاختبار، طبق الباحث الاختبار على عينة استطلاعية قوامها خمسة تلاميذ من الصف الثاني الابتدائي ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة، وتم إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار بهدف:

أ- **تحديد زمن الاختبار:** تم حساب توقيت بدء الإجابة بالنسبة لطلاب العينة الاستطلاعية، وتم تسجيل الوقت الذي استغرقه كل طالب على ورقة الإجابة وبحساب متوسط هذه الأزمنة بلغ الزمن المناسب للاختبار (٣٠) دقيقة.

ب- **ثبات الاختبار:** للتحقق من ثبات الاختبار وصدقه، ونظرًا لقلة عدد التلاميذ فقد تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون ٢٠ (Kuder Richardson,20)

حيث قام الباحث بحساب معامل الثبات باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون (٢٠) ونصها على النحو التالي:

$$ر = \frac{ن\ ع^{2}ك - م\ (ن-م)}{(ن-١)\ ع^{2}ك}$$

حيث إن:

- ن: تشير إلى عدد أسئلة الاختبار.
- م: تشير إلى متوسط درجات الاختبار.
- $ع^{2}ك$: تشير إلى تباين درجات الاختبار ككل.

وبالتطبيق على المعادلة السابقة نجد أن:

$$ر = \frac{١٨ \times ٩.٧٤ - ٣.٢ \times (١٨-٣.٢)}{٩.٧٤ \times (١-١٨)}$$

ومن المعادلة السابقة بلغت قيمة معامل الثبات كودر ريتشاردسون ٠.٧٧٣، وهي قيمة مقبولة تدل على صلاحية الاختبار للتطبيق الميداني.

ج- **حساب صدق الاختبار:** تم حساب معامل الصدق الذاتي من خلال حساب الجذر التربيعي لقيمة معامل الثبات، وتبين أن قيمة معامل الصدق للاختبار بلغت ٠.٨٧٩، وهي قيمة مقبولة تدل على صلاحية الاختبار وإمكانية الوثوق في تطبيقه ميدانياً.

٥- **الصورة النهائية للاختبار:** في ضوء آراء المحكمين وتطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، أصبح الاختبار في صورته النهائية مكونا من (١٨) فقرة، ولكل فقرة درجة واحدة في حال الإجابة الصحيحة وصفر في حالة الإجابة الخاطئة، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (١٨) درجة.

سادسًا: إجراءات البحث:

اتبع البحث الحالي الخطوات التالية:

١- عمل دراسة استطلاعية للوقوف على مشكلة البحث والتي عرض لها الباحث آنفًا.

٢- جمع المادة العلمية وكتابة الإطار النظري الخاص البحث.

٣- الاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة والتعليق عليها والاستفادة منها.

٤- تصميم وبناء وحدة المفاهيم الرياضية بالاعتماد على استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في صورتها المبدئية وعرضها على مجموعة من المحكمين وصولًا إلى الصورة النهائية.

٥- تصميم وبناء اختبار المفاهيم الرياضية في صورته المبدئية وعرضه على مجموعة من المحكمين وصولًا إلى الصورة النهائية.

٦- التنسيق مع الإدارة العامة للتعليم بمنطقة جازان لأخذ الموافقات المطلوبة لإجراء البحث.

٧- اختيار عينة البحث.

٨- إجراء الاختبار القبلي على عينة البحث.

٩- تطبيق استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية على مجموعة البحث.

١٠-إجراء الاختبار البعدي على عينة البحث.

١١-تجميع النتائج ومعالجتها إحصائيًا.

١٢-تفسير نتائج البحث ومناقشتها.

١٣-تقديم التوصيات والمقترحات.

سابعًا: تنفيذ البحث:

بعد الانتهاء من تجهيز مادة البحث وأداته، والتحقق من صلاحيتها واعتمادها من قبل المشرف العلمي، قام الباحث بتطبيق التجربة ميدانيا لمعرفة فعالية استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة، ونظرًا لظروف جائحة كورونا وعدم القدرة على تنفيذ البحث وتطبيقه حضوريا في المعهد، فقد تم تنفيذ تجربة البحث من خلال منصة مدرستي التابعة لوزارة التعليم التي سهلت تنفيذ التجربة عبر حضور الحصص الافتراضية مع التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة وأولياء أمورهم، وتم تنفيذ التجربة حسب الخطوات التالية:

١- تطبيق أداة البحث (اختبار المفاهيم الرياضية) قبليا على مجموعة البحث، وذلك يوم الأحد الموافق ١٤٤٢/٠٤/٠٧هـ.
٢- التدريس لمجموعة البحث باستخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في الفترة المحددة لمدة (أربعة أسابيع) بمعدل ثلاث حصص في الأسبوع.
٣- تطبيق أداة البحث (اختبار المفاهيم الرياضية) قبليا على مجموعة البحث، وذلك يوم الأحد الموافق ١٤٤٢/٠٤/٢٨هـ.

ثامنًا: الأساليب الإحصائية المستخدمة:

نظرًا لطبيعة البحث التي تستخدم المنهج شبه التجريبي الذي يهدف إلى قياس الفرق بين متوسطات رتب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي وللتحقق من صحة فرض البحث، والإجابة على سؤال؛ فإن الباحث استخدم الأساليب التالية:

١- المتوسطات الحسابية.

٢- معادلة كورد ريتشاردسون (٢٠) للتأكد من ثبات أداة البحث.

٣- اختبار ويلكوكسون Wilcoxon للمجموعات المرتبطة لحساب الفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لأداة البحث.

٤- استخدام معادلة بلاك (Black) لحساب فعالية استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

نتائج البحث ومناقشتها

أولاً: نتائج البحث:

نص سؤال البحث على: ما فعالية استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة؟

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث بصياغة الفرض التالي:

يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث (درست باستراتيجية التغذية الراجعة التعليمية) في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار المفاهيم الرياضية لصالح التطبيق البعدي.

للتحقق من هذا الفرض والتعرّف على ما إذا كان هناك فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث التي درست باستراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار المفاهيم الرياضية لصالح التطبيق البعدي، قام الباحث بحساب الفرق ذات الدلالة الإحصائية بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي لأداة البحث، من خلال استخدام الأسلوب الإحصائي اللابارامتري عن طريق اختبار ويلكوكسون Wilcoxon للمجموعات المرتبطة باستخدام برنامج spss لحساب الفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لأداة البحث والجدول التالي يوضح ذلك، وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (2): اختبار ويلكوكسون لبيان دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لأداة البحث

الاختبار	اتجاه الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوي الدلالة	الاستنتاج
اختبار المفاهيم الرياضية	سالبة	a٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٠٤١	٠.٠٤١	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	موجبة	b٥	٣.٠٠	١٥.٠٠			
	متساوية	c٠					

a= متوسط رتب القبلي أكبر من البعدي.

b= متوسط رتب القبلي أقل من البعدي.

c= متوسط رتب القبلي = متوسط رتب البعدي.

يتضح مما سبق أن قيمةZ للاختبار بلغت (٢.٠٤١-) وبلغت قيمة مستوي الدلالة (٠.٠٤١) وهي أقل من مستوي الدلالة (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية، ككل لصالح التطبيق البعدي.

وللتعرف على فعالية استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة تم استخدام معادلة بلاك (Black) التي تشير إلى أنه إذا كانت نسبة الكسب المعدل تقع بين الصفر والواحد الصحيح (صفر – ١) فإنه يمكن الحكم بعدم فعالية الاستراتيجية نهائيًا، مما يعنى أن مجموعة البحث لم تتمكن من بلوغ نسبة (٥٠%) من الكسب المتوقع، أما إذا زادت نسبة الكسب عن الواحد الصحيح ولم تتعد (١.٢)، فهذا يعني أن نسبة الكسب المعدل وصلت إلى الحد الأدنى من الفعالية، وهذا يدل على أن الاستراتيجية حققت فعالية مقبولة، ولكن إذا تعدت نسبة الكسب (١.٢)، فهذا يعنى أن نسبة الكسب المعدل وصلت إلى الحد الأقصى للفعالية، وهذا يدل على أن الاستراتيجية حققت فعالية عالية.

وقد حُسبت نسبة الكسب من المعادلة التالية: (الوكيل، والمفتي ،١٩٩٦م، ص٣٨٦)

نسبة الكسب المعدل ={ (ص- س) / (د- س) }+{ (ص- س) / د}

حيث إن:

- ص: متوسط درجة التطبيق البعدي.
- س: متوسط درجة التطبيق القبلي.
- د: الدرجة العظمى للاختبار.

والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول رقم (3): الكسب المعدل لاستراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة

الاختبار	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدي	الدرجة العظمى	نسبة الكسب المعدل لبلاك
الاختبار ككل	٣.٢٠	١٣.٠٠	١٨	١.٢١

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الكسب المعدل للاختبار ككل بلغت (١.٢١) وهي قيمة أكبر من النسبة التي حددها بلاك وهي (١.٢) مما يدل على أن استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية لها فعالية كبيرة في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

ثانيًا: مناقشة نتائج البحث:

إن الهدف الرئيس لهذا البحث يتمثل في تنمية المفاهيم الرياضية "الألوان ألأساسية (الأحمر، الأصفر، الأزرق) والأشكال الهندسية (الدائرة، المثلث، المربع)" لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة، وذلك من خلال الاعتماد على استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية، ويتمثل التحقيق الإجرائي لهذا الهدف في ارتفاع درجات أفراد المجموعة على اختبار المفاهيم الرياضية المستخدم في هذا البحث بعد تطبيق المعالجة عن درجاتهم التي حصلوا عليها قبل المعالجة، حيث قام الباحث بتصميم مواقف وأنشطة مصورة تم تطبيقها على التلاميذ مراعيًا في ذلك أسس استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية من خلال تصميم أنشطة تعليمية تتضمن المثير التعليمي ومثير ال (IF) والتعزيز، حيث يقوم الباحث بتقديم النشاط المصور المحدد خلال موقف تعليمي محدد وهو نشاط مألوف للطفل، كأن يقدم للطفل صورة لموقف ما ويسأل الطفل سؤالًا محددًا عن النشاط الذي تعكسه الصورة يلي ذلك تقديم التغذية الراجعة المادية والمعنوية بشكل فوري عقب استجابة الطفل مباشرة يعقبها تقديم صورة مثير الـ (IF) أمام الطفل مع نطقه أمامه، وفي الحصة الأخرى لنفس المثير الخاص بـ (IF) قام الباحث بعكس التوقيت بأن يقدم الصورة التي تحوي مثير الـ (IF) يعقبها صورة النشاط التعليمي المحدد ثم التغذية الراجعة المادية والمعنوية.

وبتحليل نتائج البحث تبين أنَّ هناك فرقًا دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية لصالح التطبيق البعدي، كما تبين أن نسبة الكسب المعدل للاختبار ككل بلغت (١.٢١) وهي قيمة أكبر من النسبة التي حددها بلاك وهي (١.٢) مما يدل على أن استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية لها فعالية كبيرة في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

ويرجع ذلك إلى أن استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية تقوم على أساس التعزيز، فالتعزيز إذا كان فاعلًا يؤدي إلى حدوث الاستجابة في الاتجاه المطلوب، وقد حرص الباحث على تقديم المعززات التي يميل إليها التلميذ وبشكل فوري حتى تتحقق الفعالية المطلوبة، وكذلك تعتمد هذه الاستراتيجية على ما يعرف بالاقتران، أي التجاوز الزمني لحدوث مثيرين أحدهما محايد لا يستجيب أي استجابة من قبل التلميذ والآخر يمتاز بقدرته على استجرار ردة فعل وهو ما يمكن ملاحظته في كل حصة مقدمة في هذا البحث، حيث احتوى كل موقف تعليمي على مثيرين، أحدهما قادر على استجرار استجابة من التلميذ (المثير التعليمي) والآخر غير قادر على استجرار استجابة من التلميذ (مثير التغذية الراجعة التعليمية) (IF)، علاوة على ذلك، اعتمد الباحث على التكرار، فتكرار المفهوم المراد تعليمه للتلميذ يؤدي إلى تعلم المفهوم واستيعابه.

واتفقت هذه النتيجة مع العديد من الدراسات التي أثبتت فعالية استراتيجية التغذية الراجعة، حيث اتفقت مع دراسة (عمر، ٢٠١٦) التي توصلت إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في زيادة الحصيلة اللغوية التعبيرية، كما اتفقت مع دراسة (Olszewski et. al, 2017) التي أشارت إلى أن استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية لها دور كبير في تنمية قدرة الأطفال على تعلم التهجئة والأصوات، وأيضًا دراسة (Loughrey et. al, 2014) التي بينت أن لاستخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية دور هام في تعزيز استجابة التلاميذ ، كما زادت الاستجابة الصحيحة للطفلين على أسماء الفئات المنطوقة بنسبة ١٠٠%، وكذلك دراسة (Leaf et. al, 2017) التي بينت أن الأطفال الذين درسوا باستخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية قد تمكنوا من إتقان المهارات الرئيسية للمواقف التعليمية بالإضافة إلى أنهم اكتسبوا المهارات الثانوية لتلك المواقف من غير تدريس مباشر، كما اتفقت مع دراسة (Reichow & Wolery, 2011) التي توصلت إلى فاعلية استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية التحصيل اللغوي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وأيضًا اتفقت مع دراسة (Tekin-Iftar et al., 2003) التي توصلت إلى أن المحفزات التعليمية تساعد في رفع المستوى التعليمي لطلبة المرحلة الإعدادية من ذوي الإعاقة بالارتكاز على أسلوب التغذية الراجعة التعليمية لهم، كما اتفقت مع دراسة (Tullis et al., 2018) التي

توصلت إلى أن التلاميذ الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد يكتسبون العديد من المهارات الأساسية من خلال التغذية الراجعة التعليمية.

توصيات البحث:

بناء على النتائج التي توصل إليها البحث، والتي تبين من خلالها فعالية استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ من ذوي الإعاقة الفكرية، فإن الباحث يوصي بالآتي:

١- إقامة الدورات التدريبية لمعلمي التربية الفكرية لتدريبهم على استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية وتطبيقها في تعليمهم للمقررات التدريسية المختلفة.

٢- تضمين استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في المقررات الجامعية وخاصة في مقررات طرق التدريس التابعة لفئة ذوي الإعاقة الفكرية.

٣- تشجيع وتعزيز معلمي التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة على استخدام استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في تعليمهم وتهيئة الصف الدراسي لهم وتزويدهم بمصادر التعلم اللازمة لذلك.

٤- ضرورة احتواء منهج الرياضيات على مفاهيم ومصطلحات ملموسة تناسب التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

٥- الاهتمام بالمفاهيم الرياضية نظرًا لارتباطها الوثيق بالجانب الحياتي التطبيقي لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

٦- ضرورة تدريس المفاهيم الرياضية لذوي الإعاقة الفكرية البسيطة؛ لأنها الوسيلة الرئيسية التي تنمي استقلالية الفرد في التعامل مع مجتمعه واعتماده على ذاته في حل مشكلات الحياة اليومية، ومساعدته على توظيف المفاهيم الرياضية في مواجهة الحياة اليومية التي تتطلب استخدام المفاهيم الأساسية في الرياضيات.

مقترحات البحث:

١- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول أثر استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في التعليم وذلك نظرًا لفعاليتها مع التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة وكذلك مع التلاميذ العاديين، حيث أنها لم تحظ بالقدر الكافي من البحث والدراسة في المملكة العربية السعودية وفي الوطن العربي.

٢- القيام بمزيد من الدراسات النوعية التشخيصية والتي تركز على كيف ولماذا يعاني التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة من ضعف في المفاهيم الرياضية؟، حتى يتم تقديم الحلول المناسبة، فلا يمكن حل مشكلة ما بدون فهم أسبابها.

٣- إجراء دراسة حول الصعوبات التي تواجه المعلمين في تطبيق استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية ووضع الحلول المناسبة لتخطي هذه الصعوبات.

٤- قياس فعالية استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في مختلف الوحدات الدراسية المختلفة.

مراجع البحث

المراجع العربية:

أبوصفية، صلاح الدين بكر. (٢٠١٨). أثر *توظيف نموذج كلوزماير في تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بغزة* [رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية بغزة]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

أبومور، هديل عواد حسين. (٢٠١٨). *أثر بعض استراتيجيات العرض بالأمثلة المنتمية وغير المنتمية على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الاستراتيجيات المستخدمة لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بغزة* [رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية بغزة]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

البلوي، محمد. (٢٠١٦). *فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية في اكساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصفوف الأولية بمدينة الرياض*. [رسالة ماجستير، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

جاد المولى، أحمد. (٢٠١٩). فعالية برنامج لتنمية مهارات المعلمين في استخدام تطبيقات الأيباد الملائمة لتعليم الطلبة ذوي الإعاقة الفكرية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٨ (٥)، ٢٦١-٢٨٢.

الجخلب، مها. (٢٠١٩). *أثر استخدام نموذج Lesh للتمثيلات المتعددة في تنمية المفاهيم الرياضية ومهارات الترابط الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي*. [رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية بغزة]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

الحازمي، عدنان ناصر. (٢٠١٢). *الإعاقة العقلية دليل المعلمين وأولياء الأمور* (ط.٢). دار الفكر ناشرون وموزعون.

الحازمي، عدنان ناصر. (٢٠١٤). *التدريس لذوي الإعاقة الفكرية* (ط.٢). دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الحربي، عبيد مزعل، والعرايضة، عماد صالح نجيب. (٢٠١٩). تحديد أداء التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية القابلين للتعلم على مهارات الصف الأول الابتدائي. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، ٦ (٣)، ٣٤١- ٣٦٢.

حماد، آمال صالح عبد الرحمن. (١٩٩٤). *فاعلية استخدام الحاسوب في اكتساب مفاهيم رياضية أساسية لدى الطلبة المعوقين عقليا اعاقة بسيطة* [رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

حمزة، محمد، وبلاونة، فهمي. (٢٠١١). *مناهج الرياضيات واستراتيجيات تدريسها*. دار جليس الزمان.

حمزة، هاشم، وأحمد، بيداء. (٢٠١٧). اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقاؤها باستخدام أنموذج كلوزماير. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ١(١٢٨)، ٢٠٥-٢٥٥.

الخطيب، محمد. (٢٠١٢). أثر استراتيجية تدريسية PDEODE قائمة على المنحى البنائي في التفكير الرياضي واستيعاب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي. *مجلة دراسات العلوم التربوية*، ٣٩ (١)، ٢٤١-٢٥٧.

الدوخي، فوزي. (٢٠١٢). فاعلية استراتيجية التعلم الإلكتروني المدمج في تدريس الرياضيات وتكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة للطلبة ذوي صعوبات التعلم وبطيئي التعلم وذوي الإعاقة الفكرية البسيطة. *المجلة التربوية*، ٢٦(١٠٣)، ١٥-٦٠.

دياب، فتيحة عبد الجليل مصطفى. (٢٠٠١). *تعلم مهارتي الجمع والطرح للطلبة المعوقين عقليا باستخدام الحاسوب* [رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

الروسان، فاروق. (٢٠١٠). *مقدمة في الإعاقة العقلية* (ط.٤). دار الفكر ناشرون وموزعون.
رياني، علي حمد ناصر. (٢٠١٨). معوقات تدريس المفاهيم الرياضية في الصفوف الأولية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمحافظة صبيا. *مجلة التربية بجامعة الأزهر*، ٢ .١ (١٨٠)، ٢١٦-٢٤٨.
سجيني، هيلدا إسماعيل. (٢٠٠٢). *تقييم فعالية برنامج اللعب الموجه في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى الأطفال من ذوي التخلف العقلي* [رسالة ماجستير، جامعة الخليج العربي]. قاعدة معلومات دار المنظومة.
الشمري، شيخة. (٢٠١٧). الكشف عن المفاهيم الرياضية البديلة لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٦(٥)، ١٥٤-١٦٥.
الصايغ، أمال، الريدي، هويدة، الشيمي، رضوى عاطف، الخضر، روان محمد، والطعاني، نادية عبد الله (٢٠١٤). *التقييم والتشخيص في التربية الخاصة*. دار النشر الدولي للنشر والتوزيع.
الصلاحات، محمد موسى. (٢٠٠٨). *فعالية الخطة التربوية الفردية المعززة بالحاسوب في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم بالمملكة العربية السعودية*. [رسالة دكتوراه، جامعة عمان العربية]. قاعدة معلومات دار المنظومة.
الصلاحي، محمد. (٢٠١٩). ممارسات معلمي الرياضيات التدريسية الداعمة لاستيعاب المفاهيم الرياضية بالمرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٢(٩)، ١٧٣-١٩٧.
صنعة، محمد، وأبو لوم، خالد. (٢٠٢٠). أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي لتدريس الدوال الرياضية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طلبة كلية التربية في جامعة صنعاء. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٨ (٢)، ٧٦٣-٧٨٥.
طريف، ساجدة مطلب. (٢٠١٩). *القدرة التنبؤية لكل من التغذية الراجعة وعلاقة المعلم بالتلميذ في التعلم المنظم ذاتيا والتحصيل الأكاديمي* [رسالة دكتوراه، جامعة اليرموك]. قاعدة معلومات دار المنظومة.
عبد الحميد، فاطمة. (٢٠١٤). برنامج قائم على التعلم المدمج لتنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة. *مجلة تربويات الرياضيات*، ١٧(٨)، ٣١٩-٣٤٠.
عبد الحميد، سعيد كمال، وسليمان، مصطفى أبوالمجد (٢٠٠٨). *مدخل إلى التخلف العقلي*. مكتبة الرشد.
عبد الحميد، محمد إبراهيم. (٢٠١٥). أنشطة الحياة اليومية كمدخل لتنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى الأطفال المتخلفين عقليا، *مجلة دراسات الطفولة*، جامعة عين شمس.

عبد الله، لمياء جلال محمد. (٢٠١٥). فاعلية الفصل المعكوس في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المتخلفين عقليا القابلين للتعلم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. (٦٨)، ٤٣٩-٤٦٦.
عبد الوارث، دعاء عبده محمد. (٢٠٠٨). *فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الكمبيوتر لتنمية مفهومي التصنيف والسلسة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة عين شمس.
عبيد، ماجدة السيد. (٢٠١٣). *الإعاقة العقلية* (ط.٣). دار صفاء للنشر والتوزيع.
عطار، إقبال أحمد. (٢٠٠٦). أثر التغذية الراجعة المكتوبة والشفوية على التحصيل في الاقتصاد المنزلي لدى طالبات الصف الأول الثانوي بالمملة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية جامعة المنصورة*، ١ (٦٢)، ٣١-٢.

عطيفي، زينب، والمليجي، ريهام. (٢٠١٥). استخدام الواقع الافتراضي في تنمية بعض المفاهيم الرياضية والعلمية لأطفال ما قبل المدرسة وأثره في تنمية قدرتهم على التخيل. *مجلة الطفولة والتربية*، ٧(٢٣)، ٤٢٧-٤٩٠.

عفانة، عزو إسماعيل. (٢٠٠٦). *التدريس الإستراتيجي للرياضيات الحديثة*. مكتبة آفاق.

علي، ميرفت محمود محمد. (٢٠١٨). استراتيجية مقترحة لتنمية بعض مفاهيم الرياضيات لدى التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢١ (٧)، ٤٠-٦.

عمر، محمد كمال أبو الفتوح أحمد. (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام التغذية الراجعة التعليمية في زيادة الحصيلة اللغوية التعبيرية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد. *مجلة التربية الخاصة والتأهيل*، ٣ (١٠)، ١٤٠-٧٢.

العمري، ناعم، وحسين، هشام، وعبد الله، إبراهيم، والسلولي، مسفر. (٢٠١٣). العوامل المؤثرة في تدريس المفاهيم الرياضية في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٦ (٢)، ٦٣٧-٧٠٨.

عودة، موسى. (٢٠١٣). *أثر استخدام نموذج أوزوبل في علاج التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي*. [رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية بغزة]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

عيسى، جابر محمد عبد الله (٢٠١٢). فاعلية برنامج تدريبي في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى المعاقين عقليا القابلين للتعلم ومقارنة أدائهم بالعاديين المكافئين لهم في العمر العقلي. *دراسات تربوية ونفسية*، (٧٤)، ٢٨٧-٣٥٠.

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 البسيطة وتعديل سلوكهم التكيفي*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة عين شمس.

غندورة، ابتهال. (٢٠١٧). أثر استخدام وسائط تعليمية مقترحة في تنمية بعض المفاهيم الرياضية "التصنيف، التسلسل، النمط، العدد" لدى أطفال رياض الأطفال بالعاصمة المقدسة. *مجلة كلية التربية*، ٣٣ (٤)، ٣٠٠-٣٣٤.

فتاح، كامران. (٢٠١٥). مستوى استيعاب طلبة المرحلة الأساسية للمفاهيم الرياضية الهندسية. *مجلة البحوث التربوية والنفسية*، ١(٤٧)، ٣٩١-٤١٤.

فرج الله، عبد الكريم. (٢٠١٤). *أساليب تدريس الرياضيات*. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

القحطاني، سالم سعيد، العامري، أحمد سليمان، وآل مذهب، معدي محمد، والعمر، بدران عبد الرحمن. (٢٠٠٤م). *منهج البحث في العلوم السلوكية*، مكتبة العبيكان.

القريوتي، يوسف، السرطاوي، عبد العزيز، والصاوي، جميل. (٢٠١٠). *المدخل إلى التربية الخاصة*. دار القلم للنشر والتوزيع.

قنديل، أمل. (٢٠١٧). فاعلية نموذج التغيير المفاهيمي لبوسنر في علاج التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٠(١)، ٢٢٣-٢٦٠.

كرم الدين، ليلى أحمد السيد، العادلي، سارة منير يوسف، وحبيب وأحمد جمال شفيق. (٢٠١٣). فاعلية برنامج خبري لتنمية بعض العمليات الرياضية للأطفال ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة. *مجلة دراسات الطفولة*، ١٦ (٥٩)، ٧٢-٦٩.

مبروك، قسيمة. (٢٠١٧). أثر استراتيجية التدريس بالأفواج على تنمية المفاهيم الرياضية. *مجلة أنسنة للبحوث والدراسات*، ٨(١)، ٢٦٩-٢٨٧.

متولي، فكري لطيف. (٢٠١٥أ). *أساليب التدريس للمعاقين عقليا*. مكتبة الرشد ناشرون.

متولي، فكري لطيف. (٢٠١٥ب). *الإعاقة العقلية: المدخل- النظريات المفسرة- طرق الرعاية*. مكتبة الرشد ناشرون.
محمد، جيهان لطفي محمد (٢٠١٣). فعالية الحقائب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى الأطفال المعاقين عقليا القابلين للتعلم. مجلة الطفولة والتربية، ٥ (١٦)، ١٤٦-٨١.
محمد، عبد العزيز منصور. (٢٠١٢). التخلف العقلي في ضوء نظريات التعلم وتطبيقاتها التربوية. دار الكتاب الحديث.
مصطفى، ولاء ربيع. (٢٠١٣). دراسة حالة لذوي الاحتياجات الخاصة (ط.٢). دار الزهراء للنشر والتوزيع.
المطيري، ياسر عوض الله، والحنو، إبراهيم عبد الله. (٢٠١٨). صعوبات تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية من وجهة نظر معلميهم في المرحلة الابتدائية. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، (٤)، ١٧١-١٣٥.
هارون، صالح عبد الله. (٢٠٠١). منهج المهارات الحسابية للتلاميذ المتخلفين عقليا واستراتيجيات تدريسها. مكتبة الصفحات الذهبية.
هارون، صالح عبد الله. (٢٠٠٧). نموذج استراتيجية مقترحة لتدريس وتدريب التلاميذ المتخلفين عقلياً. *المجلة العربية للتربية*، *١* (١١)، ١٠٣-١٢٦.
الوابلي، عبد الله محمد. (٢٠٢٠). *الإعاقة الفكرية الأسس التاريخية والنظرية والمفاهيم العلمية ومضامينها التطبيقية*. مكتبة دار الزهراء.
وزارة التعليم. (١٤٣٧). *الدليل التنظيمي للتربية الخاصة*. الرياض.
وزارة التعليم. (١٤٣٨). *دليل المعلم المرجعي لمناهج التربية الفكرية المرحلة الابتدائية الصفوف الأولية*. الرياض.

المراجع الأجنبية:

Appelman, M., Vail, C. O., & Lieberman-Betz, R. G. (2014). The effects of constant time delay and instructive feedback on the acquisition of English and Spanish sight words. *Journal of Early Intervention*, *36*(2), 131-148.

Cromer, K., Schuster, J. W., Collins, B. C., & Grisham-Brown, J. (1998). Teaching information on medical prescriptions using two instructive feedback schedules. *Journal of Behavioral Education*, *8*(1), 37-61.

D'angelo, F., & Iliev, N. (2012). Teaching Mathematics to Young Children through the Use of Concrete and Virtual Manipulatives. *Online Submission*.

de Oliveira Malaquias, F. F., Malaquias, R. F., Lamounier Jr, E. A., & Cardoso, A. (2013). VirtualMat: A serious game to teach logical-mathematical concepts for students with intellectual disability. *Technology and disability*, *25*(2), 107-116.

Delmolino, L., Hansford, A. P., Bamond, M. J., Fiske, K. E., & LaRue, R. H. (2013). The use of instructive feedback for teaching language skills to children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *7*(6), 648-661.

Dressel, A., Nicholson, K., Albert, K. M., & Ryan, V. M. (2019). The effect of a mediation-blocking task on the acquisition of instructive feedback targets. *The Analysis of verbal behavior*, *35*(2), 113-133.

DRUMMOND, J. (2007). Parent support programs and early childhood development: Comments on Goodson, and Trivette and Dunst. *Parenting skills*.

Fiscus, R. S., Schuster, J. W., Morse, T. E., & Collins, B. C. (2002). Teaching elementary students with cognitive disabilities food preparation skills while embedding instructive feedback in the prompt and consequent event. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 55-69.

Gast, D. L., Doyle, P. M., Wolery, M., Ault, M. J., & Baklarz, J. L. (1991). Acquisition of incidental information during small group instruction. *Education and Treatment of Children*, 1-18.

Göransson, K., Hellblom-Thibblin, T., & Axdorph, E. (2016). A conceptual approach to teaching mathematics to students with intellectual disability. *Scandinavian Journal of Educational Research*, *60*(2), 182-200.

Gursel, O., Tekin-Iftar, E., & Bozkurt, F. (2006). Effectiveness of simultaneous prompting in small group: The opportunity of acquiring non-target skills through observational learning and instructive feedback. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 225-243.

Haq, S. S., Zemantic, P. K., Kodak, T., LeBlanc, B., & Ruppert, T. E. (2017). Examination of variables that affect the efficacy of instructive feedback. *Behavioral Interventions*, *32*(3), 206-216.

Holcombe, A., Wolery, M., Werts, M. G., & Hrenkevich, P. (1993). Effects of instructive feedback on future learning. *Journal of Behavioral Education*, *3*(3), 259-285.

Leaf, J. B., Cihon, J. H., Alcalay, A., Mitchell, E., Townley-Cochran, D., Miller, K., ... & McEachin, J. (2017). Instructive feedback embedded within group instruction for children diagnosed with autism spectrum disorder. *Journal of applied behavior analysis*, *50*(2), 304-316.

Loughrey, T. O., Betz, A. M., Majdalany, L. M., & Nicholson, K. (2014). Using instructive feedback to teach category names to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *47*(2), 425-430.

Manginas, J. & Nikolantonakis, C. (2014). An understanding of basic mathematical concepts by students with mild intellectual disabilities through the use of online digital games. *International Journal of Instruction*, 8 (5), 195- 213.

Ndungo, I., & Mugizi, M. (2019). The Teaching of Basic Mathematical Concepts to Pre-Service Teachers in Universities: A Case of Mountains of the Moon University, Uganda. *Online Submission*, *7*(5), 282-287.

Nottingham, C. L., Vladescu, J. C., & Kodak, T. M. (2015). Incorporating additional targets into learning trials for individuals with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *48*(1), 227-232.

Nottingham, C. L., Vladescu, J. C., Kodak, T., & Kisamore, A. N. (2017). Incorporating multiple secondary targets into learning trials for individuals with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *50*(3), 653-661.

Olivier, M. A. J., & Williams, E. E. (2005). Teaching the Mentally Handicapped Child: Challenges Teachers Are Facing. *International Journal of Special Education*, *20*(2), 19-31.

Olszewski, A., Soto, X., & Goldstein, H. (2017). Modeling alphabet skills as instructive feedback within a phonological awareness intervention. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *26*(3), 769-790.

Panasuk, R. M. (2010). Three Phase Ranking Framework for Assessing Conceptual Understanding in Algebra Using Multiple Representations. *Education*, *131*(2). 235-257.

Rankin, B. S. (2018). *The Effects of Simultaneous Prompting and Instructive Feedback for Individuals with Autism*. Master's Theses. California State University, U.S.A.

Reichow, B., & Wolery, M. (2011). Comparison of progressive prompt delay with and without instructive feedback. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *44*(2), 327-340.

Sukardjo, M., & Salam, M. (2020). Effect of Concept Attainment Models and Self-Directed Learning (SDL) on Mathematics Learning Outcomes. *International Journal of Instruction*, *13*(3), 275-292.

Tekin-Iftar, E., Acar, G., & Kurt, O. (2003). The effects of simultaneous prompting on teaching expressive identification of objects: An instructive feedback study. *International Journal of Disability, Development and Education*, *50*(2), 149-167.

Tekin-Iftar, E., Kurt, O., & Acar, G. (2008). Enhancing Instructional Efficiency through Generalization and Instructive Feedback: A Single-Subject Study with Children with Mental Retardation. *International Journal of Special Education*, *23*(1), 147-158.

Tomporowski, P. D., & Tinsley, V. (1997). Attention in mentally retarded persons.

Tullis, C. A., Frampton, S. E., Delfs, C. H., & Shillingsburg, M. A. (2017). Teaching problem explanations using instructive feedback. *The Analysis of verbal behavior*, *33*(1), 64-79.

Tullis, C., Marya, V. & Shillingsburg, A. (2018). Enhancing Instruction via Instructive Feedback for a Child With Autism Using a Speech-Generating Device. *Analysis Verbal Behav*, 35, 103- 112.

Vladescu, J. C., & Kodak, T. M. (2013). Increasing instructional efficiency by presenting additional stimuli in learning trials for children with autism spectrum disorders. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *46*(4), 805-816.

Wajiuhullah, A., Ashraf, S., & Majad, S. (2018). Development of Number Concepts in Students with Intellectual Disability by using Digital Game based Learning. *Journal of Educational Research*, *21*(1), 122-129.

Werts, M. G., Hoffman, E. M., & Darcy, C. (2011). Acquisition of instructive feedback: Relation to target stimulus. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 134-149.

Werts, M. G., Wolery, M., Gast, D. L., & Holcombe, A. (1996). Sneak in some extra learning by using instructive feedback. *Teaching Exceptional Children*, *28*(3), 70.

Werts, M. G., Wolery, M., Holcombe, A., & Frederick, C. (1993). Effects of instructive feedback related and unrelated to the target behaviors. *Exceptionality, 4*(2), 81-95.

Werts, M. G., Wolery, M., Holcombe, A., & Gast, D. L. (1995). Instructive feedback: Review of parameters and effects. *Journal of Behavioral Education, 5*(1), 55-75.

Wolery, M., & Gast, D. L. (1990). Efficiency of instruction: Conceptual framework and research directions. *Manuscript submitted for publication*.

Wolery, M., Holcombe, A., Cybriwsky, C., Doyle, P. M., Schuster, J. W., Ault, M. J., & Gast, D. L. (1992). Constant time delay with discrete responses: A review of effectiveness and demographic, procedural, and methodological parameters. *Research in Developmental Disabilities, 13*(3), 239-266.

Yoder, P. J., Warren, S. F., & Biggar, H. A. (1997). Stability of maternal reports of lexical comprehension in very young children with developmental delays. *American Journal of Speech-Language Pathology, 6*(1), 59-64.