مجلة كلية التربية – جامعة بورسعيد العدد (٤٦) – ابريل ٢٠٢٤م
الترقيم الدولي للنسخة المطبوعة: ٥٣١٩ - ٢٠٩٠ الترقيم الدولي للنسخة الالكترونية: ٣٢٦٨-٢٦٨٢
الموقع الالكتروني : website : https://jftp.journals.ekb.eg

أثر تكييف وحدة " الحركة " في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائى

أ. د / هدى عبد الحميد عبد الفتاح
استاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ
والعميد الأسبق لكلية التربية
جامعة بورسعيد

أ. د / ريحاب أحمد عبد العزيز نصر
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
ووكيل كلية التربية لشئون خدمة المجتمع وتنمية
البيئة – جامعة بورسعيد

أ.د/ مروة محمد محمد الباز
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية جامعة بورسعيد

إبراهيم إبلاسي سالم محمد
معلم أول علوم إبتدائي

تاريـــخ استلام البحـث : ٥ / ٦ /٢٠٢٣ م
تاريـــخ قبول البحـث : ٩ / ٧ /٢٠٢٣ م
البريد الالكتروني للباحث :iprahimpelasi@gmail.com

DOI: JFTP-2306-1307

الملخص

هدف البحث إلى معرفة أثر تكييف وحدة " الحركة" في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي، وتكونت عينة الدراسة من (٥) تلاميذ، وتم اختيار عينة البحث بطريقة مقصودة غير عشوائية، واستخدم الباحث المنهج التجريبى ذى تصميم شبه تجريبي، وطبق عليهما اختبار للمفاهيم العلمية قبلى بعدى، وأسفرت النتائج عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات تلاميذ التوحد فى التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية سواء فى مستوياته أو في الدرجة الكلية للاختبار.

الكلمات المفتاحية:

تكييف مناهج – التوحد – المفاهيم العلمية .

ABSTRACT

The study aimed to investigate the effect of adapting the movement unit on the development of scientific concepts for students of integration (autism - slow learning - Down syndrome) in the fourth grade of primary school. The study sample consisted of (5) male and female students. The research is an experimental method with a semi-experimental design, and a pre- and post-test of scientific concepts was applied to them. The results of the study resulted in a statistically significant difference between the mean scores of integration students Autism in the pre and post application to test scientific concepts whether in its levels or in the total score of the test, Resulted in There is a Statistically Significant Difference between the mean Scores of Integration Students Autism post application of the Developing Scientific test, whether in its levels or in the total Score of the test.

KEYWORDS:

Adapting curricula - Autism - Developing Scientific.

المقدمة

تعتبر خطوة دمج أطفال التوحد في نظام التعليم الابتدائي يحقق نظام المساواة بينهم وبين أقرانهم العاديين، لذا يصعب على تلاميذ التوحد إدراك المفاهيم فى مناهج العلوم العامة، حيث أتاحت الثورة التكنولوجية لمتخصصي التعليم الاهتمام بهم، وتوجيه الرعاية الملائمة لهم كأحد الأمور الضرورية التى تفرض نفسها على الساحة التربوية، لذلك نجد من الضرورة تكييف منهج العلوم يناسب خصائص واحتياجات تلاميذ التوحد من خلال تعديل في المحتوى والأنشطة التعليمية وأساليب التدريس المستخدمة وأساليب التقويم.

وقد اهتمت الدول المتقدمة بذوي الإعاقة باعتبارهم مواطنين لهم الحق فى التعليم وأصبح تعليم وتأهيل وتدريب ذوي الإعاقة وخاصة القابلين للتعلم واجبًا وطنيًا وحقًا طبيعيًا لهؤلاء يتساوون مع أقرانهم العاديين فى الفرص التعليمية والتربوية (ابراهيم المبرز، ٢٠١٠، ١٣) [1].

وبناء على ذلك فإن البحث الحالي يعمل على تحقيق أهداف الدولة في الرعاية الجادة لذوي الاحتياجات الخاصة من خلال تطوير المناهج واقتراح البرامج التربوية الملائمة لتلاميذ ذوي اضطراب التوحد، وكذلك العمل على تزويد التلاميذ ذوي الحالات الخاصة بفرص تعليمية عالية الجودة، ومتكافئة مع أقرانهم العاديين، كما تنبع من حاجات الدولة المجتمعية والاقتصادية متمثلة في أهمية وضرورة دمج ذوي اضطراب طيف التوحد في المرحلة الابتدائية؛ لتحقيق احتياجات هذه الفئة وتحقيق جودة التعليم في المرحلة الابتدائية، وتحقيق التنمية المستدامة المستهدفة من هذه الفئات في المجتمع، وتحقيق التنمية البشرية بتطوير قدرات ومهارات تلاميذ الفئات الخاصة في المرحلة الابتدائية، وتأهيلهم لغويًا واجتماعيًا وحركيًا(عيد الدسوقى، تفيدة غانم، ٢٠٢١، ٢٨٨).

ولذلك أن مناهج العلوم التي تقدم لتلاميذ المرحلة الابتدائية العاديين هي نفسها التي تقدم لتلاميذ التوحد، فلابد من إعادة صياغة المناهج لتناسب قدرات واحتياجات وخصائص تلاميذ التوحد، أى تكييف منهج العلوم بما يتمشى مع قدرات وخصائص التلاميذ وهذا ما يسعي إليه البحث الحالي؛ لمواكبة التطورات العلمية المتواصلة للتلاميذ التوحد.

وكما يعُد تكييف المناهج أحد الأنماط التعليمية التي يمكن أن تعزز مشاركة التلاميذ في المناهج العامة، من خلال طريقة العرض وتوصيل المحتوى وكيفية مشاركة واستجابة التلميذ له، حيث يتطلب من المعلم القيام بأساليب معينة دون تغيير لمحتوى المناهج، مثل إعطاء التلميذ مهامًا أقصر أو أن يقوم التلميذ الذي يواجه صعوبة في الكتابة بتقديم إجابة شفهيًا، لكي يحقق المعلمون مرونة في تكييف المناهج لتعزيز المشاركة الفعالة باستخدام استراتيجيات تدريسية متنوعة وملائمة لكل تلميذ.

(Apitz, Ruppar, Roessler & Pickett,2017,168)

[1] يسير التوثيق الحالي نظام APA (اسم المؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة إن وجدت).

وقد أكدت بعض الدراسات العربية والأجنبية التي اهتمت بتكييف المناهج ومنها دراسة (سحر الغنام،٢٠٢٠) التى توصلت إلى استقصاء أثر التعلم المتمايز لتنمية مهارات الطلاب فى تكييف منهج الرياضيات وفاعليتهم الذاتية في تدريسه لذوي القدرات المتنوعة، دراسة (أروى عبدالله، ٢٠١٧) التى هدفت إلى تكييف مناهج التعليم العام للطلاب ذوي الإعاقة وفق منظومة التعليم الشامل، دراسة (ماجد السالم،٢٠١٦) التى هدفت إلى فعالية الأسس النظرية والأطر التربوية فى تكييف مناهج الصم وضعاف السمع للوصول إلى منهج التعليم العام، دراسة (نجلاء النحاس،٢٠١٤) التي هدفت إلي تكييف مناهج الجغرافيا لطلاب ذوي الإعاقة بمراحل التعليم العام في ضوء معايير تكييف المنهج، دراسة(Zhang, Wong & Chan,2014) التي قامت بتحليل عملية تكييف المناهج للتلاميذ ذوي الإعاقة بالمرحلة الإبتدائية من خلال التعلم بالمشاريع، دراسة(علياء سماح ،٢٠١٣) التي هدفت إلى تكييف المناهج التربوية حسب حاجات المعاقين بصريًا.

وحيث إن مادة العلوم من المواد التي تتضمن كم هائل من المعلومات والأنشطة والمعارف والمفاهيم، تجعل المعلم له دور فعال في نقل المعرفة للتلاميذ، لذا يتطلب من المعلم أن يتدرب على تدريس مناهج العلوم في لدى تلاميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية، واستخدام طرق جديدة يستطيع المتعلم إدراكها، والقدرة على مواجهة المشكلات التي تواجهه وتعيق عملية التعلم.

كما أن عملية تعليم المفاهيم العلمية تجري بشكل تدريجي، لذا على المعلم أن يتبع أساليب وطرق متطورة، بحيث تكمن أهمية اكتساب المفاهيم في كونها اللبنة الأساسية للعلم التي تتشكل فيه التعميمات، والقوانين، والنظريات؛ لوجود علاقة تربط بين المفاهيم العلمية بعضها ببعض، وإدراك المفاهيم العلمية من خلال تخيل ما تعنيه هذه المفاهيم وإسهامها في استيعاب المعرفة العلمية وتطبيقها في حل المشكلات التي تواجه التلاميذ (Strega,2013,66).

ومن خلال الأدبيات والدراسات التي اهتمت بمتغيرات هذا البحث، واهتمام التربويين والباحثين بتكييف المناهج في مراحل التعليم المختلفة وخاصة تلاميذ التوحد في تدريس العلوم، لذا نمت أهمية إجراء هذا البحث فى تكييف وحدة " الحركة " في العلوم لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي.

ونظرًا لأهمية المفاهيم العلمية كمتغير تابع يعزز اكتساب المعرفة والمهام التعليمية لدى تلاميذ ذوى الإعاقة في تدريس العلوم، فقد أجريت العديد من الدراسات العربية والأجنبية كدراسة (مروة الباز،٢٠١٤) التى هدفت إلى تطوير منهج الأنشطة العلمية للصفوف الثلاثة الأولى من التعليم الإبتدائي في ضوء المناهج الموسوعة للمعاقين بصريًا وأثرة في تنمية المفاهيم العلمية، ودراسة (Knight, Browder,& Wood, 2013) هدفت إلى استخدام التعليم المنهجي ومنظمي الرسوم البيانية لتعليم المفاهيم العلمية للطلاب الذين يعانون من اضطرابات طيف التوحد والإعاقة الذهنية، وأيضًا دراسة (Rankel & Winograd,2012) التى أهتمت بالأنشطة العلمية التكيفية لتدريس

مفاهيم العلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، ودراسة (Colgrove,2012) التى هدفت إلى التعرف على طريقتين لتدريس الأطفال للمفاهيم والمصطلحات العلمية ومهارات حل المشكلات العلمية.

الإحساس بالمشكلة

قام الباحث بدراسة استطلاعية استهدفت معلمي العلوم بمدارس الدمج بالمرحلة الإبتدائية بمحافظة بورسعيد للاستفسار عن مدى ملائمة مناهج العلوم المقدمة لتلاميذ الدمج، وحيث قام الباحث بمقابلة بعض معلمى العلوم وعرض عليهم استمارة استطلاع رأى(*)، لعدد(١٠) من المعلمين المتخصصين في تدريس المناهج ومعلمي التربية الخاصة بالمرحلة الإبتدائية، وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية كالآتي:

١- يتم التدريس لتلاميذ التوحد بنفس المناهج التي تدرس لأقرانهم العاديين.

٢- طرق التدريس الموحدة بالصف لا تناسب خصائص تلاميذ التوحد، بل يحتاج إلى أساليب وفنيات تساعد تلاميذ التوحد على تكييف الوحدة المقترحة.

٣- أن طبيعة أنشطة مقررات العلوم التي تدرس للتلاميذ العاديين لا تناسب خصائص تلاميذ التوحد، حيث إن التلاميذ العاديين قد يستخدموا الأدوات والمواد بحرص وآمان بينما تلاميذ التوحد قد تؤثر عليهم بعض المواد المستخدمة لديهم كالمواد الزجاجية

مشكلة البحث

يتضح مما سبق نتائج الدراسة الاستطلاعية والدراسات السابقة وادبيات البحث أن تلاميذ التوحد يدرسون نفس مناهج أقرانهم العاديين مما يصعب عليهم فهم المفاهيم العلمية في مادة العلوم، مما يستدعى الباحث بإعداد وحدة تكيفية في العلوم لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي، ومن ثم تحددت مشكلة البحث في السؤال الرئيس الاتي:

ما أثر تكييف وحدة " الحركة " في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائى؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما معايير تكييف مناهج العلوم لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي؟

٢- ما الصورة المقترحة للوحدة التكيفية في العلوم لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الابتدائي؟

٣- ما أثر تطبيق الوحدة التكيفية في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الابتدائي ؟

أهداف البحث

استهدف البحث الحالي تحقيق الأهداف التالية:

١- إعداد قائمة معايير لتكييف وحدة " الحركة" لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي.

٢- إعداد وحدة "الحركة" لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي.

٣- تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الابتدائي.

حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على الحدود الأتية:

١- الحدود المكانية: بعض مدارس المرحلة الإبتدائية - بمحافظة بورسعيد وتشمل مدرسة (الرسالة الحديثة - رفاعة الطهطاوي).

٢- الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي٢٠٢٢/٢٠٢٣م لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي.

٣- الحدود الموضوعية: تم تجربة الدراسة للوحدة التكيفية وحدة " الحركة " فى العلوم لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائية.

المواد التعليمية للبحث

١- قائمة معايير لتكييف منهج العلوم لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي.

٢- وحدة تكيفية فى العلوم لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي .

مصطلحات البحث

التوحد:

يعرف الباحث التوحد إجرائيًا بأنه" اضطراب نمائي يؤثر على ذكاء التلاميذ وعدم قدرته فى التواصل مع أقرانه العاديين بالصف الرابع الإبتدائي لتنمية المفاهيم العلمية بالفصل.

تكييف المنهج:

ويُعرف تكييف المنهج إجرائيا بأنه هو إجراء تعديلات لجميع عناصر منهج العلوم لوحدة الحركة بالمرحلة الإبتدائية فيما يتلائم ويتوافق مع خصائص تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي.

المفاهيم العلمية:

ويُعرف المفاهيم العلمية إجرائيًا بأنه مجموعة من الحقائق المشتركة التي يمكن أن ترتبط ببعضها باستخدام الرموز أو الصور؛ لوصف مجموعة من الأشياء أو الظواهر، وقد يتضمن هذا الوصف إما كلمة أو إسمًا، والتي يمكن أن يتعلمها تلاميذ التوحد بالصف الرابع الابتدائي في وحدة الحركة.

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولا: التوحد فى المدارس العامة Autism in Public Schools

مفهوم اضطراب طيف التوحد

أوضحت منظمة الصحة العالمية (WHO) عام ١٩٩٢م فى الدليل التشخيص الدولى العاشر للأمراض (ICD-10)، وكذلك الجمعية الأمريكية للطب النفسي (١٩٩٤) فى الطابعة الرابعة من الدليل

التصنيفي والإحصائي للأمراض واضطرابات النفسية والعقلية(DSM-4) مفهوم التوحد على أنه اضطراب نمائي تطوري يؤثر على النمو الارتقائي للطفل مما يؤثر على لغته، ولعبه وتواصله الاجتماعي وسلوكه، ويصاب الطفل بهذا الاضطراب قبل أن يصل عمره ثلاث سنوات لأسباب غير معروفة على وجه التحديد (عيد الدسوقي، تفيده غانم،٢٠٢١، ٢٩٤).

وأشار كل" من Twarek, & Cihon, Eshleman (2010,275) أن التلاميذ ذوي اضطراب التوحد يعانون من تدنى واضح فى مستوى المهارات الحركية الأساسية الأمر الذى يزيد من حدة التوتر لديهم، وكذلك يؤثر على مستوى المهارات الوظيفية اللازمة لممارسة أنشطة الحياة اليومية، لذا فهم يعانون من قصور واضح فى المهارات الحياتية وضعف الاعتماد على النفس، وعدم تكوين علاقات وجدانية مع زملائهم.

خصائص تلاميذ التوحد

الطفل التوحدي يتصف بالعديد من الخصائص المتعلقة ببعض الجوانب الاجتماعية والثقافية والتربوية، تتضمن في الخصائص التالية:

١- خصائص التفاعل الاجتماعي: يعانى الطفل التوحدى من عدم الاهتمام بالتواصل مع الآخرين وعدم الاستجابة لهم فلا يهتم بتكوين صدقات، كذلك لا يفهم المثيرات الاجتماعية، كما يفتقر الطفل إلى اللعب الرمزي ويظهر طريقًا غير عادية في اللعب (Berkovits,2016,8).

٢- الخصائص الحسية: يعانى الطفل التوحدى من قصور فى مجال المثيرات الحسية بصفة عامة، كالحساسية السمعية أو الحساسية البصرية فبعضهم يخافون من رؤية الألوان وبعضهم يري أشياء لا يراها الآخرين، كذلك بعضهم لا يشعرون بالألم حينما يتعرضون للأذى الجسدي.

٣- الخصائص الانفعالية: يعانى الطفل التوحدى من ضعف الثبات الانفعالى، وعدم الإحساس بالمخاطر، ونوبات من الصمت التام أو الصراخ المستمر، والقلق والحزن الشديد، كما يظهر عليه الخوف المفرط أو الهلع من أشياء غير مؤذية، ويعانى أيضًا من انفجارات مزاجية متعددة.
(Lauren, Mazefsky, Eack, Minshew,2017,25-26)

٤- خصائص التواصل: يعانى تلاميذ التوحد من قصور واضح فى صياغة الضمائر، والتكرار النمطي للكلمات، واستخدام اللغة الوظيفية، وتسمية الأشياء، وتطور الكلام ولا يستطيع التعبير عن ذاته.

٥- خصائص المعرفية: يفتقد الطفل التوحدى القدرة على فهم أفكار الأخرين ورغباتهم وقراءة مشاعرهم وما يدور فى أذهانهم بسبب عجز الانتباه وقلة التواصل البصرى أو انعدامه، فهو يعانى من صعوبات معرفية تتعلق بالفهم والإدراك والانتباه البصرى والتشتت السريع، وصعوبة التركيز وقلة الاهتمام (Ashmeade,2016,10 ؛ Gonthier& Bouvard,2016,207) .

فنيات وآليات التدريس لتلاميذ التوحد

يشير عبد الرحيم إسماعيل (٢٠١٧، ٣٢١) بعض الفنيات المستخدمة لتلاميذ التوحد كما يلى:

- **الممارسات التدريبية.**
- **النمذجة.**
- **القصص المصورة.**
- **التوجيه البدنى.**
- **الرسم على اللوحات الورقية.**
- **الواجبات المنزلية.**
- **التعزيز والتغذية الراجعة.**
- **التواصل اللفظى.**
- **أسلوب المحاولة والخطأ.**

وقد استخدم الباحث بعض الفنيات التى ساهمت في تطبيق وحدة " الحركة " لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي كالممارسات التدريبية، النمذجة، التعزيز والتغذية الراجعة، التواصل اللفظى، القصص المصورة، واللوحات الورقية، والتلقين والإيضاح، وأسلوب التعليم القائم على المحاولة والخطأ، ومن ثم أن هذه الفنيات ساعدت التلاميذ في تنمية المفاهيم العلمية وكذلك إدراك المعارف التي تنمى لديهم اكتساب السلوكيات الصحيحة المرجو منها في الحياة اليومية.

وقد أكدت العديد من الدراسات العربية والأجنبية السابقة على اهتمام الباحثين بالمعوقات التى تواجه تلاميذ طيف التوحد وطرق علاجها، ومن أهم هذه الدراسات دراسة (آية حسن، ٢٠٢١) التى هدفت إلى التعرف على المعوقات التي تواجه اضطراب طيف التوحد في مدارس التعليم العام، ودراسة(Greene & Bethune,2021) التي هدفت إلى آثار التدريس المنهجي في شكل جماعي لتدريس العلوم للطلاب ذوي التوحد والإعاقة الذهنية، ودراسة(Knight, Wood, McKissick, & Kuntz, 2020) التي هدفت إلى تدريس محتوى وممارسات العلوم لتلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية التوحد، ودراسة(Josilowski & Morris,2019) التي أوضحت أن التعاون بين المنزل والمدرسة ساعد المعلمين على تعديل المناهج لتلبية احتياجات الأطفال، وزيادة الحافز لإكمال المهام واستعداد أولياء الأمور لتعزيز المهارات في المنزل، ودراسة (منيرة حمدان، ٢٠١٨) التي هدفت الي فاعلية برنامج تدريبي لخفض النشاط الزائد لذوي اضطرابات التوحد، ودراسة (محمد عبدالله، ٢٠١٨) التي هدفت إلى تنمية الإدراك البصرى لدي الأطفال التوحد.

المحور الثاني: تكييف مناهج العلوم في المرحلة الإبتدائية

تعريف تكييف المنهج

تعرفه وجدان الحذنى (٢٠١٨، ٣١) التكييف بأنه "مجموعة من التدخلات التى تتضمن الاستراتيجيات والأساليب التدريسية المصممة وفقًا لاحتياجات التلاميذ، مشتملة على كيفية توصيل المحتوى وتعديل الأنشطة التعليمية، وطرق التقييم، وبيئة الصف لإيجاد بيئة تعليمية مرنة، تتواءم مع قدراتهم وتساهم فى الوصول الفعال لمناهج التعليم العام".

مما سبق أن تكييف المنهج يعتمد على التعديلات للمناهج المقدمة لدى تلاميذ التوحد وفقًا لخصائصهم، وبما يناسب احتياجات كل تلميذ أو مجموعة تلاميذ مختلفة فى نوع الإعاقة، لتلبيه احتياجاتهم الدراسية وتنمية المهارات الاجتماعية، ومهارة الاتصال بين أقرانهم العاديين بالصفوف الدراسية.

معايير تكييف المنهج

قد حددت كل "من نجلاء النحاس، هشام عبد النبي (٢٠١٤، ٢٠٢) معايير تكييف المنهج كما يلي:

أولا: معايير فلسفة تكييف المنهج.

ثانيًا: معايير مكونات تكييف المنهج وتشمل ما يلي:

١- معايير موائمة المنهج.

٢- معايير تعديل المنهج.

ثالثًا: معايير أنواع تكييف المنهج وتشمل:

١- معايير التكييفات المنهجية.

٢- معايير التكييفات التعليمية.

٣- معايير التكييفات البيئية.

رابعًا: معايير مستويات تكييف المنهج.

خامسًا: معايير طرق تكييف المنهج وتشمل:

١- معايير المدخلات (طريقة التدريس).

٢- معايير المخرجات (طريقة الاستجابة).

٣- معايير الوقت.

٤- معايير الصعوبة.

٥- مستوى الدعم.

٦- معايير الحجم.

٧- معايير درجة المشاركة.

٨- معايير الأهداف البديلة.

سادسًا: معايير استراتيجيات تكييف المنهج وتشمل تلك الاستراتيجيات ما يلي:

١- استراتيجيات تكييف التقييم.

٢- استراتيجيات تكييف المصادر التعليمية الصفية والمدرسية المشتركة.

٣- استراتيجيات تكييف استراتيجيات التدريس.

٤- استراتيجيات تكييف المنهج أو البرنامج الكلي أو الجزئي.

٥- استراتيجيات تكييف المواد التعليمية.

سابعًا: معايير نموذج صنع القرار لتصميم التكيفات المنهجية.

ثامنًا: معايير عملية صنع قرار اختيار وتنفيذ تكيفات المنهج.

مستويات تكييف المنهج

تتدرج مستويات تكييف المنهج فى البرنامج التربوى الفردى (IEP)(*) لتلبيه احتياجات التلاميذ وتبعًا لتأثيرها على المنهج العام، كما تذكرها نجلاء النحاس، هشام عبد الغني (٢٠١٨) فيما يلى:

المستوي الأول: لا تغيرات

فيها يدرس الطالب فى البرنامج التربوي الفردى (IEP) نفس منهج التعلم العام.

المستوي الثاني: الحد الأدنى من التغيرات فى الفصل الدراسى

التكيفات البيئية، وفيها يدرس الطالب فى البرنامج التربوى الفردى (IEP) نفس منهج التعليم العام، ولكن مع حصوله على دعم إضافى أو تعزيز يتمثل فى إجراءات تغييرات فى البيئة الصفية مثل (المكان، الجدول، مجموعة الدراسة) لمرونة تعليم جميع الطلاب.

المستوي الثالث: تغييرات فى الفصل الدراسي

التكيفات التعليمية، وفيها يدرس الطالب فى البرنامج التربوى الفردى (IEP)[١] نفس منهج التعليم العام، وفقًا لإجراء تغييرات فى كيفية تعلمه أو اختباره.

المستوي الرابع: الحد الأدنى من التغييرات فى المنهج

يطلق عليه تعديل بسيط أو مناهج مبسطة، وفيها يدرس الطالب فى البرنامج التربوى الفردى (IEP) بمهام صغيرة أو متشابهة، ولكن مع أهداف تعلم مختلفة عن أقرانهم، وهو ما يطلق علية مبدأ المشاركة الجزئية.

المستوي الخامس: تغيرات فى المنهج

*(IEP) اختصارًا البرنامج التربوى الفردى Individual Educational Programme [١]

يطلق عليه تعديل كبير أو مناهج تكميلية، وفيها يدرس الطالب فى البرنامج التربوى الفردى (IEP) أجزاء متشابهة مع منهج التعليم العام، مع إضافة المهارات الاجتماعية، ومهارات الاتصال، ومهارة الدراسة اللازمة للمنهج العام، القائم على الأهداف الفردية ومبدأ المشاركة الجزئية.

المستوي السادس: تغيرات كبيرة فى المنهج

يطلق عليه تعديل معقد أو مناهج بديلة أو مناهج وظيفية، حيث يقوم الطالب في البرنامج التربوى الفردى (IEP) بأنشطة بديلة متعلقة بالمنهج العام قد تؤخذ أو لا فى صف التعليم العام، وتهدف إلى إكسابه المهارات الحياتية لتحقيق التمتع والتعلم بما يفعله.

وقد اعتمد البحث الحالى على المستوى السادس لتغيرات المنهج وفقًا لمعايير التكييف، من خلال تعديل بعض الأنشطة المرتبطة بمحتوى المنهج العام، وقد تؤخذ فى صف التعليم العام، ويتضمن المنهج تعديلات للمحتوى واستراتيجيات التدريس والوسائل التعليمية وطرق التقييم؛ بهدف تنمية المفاهيم العلمية.

شروط تكييف المنهج

يري محمود عامر (٢٠١٢، ٣-٤) أن عملية تكييف المنهج لدي تلاميذ التوحد يتضمن مجموعة من الشروط ومنها:

- **وضع أهداف فردية للتلميذ تلائم نوع الإعاقه.**
- **تعديل محتوي المنهج ليناسب المستوى المعرفى للتلاميذ المعاقين.**
- **تقديم مسارات مختلفة للتعلم تُعزز أساليب وتفضيلات التعلم للتلميذ المعاق.**
- **تنويع تقييم الوقت على مهام التعلم من أجل مراعاة الاختلاف فى معدل تعلم التلاميذ المعاقين.**
- **تشجيع التلاميذ المعاقين على إنتاج الأعمال الخاصة بمهام عملية التعلم أثناء إجراء الأنشطة وفهم المفاهيم العلمية بطرق مختلفة من خلال وسائل تعليمية متنوعة.**
- **توفير الأدوات والمصادر التعليمية وتطويرها بما تتناسب مع نوع الإعاقة.**

وقد حدد Peen Arshad (181,2014) استراتيجيات تكييف المنهج كما يلى:

أ) تكييف الاستراتيجيات التعليمية

عند تخطيط الدروس فى المنهج من قبل، مع الأخذ فى الاعتبار أن الطالب لديهم أنماط تعلم مختلفة، على سبيل المثال بعض الطلاب، يتعلمون بصريًا أو سمعيًا والبعض الأخر يتعلمون بشكل أفضل، عندما يكون التعلم نشط، باستخدام هذه التقنيات التدريسية مثل: لعب الأدوار، الأعمال اليدوية، والتعليم واللفظى.

ب) تنويع درجة تعقيد محتوى المنهج عند الضرورة

بالنسبة لبعض الطلاب قد يكون الحد من عدد المفردات التى تدرس ضروريًا، قد يطلب من بعض الطلاب تعلم حقائق حول ثلاث حيوانات بدلاً من خمس حيوانات.

ج) تغيير الطريقة التي تقيم معارف الطلاب من محتوى المناهج

وذلك باستخدام مجموعة متنوعة من التقييمات، بالإضافة للاختبارات يسمح للطالب إثبات الكفاءة مع المشاريع الإبداعية، مثل التماثيل والفن التصويري، والتصوير الدرامى والمؤلفات الموسيقية.

د) تنوع مجموعات التعليم

عن طريق استخدام أنشطة التعلم التعاوني للمجموعة الصغيرة والكبيرة هنا يمكن أن يساعد الطالب الذين يتعلمون بشكل أفضل فى المواقف الاجتماعية.

هـ) تنوع المواد التعليمية وفقًا لتكييف المناهج الدراسية لمجموعة متنوعة من المتعلمين

قد يعنى هذا أن بعض المتعلمين يعزز مستوى قراءة المواد التعليمية المطبوعة أو تعزيز السمات الأساسية للمحتوى، وطلاب آخرين قد يبذلوا قصارى جهدًا مع المواد التعليمية التى تناسب حواسهم الأخرى كحاسة البصر أو السمع، كذلك المواد التعليمية قد تكون معززة لبعض المتعلمين.

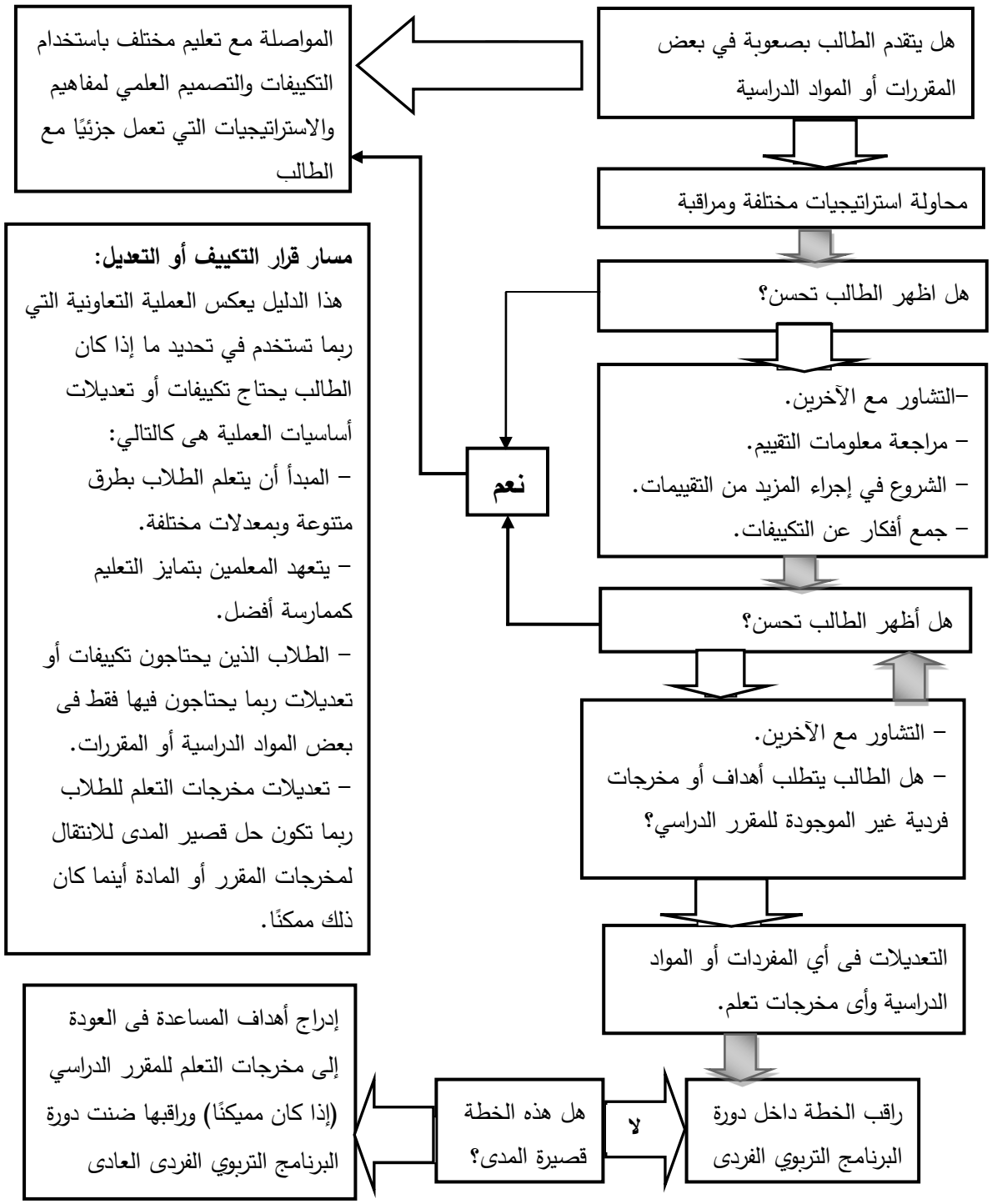
وقد استخدم الباحث أساليب التقويم وفقًا لمعايير تكييف المنهج للتلاميذ التوحد التوحد والتي تشمل ما يلى:

- **استخدام اختبار غير محدد للتوقيت.**
- **استخدام اختبار الصور الملونة التى تعبر عن المفهوم.**
- **السماح بالإجابة عن الأسئلة شفهيًا.**
- **مراعاة الفروق الفردية حسب خصائص التلاميذ.**
- **تدرج أسئلة التقويم من السهل إلى الصعب.**
- **تقديم تقييم تكوينى وفقًا لخصائص التلاميذ.**

نماذج صنع القرار لتصميم التكييفات المنهجية

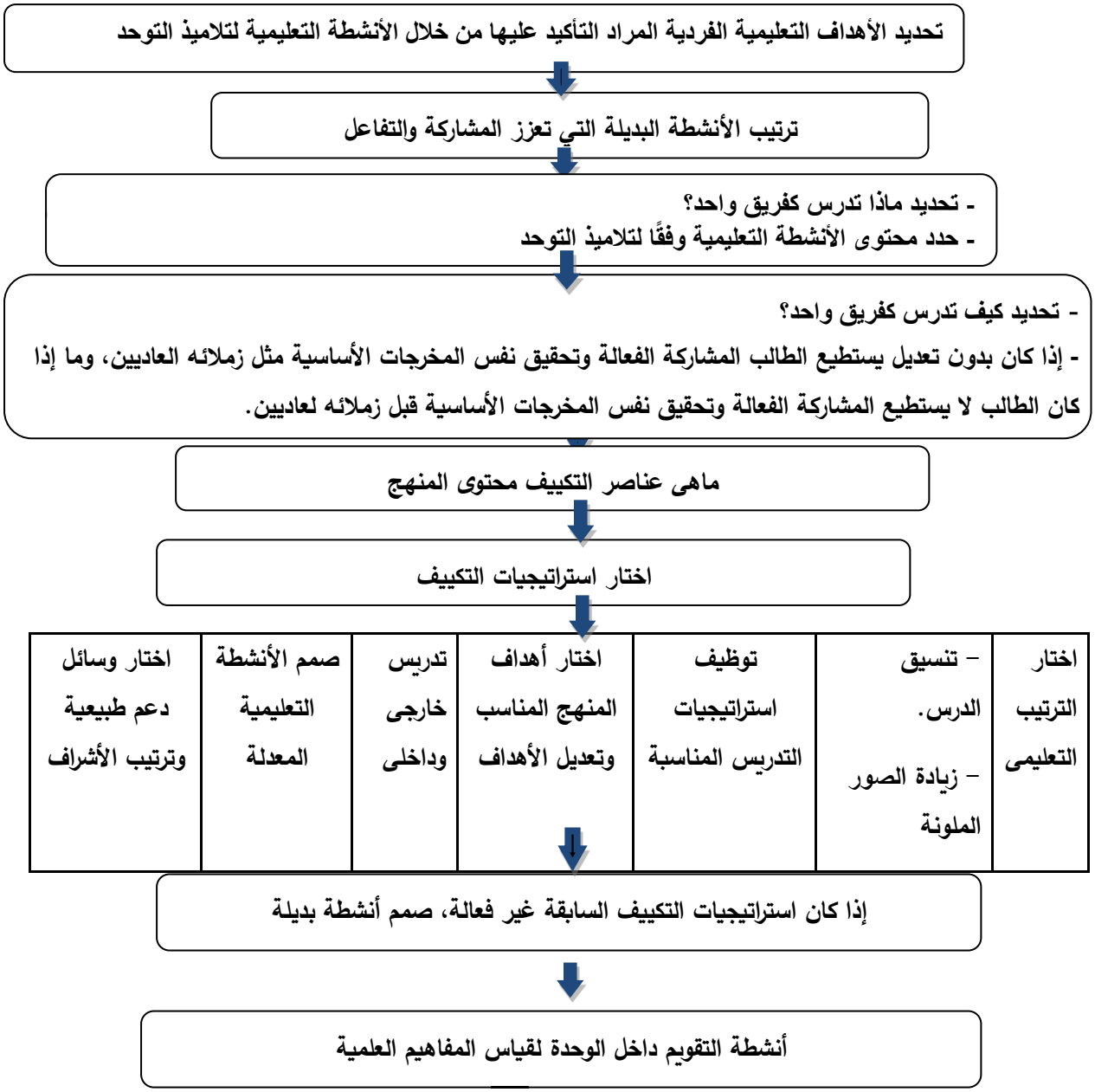
لتصميم تكييفات منهجية يجب استخدام نماذج للتعديل المنهج، لتحديد ما إذا كان التلميذ بحاجة إلى تعديل المنهج أو لا، لذلك تبين من أهم تلك النماذج ما يلى:

نموذج مجموعة الجمعيات البريطانية (2009)BCCASE, , LATA, SEA,OIIS,BCTF



شكل (١) نموذج (2009) BCCASE, LATA, SEA,OIIS,BCTF

وقد اعتمد البحث الحالى على نموذج (Tools Fot Teachers,2014)، لذلك أقترح الباحث نموذج لاتخاذ القرار لتكييف المنهج للتلاميذ الدمج فئات (التوحد – بطئ التعلم – متلازمة داون) كما يلى:



شكل (٢) نموذج اتخاذ القرار لتكييف المنهج للتلاميذ التوحد (إعداد الباحث)

ومن الدراسات التي أجريت فى مجال تكييف المناهج عامة لدى تلاميذ الدمج لذوي الإعاقة دراسة (سحر الغنام،٢٠٢٠) التى هدفت قياس فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعليم المتمايز فى تنمية مهارة الطلاب المعلمين فى تكييف منهج الرياضيات، ودراسة (Raven& Whitman,2019) التى هدفت قياس استعداد المعلمين لتدريس العلوم للطلاب ذوي الإعاقة، واعتمدت الدراسة على جمع المعلومات من خلال مقابلة معلمي الصم وضعاف السمع وملاحظة أداء المعلمين نحو تلاميذ K-8

للصم وضعاف السمع، ودراسة (ماجد السالم،٢٠١٦) هدفت الدراسة الكشف عن طرق تكييف المنهج وفقًا للأسس النظرية والأطر التربوية الناتجة عن دراسات وتجارب عالمية، من خلال تحليل واقع تكييف المناهج للتلاميذ الصم وضعاف السمع، ودراسة(Otukile, Mangope & Kuyini,2016) هدفت هذه الدراسة تعرف مدى إلمام المعلمين بأليات تكييف المناهج للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، من خلال المقابلات، وملاحظة المعلمين خلال الصفوف الدراسية، عبر تطبيق الأنشطة التعليمية من وجهة نظر المعلمين.

تعليق على المحور الثانى تكييف مناهج المرحلة الإبتدائية

استفاد البحث الحالي من هذا المحور فيما يلى:

- إعداد وحدة " الحركة" لدى تلاميذ التوحد وفقًا لخصائصهم.

-تحديد الفنيات المستخدمة في تدريس الوحدة التكيفية فى العلوم لعينة البحث.

-تحديد أساليب التقويم المناسبة لخصاص تلاميذ التوحد.

-التوصل لتعريف إجرائي لتكييف المنهج.

المحور الثالث: المفاهيم العلمية لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الابتدائي

عرف فخري الفلاح (٢٠١٣، ١٣) أن المفاهيم العلمية عبارة عن مصطلح له دلالة لفظية محددة، ويتطلب تكوينه إدراك العلاقات بين الأشياء أو الظواهر أو المعلومات التي ترتبط ببعضها البعض.

يؤكد منصور مصطفى (٢٠١٤، ٩٢) أن تكوين المفاهيم العلمية وتنميتها لدى تلاميذ ذوي الإعاقة أحد أهداف تدريس العلوم فى جميع المراحل المختلفة، إضافة إلى أنها من أساسيات العلم والمعرفة العلمية حيث تؤدي المفاهيم دورًا مهما فى تكوين المعرفة وبنائها، إضافة إلى أنها تزود المتعلمين بالوسائل التى تساعدهم على تذكر وفهم طبيعة ما يتعلمونه، وتفسير الظواهر المختلفة، لذلك صنف المفاهيم العلمية إلى نوعين هما:

- مفاهيم مشتقة من مدركات حسية جامدة: مثل مفهوم الخلية، المغناطيس، العدسة الفلز.

- مفاهيم مشتقة من العمليات: مثل نظرية الحركة الجزيئية وهذا النوع من المفاهيم الأكثر صعوبة، لأنها تعتمد على عمليات عقلية عليا، بينما يعتمد النوع الأول على المدركات الحسية المباشرة فتعلم النوع الثانى يحتاج إلى قدرة أكثر على التجريد، ومهارة الاتقان.

ومن الدراسات والبحوث التي أجريت في مجال تنمية المفاهيم العلمية في مناهج العلوم للتلاميذ ذوي الإعاقة في مختلف المراحل التعليمية، منها دراسة (مروة الباز،٢٠٢٠) التي هدفت إلى إعداد منهج للمعاقين ذهنيًا القابلين للتعلم فى ضوء التعليم المتمركز حول الحياة وقياس أثره فى تنمية المفاهيم العلمية وتحسين صورة الجسم لديهم، ودراسة(وداد عاصم، وبدرية أبو حاصل، آمال أحمد، ٢٠١٩) التى هدفت إلى تطوير مقرر العلوم العامة وقياس أثره فى اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات

عمليات العلم لدى طالبات التربية الخاصة، ودراسة (Kizilaslan,2019) التى هدفت قياس فاعلية التصميم التعليمي لتدريس مفاهيم العلوم لتلاميذ ذوي الإعاقة، وتصميم وتطوير المواد والأنشطة التعليمية، وقد أشارت نتائج الدراسة عن إيجابية التصميم التعليمي فى تدريس العلوم، مما يؤكد حاجة تلاميذ ذوي الإعاقة إلى تعديلات تناسب خصائصهم وفقًا لتصميم تعليمي فردى فى تعلم المفاهيم العلمية

إجراءات الدراسة

أولًا: إعداد قائمة معايير تكييف مناهج العلوم لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي.

١- تحديد الهدف من القائمة

هدفت هذه القائمة تحديد معايير تكييف مناهج العلوم لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي.

٢- مصادر اشتقاق قائمة المعايير

اشتقت هذه المعايير من خلال التالي:

أ- الاطلاع على البحوث والأدبيات التى اهتمت بتكييف المناهج كدراسة (سحر الغنام،٢٠٢٠)، دراسة (Setegn,2019)، دراسة(نجلاء النحاس، هشام عبد النبي ،٢٠١٤).

ب- المشروعات العالمية والعربية التى اهمت بتطوير المناهج لدى تلاميذ التوحد.

ج - الاطلاع على أهداف ومحتوى كتب العلوم لتلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي، والاختبارات التحصيلية التى تقدم لهم.

د- مناهج العلوم فى مصر والدول المختلفة لتلاميذ التوحد.

وقد تم أعداد قائمة المعايير في صورتها الأولية وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي، من حيث صياغتها ومناسبتها لتلاميذ التوحد في تدريس العلوم للصف الرابع الإبتدائي.

وبناء على رأي السادة المحكمين تم إعداد قائمة معايير تكييف المنهج لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي في تدريس العلوم في صورتها النهائية، والتى تكونت من خمس معايير رئيسة(*) والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول (١) معايير تكييف منهج العلوم لتلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي

م	معايير تكييف المنهج	عدد المفردات
١	معايير تكييف المنهج المرتبطة بالأهداف التعليمية	١٨
٢	معايير تكييف المنهج الخاصة بمحتوي تدريس العلوم	١٨
٣	معايير تكييف المنهج المرتبطة بالأنشطة ومصادر التعلم	١٤

٤	معايير تكيف المنهج المرتبطة باستراتيجيات تدريس العلوم	١٣
٥	معايير تكييف المنهج الخاصة بأساليب التقويم	١٥

ثانيًا: إعداد وحدة " الحركة" في العلوم لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي

قام الباحث بإعداد وحدة تكيفية في العلوم لوحدة "الحركة"، لتنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ التوحد في للصف الرابع الإبتدائي، من خلال مجموعة من الإجراءات تمثلت في الخطوات التالية:

١- اختيار وحدة الحركة فى العلوم للصف الرابع الإبتدائي لدى تلاميذ التوحد:

لذلك اختار الباحث الوحدة الثانية " الحركة " للصف الرابع الإبتدائي فى الفصل الدراسي الأول لتكييف الوحدة لدي تلاميذ التوحد، والتى تناسب القدرات العقلية والخصائص السلوكية لتلك الفئة، وتشجيعهم على تنمية المفاهيم العلمية مع أقرانهم.

٢- تحديد الوزن النسبي للوحدة المقترحة:

- تتمثل وحدة "الحركة" لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي حيث بلغ عدد الحصص المقررة لها (٨) جلسات دون جلسة التعارف.

٣- إعداد دليل لوحدة " الحركة " للصف الرابع الإبتدائي لدى تلاميذ التوحد

يعتبر إعداد دليل للوحدة التكيفية من متطلبات البحث الحالى، وذلك لكى يسترشد به معلم العلوم أثناء تدريس وحدة " الحركة " لدى تلاميذ التوحد للصف الرابع الإبتدائي، لذلك يجب على المعلم أن يتعرف على الأهداف العامة للوحدة، والفنيات اللازمة أثناء تدريس الوحدة، الوسائل التعليمية المناسبة، وكذلك الأنشطة وأساليب التقويم الملائمة وفقًا لخصائص تلاميذ التوحد، ولكى يسهم المعلم فى تعزيز وتنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ، قد روعى الباحث أن يقدم دليل المعلم لكى يكون مشتملًا على العناصر الرئيسة التالية:

مقدمة الدليل

يبدأ دليل الوحدة بمقدمة إلى معلم العلوم يوضح له فلسفة التكييف، أهميته، مصطلح تكييف المنهج لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الابتدائي التى بنى عليها الدليل، بالإضافة إلى الهدف العام الذي يسعى الدليل إلى تحقيقه.

صياغة دروس الوحدة

قام الباحث تقسيم وحدة " الحركة" التى تم إعدادها وفقًا لعدد من الجلسات المقررة خلال الفصل الدراسى الأول للعام ٢٠٢٢/٢٠٢٣م، وفيما يلى توضيح خطوات إعداد دليل المعلم للوحدة التكيفية وحدة" الحركة" فى العلوم للصف الرابع الإبتدائي وفقًا لخصائص تلاميذ التوحد:

الأهداف العامة للوحدة التكيفية وحدة " الحركة":

تمثلت في الأهداف المعرفية والمهارية والوجدانية التى تسعى هذه الوحدة لتنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ التوحد بالصف الرابع الابتدائى وذلك من خلال دراستهم لهذه الوحدة.

الفنيات والأساليب المستخدمة لتدريس الوحدة المقترحة وحدة" الحركة":

الاعتماد على طرق التدريس المناسبة لخصائص تلاميذ التوحد وتشمل تلك الفنيات ما يلى:

أ- الفنيات المستخدمة لتلاميذ التوحد:

- **الممارسات التدريبية.**
- **التعزيز والتغذية الراجعة.**
- **التواصل اللفظي**
- **القصص المصورة.**
- **اللوحات الورقية.**
- **التلقين والإيضاح.**
- **أسلوب التعليم القائم على المحاولة والخطأ.**
- **التنمية الاجتماعية**
- **الدعم البصري.**

مصادر التعلم

تضمن مصادر التعلم الوسائل التعليمية الملائمة وفقًا لخصائص تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي ومن أهم هذه الوسائل المستخدمة ما يلى:

- **العينات والنماذج المصنوعة من البلاستيك.**
- **المجسمات المصنوعة من الورق المقوى لأجهزة جسم الأنسان.**
- **الرسوم المتحركة والملصقات والصور الفوتوغرافية.**
- **الأفلام التعليمية والتسجيلات الصوتية المرئية.**
- **استخدام الصلصال السحرى فى تصميم النماذج.**
- **الفيديوهات التعليمية عن المفاهيم المرتبطة بمادة العلوم.**
- **اللوحات التعليمية المرتبطة بموضوع الدرس.**

أساليب التقويم

تعتمد أساليب التقويم على مدى تحقق الأهداف المرجوة من المحتوى لتلاميذ التوحد وفقًا لخصائصهم العقلية كما يلي:

١- التقويم البنائي المستمر أثناء كل مهمة وفى نهاية كل درس وذلك من خلال مجموعة من الأسئلة الشفوية المتنوعة، وذلك بهدف التأكد من فهم المفاهيم العلمية وإتقانها.

٢- استخدام أسلوب التقويم الموضوعية التى تتطلب الرسم والتلوين للأجزاء الناقصة للصور.

٣- قياس الجانب المعرفى عن طريقة عرض مجموعة من الأسئلة الموضوعية التى تتطلب الاختيار من متعدد، والتمييز بين الأشياء.

٤- قياس الجانب المهارى من خلال استخدام القص واللصق لتركيب الأجزاء الناقصة للصور.

٥- يكون التقويم النهائي بعد الانتهاء من تدريس الوحدة ووضع درجة محددة له.

عرض الوحدة التكيفية وحدة" الحركة" فى العلوم في صورته المبدئية على المحكمين

تم عرض الوحدة التكيفية على مجموعة من السادة المحكمين وأساتذة المتخصصين فى مجال المناهج وطرق تدريس العلوم؛ لإبداء الرأى حول عناصر تكييف الوحدة، فى ضوء ما يلى:

١- خصائص واحتياجات تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي والتى تم استعراضها فى الإطار النظري للدراسة الحالية.

٢- معايير تكييف المنهج لدى تلاميذ التوحد للصف الرابع الإبتدائي.

٣- المفاهيم العلمية للمنهج المقترح فى العلوم لدى تلاميذ التوحد للصف الرابع الابتدائي.

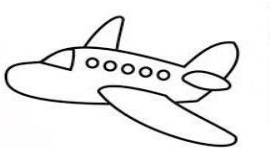
الجدول التالي يوضح تكييف وحدة " الحركة" في العلوم لدى تلاميذ الدمج بالصف الرابع إبتدائي

جدول(٢) تكييف وحدة الحركة لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي

الوقائع التعليمية	تكييف منهج العلوم لذوى اضطراب التوحد	الفنيات المستخدمة	أساليب التقويم
نشاط١: هل تستطيع الشرح؟	– أشرح للتلاميذ كيف تؤثر القوى في حركة الأجسام من خلال نموذج يحتوي على مجموعة صور. – كون مجموعه من التلاميذ عندما تستخدم استراتيجية التعلم التعاونى. – اطلب من التلاميذ فتح كتاب التلميذ على نشاط١. – اطلب من التلاميذ ربط الكلمات بالصورة المناسبة في الجدول. – اسأل التلاميذ أي من الصور التالية تعطى قوة أكبر عند توقفها؟ – أسأل التلاميذ بعض الأسئلة مثل أي من هذه المركبات تحتاج لوقود أكثر؟ – ثم أطلب من التلاميذ تدوين ملاحظاتهم في نشاط١ من الكتاب التلميذ المقترح لديهم. – ثم أطلب عزيزي المعلم من التلاميذ استخدام مكعبات البازل في تركيب الحافلة كما في الصورة. – قدم تغزيه راجعة للتلاميذ باستمرار بعد كل خطوة. توصل معهم لكي يتحرك الجسم يجب أن تغير القوى المؤثرة فيه.	-الممارسات التدريبية. - التعزيز والتغذية الراجعة. - التواصل اللفظي. - القصص المصورة. - اللوحات الورقية	-التقويم البنائي المستمر أثناء التدريس وفى نهاية كل درس. - استخدام أسلوب التقويم الموضوعي الذى يعتمد على وصف المفهوم من خلال الصور. - قياس الجانب المعرفي شفهيًا عن طريقة عرض مجموعة من الصور لكي يعبر عن المفهوم فضلًا من كتابته. - قياس الجانب المهارى من خلال تركيب بعض الأجزاء على المجسمات.

الكلمة	الصورة
دراجة	
أتوبيس	
قطار	
سيارة	

تابع جدول(٢) تكييف وحدة الحركة لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي

الوقائع لتعليمية	تكييف منهج العلوم لذوى اضطراب التوحد	الفنيات المستخدمة	أساليب التقويم
نشاط ٢: مقارنة بين الشاحنات والطائرات	فكر عزيزي التلميذ مع زملائك في أداء النشاط التالي هل رأيت طائرة تحلق في السماء من قبل؟ هل رأيت شاحنة تسير على الطريق؟ أيهما أسرع من وجهة نظرك الطائرة أم الشاحنة وقم بتلوينها  – أيهما أفضل في السفر خارج مصر وضع أسفل الصورة هذه العلامة (√) ( ) ( )	- أسلوب التوجيه اللفظى. - - أسلوب الحوار المناقشة. - - أسلوب المحاكاة. - الحواس المتعددة (VAKT).	- التقويم البنائي المستمر أثناء التدريس. - قياس الجانب المعرفي عن طريقة عرض مجموعة من الصور التي تحتاج إلى تحديد أوجهه الشبة والاختلاف. - قياس الجانب المهارى من خلال ترتيب بعض الصور
نشاط ٣: نوع القوة	شاهد الصور التي أمامك وبالتعاون مع مجموعة من زملائك، قم بتصنيف الصور التالية حسب نوع القوة وضع حرف (د) أسفل قوة الدفع وحرف (س) أسفل قوة السحب من وجهه نظرك: (.....) (.....) (.....)	- الفنون المتنوعة. - استخدام أسلوب التوجيه البدنى. - التوجيه اللفظى	- استخدام أسلوب التقويم الموضوعية التي تتطلب الرسم والتلوين للأجزاء الناقصة للصور. – قياس الجانب المعرفي من خلال التمييز بين الأشياء. قياس الجانب المهارى من خلال الملاحظة.

(.....) (.....)

وبذلك يكون وحدة" الحركة" مُعده للتطبيق على مجموعة البحث من تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائى.(*)

ثالثًا: إعداد اختبار المفاهيم العلمية

بعد الانتهاء من إعداد اختبار المفاهيم العلمية المصور لموضوعات وحدة " الحركة " في صورته الأولية، تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي في الاختبار من حيث:

- **مدى مناسبة المفردات لقياس المفهوم الذي وضع من أجله.**
- **مدى دقة وصياغة مفردات الاختبار.**
- **مدى مناسبة المفردة لخصائص تلاميذ التوحد.**
- **مدى ارتباط المفردة لأهداف المراد قياسه.**

خطوات إعداد اختبار المفاهيم العلمية

أ- تحديد زمن الاختبار

في ضوء التجربة الاستطلاعية، لم يتم تحديد الزمن اللازم للإجابة عن أسئلة الاختبار لذلك يكون زمن الاختبار غير محدد لعدم قدرة التلاميذ على تنظيم الوقت.

ب- حساب صدق الاتساق الداخلى لاختبار المفاهيم العلمية

لحساب صدق الاتساق الداخلى للاختبار تم إيجاد معامل ارتباط بيرسون للدرجة الكلية لكل مستوى والدرجة الكلية للاختبار ككل كما في الجدول (٣) التالي:

جدول (٣) معامل الاتساق الداخلى لمعامل الارتباط لكل مستويات اختبار المفاهيم العلمية

المستوى	معامل الارتباط بين المستوى والدرجة الكلية للاختبار
التذكر	**0.65**
الفهم	*0.47
التطبيق	*0.44

(*) تشير الدلالة عند مستوى (0.05)، بينما (**) تشير الدلالة عند مستوى (0.01)

تشير النتائج السابقة أن معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل مستوى والدرجة الكلية للاختبار تتراوح بين

(0.44 - 0.65) لذلك أن مستوي (التذكر) دالة عند مستوى (0.01)، وأن مستوى (الفهم – التطبيق) دالة عند مستوى (0.05) لذلك جميع مستويات الاختبار دالة إحصائيًا، لذا تأكد الباحث من تحقيق صدق الاتساق الداخلى لمستويات اختبار المفاهيم العلمية.

ج- حساب ثبات اختبار المفاهيم العلمية

لحساب ثبات الاختبار استخدام معامل ألفا كرونباخ لمفردات الاختبار ككل، كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول(٤)

معامل الثبات باستخدام ألفا كرونباخ لاختبار المفاهيم العلمية

عدد المفردات الاختبار	مجموع تباين أسئلة الاختبار (مج ع٢)	تباين درجات الاختبار ككل(ع٢)	معامل الثبات
20	1.382	4.649	0.73

قد أشارت النتائج أن قيمة الثبات باستخدام ألفا كرونباخ للاختبار بلغت (0.73) فهذا يعنى أن مفردات الاختبار تتم بدرجة عالية من الثبات والموثوقية في تأثيرها الإيجابي على ثبات الاختبار.

وبناءً على أراء السادة المحكمين تم عمل التعديلات اللازمة في ضوء آرائهم، وبذلك يكون اختبار المفاهيم العلمية مُعد للتطبيق على عينة البحث في وحدة" الحركة" لدى تلاميذ التوحد بالصف الرابع الإبتدائي(*).

رابعًا: تدريس الوحدة المختارة وفقًا لتكييف "وحدة " الحركة لدى تلاميذ التوحد

- التلميذه (سلمى ع .ج): درست التلميذه الوحدة المقترحة خلال (٨) جلسات داخل غرفة المصادر بالمدرسة، قدم للتلميذة كتاب للتلميذ يشمل أنشطة الوحدة المقترحة وأساليب التقويم الملائمة، استخدم الباحث طريقة الدعم البصرى بعرض الأنشطة بطريقة منظمة بصريًا، والممارسة التدريبية باستخدام الربط بين الصور والمفهوم، واللوحات الورقية في الرسم والتلوين، والتواصل اللفظى لتوضيح المفهوم، وبعد أداء كل مهمة تعليمية قدم الباحث المعززات الغذائية، استخدم أسلوب التقويم نهائي بعد كل جلسة عبارة عن عرض مجموعة من الصور لكى تصنفها.

- التلميذ (محمد. م. ح): استخدم الباحث في تقديم الوحدة التكيفية أسلوب الحواس المتعددة لتشجيع التلاميذ اكتساب المفاهيم العلمية بطريقة ملموسة وواضحة، والتوجيه البدنى لأن التلميذ يعانى من صعوبة مسك القلم بطريقة جيدة، وأسلوب تحليل المهام الصعبة بتجزئة المفهوم إلى أجزاء بسيطة، وأسلوب الحوار والمناقشة لتشجيع التلميذ على تنمية مهارة اللغة في تعلم مفاهيم العلوم، واستخدم الباحث أسلوب التقويم التتبعى بملاحظة التلميذ أثناء ممارسة المهام.

– التلميذة (آية. م. ا) : قدم الباحث كتاب للتلميذ استخدم الباحث طريقة التعليم باللعب ليوضح مفهوم تأثير القوي على الأجسام، واستخدم أسلوب الفنون المتنوعة في تفسير الصور المباشرة لتحديد لعبة القطار السريعة وكذلك أسلوب التوجيه البدنى فى الرسم والتلوين في التعرف على مبادئ الطاقة، وفترات راحة بعد أداء كل مهمة تعليمية وتقديم المعزز الغذائي، وأعتمد الباحث أسلوب التقويم التتبعى.

خامسًا: مناقشة وتفسير نتائج اختبار المفاهيم العلمية

(أ) مناقشة نتائج الفرض الأول: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات تلاميذ التوحد فى التطبيق القبلى والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية فى مستوياته والدرجة الكلية للاختبار".

يوضح الجدول التالى الإحصاء الوصفى للمتوسطات والانحرافات المعيارية لاختبار المفاهيم العلمية:

جدول (٥) الإحصاء الوصفى للمتوسطات والانحرافات المعيارية لاختبار المفاهيم العلمية للتطبيق القبلى والبعدى لمستوى (التذكر –الفهم – التطبيق) والدرجة الكلية لفئة التوحد (ن=5)

التطبيق	المستويات	عدد مفردات مستويات الاختبار	ن	المتوسط	الإنحراف المعياري	النسبة المئوية
التطبيق القبلى	التذكر	7	5	2.000	1.414	%28.5
	الفهم	8	5	2.800	.836	%35
	التطبيق	5	5	1.400	.548	%28
	الدرجة الكلية	20	5	6.200	1.095	%31
التطبيق البعدي	التذكر	7	5	5.000	1.224	%71.4
	الفهم	8	5	6.200	1.303	%77.5
	التطبيق	5	5	3.400	.894	%68
	الدرجة الكلية	20	5	14.600	1.341	%73

يتضح من الجدول السابق أن متوسطى درجات التلاميذ في القياس القبلى لاختبار المفاهيم العلمية قد بلغت الدرجة الكلية للاختبار(6.20)، بنسبة مئوية(31%)، بينما بلغت متوسطى درجات التلاميذ في القياس البعدى في الاختبار ككل(14.60)، بنسبة مئوية (73%)، وبلغت نسبة تحسن التلاميذ (42.4%) يرجع ذلك استخدم الباحث فنيات ساعدت في تحسن مستوى التلاميذ مثل الدعم البصرى والتعلم بالنمذجة والجداول البصرية والتعزيز المستمر بعد أداء كل مهمة تعليمية، مما دل على وجود فرق في متوسطى درجات التلاميذ لاختبار المفاهيم العلمية لفئة التوحد بعد تطبيق الوحدة التكيفية لصالح التطبيق البعدى

جدول (٦) نتائج التطبيق القبلى والبعدى لمتوسطات الرتب وقيمة(Z) وقيمة (r) لفئة التوحد باستخدام اختبار ويلكوكسن Wilcoxon لاختبار المفاهيم العلمية (ن= 5)

المستويات	الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	قيمة r	حجم التأثير
التذكر	سالبة	0	.00	.00	2.060	.039	1.00	كبير
	موجبة	5	3.00	15.00				
	متساوية	0	-	-				
	المجموع	5	-	-				
	سالبة	0	.00	.00	2.032	.042	1.00	كبير

الفهم	موجبة	5	3.00	10.00				
	متساوية	0	-	-				
	المجموع	5	-	-				
التطبيق	سالبة	0	.00	.00	2.060	.039	1.00	كبير
	موجبة	5	3.00	15.00				
	متساوية	0	-	-				
	المجموع	5	-	-				
الدرجة الكلية	سالبة	0	.00	.00	2.060	.039	1.00	كبير
	موجبة	5	3.00	15.00				
	متساوية	0	-	-				
	المجموع	5	-	-				

مستوى الدلالة عند (0.05)

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دالة إحصائيًا بين متوسطى درجات تلاميذ التوحد فى القياسين القبلي والبعدي بعد تطبيق الوحدة التكيفية، حيث بلغت قيمة(Z) لدرجة الاختبار الكلية (2.060)، عند مستوى دلالة (≤ 0.05)، حيث بلغت قيمة (r) لدرجات مستويات الاختبار والدرجة الكلية (1.00) أي أن حجم التأثير كبير جدًا مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا لمتوسطى درجات التلاميذ فى القياس البعدى لاختبار المفاهيم العلمية لفئة التوحد وفقًا لتكييف المنهج.

توصيات البحث

١. إعادة النظر في مناهج العلوم لتلاميذ المرحلة الإبتدائية والتركيز على الأنشطة التي تلائم احتياجات وخصائص تلاميذ التوحد.
٢. عمل دورات تدريبية لموجهى ومعلمى العلوم على استخدام التقنيات المناسبة في تدريس مناهج العلوم وفقًا لخصائص تلاميذ التوحد بالمرحلة الإبتدائية.
٣. توفير فصول بالمدارس العامة لتعليم المناهج الدراسية لدى تلاميذ التوحد بالمرحلة الإبتدائية.
٤. توفير مصادر التعلم والأنشطة الترفيهية بالمدارس لجذب تلاميذ التوحد المشاركة مع أقرانهم العاديين في بعض الأنشطة المختلفة مثل الألعاب الرياضية وتنظيم الوقت واستخدام الأدوات بآمن وسلام.

المقترحات البحثية

في ضوء نتائج البحث الحالى، يقترح الباحث التوجه بصورة عامة نحو المجالات التالية:

١. فاعلية تكييف مناهج العلوم لدى تلاميذ التوحد بالمرحلة الإعدادية لتنمية المفاهيم العلمية.
٢. إعداد تصور مقترح لتكييف وحده مقترحة في العلوم لدى تلاميذ الإعاقة الذهنية البسيطة في تنمية الإندماج الأكاديمى.

المراجع

- ابراهيم بن حمد المبرز (٢٠١٠): التدريس الناجح لذوي الاعاقة الفكرية. ط٣: الرياض: مكتبة الملك فهد.
- أروى بنت على عبد الله (٢٠١٧): المرشد في تكييف مناهج التعليم العام للطلاب ذوي الإعاقة وفق منظومة التعليم الشامل، مجلة التربية الخاصة والتأهيل، مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل، مج (٥)، ع(١٩)، ص ٢١٩-٢٢٣.
- آية محمود حسن(٢٠٢١):" معوقات دمج أطفال اضطراب طيف التوحد بمدارس التعليم العام كما يدركها عينة من فريق الدمج"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة، جامعة بنى سويف.
- سحر ماهر الغنام (٢٠٢٠): برنامج قائم على استراتيجيات التعلم المتمايز لتنمية مهارة الطلاب المعلمين في تكييف منهج الرياضيات وفاعليتهم الذاتية في تدريسه لذوي القدرات المتنوعة، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، ج (٧٨)، ص٩٤٣-١٠٤١.
- عبد الرحيم فتحي محمد إسماعيل(٢٠١٧): برنامج باستخدام المصاحبات البصرية والمهام اللغوية لتحسين التفاعل اللغوي المنطوق ومهارة قراءة النص لدى أطفال التوحديين بالمرحلة الإبتدائية، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، ع(٤١)،ج(٤)، ص٢٨١- ٣٤٨.
- علياء سماح (٢٠١٣): "تكييف المناهج التربوية حسب حاجات المعاقين بصريًا مدرسة طه حسين لصغار المكفوفين "، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة محمد خيضر – الجزائر.
- فخري الفلاح (٢٠١٣): معايير البناء للمناهج وطرق تدريس العلوم، ط١، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع – عمان.
- عيد أبو المعاطي الدسوقي، تفيده سيد أحمد غانم (٢٠٢١): أنشطة مقترحة لدمج ذوي اضطراب طيف التوحد في المرحلة الإبتدائية، المركز القوم للبحوث التربوية والتنمية بالقاهرة جمهورية مصر العربية، مج(١)، ع(٣٠)،ص ٢٩٤.
- ماجد عبد الرحمن السالم (٢٠١٦): الأسس النظرية والأطر التربوية في تكييف مناهج الصم وضعاف السمع للوصول إلى منهج التعليم العام، مجلة التربية الخاصة والتأهيل، ع (٤)، مج (١٣)، ص ١٧٤-٢١٢.
- محمد عبدالله (٢٠١٨): فاعلية برنامج تدريبي في تنمية الإدراك البصري لدي أطفال ذوي اضطرابات التوحد، مجلة التربية الخاصة، كلية العلوم الإعاقة والتأهيل، جامعة الزقازيق، ع(٢٥)، ص ١٠٥-١٨٤.

- **محمود محمد عامر (٢٠١٢): استراتيجيات عملية لتكييف وتطوير المنهج وطرق التدريس في المدارس الدامجة، الملتقي الثاني عشر للجمعية الخليجية للإعاقة، سلطنة عمان–مسقط، ص ٢-٣.**
- **مروة محمد الباز (٢٠١٤): تطوير منهج الانشطة العلمية للصفوف الثلاثة الأولى من التعليم الإبتدائي فى ضوء المناهج الموسوعة للمعاقين بصريًا وأثره فى تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحسية للتلاميذ، المجلة المصرية للتربية العلمية، مج (١٨)، ع(٥)، ص ٨٧-١٣٠.**
- **مروة محمد الباز (٢٠٢٠): منهج مقترح في العلوم للتلاميذ المعاقين ذهنيًا القابلين للتعلم بالمرحلة المهنية في ضوء التعليم المتمركز حول الحياة وأثرة في تنمية المفاهيم العلمية وتحسين صورة الجسم لديهم، مجلة كلية التربية، جامعة بورسعيد، ع(٣١)، ص ٢٩٠- ٣٣٩.**
- **منصور مصطفي (٢٠١٤): أهمية المفاهيم العلمية في تدريس العلوم وصعوبات تعلمها، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، جامعة الوادى –الجزائر، (٨)، ٨٨-١٠٨.**
- **منيرة حمدان الغامدي (٢٠١٨): فاعلية برنامج تدريبي لخفض النشاط الزائد لدي الطفال ذوي اضطرابات طيف التوحد، مجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، ع(٢)، ص١٢٣- ١٥٩.**
- **نجلاء مجد محمود النحاس، هشام أحمد عبد النبي (٢٠١٤): تكييف مناهج الجغرافيا لطلاب التربية الخاصة بمراحل التعليم العام في ضوء معايير تكييف المنهج، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع (٦٣)، ص ١٥١- ٢٣٣.**
- **وجدان إبراهيم الحذنى (٢٠١٨) دور الوسائط الرقمية المتعددة في تكييف المناهج للتلاميذ الصم من وجهة نظر معلميهم في المرحلة الابتدائية، رسالة التربية وعلم النفس، جامعة الملك سعود – الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، ع (٦١)، ص ٢٧-٥١.**
- **وداد عبد الحليم عاصم، بدرية سعد أبو حاصل، آمال سعد أحمد (٢٠١٩): تطوير مقرر العلوم العامة وأثرة في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات عمليات العلم لدى طالبات التربية الخاصة، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مج (٤)، ع(٢٧)، ص ٨٠٠-٨٣٧.**
- **Ashmeade, K. T. (2016). Effects of digital social stories featuring animated avatars on social behavior by children with characteristics of autism spectrum disorder Trevecca Nazarene University. Trevecca Nazarene University. Pro Quest Dissertations Publishing,10.**
- **Apitz, M., Ruppar, A., Roessler, K., & Pickett, K. J. (2017): Planning lessons for students with significant disabilities in high school English classes. Teaching Exceptional Children,49(3), 168-174.**
- **Berkovits, L. D. (2016). Emotion regulation in children with autism spectrum disorders: Individual differences and influence of parental**

emotion scaffolding. University of California, Los Angeles,Pro Quest Dissertations Publishing,4-9.

- **Colgrove, A. (2012). Approaches to teaching young children science concepts and vocabulary and scientific problem - solving skills and role of classroom environment. In partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Education. University of Nebraska – Lincoln.**

-Council of Special Educators(BCCASE), learning Assistance 's Teacher Association (LATA), Special Educators Association (SEA), Office of the Inspector of Independent School (OIIS), and British Columbia Teacher's Federation (BCTF).(2009): AGuide to Adaptations and Modifications. Ministry of Education: British Columbia. Available online at:WWW.bced.gov.bc.ca/specialed/adaptions. and modifications-guid

-Gonthier, C., Longuépée, L., & Bouvard, M. (2016). Sensory processing in low-functioning adults with autism spectrum disorder: Distinct sensory profiles and their relationships with behavioral dysfunction. Journal of Autism and Developmental Disorders, 46(9), 207 -210 .

- Greene, A., & Bethune, K. S. (2021). The effects of systematic instruction in a group format to teach science to students with autism and intellectual disability. Journal of Behavioral Education, 30(1), 62-79.

- Josilowski,C. S.,& Morris,W.A.(2019): Qualitative Exploration of Teachers' Experences with Autism Spectrum Disorder Transitioning and Adjusting to Inclusion: Impacts of the Home and School Collaboration. The Qualitative Report,24, (6),1275-1286.

− Kizilaslan, Aydin.(2019):Linking Theory to Practice: Science for Students With Visual Impairment, Science Education Internationl,30,(1),56-64.

- Knight, V. F., Spooner, F., Browder, D. M., Smith, B. R., & Wood, C. L. (2013). Using systematic instruction and graphic organizers to teach science concepts to students with autism spectrum disorders and intellectual disability. Focus on autism and other developmental disabilities, 28(2), 115-126.

- Knight, V. F., Wood, L., McKissick, B. R., & Kuntz, E. M. (2020). Teaching science content and practices to students with intellectual disability and autism. Remedial and Special Education, 41(6), 327-340.

- Lauren Bishop , L., Mazefsky, C. A., Eack, S. M., & Minshew, N. J. (2017). Correlates of social functioning in autism spectrum disorder: The role of social cognition. Research in Autism Spectrum Disorders, *35*, 25-34.

- Otukile-Mongwaketse, M., Mangope, B., & Kuyini, A. B.(2016): Teachers' understandings of curriculum adaptations for learners with learning difficulties in primary schools in botswana: Issues and

challenges Of inclusive education. Journal of Research in Special Educational Needs,16(3),169 – 177.

- **Peen, T. Y., & Arshad, M. Y. (2014). Teacher and student questions: A case study in Malaysian secondary school problem-based learning. Asian Social Science, 10(4), 174-198.**
- **Rankel, Lillian A. & Winograd, Marilyn D.(2012): "Learning Experiences in STEM at the Pre- K Through 4th Grade Levels",www.scienceforthеblind.com.**
- **Raven, S., Whitman, G. (2019): Science in Silence: Hom Educators of the Deaf. And-of- Hearing Teach Science. Research in Science Education, 49, (4), 1001-1012.**
- **Strega, Jelka(2013): Development of the concept of cell division srough biology educa tion , Acta Biologica Slovanica ,56(1), pp 65-74.**
- **Twarek, M., Cihon, T., & Eshleman, J. (2010). The effects of fluent levels of big 6+ 6 skill elements on functional motor skills with children with autism. Behavioral Interventions, *25*(4), 275-293.**
- **Zhang, j., Wong, l., Chan, t., & Chiu, c. (2014). Curriculum Adaptation in Special Schools for Students with Intellectual Disabilities (SID): A Case Study of Project Learning in One SID School in Hong Kong.Frontiers Of Education In China, 9(2),250- 273.**