برنامج قائم على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدى أطفال طيف التوحد

إعداد

عبد المنعم السيد محمود السيد سليم

إشراف

أ.د/ سحر توفيق نسيم
أستاذ مناهج الطفل وعضو لجنة قطاع الطفولة وعميد كلية التربية للطفولة المبكرة - جامعة المنصورة

أ.م.د/ ريهام احمد عفيفي حجاج
استاذ مساعد بقسم العلوم الاساسية كلية التربية للطفولة المبكرة - جامعة المنصورة

المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة - جامعة المنصورة

المجلد العاشر - العدد الثالث

يناير ٢٠٢٤

برنامج قائم على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدى أطفال طيف التوحد

عبد المنعم السيد محمود السيد سليم *

مقدمة

يُعد طيف التوحد من أكثر الاضطرابات العصابية النفسية والاجتماعية التي تظهر في السنوات الأولى من عمر الطفل، وتؤثر على مظاهر نموه المختلفة؛ وبالتالي تؤدي به إلى رفض أي نوع من الاتصال اللفظي وغير اللفظي، وتفضيله للتعامل مع الأشياء المجردة أكثر من تعامله مع الأشخاص المحيطين به، وقد يكون هناك تشابه أحياناً بينه وبين الأطفال المعاقين عقليًا، إذ يُظهر أغلب أطفال طيف التوحد تدنيًا في نسب الذكاء، وأهم ما يميز أطفال طيف التوحد هو العجز الواضح في استخدام لغة التواصل. (عبد الناصر جمال، ٢٠١١: ٣٤)

وبما أن أهداف التربية لذوي الاحتياجات الخاصة لا تنفصل عن أهداف التربية بشكل عام، وإن أهداف التربية تهدف إلى بناء المواطن الصالح الذي يسهم في بناء وطنه بشخصية متكاملة، فإن الاهتمام بتربية ذوي الاحتياجات يُعد واحداً من الأمور التي يستدل بها على تبلور الوعي المجتمعي ورقي ثقافته، إذ

* باحث دكتوراه

إن الاهتمام بهم جزء من الاهتمام بالحاضر والمستقبل معاً؛ لأن الاهتمام بـذوي الاحتياجات يعد مطلب اجتماعي مهم. (سارة الهاجري، ٢٠١٧: ٣٩)

حيث بدأ الاهتمام يتزايد في الآونة الأخيرة بالاضطرابات التـي تـصيب الأطفال وتعوقهم عن ممارسة حياتهم باستقلالية عن أسرهم ومجـتمعهم، ممـا دعي لتضافر جهود العاملين في ميدان التربية الخاصة على وجه الخـصوص؛ للارتقاء بالخدمات والأنشطة المقدمة إليهم، ومن فئات التربيـة الخاصـة التـي حظيت باهتمام متزايد هي فئة طيف التوحد.

ولأن الأطفال تتعلم من خلال الحواس؛ لذا فيمكن إكسابهم المفاهيم العلمية لغـرس العديـد من القيم والمهارات والاتجاهات العلميـة لديـه باسـتخدام الأسـلوب العلمي في التفكير مع تقديم أساليب تربوية تلائم لغة الطفل في تلـك المرحلة مـن نضج وممارسة، ويعد تنمية المفاهيم العلمية أحـد أهـداف تعلـم العلوم في جميع مراحل التعليم، كما يعد من أساسيات العلـم والمعرفـة العلمية التي تفيد في فهم هيكلة العلم، إلى أهمية تقديم المفـاهيم العلمية فـي العلـوم بشكل عام، فالحياة اليومية للأطفال تـوفر فرصًـا لا تعد ولا تحصى للتفاعـل مع مجموعة متنوعة من المـواد ومراقبـة ممتلكـاتهم والتغيـرات التـي يخضعون لها. (عبد الله أبو سعيدي، سليمان البلوشي،٢٠١٩: ٧٨)

ويعد تكوين المفاهيم العلمية وتنميتها لدى الأطفال العاديين وأطفال الفئات الخاصة أحد أهداف تدريس العلوم ويتطلب هذا الهدف أسلوبًا تدريسيًا يتـضمن سلامة المفاهيم العلمية وتكوينها واكتـسابها. (جـوزال عبـد الـرحيم، وفـاء سلامة،٢٠١٥: ٩٦).

وتعتبر الأنشطة الفنية هي الأسلوب الناجح في تنمية بعض المهارات، ومنها: المهارات الفنية للأطفال المصابين طيف التوحديين من خلال تنمية (التآزر البصري – اليدوي، العضلات الدقيقة .... إلخ).

وهذا ما أوصت به بعض الدراسات إلى أن للفن دورًا ملموسًا ومؤثرًا في تنمية عملية التواصل لدى الأطفال الذين يعانون من اضطرابات في النمو، أو في مهارات التواصل؛ ونظرًا لأهمية ممارسة الأطفال طيف التوحديين للأنشطة المختلفة والأعمال الفنية التي تساعدهم على تنمية التواصل غير اللفظي، فالفن يعد وسيلة غير لفظية تمنح طفل طيف التوحد القدرة للتعبير عن أفكاره، وتنمي لديه التآزر الحسي– البصري، وتحسن التواصل غير اللفظي.

(Martin,N. 2008: 15-23), (WexlerA.،2002.)، (عوض بن مبارك، ٢٠٠٦؛ هدى راضي، عثمان صقر ، ٢٠١٢؛دنيا مصطفى، ٢٠١٥؛جويرية بريطل ، ٢٠١٧).

وأنه يعتبر من أهم الأنشطة للأطفال طيف التوحد؛ لأنه يساعدهم في تنمية إدراكهم الحسي – البصري عن طريق مفردات الشكل: كاللون، الخط، المسافة، البعد، والإدراك باللمس عن طريق ملامسة السطوح والخامات.

ويشهد العصر الحالي تغيرًا مستمرًا وتطورًا سريعًا في مختلف جوانب الحياة، بما في ذلك التطور التقني والتقدم العلمي، وهذا أوجب ذلك ضرورة إكساب المتعلمين متطلبات هذا العصر، ونظراً لأهمية التكنولوجيا ودورها في تطوير المناهج، فقد أبدت مؤسسات التعليم اهتماماً بتدريس الحاسوب والتدريب على استخدامه في العملية التعليمية بل وقد اتجهت وزارة التربية والتعليم

المصرية اتجاهاً كاملا إلى بدء التعليم الالكتروني من خلال تطبيق نظام التعليم الالكتروني، كنواة لتطبيقه في كافة المراحل التعليمية.

وقد أشارت (إيناس الشامي، ولمياء القاضي، ٢٠١٧: ١٢٥) إلى أنه أصبح استخدام التكنولوجيا الحديثة في حياتنا سمة من سمات هذا العصر حيث يطلق عليه عصر المعلوماتية وتتصف نظم التعليم الحالية بالتعلم الرقمي أو التعلم الإلكتروني الذي يشغل حيزاً كبيراً في العملية التعليمية، ولقد سارعت المؤسسات التعليمية بتطوير أنظمتها التعليمية لمواكبة هذا التغير والتطور الحادث والسريع المتلاحق في التقنية، وما صاحبه من انعكاسات على العملية التعليمية التي تتأثر بأي تغير في المجتمع وتؤثر عليه.

لذا مع ظهور نظم تعلم ذكية تستخدم أسلوب المحاكاة وبيئات تعلم أكثر تفاعلية، حيث إن هذه النظم تشكل بيئات تساعد المتعلمين على استرجاع وتطبيق المعرفة والمهارات بشكل أكثر فاعلية في المواقف العملية، وبالتالي يلزم إعداد المتعلمين وبصفة خاصة المتعلمين من ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال توظيف تقنيات الواقع المعزز في العملية التعليمية.

(Christian, 2003)و (السيد البهواشي، ٢٠٠٦ : ١٦٠-١٦١).

حيث يهدف الواقع المعزز إلى إنشاء نظام لا يمكن فيه إدراك الفرق بين العالم الحقيقي وما أضيف عليه من أجسام باستخدام هذه التقنية، فعند قيام شخص ما باستخدام هذه التقنية للنظر في البيئة المحيطة به فإن الأجسام في هذه البيئة تكون مزودة بمعلومات تسبح حولها وتتكامل مع الصورة التي ينظر إليها الشخص مما يساهم في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل طيف التوحد من خلال الأنشطة الفنية الممتعة. (علي عبد الواحد، ٢٠١٦ :٢٩٤)

الإحساس بالمشكلة:

انبثقت مشكلة البحث من خلال الآتي:

١. الاطلاع على العديد من الدراسات والبحوث السابقة العربية والأجنبية التي تناولت الواقع المعزز، ومنها دراسة (محمد عماشة ، ٢٠١١) ، ودراسة (جومانة الشديفات، ٢٠١٥) ،دراسة (ريماس عبد المعز ولمياء القاضي ، ٢٠١٧) ، دراسة (سارة مصطفى ، دينا صلاح،٢٠٢٠)، (دراسة ميساء الشريف، ٢٠٢٢)، (Garzón et al. 2017)، (دراسة علياء الغامدي ٢٠٢١)، وذلك من خلال الوقوف على أحدث النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسات في مجال استخدام الواقع المعزز كأحد تقنيات التدريس التي أثبتت جدواها لتنمية العديد من المفاهيم والمهارات المختلفة لدى المتعلمين في مراحل تعليمية مختلفة؛ حيث اتفقت الدراسات السابقة على فاعلية استخدام الواقع المعزز في العملية التعليمية، وكذلك أوضحت الدراسات السابقة بعض المعايير القياسية والعالمية التي اهتمت باستخدام الواقع المعزز والتي ساعدت الباحث في وضع التصور المقترح لدراسته.

٢. توصيات المؤتمرات: حيث جاء في توصيات المؤتمر الدولي الثالث لكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة المنصورة (٢٠٢١)، وتوصيات المؤتمر الخامس لكلية التربية بجامعة المنوفية (٢٠١٥) ضرورة تعزيز استخدام التطبيقات التقنية في التدريس والتدريب والتنمية المهنية للمتعلمين في مختلف المراحل التعليمية ومع جميع فئات المتعلمين، فاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم وداخل البيئة الصفية له العديد من المميزات، ومن أهمها:

- أنها تراعي الفروق الفردية لأنها شكل من أشكال التعلم الذاتي.
- فعاليتها في عملية التعليم والتعلم.
- ويستطيع المتعلم التعامل معها بسهولة وتزوده بمعلومات واضحة.
- وتتيح التفاعل بين المعلم والمتعلم.
- تجعل التعليم ذو معنى؛ فتساعد المتعلمين على فهم الحقائق العلمية.
- كما تساعدهم على تكوين الخبرات التعليمية المباشرة باستخدام الصور ثلاثية الأبعاد، مما يجعل عملية التعلم ممتعة وشيقة.

٣. زيادة نسبة الأطفال المصابون باضطراب طيف التوحد في أخر تقرير في ٢٠٢٣ حيث إنه يظهر لدى الجميع تزايد نسب انتشار اضطراب طيف التوحد في جميع أنحاء العالم، وبحسب مركز السيطرة على الأمراض والوقاية منها Centers for Disease Control and Prevention (CDC)أنَّ ما يُقدَّر بنحو ١ من ٣٦ طفلا قد شُخصوا باضطراب طيف التوحد في الولايات المتحدة الأمريكية عام (٢٠٢٠)، وتُعد هذه النسبة أعلى من التقديرات الواردة في تقرير(CDC) بناء على البيانات الواردة عام (٢٠١٨) حينها كانت النسبة تُقدَّر ١ مقابل ٤٤ طفلاً، في حين استمرت في الإحصائية الأخيرة أن نسبة عُرضة إصابة الذكور كانت أكثر من الإناث بأربع مرات؛ حيث تزايد نسب انتشار اضطراب طيف التوحد بحسب البيانات الواردة من عام ٢٠٠٠ وحتى ٢٠٢٠ ، وذلك بحسب التقرير الأخير لمركز السيطرة على الأمراض والوقاية منها في مارس ٢٠١٣ (CDC.2023)

وخلص الباحث من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة وتوصيات المؤتمرات إلى:

١. ضرورة الاهتمام بمواكبة العصر بتطبيق تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية.
٢. أهمية تدريب المعلمات على كيفية استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس وتوظيفها في تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وما يتطلبه ذلك من الاهتمام بتصميم الدروس الإلكترونية.
٣. ضرورة الاهتمام بتنمية وتوفير ما يلزم للمعلمات من قدرات ومهارات وخبرات لتطبيق البرنامج القائم على الواقع المعزز في العملية التعليمية.
٤. أهمية إثراء برامج تربية الطفل ذوي الاحتياجات بصفة عامة وأطفال طيف التوحد بصفة خاصة بمساقات تمكن المعلمات من امتلاك مهارات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التعليم بكفاءة وفاعلية.
٥. زيادة الوعي والادراك بأهمية تطبيق الواقع المعزز في الأنشطة التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة.

حيث تعتمد تقنية الواقع المعزز على إضافة معلومات افتراضية للواقع الحقيقي بشكل متزامن للواقع قد تكون صور أو فيديو تعليمي، أو معلومات إثرائية تساعد على فهم المحتوي بأسلوب أفضل. (محمد أبو بيه، ٢٠١٦) (نجلاء فارس، ٢٠١٧:٥٧٣)

ونظرًا لأهمية تأهيل طفل طيف التوحد تأهيلاً سليماً، حيث تترك له الحرية التامة في ممارسة نشاطاته واكتشاف قدراته وميوله وإمكانياته، ومن ثم العمل على مساعدة الطفل في اكتساب مفاهيم علمية وخبرات جديدة، وحيث إن

أطفال هذه الفئة بحاجة إلى التشجيع المستمر من أجل تنمية المعارف والخبرات واكتساب الكثير من المفاهيم بصفة عامة والمفاهيم العلمية بصفة خاصة، وتكوين الاتجاهات السليمة تجاه العملية التعليمية؛ لذا ينبغي الاهتمام بهؤلاء الأطفال وهو ما دعي الباحث لاقتراح البحث في إمكانية استخدام تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لتنمية مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان لدي أطفال طيف التوحد.

وفي ضوء ذلك تتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما فعالية برنامج قائم على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدى طفل طيف التوحد؟

ويتفرع من هذا التساؤل التساؤلات الأتية:

١. ما أثر استخدام الأنشطة الفنية المناسبة لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدي أطفال طيف التوحد؟
٢. ما البرنامج القائم على تقنيات الواقع المعزز لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدي أطفال طيف التوحد باستخدام أنشطة الفنية؟
٣. ما أثر البرنامج القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدي أطفال طيف التوحد؟
٤. هل توجد علاقة ارتباطية موجبة بين اكتساب أطفال المجموعة التجريبية لمفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان، والبرنامج القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١. تحديد أثر الأنشطة الفنية المناسبة لتنمية مفهوم الحواس لدي أطفال طيف التوحد.
٢. التعرف على تكنولوجيا الواقع المعزز Augmented Reality وكيفية توظيفها لتنمية مفهوم الحواس لدي أطفال طيف التوحد
٣. التعرف على تكنولوجيا الواقع المعزز Augmented Reality وكيفية توظيفها لتنمية مفهوم أجزاء جسم الانسان لدي أطفال طيف التوحد
٤. إعداد برنامج قائم على تقنيات الواقع المعزز لتنمية لمفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدي أطفال طيف التوحد باستخدام أنشطة الفنية
٥. قياس أثر البرنامج القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لتنمية لمفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدي أطفال طيف التوحد.

أهمية البحث:

تأتي أهمية هذا البحث في جانبين هما:

- **أولا: الأهمية النظرية:**

١. تتمثل في أهمية الموضوع الذي سوف يتناوله البحث وارتباطها بالتعرف على تكنولوجيا الواقع المعزز Augmented Reality الأمر الذي يتطلب توضيح هذا المفهوم والتعرف على دور المعلمين في استخدام تقنيات الواقع المعزز لتوظيف تلك التكنولوجيا (الواقع المعزز Augmented

Reality) وتقديم التوصيات والمقترحات في هذا الشأن من خلال ما يتوصل له البحث الحالي من نتائج وتوصيات.

٢. إلقاء الضوء على الدور الفعال لتوظيف الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدى طفل طيف التوحد.

٣. توجه نظر القائمين على العملية التعليمية للاهتمام بتنمية بعض المفاهيم العلمية مثل مفهوم الحواس ومفهوم أجزاء جسم الانسان وغيرها لدي طفل طيف التوحد باستخدام تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية كمدخل علاجي.

- **ثانيا: الأهمية التطبيقية**

١. تدريب أطفال طيف التوحد على التعلم باستخدام تقنيات الواقع المعزز؛ مما قد يفيد في تحسين تعاملهم مع المواقف الحياتية اليومية داخل وخارج المدرسة.

٢. إعداد بطاقة ملاحظة لمهارات الأنشطة الفنية لدى الأطفال طيف التوحديين.

إعداد اختبار للكشف عن مدي أمكانية تعلم مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدى الأطفال طيف التوحديين.

٣. إعداد برنامج قائم على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لتنمية لمفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدي أطفال طيف التوحد.

حدود البحث:

سوف يقتصر البحث الحالي على:

- **الحدود البشرية:** يطبق البحث على الأطفال بمرحلة الطفولة المبكرة، والذين يعانون من اضطراب طيف التوحد.
- **الحدود الجغرافية:** محافظة الدقهلية – المنصورة.
- **الحدود الموضوعية:** الحواس الخمسة في الكائن الحي- أجزاء جسم الانسان
- **الحدود الزمنية:** فصل دراسي كامل للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤م

أدوات ومواد البحث:

أدوات ومواد البحث:

١. مقياس جيليام لتشخيص اضطراب طيف التوحد. (إعداد: عادل عبد الله، ٢٠٠٦)

٢. اختبار مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان الخمسة لطفل طيف التوحد. (إعداد الباحث)

٣. بطاقة ملاحظة مهارات الأنشطة الفنية لطفل طيف التوحد. (إعداد الباحث)

٤. برنامج قائم على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لتنمية مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان لدي أطفال طيف التوحد. (إعداد الباحث)

منهج البحث:

اتبع البحث المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة مع القياسات المتكررة قبلي – بعدي – تتبعي لاختبار الحواس الخمسة وأجزاء جسم الانسان لدي طفل طيف التوحد.

وبالتالي تكون متغيرات البحث الحالي كما يلي:

١- المتغير المستقل: البرنامج القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية.

٢- المتغير التابع: مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان

فروض البحث:

سوف يقوم الباحث بالتحقق من صحة الفروض الآتية:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار الحواس لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالبرنامج المقترح.
٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (المجموعة التجريبية) في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار الحواس وأجزاء جسم الانسان لصالح التطبيق البعدي
٣. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المجموعتين (التجريبية والضابطة)

في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة أداء الأطفال لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالبرنامج المقترح

٤. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠،٠٥) بين متوسطات رتب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (المجموعة التجريبية) في التطبيقين (القبلي والبعدي) لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي

٥. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي ومتوسطات درجاتهم في القياس التتبعي على اختبار الحواس وأجزاء جسم الانسان.

٦. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي ومتوسطات درجاتهم في القياس التتبعي على بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية

٧. توجد علاقة ارتباطية موجبة عند مستوي (٠،٠٥) بين تحصيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (المجموعة التجريبية) لمفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان من خلال الواقع المعزز، والجانب الأدائي للأنشطة الفنية.

٨. لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق القبلي لاختبار الحواس وأجزاء جسم الانسان

٩. لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة أداء الأطفال.

مصطلحات البحث:

- **تكنولوجيا الواقع المعزز: Augmented Reality)**

ويمكن تعريف الواقع المعزز إجرائنا بأنه: شكل من أشكال التقنية التي تعزز العالم الحقيقي من خلال المحتوي الذي ينتجه الحاسب الآلي، حيث تسمح تقنية الواقع المعزز بإضافة المحتوى الرقمي بسلاسة لإدراك تصور المستخدم العالم الحقيقي، حيث يمكن إضافة الاشياء ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد، وإدراج ملفات الصوت والفيديو والمعلومات النصية، كما يمكن لهذه الأدوات أن تعمل على تعزيز معرفة أطفال طيف التوحد العلمية وفهم ما يجري حولهم وتعلم بعض المفاهيم العلمية.

- **الأنشطة الفنية: Artistic activities**

تعرف الأنشطة الفنية اجرائيًا أنها مجموعة من الأداءات والممارسات العملية للأطفال طيف التوحديين مستخدما الوسائط الفنية المختلفة من الخامات والأداءات، وتتميز تلك الممارسات بقدرتها على إبراز خصائص حسية وشكلية تعبر عن حاجاتهم وميولهم، بالإضافة إلى إظهار قدراتهم وخبراتهم المكتسبة في مجالات الرسم والتلوين، الطباعة، التشكيل بالصلصال والرمال التشكيل بالورق، وبخامات البيئة؛ بهدف تنمية العضلات الدقيقة والكبيرة، والتآزر بين حركات العينين واليدين لديهم.

- **مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان:**

The concept of senses and parts of the human body

يعرف الباحث مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان بأنها مفاهيم علمية تقدم بصورة مبسطة عن الحواس الخمسة وبعض مكونات جسم الانسان الداخلية والخارجية للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد.

- **الأطفال طيف التوحديون Autistic children**

يعرف الباحث الأطفال طيف التوحديين اجرائيا: بأنهم أطفال لديهم اضطراب نمائي ناتج عن خلل عصبي في الدماغ يؤثر على وظائف المخ؛ وبالتالي يؤثر على مختلف جوانب النمو، والتي تظهر خلال الثلاث سنوات الأولى من عمر الطفل، ومن بين الجوانب التي يمكن أن تتأثر بمثل هذا الاضطراب: الجانب العقلي المعرفي، الجانب الاجتماعي، الجانب اللغوي، الجانب الانفعالي، ينتج عنه قصور في التواصل.

المحور الأول: الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد:

يعد اضطراب طيف التوحد من الفئات الخاصة التي بدأ الاهتمام والعناية بها بشكل ملحوظ في الآونة الأخيرة؛ وذلك لما يعانيه الأطفال من هذه الفئة من إعاقة نمائية عامة تؤثر على مظاهر النمو المتعددة للطفل وتؤدي إلى انسحابه وانغلاقه على نفسه. (نايف الزراع ،٢٠١٧: ٥٦)

أصل كلمة طيف التوحد Autism هي من كلمة إغريقية، وهي تنقسم إلى نصفين: الأولى Aut وتعني النفس أو الذات، أما الكلمة الثانية فهي Ism، وتعني الانغلاق، وبالتالي autism تعني الانغلاق على الذات. (فتيحة باحشوان، وسلوى بارشيد، ٢٠١٧ :٣٨٧)

ويعرفه (Nasser& Ranjan, 2015:397) بأنه اضطراب نمائي عصبي واسع النطاق يشمل ضعف التفاعل الاجتماعي، واللغة، والتواصل، واللعب التخيلي، ويشمل كذلك الأنماط المقيدة، والمتكررة، والنمطية، والسلوكية والاهتمامات.

ويُعرف كذلك بأنه: مجموعة من إعاقات النمو العصبي المعقدة التي يمكن أن تؤثر على التفاعل الاجتماعي والتواصل والسلوك العام للأفراد، ويظهر على الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد أعراض مميزة وعدداً من الأعراض المصاحبة. (Ali, A., Bakhtiar, S., & Azevedo, V, 2015).

بينما يشير (Aftab, A. 2020:9). إلى اضطراب طيف التوحد بأنه: مجموعة من الاضطرابات العصبية المتعلقة بالسلوك الاجتماعي وقضايا الاتصال والقدرات المعرفية، ويواجه الأطفال ذوي هذا الاضطراب مشكلات في اظهار التفاعل مع الأخرين، كما أن لديهم اهتمام بمجموعة صغيرة من الأنشطة ويقدمون سلوكاً محدداً في معظم الأوقات، ويمكن ملاحظة خصائص هذا الاضطراب بوضوح عند الرضع والأطفال حتى سن ثلاث سنوات، وتتمثل أعراضه في قصور التواصل البصري مع الأخرين وعدم القدرة على التحكم في العواطف، وصعوبة فهم مشاعر الأخرين، وإبداء الاهتمام بمجموعة ضيقة من الأنشطة.

كما يمكن تعريف طيف التوحد بأنه إعاقة في النمو تتصف بكونها مزمنة وشديدة وهي تصيب الطفل خلال الثلاث سنوات الأولى كمحصلة لاضطراب عصبي يؤثر في وظائف الدماغ ينتج عنه ضعف في التواصل الاجتماعي، محدودية التفكير وأنشطة اللعب والتخيل، سلوكيات نمطية وتكرارية، تؤثر في القدرات المعرفية وغير المعرفية للطفل وتؤثر في قدراته على الحياة باستقلال داخل المجتمع. (وليد علي، ٢٠١٥: ٢٤)

ويعرف طيف التوحد على أنه أحد الاضطرابات النمائية الشاملة، ويظهر خلال السنوات الثلاث الأولى من العمر، ويصاحبه إعاقة نوعية في

التفاعل الاجتماعي، وإعاقة في عملية التواصل وعدم القدرة على اللعب التخيلي ووجود أنماط سلوكية نمطية وتكرارية وأنشطة واهتمامات محدودة.

(تامر سهيل، ٢٠١٥: ٥٤)

ويرى عادل محمد (٢٠١٩) أن اضطراب طيف التوحد يعد اضطراباً نمائيًا وعصبيًا معقدًا يلازم الفرد مدى حياته، ويمكن النظر إليه من جوانب ستة على أنه اضطراب نمائي عام، أو منتشر يؤثر سلباً على العديد من جوانب نمو الطفل، ويظهر على هيئة استجابات سلوكية قاصرة وسلبية في الغالب تدفع بالطفل إلى التقوقع حول ذاته كما يتم النظر إليه أيضًا على أنه إعاقة عقلية، وإعاقة اجتماعية، وعلى أنه إعاقة عقلية اجتماعية متزامنة أي تحدث في ذات الوقت.

أنواع اضطراب طيف التوحد:

اقترحت ماري كولمان وهي طبيبة لبحوث دماغ الأطفال نظامًا تصنيفي للتوحد كما ذكره (محمود الشرقاوي، ٢٠١٨: ٣٩) هو:

١. **النوع الأول:** المتلازمة طيف التوحد الكلاسيكية ويُظهر الأطفال في هذا النوع أعراضا مبكرة دون أن تظهر إعاقات عصبية أخرى، وهم قابلون للتحسن التدريجي ما بين سن الخامسة والسابعة.
٢. **النوع الثاني:** متلازمة الطفولة الفصامية بأعراض توحدية، وهذا النوع يشبه النوع الأول، ولكن يتأخر العمر عند الإصابة لدى البعض، وتشير كولمان بأنهم يُظهرون أعراضاً نفسية بالإضافة الى أعراض طيف التوحد.

٣. **النوع الثالث:** متلازمة طيف التوحد المعاقة عصبياً وهؤلاء يظهرون مرضاً دماغياً عضوياً متضمنة اضطرابات أيضية ومتلازمات فيروسية، مثل: الحصبة ومتلازمة الحرمان الحسي (الصمم والعمى).

أعراض اضطراب طيف التوحد

أوضح (حاج شعيب، ٢٠١٨: ١٥٦) أعراض اضطراب طيف التوحد كالتالي:

١. العزلة الاجتماعية والقصور في مهارات التفاعل الاجتماعي.
٢. صعوبات في مهارات التواصل اللغوي (اللفظي والغير لفظي).
٣. النمطية ومحدودية النشطات والاهتمامات.
٤. قصور الأداء الوظيفي والقدرات العقلية والمعرفية.
٥. الاضطرابات السلوكية والقصور في اللعب التخيلي.
٦. القصور في التكامل الحسي.

خصائص الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد:

أوضح كل من لبنى موسى وآخرون (٢٠١٩) وAdorjan et al .، (2019). von Ehrenstein et al. (2017) ، تظهر خصائص طفل طيف التوحد كالتالي:

١. **ضعف الخصائص الاجتماعية:**

أشارت دراسة كل من لبنى موسى وآخرون (٢٠١٩) إلى أن الأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد يعانون من مشاكل في المهارات الاجتماعية والعاطفية والتواصلية، قد يكررون بعض السلوكيات، وقد لا يرغبون في

التغيير في أنشطتهم اليومية، يمتلك العديد من الأشخاص المصابين طيف التوحد طرقًا مختلفة للتعلم أو الانتباه أو التفاعل مع الأشياء تبدأ علامات ASDخلال مرحلة الطفولة المبكرة وتستمر عادة طوال حياة الشخص.

٢. **الخصائص الحسية:**

يتم تصنيف الاختلافات الحسية حيث يكون الأفراد الذين يعانون من اختلافات حسية وتحت hypo أو أكثر حساسين لمجموعة من المدخلات الحسية، وقد بين ولاء موسى(٢٠١٥)، وسيرين زعابطة، وبومدين عاجب،(٢٠١٨) ، Joshi et al ٢٠١٧, حيث تركز حساسية المدخلات المرئية في الأشياء التي تتحرك، أو الانزعاج الاضاءة أثناء القراءة مما يضعف عملية التركيز على الحروف أثناء قراءة الكلمة، تشمل حساسية الإدخال السمعي الأذنين أثناء الضوضاء الشديدة ، أو عدم القدرة على الاستجابة الحوار اللفظي عند التواجد في منطقة شديدة الضوضاء؛ إن حساسية المدخلات اللمسية يمكن أن تتمثل في تجنب / أو تفضل بعض الأسطح، أو الأنسجة، أو الأقمشة، أو إيجاد أنواع معينة من النفور من اللمس لمسة خفيفة على الكتف مقابل عناق الضغط وحساسية التذوق / الشم هي عدم تناول أطعمة معينة، أو لعق أو تذوق مواد غير غذائية، أو العثور على عطر قوي أو كولونيا شديدة؛ حساسية المدخلات التحسسية هي صعوبات في تفسير الأحاسيس من العضلات والمفاصل والأربطة والأوتار (على سبيل المثال، الضغط الشديد على قلم الرصاص عند الكتابة أو السقوط / أو الاصطدام بالأشياء)؛ إن حساسية المدخلات الدهليزية هي حساسيات أكثر أو أقل من أجل التوازن والحركة، مثل

صعوبة البقاء جالسًا، أو الميل المستمر للرأس على اليدين والذراعين، أو فقدان التوازن بسهولة

٣. **الخصائص السلوكية:**

تظهر هذه الفئة نوبات انفعالية حادة ويكون مصدر إزعاج للآخرين ومن أبرز الملامح والخصائص السلوكية، عدم الاستجابة للآخرين مما يؤدي إلى عدم القدرة على استخدام وفهم اللغة بشكل صحيح، الاحتفاظ بروتين معين وضعف التواصل مع الأخرين، الخوف من تغيرات بسيطة في البيئة وكذلك القيام بحركات جسمية غريبة، النشاط الزائد أو الخمول.

(جمال المقابلة ٢٠١٦: ٢٩)

٤. **الخصائص التواصلية:**

أن الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد لديهم العديد من المشكلات المتعلقة بالتواصل، وهي من الدلائل المهمة التي تتسم بها اضطرابات النطق واللغة، و قد يواجه الأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد صعوبات محددة في مجالات اللغة الاستقباليه والتعبيرية، وتعد اللغة المستقبلة هي فهم اللغة على سبيل المثال التوجيهات المتتالية، بينما اللغة التعبيرية هي القدرة على التعبير عن الرغبات والأفكار لأشخاص آخرين، ويعبر بعض الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد عن أفكارهم شفهيا، وقد يحدث الاستخدام غير الطبيعي للنغمة أو التنغيم أو الإيقاع، كما قد تنتهي الجمل التوضيحية بنبرة متصاعدة للإشارة إلى طرح سؤال، في حين أن البعض الأخر قد يكون غير لفظي وتتطلب عملية الاتصال وسيلة غير لفظية مثل الاشارة إلى الأشياء أو استخدم لغة الجسد مثل هز الرأس أو اليد (Joshi et al ., 2017),: (Pecukonis et al, 2019)

٥. **الخصائص المعرفية والتعليمية:**

على الرغم من عدم وجود شخصين ذوي اضطراب طيف التوحد متماثلين؛ إلا أن العديد منهم يظهرون خصائص تعلم مشتركة، كما أشار كل من سماح رمضان (٢٠١٧)

(Gernsbacher et al,2017), (Warrier et al. 2020)

سيحتاج المشاركون في العمل مع الفرد المصاب باضطراب طيف التوحد إلى معلومات أساسية حول هذه الخصائص وكيفية تأثيرها على التعلم أهمها ما يلي:

- غالبًا ما يظهر الأفراد ذو اضطراب طيف التوحد صعوبة في معالجة المعلومات، وذلك لأن ذاكرتهم العاملة أو الوقت الذي تستغرقون يكون طويل في معالجة المعلومات، وخاصة معالجة عدة أجزاء من المعلومات في وقت واحد.
- العديد من الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد قادرون على معالجة المعلومات بشكل أفضل عند تقديمها بصريا، قد يستفيدون من الصور، ونمذجة سلوكيات الأخرين والأنشطة العملية، والأمثلة الملموسة.
- قد يكون الوقت غير المنظم أو الانتظار الطويل أمرًا صعبًا بالنسبة للكثيرين؛ يمكن أن تساعد الجداول الزمنية أو قوائم المراجعة في تخفيف القلق أو الارتباك المحيط بالوقت غير المنظم. قد يفكر اختصاصيو التوعية أيضًا في إيجاد صندوق من أنشطة وقت الانتظار، مثل الكتب، أو الألعاب أو العناصر الحسية.
- غالبًا ما يواجه الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد صعوبة في تعميم المهارات المكتسبة

- قد يحتاج اختصاصيو التوعية إلى تعليم المهارات عبر مختلف البيئات والأشخاص والأنشطة، بمعنى وجود مكان آخر.
- يمكن أن يكون تنظيم المواد والأنشطة مشكلة للأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد، قد يحتاج المعلمون إلى تعليم الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد كيفية تنظيم موادهم لفصول مختلفة، والحفاظ على خزائنهم مرتبة، وكيفية استخدام جدول الأعمال، وجمع المواد للواجبات المنزلية عادة ما يكون أداء الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد غير متساو داخل وعبر مجالات المهارات الأكاديمية.
- بعض الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد يحققون إنجازات عالية في جميع المجالات، والبعض الأخر لديهم مهارات عالية في التعرف على الكلمات، ولكن مع سوء الفهم، والبعض الأخر لديهم مهارات حسابية عالية، ولكن مهارات الرياضيات التطبيقية ضعيفة، ونسبة منخفضة في جميع المجالات.

٦. **الخصائص النفسية:**

أكدت الدراسات أن الحالة النفسية للتوحديين يمكن أن تتبدل بين مضادين بسرعة دون سابق انذار. كما يمكن أن يظهر الطفل المصاب طيف التوحد بعض مشاعر الغيرة، والإحساس بالسعادة والتعلق بالأخرين، والحزن وقد تكون حالة الانفعالات كالعدوان والصراخ، ونوبات الغضب العارمة شائعة بين الأطفال طيف التوحديين. (فوزية الجلامدة، ٢٠١٦: ١٩)

ذكرت بعض الدراسات خصائص أطفال طيف التوحد كالآتي: Bennett, M., Webster, A. A., Goodall, E., & Rowland, S. (2018). Schall, C., Wehman, P., & Carr, S. (2014)

يشتمل على خلل نوعي في ثلاث مجالات رئيسة، وهي التفاعل والتبادل الاجتماعي واللغة والكلام والتواصل، والسلوكيات النمطية المتكررة؛ فالخصائص الاجتماعية تشير إلى عدم القدرة على التفاعل الاجتماعي يعد الجانب السلوكي الأكثر أهمية كمؤشر للإصابة طيف التوحد، تتمثل في عدم القدرة على التفاعل وإقامة علاقات مع الأخرين.

افتقاد السلوكيات المقبولة وفق المعايير الاجتماعية افتقاد القدرة على فهم الأخرين اجتماعياً، أما الخصائص التواصلية تشير إلي مشكلات التواصل إحدى المؤشرات الأساسية لاحتمالية أن يكون الطفل مصابا طيف التوحد، وهي إحدى الركائز الأساسية في عملية التشخيص، وتشير الدراسات بأن ٥٠% من طيف التوحديين لا يستطيعون التواصل باستخدام اللغة المنطوقة، أما الخصائص المعرفية أشارت الدراسات أن ٧٠% أو أكثر من الأطفال طيف التوحديين يعانون من قدرات عقلية متدنية تصل في بعض الأحيان إلى الإعاقة العقلية البسيطة، والمتوسطة، والشديدة، وأن ١٠% منهم لديهم قدرات عقلية مرتفعة في بعض الحالات كالحساب، والذاكرة، والموسيقى، والفن، والقراءة.

سمات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد:

١. يعاني الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد ضعفا في التواصل مع من حولهم، وكذلك التفاعل مع من حولهم، وكذلك ضعفاً في التواصل

الاجتماعي والتخيل، وهي ضعف أو فيه تغطى جوانب الضعف الثلاثة في الشخص طيف التوحدي.

٢. التواصل الاجتماعي: صعوبة في التواصل اللفظي وغير اللفظي، كعدم فهم التلميحات أو تعبيرات الوجه أو نغمة الصوتت.

٣. التفاعل الاجتماعي: صعوبة في العلاقات الاجتماعية، كعدم الاهتمام بمن حوله.

٤. التخيل والنمطية: صعوبة في تطور التخيل في أثناء اللعب كمحدودية في الأنشطة التخيلية وغالبًا ما يبدى مقاومة في تغيير الروتين اليومي الذي أعتاد عليه.

(وفيق صفوت مختار، ٢٠١٩:٣٣)

النظريات المفسرة لاضطراب طيف التوحد:

١. **نظرية الوظائف التنفيذية:**

الوظائف التنفيذية مصطلح شامل يتضمن قدرات معرفية مثل الانتباه والذاكرة وحل المشكلات والمنطق والاستدلال وتعدد المهام؛ هذا بالإضافة الى وظائف عقلية أخرى تتمحور في عدة مجالات مختلفة يمكن قياسها من خلال نظرية الذكاء.

(الفرحاتي محمود، وفاطمة الطلي، ٢٠١٧:٣٢٣).

ويعرف الأداء الوظيفي على أنه القدرة على التحكم بالأفعال والتي تكون على شكل مهارات حركية وانتباه ومشاعر وطبقا لهذه النظرية فإن التفسير المنطقي لسلوكيات الأطفال الذين يعانون من طيف التوحد هو عدم القدرة

على تخطيط الأفعال ونقل الانتباه والتي تعتبر مهارات أساسية في القدرة على التحكم في الأفعال. (تامر سهيل ،٢٠١٥:٩٤)

٢. **الفرضيات الآيضية:**

لوحظ أن الأطفال الذين يعانون من طيف التوحد يعانون في نفس الوقت من حساسية من مادة الكازين وهي موجودة في لبن الابقار والماعز وكذلك مادة الجلوتين وهي مادة بروتينية موجودة في القمح والشعير. (محمود الشرقاوي ،٢٠١٦: ٧٣).

تقوم هذه الفرضية في تفسيرها لحدوث اضطرابات طيف التوحد الى صعوبات الجهاز الهضمي الممثل في صعوبة هضم بروتين الجلوتين والكازين، مما ينتج عنه الإمساك والإسهال واضطرابات التنفس لدى الطفل، وكذلك حساسيه الجسم الزائدة لبعض الخمائر والبكتريا الموجودة في المعدة والأمعاء وزيادة الأفيون في الجسم. (جمال المقابلة، ٢٠١٦:٢٧)

٣. **نظرية العقل:**

تعتبر نظرية العقل احدى النظريات التي تشرح كثيرا من جوانب القصور المعرفية والاجتماعية والانفعالية لدى الأطفال طيف التوحديين وعلى الجانب اللغوي التواصلي فإن استنباط المعنى الخفي من اللغة امر أساسي الا ان المصابين بإضراب طيف التوحد يكونون تفسيرا حرفيا شاملا للكلام مما يعوقهم عن التواصل مع الطرف الأخر. (ابراهيم الغنيمي،٢٠١٥: ٢٠٥)

٤. **نظرية ضعف التماسك المركزي:**

ظهرت هذه النظرية على يد يوتا فيرث Uta Frith عام ١٩٨٠، وهي نظرية تتناول الأساليب المعرفية التي يتبعها الأفراد في معالجة البيانات، و

تركز على أوجه القصور أو نقاط القوة في القدرات المعرفية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد ، فهي تقترح وجود ما يسمى "بالنزعة الداخلية" في النظام المعرفي السوي والتي يساعد في تكوين ترابط وتماسك للمعلومات التي نكتسبها من خلال المثيرات الموجودة في عالمنا، وتعميم تلك المعلومات على نطاق واسع، غير أن الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد يفتقرون إلى تلك القدرة على التماسك والترابط بين الأشياء، فالنظرية تفتر أن هؤلاء الأطفال يعجزون عن رؤية الشيء في صورته الكلية، وأنهم غير قادرين على استخلاص المعنى العام من مجموعة تفاصيل.(تامر سهيل، ٢٠١٥: ٩٧)

تشخيص اضطراب طيف التوحد:

إن تشخيص اضطراب طيف التوحد له تأثير على مدى حياة الطفل وأفراد أسرته، وقد يجلب التشخيص الصحيح عدة فوائد حيث يساهم في إتاحة إطار لفهم الاضطراب والحصول على الدعم والخدمات العلاجية الضرورية للطفل ذي اضطراب طيف التوحد.

(لينا عويضة ،محمدالخطيب، ٢٠١٩: ٣٣)

كما يُعتبر تشخيص طيف التوحد من المشكلات العسيرة التي تواجه الباحثين والمهتمين به في مجال التربية الخاصة، وقد يعود ذلك إلى أمرين:

- الأول: أن طيف التوحد ليس اضطراباً ظاهراً على هيئة الفرد، وإنما يظهر بعدة سمات مشتركة ببينها وبين بعض الإعاقات مما يؤدي إلى حصول لبس لدى المختصين بالتشخيص.

- الثاني: أن مفهوم "طيف التوحد" قد يتشابه مع مفاهيم أخرى كفصام الطفولة والتخلف العقلي واضطرابات التواصل وتمركز الطفل حول ذات اضطرابات الحواس، وغير ذلك من المفاهيم وذلك بسبب تشابه السمات والأعراض. (محمد علي ٢٠١٤: ٦٦)

ومن أجل التشخيص الصحيح للتوحد، لابد أن نتعرف على طيف التوحد في الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات العقلية DSM-IV-TR- ، والذي يُعرف بأنه: حالة ظهور ستة أعراض على الأقل من بينهم اثنين من أعراض الضعف النوعي في التفاعل الاجتماعي وواحد على الأقل من أعراض السلوك المقيد والمتكرر.

ويشمل نموذج الأعراض على انخفاض في التبادل الاجتماعي والعاطفي واستخدام نمطي ومتكرر للغة التفاعل وانشغال مستمر بأجزاء من الكائنات، كما يجب أن تكون قبل سن ثلاث سنوات، وأداء متأخر أو غريب إما في التفاعل الاجتماعي واللغة المستخدمة في التواصل الاجتماعي، أو في اللعب الرمزي أو التخيلي. (محمد النوبي، ٢٠١٨: ٢١٠)

البرامج العلاجية المستخدمة لأطفال طيف التوحد:

يوضح كل من (مصطفى القمش، خليل المعايطة ٢٠١٤: ٣١٣٣١٢) البرامج العلاجية لأطفال طيف التوحد كالآتي:

يُوجد بعض البرامج العلاجية التي تم تطويرها للعمل مع أطفال طيف التوحد، منها ما يختص بالعلاج الطبي البيولوجي ويستند هذا الجانب إلى وجود أسباب عضوية محتملة، يمكن أن تكون سببًا في الاضطراب، ومنها ما يعتمد

على استثارة الحواس لدى هؤلاء الأطفال، ومنها ما يتطرق إلى الجوانب السلوكية والتربوية أساسا يتم من خلاله تقديم البرامج العلاجية.

١. **المنحى الطبي والجسمي:** تؤكِّدُ بعضُ الدّراسات وجودَ تحسن في مستوى أداء بعض أطفال طيف التوحد الذين تناولوا جرعات من الأدوية، وإنَّ مثل هذه العلاجات يمكن أن تُساعِدَ في تحسن بعض الحالات، ولكنَّ ذلك يجب أن يقترن بشكل مباشر مع البرامج السلوكية والتربوية الخاصة بهم.
٢. **المنحى الحسي التكامل الحسي:** يُعدُّ العلاج بالتكامل الحسي من الطرق غير الرسمية، ولا يمكن الاعتماد عليه بشكل مباشر في وضع البرامج التربوية والسلوكية لأطفال طيف التوحد، إذ هي بحاجة لتوفر بعض الخصائص لدى الطفل طيف التوحد قبل بداية تطبيقها، مثل: الانتباه والتواصل والقدرة على استخدام اللغة، وعادةً لا تكون مثل هذه الصفات موجودة لدى معظم أطفال طيف التوحد في بداية تطبيق البرنامج.
٣. **المنحى السلوكي التربوي:** تُعد البرامج السلوكية التربوية برامج علمية رسمية يُمكن استخدامها مع أطفال طيف التوحد بغَضَ النَّظَرِ عن مُستوى الأداء الحالي للأطفال في الجوانب السلوكية والتربوية المختلفة. وهي على نوعين: برامج تُعلّمُ المهارات السلوكية والتربوية، وبرامج تُعدّل السلوك الذي يدخل من ضمنه (تحليل السلوك التطبيقي).

وتتضمن برامج تعلم المهارات السلوكية والتربوية جانبان، هما:

- الجانب التربوي: ويشمل أبعاد متنوعة، كالتقليد، والإدراك، والمهارات الحسية والمهارات الحسية الحركية الدقيقة، والتآزر الحسي الحركي، والمهارات المعرفية اللفظية.

- الجانب السلوكي: ويشمل الاعتماد على الذَّاتِ والمهارات الاجتماعية والسلوكيات السلبية.

٤. **العلاج باستخدام الحيوان** Pet Therapy: توجد ادعاءات بان تحسينات في السلوك تحدث بعد التعرض للعلاج باستخدام الحيوانات الأليفة حيث أظهرت بعض التقارير التقييمية لهذا المدخل من العلاج، تشير إلى أن السباحة مع الدولفين قد تكون مساعدا لبعض الأطفال بشكل عام، كما أشارت بعض التقارير أن الخلط بين العلاج باستخدام الحيوان ومشاركة الرفاق قد يكون مفيدا. (محمود الشرقاوي، ٢٠١٨: ٤٤٨).

٥. **العلاج بالعقاقير:** أكثر الأدوية استخداما في علاج المشكلات السلوكية عند الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد هو عقار الهالوبريدوال Haloperidol واسمه التجاري هالدول Haldol هو دواء مضاد للذهان يستخدم في علاج الفصام أوضحت بعض الدراسات الضابطة أن هذا العقار يقلل من الانسحاب الاجتماعي، والسلوك الحركي النمطي، وكذلك سلوكيات سوء التأقلم مثل التشويه الذاتي للجسد والعدوان؛ لا يستجيب كثير من الأطفال بشكل فعال للعقار؛ إلا أنه لم تظهر أية تأثيرات فعالة على جوانب أخرى من اضطراب طيف التوحد، كالأداء الوظيفي الاجتماعي، وضعف اللغة، وكذلك فربما تكون العقار الهالوبريد وال Haloperidol آثار جانبية خطيرة، وفي إحدى الدراسات المطولة ظهر أن ما يزيد على ٣٠% من الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد يعانون من صعوبة الحركة Dyskinesias الناتجة عن استخدام العقاقير، أو اضطراب تشنج العضلات بالرغم من أن معظمها قد اختفى بعد انسحاب العقار؛ وبإيجاز فإن العلاج الدوائي لاضطراب طيف التوحد يعد

الأقل فاعلية بين طرق المعالجة السلوكية حتى الآن. (هناء شويخ وآخرون، ٢٠١٧، ص ٨٦٨-٨٧١.)

٦. **العلاج باللعب:** من الأمور الثابتة أن اللعب يكسب أطفال طيف التوحد قيمة بارزة في نموهم الاجتماعي ويمنحهم الثقة بالنفس ويمدهم بعمليات التواصل الاجتماعي مع الأخرين، وتشكل مجموعة الألعاب، والأنشطة الرياضية والحركية، والجسمية جميعها فائدة كبيرة في إزالة ظاهرة الانطواء والعزلة التي تميزه عن الأطفال العاديين، وأن الحرص على ذلك من خلال توفير الألعاب الهادفة له يكون قد تحقق للطفل نوعا من التوافق الاجتماعي مع أسرته وأقرانه وزملائه في المدرسة. (شهرزاد مدلل، ٢٠١٥: ٥٥)

٧. **العلاج النفسي التقليدي:** يكون التركيز فيه على خلق بيئة بعيدة عن الوالدين حتى يستطيع الطفل أن ينمو كشخص مستقل، إذ وجد أن استخدام هذا العلاج يرتبط بقدرة الطفل التعبيرية، وأن ٧٩ بالمائة من الحالات التي تعرضت للعلاج أظهرت تقدما جيدا أو متوسطا.

(محمود شكري، ٢٠٢٠: ٣٤)

البرامج التربوية للأطفال طيف التوحديين:

تقوم على الأساس على استخدام إجراءات تعديل السلوك التي يقوم علـــى أسس موضوعية، وليس على انطباعات ذاتية وتعديل السلوك لا يضع اللوم على الوالدين؛ بل على العكس من ذلك فإنه يشارك الوالدين في عملية العلاج، وتعتمد إجراءات الجلسة على مبادئ وقوانين التعلم التي يمكـــن أن يتقنهـــا المعلمـــون بسهولة مقارنة بالأساليب الأخرى. (كمال عبد المقصود، ٢٠١٦، ٤٠١)

المحور الثاني: تطبيقات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية:

شهدت السنوات الأخيرة من القرن الميلادي الحالي العديد من التطورات التقنية في جميع المجالات، وذلك نتيجة للتقدم العلمي الحاصل في مجال تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات الذي أثر على جميع مجالات الحياة، وشهد المجال التعليمي والتربوي نتيجة لذلك نموا سريعا بعدما أفرز التطور التكنولوجي ظهور العديد من مستحدثات تكنولوجيا التعليم، والتي لها مميزات عديدة تساعد في تحسين العملية التعليمية، والتي تنعكس إيجابيا على تحصيل الطلبة وتنمية مهاراتهم المختلفة وتحقيق نواتج تعلم متميزة، وتعد تكنولوجيا الواقع المعزز إحدى هذه المستحدثات، والتي بدأت في الدخول الفعلي في ميدان التعليم نظرا للمميزات العديدة التي تمتلكها هذه التكنولوجيا

وللإفادة من هذه التكنولوجيا في تطوير ودعم عمليات التعلم، فإن تعليم المفاهيم يعد من العمليات الأساسية في جميع المواد الدراسية، حيث إنها تعمق فهم المتعلمين لتلك المواد؛ وذلك بالربط بين الحقائق والتفصيلات الكثيرة والتي تسهم في تزويد المتعلمين ببناء تعريف يساعدهم في تصنيف المعارف والأحداث والحقائق. (هبه محمد،٢٠١٩: ٣٠٣)

وتعد تكنولوجيا الواقع المعزز من أحدث المستحدثات التكنولوجية المبنية على استخدام البيئات الإلكترونية والمستخدمة في التعليم، حيث يستفاد من مميزاتها العديدة وتطبيقاتها المتنوعة إثراء بيئة التعلم بالمعلومات والخبرات بأساليب حديثة تجعل من عملية تعلم الطالب عملية تفاعلية، وتساعده بربط ما يتعلم في البيئة التعليمية بالواقع العملي. (عزام منصور،٢٠٢١: ٢-٢٨)

وظهرت تكنولوجيا الواقع المعزز بعد تكنولوجيا الواقع الافتراضي، وتقوم هذه التكنولوجيا على تعديل الواقع الحقيقي بإضافة عناصر رقمية بهدف تحسن إدراك المتعلم، وعلى هذا فإنها تشتمل على أربع عناصر رئيسة وهي: كاميرا التقاط المعلومات المستهدفة، علامات وهي المعلومات المستهدفة، أجهزة الهاتف وتستخدم لتخزين ومعاجلة المعلومات، وأخيرا المحتوى الرقمي.

(Nazatul Aini Abd Majid (2015)

وتمتاز تقنية الواقع المعزز بعدد من المميزات منها: قدرتها على تشجيع التعلم الحركي، وتدعيم التعلم بمجموعة كبيرة من عناصر التعلم الرقمية التي تساعد على دمج المتعلمين في عملية التعلم، وتزيد من دافعيتهم نحو التعلم.

Mauricio Hincapié Montoya - Christian Andres Diaz (2015)

ومن هذا المنطلق فإن الواقع المعزز كفيل بأن يسد الثغرة الحاصلة بين التعليم النظري والتطبيقي، ويركز على الطريقة التي يمكن فيها دمج العالم الواقعي والافتراضي.

مفهوم الواقع المعزز:

يعرف بأنه: مستحدثات تكنولوجية تدخل مجالات مختلفة ومنها التعليم بغرض تزويد المتعلم بمعارف وخبرات تتكامل مع النص المعروض أمامه

بطريقة تفاعلية من خلال الصوت والصورة والرسومات والفيديو، والنتيجة من ذلك تعزيز الفهم والمعرفة لدى المتعلم. (رامي العبد لله، ٢٠١٨: ١٠)

وهو دمج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي بواسطة أجهزة ذكية كالهواتف والأجهزة اللوحية ليظهر المحتوى الرقمي والفيديو والأشكال ثلاثية الأبعاد، مما يجعل المتعلمون يتفاعلون مع المحتوى الرقمي ويستطيعون تذكره بصورة أفضل. (باسمة عبد الجبار،٢٠١٨: ٥)

ويعرف بأنه: نوع من الواقع الافتراضي الذي يهدف إلى تكرار البيئة الحقيقية في الحاسوب وتعزيزها بمعطيات افتراضية لم تكن جزءا منها. وبعبارة أخرى، فنظام الواقع المعزز يولد عرضا مركبا للمستخدم يمزج بين المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم والمشهد الظاهري الذي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب والذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية. (خالد يوسف، ٢٠٢٠)

وذهب البعض بأنه تقنية تعتمد على استخدام الكمبيوتر أو أجهزة الجوال الذكية لتعمل على معالجة وتوليد الرسوم الجرافيكية وعناصر المعلومات الافتراضية فوق الكائنات الحقيقية لتحسينها وجعل الخبرات المنقولة من خلالها أكثر محسوسية.

Coimbra, M. T., Cardoso, T., & Mateus, A. (2015).

خصائص الواقع المعزز:

من أبرز خصائص الواقع المعزز ما ذكره كل من Tashko Rizov& Elena Rizova (2015):

١. يوفر التفاعل السلس بين المعلم والمتعلم.
٢. ييسر الإجراءات المعقدة لمستخدميه.
٣. أنه فعال وبسيط.
٤. يقدم للمتعلم معلومات دقيقة واضحة لما يريده.

ويضيف (Muzaffer Özdemir,2018) الخصائص الآتية:

١. تمثل المعلومات المجردة إلى معلومات محسوسة ليتمكن المتعلم من استيعابها.
٢. تنشئ بيئة تكاملية تنمي مهارات التفكير لدى المتعلمين.
٣. توفر تلميحات بصرية وسمعية لتحسين تجربة التعليم.

وأضاف كل من (أيمن عليان؛ عابد حسن،٢٠١٧) خصائص أخرى يمتاز بها الواقع المعزز:

١. يمكن تطويعها لخدمة العملية التعليمية.
٢. يمد المتعلم بمعلومات واضحة.
٣. يحتاج وجود أجهزة ولمسات فنية خاصة بإنتاج الوسائط المتعددة كالصوت والصورة والفيديو.
٤. يخلط الواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي ويعززه بإضافات افتراضية مما يوحد المتعة والتشويق.
٥. يساعد المعلم على إدخال معلوماته وإيصالها بطرق سهله.
٦. انخفاض تكلفتها وقابليتها للتوسع بكل سهولة.

بينما أضاف كل من: (مجدي عقل،٢٠١٤)، و(ريهام الغول ،٢٠١٦) خصائص أخرى يمتاز بها الواقع المعزز وهي:

١. انخفاض تكلفة إنتاج المواد التعليمية بهذه التقنية نسبيًا: فالمتعلم لا يحتاج إلا إلى جهاز ذكي وتطبيق مناسب يتم برمجته مسبقًا.
٢. متعددة الأبعاد: فتطبيقات هذه التقنية قادرة على عرض أشكال افتراضية ثلاثية الأبعاد في المنظر الحقيقي، وهذا ما يسهل للمتعلم المزيد من التخيل للمشهد العام.
٣. تمد المتعلم بمعلومات واضحة ودقيقة: فالمتعلم من خلال هذه التقنية يستطيع الحصول على المعلومات التي يصعب إيضاحها في التعلم التقليدي، وهذا يزيد الدافعية عند المتعلم ناحية التعلم
٤. سهولة الاستخدام والتوظيف: حيث لا تتطلب تعقيدات أو شروطا خاصة فكل ما يلزم لاستخدام هذه التقنية هو جهاز ذكي يحتوي على تطبيق للواقع المعزز وكاميرا.
٥. المزج بين البيئة الحقيقية والبيئة الافتراضية في بيئة حقيقية: يقصد بهذه الخاصية الدمج بين الواقع الافتراضي والواقع الحقيقي
٦. التفاعلية: تتمتع تقنية الواقع المعزز بالتفاعلية في وقت استخدامها ويعد ذلك أيضا إحدى سمات هذه البيئة، فالمتعلم أو المستخدم هو الذي يحدد الأجزاء غير المفهومة في المشهد الموجود أمامه وبناء عليه يطلب التوضيح.

أهمية الواقع المعزز:

وقد أشار عبد الرؤوف إسماعيل (٢٠١٦) إلى أهمية تقنية الواقع المعزز في:

١. زيادة فهم المحتوى التعليمي.

٢. التبسيط في تقديم المحتويات والمناهج وخصوصا بيئة المختبرات العلمية.
٣. يسد الفجوة بين التعلم النظري والتطبيقي.
٤. زيادة كفاءة المعلم في العلمية التعليمية.
٥. زيادة مشاركة المتعلمين في العملية التعليمية.

أهمية الواقع المعزز في تعليم العلوم:

حيث أوضحت أمل قشطة (٢٠١٨) أن أهمية الواقع المعزز في تعليم العلوم تتضح في الآتي:

١. إذ يجعل الموقف التعليمي أكثر نشاطا وتفاعلا، من خلال تقديم المشاهد والموضوعات بتقنية ثلاثية الأبعاد؛ فيتمكن المتعلم من تحليل الموضوع وإدراكه واستيعابه.
٢. يوفر بيئة استكشافية للظواهر الكونية التي يصعب تخيلها؛ فهي تنقل المتعلم إلى عالم المعلومات الدراسية، فتزيد من مشاركة المتعلم وتفاعله مع العملية التعليمية التعلمية.
٣. تخرج المتعلم من النمط الروتيني الاعتيادي في التعليم، إلى نمط حديث يحتوي على استراتيجيات التعليم الإلكتروني.
٤. تواكب هوايات المتعلم ومتطلبات عصره، مما يساهم في تقبل العلم والتعلم.
٥. أنها بيئة غنية محفزة استكشافيه، تثري المادة التعليمية بطرائق مبسطة تسهل فهم المعلومة وتنمي مهارات التفكير التأملي لدى المتعلمين.

وأضاف كل من: (أحمد الدريوش، رجاء عبد العليم، ٢٠١٧)، و(هيثم عاطف، ٢٠١٨) إلى أهمية تقنية الواقع المعزز في تعليم العلوم:

١. تثير دافعية وحماس المتعلمين، حيث تقدم المادة العلمية بطريقة جذابة ومشوقة وبشكل يتلاءم مع جيل التقنية، حيث يتم إشراك المتعلم بأساليب لم تكن ممكنة من خلال تفعيل الحواس.
٢. تقديم الخبرات التعليمية من خلال نماذج ثلاثية الأبعاد، حيث يتمكن المتعلم من مشاهدة وتحليل الموضوعات من جوانب مختلفة، وهذا يعطي فهماً أعمق للموضوعات، حيث يقدم صورة ذهنية صحيحة وشاملة للخبرات التعليمية.
٣. تقديم خبرات تعليمية في نفس الموقع التعليمي التي يصعب الوصول إليها مثل الفضاء، البركان.
٤. تتيح فرصة لانخراط الطلاب في الممارسات الأصلية مهما كانت صعوبة تحقيقها في العالم الحقيقي.
٥. التعامل مع المواد الخطيرة بدون التعرض للأذى، مثل: التفاعلات النووية، التفاعلات الكيميائية.
٦. لا تحتاج إلى بيئة تعليمية محددة حيث يمكن تطبيقها في الفصل الدراسي.
٧. مراعاة الفروق الفردية، حيث تعطي فرصة لمشاهدة الأشكال من جوانب مختلفة ويتفاعل المتعلم مع خبرات واقعية بعيداً عن التصورات الخاطئة.
٨. تعزيز التعلم التعاوني والتفاعل الاجتماعي بين المتعلمين في نفس البيئة التعليمية من خلال تحسين البرنامج الحاسوبية على الهواتف الذكية والمشاركة الفاعلة بين الطلاب في حل المشكلات التعليمية.
٩. توفير محتوى تعليمي غني، ويساعد على فهم المحتوى حيث يرسخ في ذاكرة الطالب بشكل أقوى من ذلك الذي يكتسبه من خلال الوسائل التقليدية.

١٠. يوفر فرصا لتعلم أكثر واقعية وأنماط تعليم مستقلة.
١١. يجعل التعلم ممتعا ويتحدى قدرات المتعلم لكي يبدع.
١٢. تحويل عملية التعليم إلى تعلم.
١٣. تحقيق تعلم مستمر وللجميع، وتحسين عمليات التعاون بين أفراد المجموعة وبين الطلاب ومعلميهم.
١٤. تعويض قلة الموارد في التعليم، وتقليل التكلفة، وخلق بيئة التشويق أثناء التعليم.
١٥. جعل المعلومات الثرية المتوفرة بالإنترنت مصاحبة للمتعلم أينما كان.
١٦. رفع قيمة الكتاب المدرسي وإثرائه بالمكتبة المنزلية.

مميزات استخدام الواقع المعزز:

توضح (زينب سلامي، ٢٠١٦) مميزات استخدام الواقع المعزز:

١. يعمل الواقع المعزز لزيادة الدافعية لدى المتعلمين والشعور بالرضا.
٢. فهم الموضوعات والمفاهيم المعقدة والقدرة على فهم الحقائق والأشياء الغير ملموسة.
٣. الانخراط في التعلم من خلال الانغماس في بيئات التعلم الواقعية.
٤. الوصول للمحتوى في أي وقت وأي مكان.
٥. يعزز الواقع المعزز تجربة المستخدم بشكل كبير، حيث يجمع بين العناصر الافتراضية والواقعية لتوفير تجارب مثيرة ومحسّنة.
٦. يمكن للمستخدم أن يرى العالم الحقيقي من حوله وفي الوقت نفسه يتفاعل مع عناصر افتراضية تضيف إثارة وجاذبية.

٧. يوفر الواقع المعزز تطبيقات متنوعة في مجموعة من الصناعات من استخدامه في الطب لتدريب الأطباء والجراحين، وحتى في قطاعات الهندسة والتصميم لتحسين التصميم والابتكار.

٨. يمكن للواقع المعزز تحسين التفاعل الاجتماعي، حيث يتيح للأفراد التواصل والتفاعل مع بيئتهم ومع بعضهم البعض بطرق جديدة ومثيرة.

٩. يمكن استخدام الواقع المعزز في تحسين العمليات الصناعية وزيادة الكفاءة والدقة يمكن للعاملين استخدامه في التدريب والتحكم بالعمليات بشكل أكثر دقة

١٠. يعزز الواقع المعزز التعليم والتدريب بشكل كبير، حيث يمكن استخدامه في المدارس والجامعات لتوفير تجارب تعليمية مفيدة وشيقة.

١١. يعمل الواقع المعزز على تحسين التجارب الاستهلاكية، مثل التسوق والسفر، حيث يمكن للمستخدم أن يحصل على معلومات إضافية ومحسنة عن المنتجات والمواقع.

١٢. يساهم الواقع المعزز في تعزيز الابتكار والإبداع، حيث يمكن للمبدعين والمطورين تصميم تطبيقات وألعاب جديدة تجمع بين الواقعية والإبداع الرقمي.

١٣. يمكن استخدام التقنية في الشركات والمؤسسات لتحسين الإنتاجية وتيسير العمليات اليومية.

١٤. يساهم الواقع المعزز في تحسين التجارب الافتراضية، حيث يضيف عناصر واقعية إلى عالم الواقع الافتراضي.

١٥. يساهم الواقع المعزز في توفير تجارب تفاعلية وممتعة للمستخدمين، مما يزيد من جاذبية التقنية ويجعلها محط اهتمام وتفضيل المستخدمين.

وأضاف (Kamalika Dutta ,2015) مميزات أخرى لاستخدام الواقع المعزز:

١. يشجع العمل الجماعي.
٢. يحقق التعلم المستمر، ويطور علاقات التعاون بين أفراد المجموعة وبين المتعلمين والمعلمين.
٣. يطرح المادة العلمية بطريقة جذابة ومشوقة وبصورة يتقبلها الجيل الجديد.
٤. يوحد ويعزز مبدأ التعلم للجميع.
٥. يساعد المتعلمين على تكوين المفاهيم المكانية.
٦. يشجع المتعلمين على النظر للمواد الدراسية من زوايا مختلفة.
٧. يساعد المتعلمين على التفاعل بحرية مع الأجسام الافتراضية ضمن بيئة حقيقية وتعلم معارف جديدة.

وأضافت (رحمة الحسامية،٢٠٢٠) و(سعد السبيعي؛ وجلال عيسى ،٢٠٢٠)، مجدي عقل، سهيلا أبو خاطر ،٢٠٢٠) مميزات أخرى لاستخدام الواقع المعزز:

١. تساعد في كسر حاجز الخوف لدى المتعلمين.
٢. تُسهم في فهم المحتوى العلمي المــُقدم للمتعلمين.
٣. تُنمي مهارة حل المشكلات لدى المتعلمين.
٤. تزيد من دافعية المتعلم نحو عملية التعلم.
٥. تتيح للمتعلم الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول.
٦. تُحقق استمرارية التعلم وتشجيع المتعلمين على التعاون الجماعي.
٧. تُراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.

٨. تزيد تقنية الواقع المعزز من الحصيلة المعرفية للمتعلمين.

بينما أضاف (إسلام علي، ٢٠١٩)، و(Kelley Lee ,2012) مميزات أخرى لاستخدام الواقع المعزز:

١. سهولة الاستخدام.
٢. تعزيز التعلم التعاوني بين المتعلمين.
٣. تنظيم بيئات التعلم التفاعلية جذابة وممتعة.
٤. تصور عدة نماذج للمفاهيم الصعبة.
٥. الاستكشاف العملي من خلال أمثلة بسيطة.
٦. التفاعل الطبيعي مع تمثيل الوسائط المتعددة للمواد التعليمية.
٧. إكساب المتعلمين خبرات مستقبلية من خلال التدريب التعليمي
٨. توفير بيئة آمنة للمتعلمين وزيادة المهارات.
٩. أداة لدعم نظريات التعلم بطرق مشوقة
١٠. التفاعل الاجتماعي بين المشاركين في نفس البيئة التعليمية.
١١. لا تحتاج إلى بيئة تعليمية محددة، ويمكن تطبيقها في الفصل الدراسي
١٢. توفير خبرات صعبة الوصول إليها في نفس الموقع التعليمي مثل فضاء الفضاء.
١٣. إثارة التفكير الجامعي لدى المتعلمين، وفهمهم لمجالات المواد الدراسية في كندا
١٤. إثارة الدافعية المتعلمين، وجاذبيتهم وتشويقهم للتعلم من خلال تفعيل الحواس.

١٥. الخيارات المتنوعة، التي تتيح لك فرصة رؤية الأشكال من جوانب مختلفة،

١٦. تشجع المتعلمين على معلومات اكتشاف والتفاعل معنا من خلال اتصالات خاصة بك، فضلا عن شبكة التواصل الاجتماعي الخاصة بك.

١٧. إمكانية تقديم الخبرات التعليمية من خلال نماذج ثلاثية الأبعاد، حيث يتم دراسة المواضيع من مختلف الجوانب.

معوقات استخدام الواقع المعزز:

يشير كل من: (نداء الثقفي، ومحمد مشيط،٢٠٢٢) إلى معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس المتعلم من ذوي الاحتياجات الخاصة:

١. ندرة وجود فريق متخصص في تصميم وإنتاج تقنية الواقع المعزز
٢. قلة تزويد المعلمين والطلاب الصم وضعاف السمع بالحواسب والأجهزة الذكية
٣. قلة الدورات التدريبية المقدمة للمعلم في استخدام تقنية الواقع المعزز
٤. قلة التطبيقات التي تدعم تقنية الواقع المعزز في مجال تعليم الطلاب الصم وضعاف السمع
٥. ارتفاع تكلفة توفير تقنية الواقع المعزز

تطبيقات الواقع المعزز:

يذكر (أحمد الدريويش، ٢٠١٧)، : (فهد الحافظي، ٢٠٢٠)، و(ظافر القرني، ٢٠٢٢)، و(علي الشهري، ٢٠١٩) أن من أهم تطبيقات الواقع المعزز، هي:

١. HP Reveal: سابقاً كان يطلق عليها (Aurasma)، وفكرتها بسيطة جداً وهي أن تقوم بصناعة أي صورة ترغبها سواء جرافيكس أو ملف نصي، ثم يتم مسحها من خلال الهاتف الذكي أو أجهزة التابلت اللوحية (نظام IOS أو نظام Android) حتى تتخذ الإجراء او الفعل المطلوب، وقد يكون الإجراء: عرض فيلم أو عرض شرح إضافي حول معلومة ما أو فتح نافذة موقع إلكتروني، ويمكن من خلال هذه الطريقة إثراء الملصقات الورقية والصور ورموز الاستجابة السريعة QR Code

٢. CoSpaces edu : قوم هذا التطبيق على إنشاء المحتوى من قبل المتعلمين، بحيث يستطيع المتعلمون إنشاء وبناء مجسماتهم ثلاثية الأبعاد وتحريكها بالرمز الخاص به، مما يعمل على استكشاف إبداعات المتعلمين، بالإضافة إلى أن هذا التطبيق يسمح للمتعلمين بعرض إبداعاتهم الافتراضية على أي سطح في العالم الحقيقي داخل الواقع المعزز، ويمكنك من حمل المجسمات بين يديك باستخدام MERGE Cube

٣. Wonderscope: يقوم هذا التطبيق برواية القصة الرقمية من خلال الواقع المعزز، الذي يحول الأماكن العادية إلى قصص مباشرة تفاعلية، كما يمكن للمتعلمين تعلم كيفية التواصل اللغوي من خلال طرحهم لعدد من الأسئلة على شخصيات القصة التي تظهر أمامهم والاستماع إلى إجاباتهم.

٤. Layar: يمكنك من خلال هذا التطبيق تحسين ورقة العمل التقليدية الخاصة بك أو النشرات أو البطاقات البريدية أو أي عنصر آخر به محتوى تفاعلي، بحيث تشتمل على رسائل فيديو ومواقع إلكترونية وشبكات التواصل الاجتماعي وعروض الصور ومقاطع الموسيقى والكثير من الوسائط المتعددة التفاعلية.

٥. Shapes 3D: يستخدم هذا التطبيق في تعليم الرياضيات والهندسة، حيث يمكنك إنشاء الأشكال الهندسية (الأهرامات والمواد الصلبة ...) بكل بساطة ثم استكشاف الأشكال الأكثر تعقيداً تدريجياً.

أنواع الواقع المعزز:

يرى كل من عبد الله عطار، و إحسان محمد ،(٢٠١٥) أن الواقع المعزز ينقسم الى نوعين:

١. النوع الأول: Marker-based AR:

هو أكثر الأنواع شيوعاً بين العوام لاستخدامه بشكل شبه يومي في أبسط أشكاله في تطبيقات الهاتف المحمول وتستخدم تطبيقات الـ AR القائمة على هذا النوع العلامات لتحديد وضع الكائنات المستهدفة في مساحة معينة حيث تحدد هذه العلامات المكان الذي سيضع فيه التطبيق المحتوى الرقمي ثلاثي الأبعاد داخل مجال رؤية المستخدم بمعنى أنه ترتبط هذه التطبيقات بعلامة صورة مادية في العالم الحقيقي من أجل تركيب الكائن الافتراضي ثلاثي الأبعاد عليها تعتمد آلية عمل هذا النوع على الكاميرات والمسح الضوئي حيث يتم التقاط الصور ثم معالجتها وتتبع العلامات لإنشاء هندسة للبيئة لتحديد مكان وضع الكائن الافتراضي.

٢. النوع الثاني: Markerless AR:

يسمح هذا النوع بوضع الكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد في البيئة الحقيقية من خلال فحص المميزات الموجودة في بيانات البيئة، حيث يعتمد هذا النوع على ما هو موجود في أي هاتف ذكي سواء من كاميرا و نظام تحديد المواقع GPS ومقياس التسارع وأشياء إضافية أخرى في حين يكمل برنامج

الواقع المعزز المهمة، حيث تقوم ميزة تتبع الصور بمسح البيئة وإنشاء خرائط مناسبة لمكان وضع الكائنات الافتراضية في صورة ثلاثية الأبعاد، حتى لو لم تكن الكائنات ضمن مجال رؤية المستخدم فلا تتحرك عندما يتحرك المستخدم ولا يتعين على المستخدم مسح الصور الجديدة ضوئياً على عكس نوع Marker-based AR.

أشار كل من خالد فرجون (٢٠١٧)، عبد الرؤوف محمد (٢٠١٦)، Peter Feher, & Dora Orsoly Aknai(2018) أن أنواع الواقع المعزز:

١. الواقع المعزز القائم على الإسقاط:

يعتمد الواقع المعزز القائم على إسقاط الصورة الاصطناعية على الواقع الفعلي لزيادة التفاصيل التي يشاهدها المتعلم، ويعتبر من أكثر أنماط الواقع المعزز انتشارا.

٢. الواقع المعزز القائم على التعرف على الأشكال:

يعتمد الواقع المعزز القائم على الأشكال على التعرف على الشكل من خلال التعرف على الزوايا والانحناءات الخاصة بالوجه والجسم، ومثال على ذلك جهاز المخابرات يستخدم هذا النوع للتعرف على وجوه الأشخاص ومعرفة معلومات عنهم.

٣. الواقع المعزز القائم على الموقع:

يعتمد الواقع المعزز القائم على الموقع على تحديد موقع معين من خلال تقنية GPS حيث يمكن من خلالها تزويد المتعلمين بمعلومات عن موقع معين على هيئة وسائط متعددة (صوت- صورة- فيديو- رسوم متحركة- رسومات

متعددة الأبعاد)، مثال على ذلك تزويد المتعلمين بمعلومات عن موقع أثري معين عند الذهاب للموقع.

٤. الواقع المعزز القائم على المخطط:

يعتمد الواقع المعزز القائم على المخطط على دمج الواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي من خلال دمج الخطوط العريضة لجسم الإنسان، أو أجزاء منه مع كائنات افتراضية، حيث تعتمد هذه التقنية على تكنولوجيا الاستنساخ البصري.

٥. الواقع المعزز القائم على الرؤية:

يعتمد الواقع المعزز القائم على الرؤية على توجيه كاميرا الهاتف الذكي على كائن محدد قد يكون مثال (كود الاستجابة السريع QR- رسومات متعددة الأبعاد – عالمات) فيتم عرض الوسائط المتعددة أما المتعلم حسب ربط كل كود أو عالمة بقاعدة البيانات التي يتم استدعاء المعلومات منها و يتم الاعتماد على الواقع المعزز القائم على الرؤية في هذا البحث وبالتحديد كود الاستجابة السريع QR؛ لسرعة مسحه من خلال كاميرا الهاتف الذكي.

أدوات الواقع المعزز:

وقد صنف أحمد سلامة (٢٠١٩) الأدوات التي تستخدم في الواقع المعزز حسب طريقة العرض، وقسمها إلى:

١. الأدوات المحمولة بالرأس: كالنظارات، بحيث تعطي المستخدم الإحساس بالتفاصيل وعمق الشكل الذي ينظر إليه

٢. الأدوات المحمولة باليد: مثل الأجهزة اللوحية والهواتف الذكية، من خلال تنزيل بعض تطبيقات الواقع المعزز وتصفحها، فقد تم استخدامه في لعبة البكيمون الشهيرة

٣. أدوات العرض المكانية: يتم فيها دمج الواقع المعزز مع البيئة المحيطة، بحيث تستقبل المعلومات الخاصة بالموقع ومن ثم يصنع مخطط افتراضي للوسط المحيط على شكل مخطط ثلاثي الأبعاد.

نظريات التعلم التي يقوم عليها الواقع المعزز:

تشير هانم عابدين (٢٠٢٢) إلى مجموعة نظريات، وهي:

١. النظرية السلوكية:

يرى أصحاب المدرسة السلوكية أن التعلم يحدث نتيجة تعر ض الكائن الحي لمثير معين تتبعه استجابة ناتجة عن هذا المثير، كما أن التعلم يقاس بالتغير الملحوظ في سلوك الكائن الحي بعد تعرضه للمثير، وعن طريق تكرار إصدار الكائن الحي للاستجابة نفسها الكائن الحي (ردا على المثير نفسه) تثبت هذه الاستجابة عنده، ومن هنا يمكن تعديل السلوك عن طريق (الاستجابة للمثيرات) والتعلم الإلكتروني يرتبط ارتباطا وثيقا باستجابة وسلوك المتعلم لأن الفكرة الأساسية له قائمة على دراسة إمكانات الدماغ المتعلقة بتوقع حدث معي للبيئة المعرفية و أن السلوك إما أن يكون متعلما أو إنه نتاج تعديله عبر عملية التعلم؛ لذا اهتمت النظرية السلوكية بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة، ثم تعزيز هذه الاستجابة. وترى الباحثة أنه يمكن استخدام تقنية الواقع المعزز التي تسعى إلى تهيئة تلك المواقف التعليمية في البيئة الواقعية من خلال ما تشمله من

وسائط ونماذج متعددة ثنائية وثلاثية الأبعاد تعمل على دفع المتعلم للاستيعاب المفاهيم وتطبيقها وفهمها في إطار متنوع من الاستجابات.

٢. **النظرية الدافعية:**

يوضح أحمد فرحات (٢٠١٩) النظرية الدافعية إلى أن اندفاع المتعلم نحو التشارك في تطبيقات الواقع المعزز يرتكز على دوافع رئيسية منها:

- الدافع الأول وهو مرتبط بالدوافع الذاتية القائمة: على الاستمتاع الشخصي حيث تتيح تطبيقات الواقع المعزز عديد من التطبيقات والأدوات لحفظ المحتوى ونشره عبر بيئة الواقع المعزز، والتي تتيح للمتعلمين الوصول إليها في أي زمان ومكان دون حواجز أو قيود علاوة على عرض أفكارهم ومساهماتهم مما يشعر المتعلمين بالاستمتاع الشخصي.
- الدافع الثاني: وهو مرتبط بالدوافع الخارجية: التي تركز على التنمية الذاتية للمتعلمين وتطوير قدراتهم ومهاراتهم، حيث توفر تقنية الواقع المعزز للمتعلمين مجموعة متنوعة من التطبيقات التعليمية يمكن استخدامها والتفاعل معها بسهولة في إطار فردي أو تشاركي مما يسهم في عمليات التنمية الذاتية للمتعلمين.

٣. **نظرية التعلم بالوسائط المتعددة:**

يشير (Paul Ayres,2015) إلى من مبادئ هذه النظرية أن المتعلمون يتعلمون بشكل أفضل من خلال دمج وتكامل الوسائط في بيئة المتعلم، وهو ما يحدث عند استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز، حيث إنها تعمل على دمج وتكامل الوسائط الحقيقية والافتراضية داخل بيئة المتعلم الافتراضية، فيقوم المتعلمون ببناء نماذجهم العقلية واللفظية والصورية بينهما.

وتوضح هويدا عبد الحميد (٢٠١٨) الحمل المعرفي: استخدمت نظرية الحمل المعرفي لوصف بناء المعرفة البشرية، حيث تقدم هذه النظرية إطار عاما لمصممي المواد التعليمية كما تقدم إرشادات تساعدهم على تقليل الحمل المعرفي، فالعلاقة بين التصميم التعليمي والحمل المعرفي علاقة وثيقة، حيث تنادي النظرية بضرورة خفض الحمل المعرفي الداخلي إلى أقل حد ممكن، وخفض الحمل المعرفي الخارجي إلى المستوى الملائم لحدوث عملية الفهم.

المحور الثالث: الأنشطة الفنية: Artistic activities:

للفن دور مهم في بناء شخصية الفرد، الذي يكون فيه بيئة يوجد فيها صعوبات وتغيرات اجتماعية معاصرة، وبالتالي تعمل بشكل إيجابي في تنمية وبناء شخصية الطفل من الجوانب العقلية والوجدانية والحسية والحركية.

تعتبر الفنون من انجح المواد التي حقق فيها الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة نجاحا فاق غيره، فقد ثبت انه توجد علاقة وثيقة بين الفنون والنمو العقلي والحركي والانفعالي والاجتماعي لهؤلاء الأطفال. (مها الرزار، ٢٠٢٣: ١٤٥)

تعد الأنشطة الفنية أحد الأنشطة المهمة لتنمية التمييز البصري لطفل الروضة فمن خلالها يمكن أن يتعرف الطفل على المعلومات والمفاهيم حيث ينمو الاستعداد الفني عند الطفل بنمو معرفته وملاحظته للأشياء، فنجد الطفل يستطيع التقاط الصور من العالم الخارجي المحيط به، والتعبير عنها فنيا بصورة فريده، ويختلف الأطفال في تعبيراتهم الفنية نسبة إلى ما ينطبع في أذهانهم خلال رؤيتهم للعالم الخارجي، وهذا له علاقه بالتمييز البصري فقد أشارت معظم

الدراسات أن الأطفال يستخدمون الفن لإبراز أفكارهم وحقيقة واقعهم بالوسائل التي يختارونها بأنفسهم ويشعرون بسعادة بالغة في أثناء عملهم الفني. (هدى قناوي، واخرون،٢٠٢١)

يحتاج الطفل ذوي الاحتياجات الخاصة في مجتمعنا للرعايـــة والتنميـــة والتطوير بشكل دائم بما يتفق مع التطور الهائل في المجتمـــع، فالأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة من الممكن أن نصل في تعليمهم إلي أقصي ما تـــسمح بـــه قدراتهم الخاصة، وتعتبر الفنون من أنجح المواد التي حقق فيها الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة نجاحا فاق غيره، فقد ثبت أنه توجد علاقـــة وثيقـــة بـــين الفنون والنمو العقلي والحركي والانفعالي والاجتماعي لهؤلاء الأطفال. (مها الرزاز، ٢٠٢٣)

تهتم المجتمعات المتقدمة اهتماما خاصًا بالأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة انطلاقًا من مبدأ تكافؤ الفرص التربوية للجميع بما يتفق مع قدراتهم، وامكاناتهم، واستعداداتهم، وإيمانًا بأن التربية حق من الحقوق الأساسية للجميع. (جنات الباكتوشي ، ٢٠١٣)

مفهوم الأنشطة الفنية:

تعرفها (هناء فؤاد، ٢٠١٩:٦١) الممارسات التي يقوم بها الطفل مستخدما الخامات والأدوات الفنية المختلفة وتسهم في بنائه وتكوينه من الناحية الفنية والجمالية ومن أشكال تلك الأنشطة (الرسم – التشكيل – القص واللصق– الاشغال اليدوية – الطباعة – التصميم – الكولاج) وتقدم داخل وخارج غرفة النشاط، ويمكن بواسطتها ربط المواد المختلفة مع بعضها البعض في صورة

وحدة متكاملة فيما يتعلق بدراسة موضوع معين؛ مما يؤدي إلى إحداث توافق إيجابي في مظاهر سلوك طفل الروضة الجسمية والوجدانية والعقلية.

وعرفها كل من Fayzullaev, Lsaeva (2021,516)بأنها أحد الفنون الإبداعية التي تقدم لطفل ما قبل المدرسة، مثل: القص واللصق، والرسم، والنحت، والديكور، لإدراك الحياة بشكل أكثر جمالاً.

وتعرفها (غيداء عبد الله الزواد، ٢٠١٨: ٧) على أنها مجموعة من الممارسات والأداءات العملية التي يشارك فيها الطفل مع المعلمة ولها طابع فني باستخدام أدوات ووسائل وعناصر من البيئة، ليتفاعلوا معها وبها لتنمية مفهوم الذات والسلوك الإيجابي، مستخدما حواسه، ويكون للطفل الدور المحوري وأساس في أداء النشاط ويقصد بها الاشغال اليدوية.

فالأنشطة الفنية وسيلة ذات معنى للارتباط بعالمهم والاستجابة له، حيث تمدهم بالفرص لتحفيز وتعزيز مهارات التفكير العليا والتواصل والتفسير والتحقيق والتحليل وربط خيالهم الإبداعي من خلال خبرات بصرية ملموسة والاستخدام الابتكاري للخامات في تحقيق أفكارهم مما يكسب الأطفال القدرة على اتخاذ القرارات العملية والجمالية مما يخلق ممارسات لتطبيق المعرفة والمهارات التي تعد حلقة الوصل بين الطفل والعالم. (ARTSEDGE, 2018)

إن الفنون المختلفة بأنواعها والفنون التشكيلية بصورة خاصة مهمة في تربية الأطفال الأسوياء منهم سواء الأسوياء أو الغير الأسوياء حيث إنها توفر الفرص الحقيقية للطفل في تعبيره عن مشاعره وما يدور من حوله وما يدور داخل نفسه وفكره، أما بالنسبة للأطفال ذوي الإعاقات العقلية فتكون الفنون

بالنسبة لهم بمثابة شيء فائق الأهمية وذلك بسبب قور اللغة والتعبير عن المواقف سوءا بالنطق أو بالكلام أو بالكتابة بصورة دقيقة، لذلك يستخدم الفن في هذه الحالات في التعبير عما داخل أنفسهم بصورة تقريبية.

الأنشطة الفنية لذوي الاحتياجات الخاصة:

للفن أهميته ودوره في صقل شخصية الفرد وتنميتها والعمل على تهذيبها، ففي الفن يجد الطفل متعة، كذلك فرصة على الإبداع، يدرك الطفل تأثيرات الألوان والرسومات، وعلى ما يقوم به من أعمال، وعلى ما يتشكل عنده من رؤى وأفكار والتي تختلف في طبيعتها بين طفل وآخر.

إن أطفال ما قبل المدرسة فضوليين تجاه عالمهم، وهم ينمون من خلال الخبرات اليدوية، أو العملية بالنسبة لهم، يمكن أن تكون النشاطات الفنية فرصاً تعليمية، كما يستطيع الأطفال الصغار باستخدام تخيلاتهم، أن يفكروا ويخططوا و يبتكروا أفكاراً خاصة بهم.

ويميل الطفل بطبيعته إلى القيام بأنشطة وتصرفات تُعبّر عن بُعد فني وجمالي، إذ يتجه عادة نحو كتابة خربشات ورسومات ترتبط ارتباطاً وثيقاً بأنشطة التعلم والإعداد في مؤسسة التعليم الأولى، وتمكنه من العمل والملاحظة والشرح والتواصل واستعمال الجسم والأدوات والتمارين التخطيطية، والفن يعزز وينمي التطور الجسدي والاجتماعي والانفعالي والمعرفي لدى الأطفال.

أهمية الأنشطة الفنية للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة:

تستخدم الأنشطة الفنية للتمثيل بالأشكال البصرية لتدعم التفكير البصري عن طريق رؤية العلاقات الداخلية للشكل، والكشف عن العلاقات النسبية لأبعاد

الشكل، والتدريب على مهارات التفكير من خلال توظيف الألوان والصور والرسوم والأشكال، لإتاحة الفرصة لتنمية مهارات التفكير البصري. (على خلف، على ماجد، ٢٠١٥: ١٧٦)

الفنون مهمة في تربية الأطفال بشكل عام، ولذوي الإعاقة بشكل خاص؛ لأنها تتيح الفرصة للطفل للتعبير عن مشاعره و ما يجول في نفسه، فكل الأطفال ينتابها مشاعر الفرح أحياناً، والحزن أو الإحباط أحياناً أخرى، وتحتاج هذه المشاعر لنافذة تخرج منها إلى العالم الخارجي لتعلن عن نفسها من جانب، وتخفف من حدة الضغط داخل الطفل من جانب آخر، هذا التعبير يساعد على تحسين مستوى الصحة النفسية لدي الطفل، وهنا تكمن أهميتها للأطفال حيث تزيد قيمة هذه الفنون بالنسبة للأطفال ذوي الإعاقة لما يعانيه هؤلاء الأطفال من عدم قدرة على التعبير والوصف الدقيق بالكلام.

وكما أوضحت (ريهام حجاج، ٢٠١٩) أهمية الأنشطة الفنية لذوي الاحتياجات الخاصة تتمثل في الآتي:

١. **الأنشطة الفنية كوسيلة تشخيصية:** حيث إنه من خلال فنون الأطفال المسطحة أو المجسمة يمكن تحليل هذه الفنون ومعرفة وتشخيص الحالة الانفعالية والنفسية للطفل، وبالتالي تحديد العلاج والعمل على مساعدته، كما أنه يمكن تحديد مستوى ذكاء الطفل من خلال اختبار رسم الرجل لجودانف ومعرفة نسبة ذكائه وتشخيص حالته العقلية.
٢. **الأنشطة الفنية كوسيلة علاجية:** حيث إنه في الأونة الأخيرة كثر استخدم العلاج بالفن ومساعدة الأطفال على التعافي من خلال استخدام الفنون بأنواعها التي تساعد في تعديل السلوك لهؤلاء الأطفال، كما يساعد العلاج

بالفن على تنمية قدرة هؤلاء الأطفال على الفهم وتنمية بعض العمليات العقلية كالملاحظة والانتباه.

٣. **الأنشطة الفنية كوسيلة إسقاطيه:** من خلال التعبيرات الفنية يسقط الأطفال ما في نفوسهم وما داخلهم من انفعالات ومشاعر ورغبات مكبوتة مما يساعد على تحقيق الاتزان النفسي عند التخلص من مخاوفهم، وتدخل المعالج لمساعدتهم عندما يحلل هذه التعبيرات الفنية الخاصة به.

٤. **الأنشطة الفنية كوسيط اجتماعي:** ويمكن للأنشطة الفنية ان تساعد الأطفال على الاندماج والتفاعل الاجتماعي مع اقرانهم أثناء ممارسة الأنشطة الفنية والتعبيرات الفنية المختلفة، مما يساعدهم بعد ذلك على التفاعل الاجتماعي مع المجتمع في مرحلة تالية.

٥. **الأنشطة الفنية كوسيط لبناء شخصية الطفل:** حيث تعمل الأنشطة الفنية على تنمية جميع جوانب شخصية الطفل العقلية بتبسيط المعلومات والمعارف والخبرات له بصورة شيقة، والوجدانية بتعديل سلوكياته واتجاهاته أثناء ممارسة الأنشطة، وتنمية الحس الجمالي لديه وأيضًا الخيال والإبداع وتنمية ثقته بأنفسه وتأكيد ذاته، والانفعالية بالتنفيس عن انفعالاته ومخاوفه والتعبير بحرية، والاجتماعية بالمشاركة والتفاعل الاجتماعي أثناء ممارسة الأنشطة، والنفس حركية من خلال إكسابه للمهارات اليدوية واستخدامه للخامات والأدوات المختلفة وتنمية عضلاته الكبيرة والدقيقة والتوافق العضلي والتآزر الحسي البصري، وتنمية الحواس لديهم.

أهمية ممارسة التربية الفنية لذوي الاحتياجات الخاصة:

التربية الفنية بمفهومها العام تساعد التلاميذ على إدراك وفهم وتفسير وتحليل المدركات الحسية وتخيلها لتنمية المهارات الإدراكية وتطويرها، وهو شكل من أشكال التعلم من خلال استخدام مجالاتها المتعددة، كالأعمال الفنية في الرسم والتلوين، والتشكيل بخامات مختلفة من البيئة تنمي جوانب الشخصية لديهم، وتساعدهم على الاتصال بمحيطه والمجتمع، والتنفيس عن المشاعر الانفعالية ومكنوناتهم النفسية، فيتحقق الاتزان الانفعالي، والتوافق النفسي والاجتماعي، والشعور بالثقة والتعبير عن المشكلات دون الضغوط لتحقيق الذات، وتنمية الحواس وتوظيف العمليات العقلية.

كما تكمن أهمية ممارسة التربية الفنية في الكشف عن خصائص رسومهم ومساعدتهم على التكيف والإسهام في إكسابهم الميول والاتجاهات الجيدة، وتعويضهم عن جوانب النقص والاهتمام بالقيم الفردية. (هاله بحيح، ٢٠٢٠: ١٥)

التربية الفنية مادة دراسية فنية، تهتم بالنواحي التعبيرية والإبداعية عند الأطفال؛ لها أسسها وأدوارها وأهدافها وغاياتها؛ والأنشطة الفنية وسيلة ذات معنى للارتباط بعالمهم، والاستجابة له، حيث تمدهم بالفرص لتحفيز وتعزيز مهارة التفكير العليا، والتواصل، والتفسير، والتحقيق، والتحليل، وربط خيالهم الإبداعي من خلال خبرات بصرية ملموسة، والاستخدام الابتكاري للخامات في تحقيق أفكارهم، مما يكسب الأطفال القدرة على اتخاذ القرارات العملية والجمالية مما يخلق ممارسات لتطبيق المعرفة والمهارات التي تعد حلقة الوصل بين الطفل والعالم.

(ARTSEDGE, 2018: 13)

وتوضح سالي سميث (٢٠٠٥) أن التربية الفنية وممارسات الفن تدعم التجارب المتواصلة للبيئة، وهي وسيلة لتنشيط اهتمامات الفرد بالبيئة وتوثيق علاقته بها، ومن ثم يمكن أن نلاحظ أهمية هذه الممارسات لأولئك الذين فقدوا بعض وسائل التفاهم الرئيسية تماماً، كالصم وضعاف السمع، لكي يتمكنوا من التعبير عن أنفسهم، وكذلك الأطفال الذين يجدون صعوبة في خلق الصلة بينهم وبين الأخرين، ويعانون من الوحدة والانغلاق على مشكلاتهم دون البوح بها ونعني بهم فئة طيف التوحد، مثل:

١. الاتزان الانفعالي.
٢. التعبير عن المشكلات دون ضبط.
٣. توظيف العمليات العقلية.
٤. تنمية الحواس.
٥. الشعور بالثقة.
٦. التنفيس الانفعالي.
٧. تحقيق الذات.
٨. تحقيق التوافق (الشخصي والانفعالي- التربوي- المهني- الاجتماعي).
٩. الاهتمام بالقيمة الفردية.
١٠. إعداد أطفال غير عاديين لحياة عادية.
١١. إعادة تكيف الطفل غير العادي.
١٢. تعويض الطفل غير العادي عن جوانب النقص.
١٣. الإسهام في بناء المجتمع وإعداد المواطن الصالح.
١٤. الكشف عن خصائص فنون الأفراد غير العاديين.
١٥. العلاج بالفن.

وكما أشارت دراسة الرزاز (٢٠١٥) إلى أن الرسم يعد أسلوبًا علاجيًا يفيد في حالات المشكلات انفعالية لدى الطفل الخجول، وذلك من خلال التعبير عن انفعالاته، واسقاط صراعاته ومخاوفه وقلقه من خلال الرسم الحر وتفسير مدلولاته وما يعبر فيها في ذات الطفل الداخلية.

بعض الأنشطة الفنية في الروضة والتي يمكن تنفيذها مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة:

توضح كل من (ايمان شرف ونعمه محمد ٢٠١٣) بعض الأنشطة الفنية التي يمكن تنفيذها مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة فيما يلي:

١. أنشطة التلوين: متنوعة أما على الورق، أو الاقمشة، أو الأحجار، أو القواقع، أو غيرها، كما تتنوع الأدوات التي يستخدمها الطفل في التلوين فقد تكون ألوان سائلة، أو جافة.
٢. الكولاج: استخدام خامات متنوعة من مستهلكات البيئة لتكوين الصور واللوحات، مثل: القواقع، وقطع القماش، وفروع الشجر، والخيوط، وأوراق الشجر، وعيدان الكبريت، وغيرها من الخامات.
٣. القص واللصق: يمكن استخدام أوراق القص واللصق في تكوين أشكال ونماذج مختلفة.
٤. التشكيل: من خلال صنع نماذج مختلفة باستخدام خامات ومستهلكات البيئة وربطها ولصقها باستخدام العجين، أو الصمغ، أو أي مادة لاصقة.
٥. الرسم: هي اللغة التي يتواصل بها الطفل مع الأخرين حيثما لا يستطيع التحدث باللغة اللفظية لينقل لنا أفكاره وانفعالاته.

٦. الطباعة: نشاط فني يهدف إلى تنمية الإدراك والإحساسات العضلية المتنوعة باستخدام الإستنسل ــ الإسفنج ــ الطباعة بالأيدي والأصابع والألوان.

أنواع الأنشطة الفنية المناسبة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة:

١. **مجال الرسم:** توضح نتائج دراسة الرزاز (٢٠١٥) أهمية الرسم كأسلوب علاجي للتغلب على مشكلة الخجل لدى طفل الروضة الذي يعاني من عدم القدرة على التفاعل الاجتماعي أو المشاركة الاجتماعية، ومن خلال تحليل مدلولات رسوم الأطفال تم تفسير دوافعهم، وبالتالي التعامل بشكل صحيح مع المشكلة حتى أن تلاشت وتم التغلب عليها.

ويعد الرسم مزيج من قدرة إدراكية وتآزر بصري حركي، وهو عنصر من عناصر التواصل غير لفظي، وتعبير ذاتي يمكّن الطفل ذوي الاحتياجات الخاصة من توصيل أفكاره، وشعوره، وأحاسيسه للآخرين؛ لذا يوصي بعض علماء النفس باستخدام الرسم مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة الذين يعانون من مشاكل في قدراتهم اللغوية لفهم حالاتهم، حيث أوضحت أن الرسم يتيح للفرد خيالا رمزيا يقلل من القيود الشعورية التي تتكون نتيجة الإحباطات في الواقع إما بالعوائق الخارجية أو بالمثبطات الأخلاقية، فالرسم يخفف من الانفعالات اللاشعورية أو الدوافع المكبوتة والضغوطات داخل الفرد، والتي تسبب ألام الفرد النفسية والسلوكيات المرضية، كما يستخدم الرسم لأغراض تشخيصية وعلاجية تساعد على استعادة تكيف وتنمية قدرات (الانتباه والفهم والتذكر) لدى الأطفال بطيء التعلم. (محمود بكر، ٢٠١٧)

٢. **مجال الصور والرسومات:** تعد الصور والرسومات أحد طرق التدريس ويتضمن تدريسها خطة تدريسية تشتمل على الإجراءات التي تستخدم في التدريس والتقنيات التي على المعلم أن يتقنها ويعرف كيفية استخدامها وتقويمها. (woodhouse, 2019)

كما تعد الصور والرسومات من أهم الطرق التدريس التي تشبع متطلبات وحاجات وميول الطفل وتسهم في تعرضهم لمجموعة مختلفة ومتعددة من الخبرات والأنشطة التي تراعي التنوع واختلافات والفروق الفردية بين الأطفال مما يسهم في زيادة دافعية الأطفال وتحفيزهم نحو التعلم وتكوينهم اتجاهات إيجابية.

دور المعلمة عند تقديم الأنشطة الفنية للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة:

إن التطور الدماغي شديد الأهمية في السنوات الأولى من حياة الطفل، وبالتالي فإن خبرات التعلم المبكرة والأنشطة اليدوية تعمل على تقديم أساسًا قويًا لتطوير الدماغ والتطوير الحركي الحسي عند الأطفال، حيث يعد مكونًا مهمًا في العديد من المناهج الخاصة بالأطفال.

(Dipanwita Ray,2019: 6)

وترى (ريهام حجاج، ٢٠١٩) أن للمعلمة دور كبير عند تقديم الأنشطة الفنية للطفل ذوي الاحتياجات الخاصة، وهي:

١. مساعدة الأطفال في اختيار الأنشطة اليدوية والفنية التي تتناسب مع ميولهم وقدراتهم دون تقييد الأطفال بأنشطة بعينها.

٢. دعم الأطفال في اختياراتهم للوسائط من الخامات ومساعدتهم عند الحاجة لذلك.

٣. دعم الأطفال لإكمال عملهم الفني.

٤. السماح للأطفال بالتجريب بالخامات.

٥. تحفيز الأطفال على الاكتشاف.

٦. السماح للأطفال بالتعديل في أي عمل فني يقومون به.

٧. تشجيع الأطفال على المشاركة في الأنشطة اليدوية والفنية.

٨. عرض أعمال الأطفال على أقرانهم مع النقد الإيجابي البناء وتحفيزه على الاستمرارية والتميز.

٩. عدم احباط الأطفال عند فشلهم بل مساعدتهم لإنجاز الأنشطة الفنية.

١٠. تحترم المعلمة أعمال وتعبيرات الأطفال الفنية.

١١. تشجيع الأطفال على العمل الجماعي والتفاعل بإيجابية لإنجاز العمل الفني.

١٢. تشجيع الأطفال على الابتكار.

١٣. تطوير الحس الحركي عند الأطفال من خلال تشجيعهم على استخدام أيديهم وأصابعهم وأقدامهم لإنشاء عمل فني.

١٤. تنمية خيال الأطفال.

١٥. دعم حرية الأطفال في استخدام مجموعة من الوسائل والمصادر الطبيعية مثل بقايا الخامات للتشكيل بها.

١٦. عدم مقارنة الأطفال ببعضهم البعض.

المحـــور الثالث: مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان

المفهـــوم العلمي:

المفاهيم هي إحدى مراتب التصنيف المهمة في البناء المعرفي والتي تنظم أفكار الفرد ومدركاته وبياناته عن الظواهر المحددة، ولهذا فإن المفاهيم تساعد الفرد وتزيد من قدرته على تعلم كمية غير محدودة من أساسيات المعرفة، وتكمن ماهية المفهوم في تعريف الأشياء والظواهر والحوادث، فالمفاهيم ليست كلمات ولكنها تتكون من خلال استعمال الكلمات وتصبح هذه الكلمات عناوين تعبر عن الأفكار التي يتضمنها المفهوم، والمفهوم عادة يتكون من كلمات مفردة أو مجموعة من الكلمات. (عواطف محمد،٢٠١٦)

تعريف المفهوم العلمي:

لا تختلف المفاهيم العلمية عن المفاهيم بـــصفة عامـــة، ويـــرى عـــامر الشهراني وسعيد السعيد (٢٠١٥) أن المفاهيم هي الوحـــدات البنائيـــة للعلـــوم، وينظر للمفهوم العلمي من زاويتين:

- المفهوم العلمي من حيث كونه عملية: عملية عقلية يتم عن طريقة تجريد مجموعة من الصفات، أو الملاحظات، أو الحقائق المشتركة لشيء، أو حدث، أو عملية، أو لمجموعة من الأشياء، أو الأحداث، أو العمليات.
- المفهوم العلمي من حيث كونه للعملية العقلية: السابق ذكرها هو الاسم، أو المصطلح، أو الرمز الذي يعطى لمجموعة الصفات، أو الخصائص المشتركة.

ويمكن تعريف المفهوم العلمي على أنه تصور عقلي مجـــرد فـــي شـــكل رمز، أو كلمة، أو جملة يستخدم للدلالة على شـــيء، أو موضـــوع، أو ظـــاهرة

علمية معينة، ويتكون المفهوم نتيجة ربط الحقائق العلمية ببعضها البعض وإيجاد العلاقات القائمة بينها. (يسري عفيفي، ٢٠١٧)

خصائص المفهوم العلمي:

المفهوم يتميز بمجموعة من الخصائص المميزة لدى محمود رندي (٢٠١٤) منها:

١. يختلف المفهوم الواحد من متعلم إلى آخر.
٢. المفهوم ينمو ويتطور من الصعوبة إلى السهولة، ومن الغموض إلى الوضوح.
٣. يتأثر نمو المفهوم لدى المتعلم بعدة عوامل منها: السن، الخبرة، البيئة.
٤. المفهوم ينمو ويتطور باستمرار.
٥. لكل مفهوم خصائص تميّزه عن غيره من المفاهيم.

ويوضح (عامر الشهراني، ٢٠١٥) للمفاهيم أربع زوايا مختلفة، وهي كما يلي:

أولاً: من حيث طريقة إدراك هذه المفاهيم:

١. مفاهيم محسوسة، أو قائمة على الملاحظة: وهي المفاهيم التي يمكن إدراك مدلولها عن طريق الملاحظة باستخدام الحواس أو أدوات مساعدة للحواس.
٢. مفاهيم شكلية، أو مجردة، أو غير قائمة على الملاحظة: وهي المفاهيم التي لا يمكن إدراك مدلولاتها عن طريق الملاحظة، بل يتطلب إدراكها القيام بعمليات عقلية وتصورات ذهنية معينة.

ثانيًا: من حيث مستوياتها:

١. مفاهيم أولية: وهي مفاهيم غير مشتقة من مفاهيم أخرى، مثل: الزمن، والكتلة، والفراغ.
٢. مفاهيم مشتقة: وهي مفاهيم يمكن اشتقاقها من مفاهيم أخرى.

ثالثًا: من حيث درجة تعقيدها كما وضحها بطرس حافظ (٢٠١٤):

١. مفاهيم بسيطة: وهي المفاهيم التي تتضمن مدلولاتها عدًدا قليلا من الكلمات.
٢. مفاهيم معقدة: هي المفاهيم التي تتضمن مدلولاتها عدًدا أكثر من الكلمات.

رابعًا: من حيث درجة تعلّمها:

١. مفاهيم سهلة التعلم: هي المفاهيم التي يستخدم في تعريفها كلمات مألوفة للمتعلمين، أو هي المفاهيم التي سبق للمتعلم أن درس متطلبات تعلمها.
٢. مفاهيم صعبة التعلم: هي المفاهيم التي يستخدم في تعريفها كلمات غير مألوفة للمتعلمين، أو هي المفاهيم التي لم يسبق للمتعلم دراسة متطلبات تعلمها.

أسس وقواعد تنمية المفاهيم:

ينمو المفهوم من خلال نضج الأفراد ونمو خبراتهم منذ بداية تعلمهم؛ نظرا لأن المفهوم ليس شيئًا ثابتا في ذاته، ونخطئ لو تصورنا أن المفاهيم العلمية ثابتة؛ لأن أي مفهوم يتطور نتيجة لنمو المعارف والحقائق العلمية، فمفهومنا عن الذرة مثلا كان على أنها أصغر جزء من العنصر يدخل في التفاعل الكيميائي، وتطور نتيجة الدراسات إلى أن وصل إلى أن الذرة تتكون

من نواة تحتوي على بروتونات موجبة الشحنة وتدور حول النواة إلكترونات سالبة الشحنة وأن عدد البروتونات يساوي عدد الالكترونات وبناء على ذلك فإن الذرة تكون متعادلة كهربائيا. (حسن حسن، ٢٠١٤)

وقد حدد (براون) خمس قواعد أساسية للمفهوم، كما أوضحها (زكريا الشربيني، ٢٠١٥)، (زيد الهويدي ،٢٠١٥)، وهي:

- أولاً: قاعدة الإثبات: تشير هذه القاعدة إلى تطبيق صفة معينة على شي أو مثير ما ليكون مثالاً على المفهوم، ومثال ذلك أن معدن الفضة موصل للكهرباء، كدلالة لمثال إيجابي للموصلات الكهربائية، إذن تصح القاعدة بإثبات أن معدن الفضة جيّد التوصيل للكهرباء.
- ثانيًا: القاعدة الاقترانية أو التجميعية: وتشير إلى صفتين، أو أكثر يجب اقترانهما في الشيء، أو المثير للدلالة على المفهوم، كأن يقول الفرد أن كل الفلزات هي موصلة جيّدة للكهرباء، فهي بذلك أمثلة إيجابية على مفهوم الموصلات الكهربائية، إذن لا بد أن تتوفر في الفلزات صفتان هما السماح للكهرباء بالمرور خلالها، والأخرى احتواء ذراتها على مدارات خارجية غير مشبعة، وبدون هاتين الصفتين لا يمكن أن يقال إنها تشكل مفهوما للموصلات الكهربائية.
- ثالثًا: قاعدة التضمين الانفصالي: وتشير إلى تطبيق صفات مميزة منفصلة أو مقترنة على الأشياء، أو المثيرات للدلالة على المفهوم، كأن نقول إن كل المعادن في الطبيعة هي موصلات للكهرباء، وهي أمثلة على المفهوم، وبذلك لا يمنع من اجتماع الصفتين معًا في بعض المعادن في درجات

الحرارة الاعتيادية، وفي مواد أخرى غير المعادن في درجات حرارة معينة، كأشباه الموصلات، مثل: الجرمانيوم والسليكون.

- رابعًا: قاعدة الشرط المفرد: وتشير إلى وجوب توافر صفة معينة إذا توافرت صفة أخرى للمفهوم، إذا كان المثير موصلا للكهرباء إذا يكون فلزا، أو معدنا يحتوي على إلكترونات حرة الحركة، ولكن لا يشترط في كل مادة تحتوي على إلكترونات حرة أن تكون مادة موصلة للكهرباء في درجات الحرارة الاعتيادية.
- خامسًا: قاعدة الشرط المزدوج: وتشير إلى شرط تبادلي بين صفتين، فإذا توافرت إحداهما يجب توافر الأخرى لتحديد المفهوم، حينما نحدد أمثلة المفهوم، ومثال ذلك إذا كانت الأشياء موصلة للكهرباء، إذن يجب أن تكون فلزات، وإذا كانت فلزات فيجب أن تكون موصلة للكهرباء.

أهمية تعلم المفاهيم:

إن مساعدة الطلاب على تعلم المفاهيم بطريقة فعالة هو غاية أساسية من غايات التعلم المدرسي وأساس عملية التفكير، ويرى جانييه أن تعلم المفهوم ينتظم في سلم هرمي يشتمل على أنماط مختلفة من التعلم، وأن مقدرة المتعلم على تعلم المفهوم يتطلب منه إتقان السابق له في السلم الهرمي، كما أن المفاهيم تؤدي دورًا بارزًا في إبراز أهمية المادة العلمية للمتعلم، مما يكون له الأثر الأكبر في زيادة الدافعية للتعلم والمشاركة الفعالة من قبل المتعلم في العملية التعليمية، وتؤدي المفاهيم دوار مهماً في السلوك الإنساني، ويتمثل في الوظائف التالية كما اشارات اليها (أفنان هادي، ٢٠١٥):

١. اختزال التعقيد البيئي: فتعلم المفاهيم يساعد الإنسان على أن يدرك أوجه التشابه والاختلاف بين المثيرات البيئية وإذا لم يتم هذا الإدراك فإن المتعلم يواجه صعوبات كبيرة، إذا تطلب الأمر أن يتعامل مع المثيرات كحالات خاصة.
٢. التعرف على الأشياء في العالم الخارجي: وذلك بوضع الشيء في مجموعته الصحيحة، وارتباط المفاهيم ببعضها البعض الأخر بطريقة هرمية، يجعل تعلم المفاهيم التي تقع في قاعدة الهرم ضرورية لتعلم المفاهيم في المستويات الأعلى.
٣. اختزال الحاجة إلى التعلم المستمر: حينما يتعلم الإنسان المفهوم فإنه يقوم بتطبيقه في المواقف المختلفة ولا يحتاج ذلك إلى تعلم جديد.
٤. توجيه نشاط التعلم: فاستخدام المفاهيم والمبادئ يساعد على تحديد مسار التعلم، وكما أن وضع الشيء في مجموعته الصحيحة يساعد في الوصول إلى قرار أو حل للمشكلة.
٥. تسهيل عملية التعلم: لا يمكن لعملية التعلم المدرسي أن تحقق نجاحًا إلا إذا كان لدى المتعلم ثروة من المفاهيم والمبادئ المرتبطة بموضوع التعلم، وبذلك يكون التعلم أكثر سهولة.

ولقد اجملت الأدبيات والدراسات التربوية أهمية تعلم المفهوم العلمي خاصة خلال مرحلة الطفولة المبكرة في النقاط التالية، وأوضحتها (خديجة عمر ،٢٠١٧)، (ايمان طه، ٢٠١٦) كالآتي:

١. تزايد المعرفة العلمي بدرجة كبيرة وبمعدلات متراكمة بحيث لم يعد بمقدور أي إنسان مهما كانت قدراته أن يلم بجميع المعارف في مجال تخصصه بدون تعلم المفاهيم.

٢. يسهل نمو المفاهيم العلمية الأساسية فهم الكثير من المعلومات الجديدة في المرحلة التعليمية التالية، كما يرى "أوزبل" أن تعلم المفاهيم الأكثر عمومية يسهل تعلم المفاهيم الجزئية التي تتصل بها.
٣. صفة العمومية التي تتسم بها المفاهيم العلمية تعطي نظرة شاملة ومتكاملة للعالم خصوصًا إذا أظهرنا ما بينها من علاقات وصلات، فضلاً عن كونها ذات معنى بالنسبة للطفل خصوصًا إذا روعي التنظيم السيكولوجي في تقديمها.
٤. يقلل تعلم المفاهيم العلمية خصوصا في الصغر من فهم الكثير من الظواهر الطبيعية فهما خاطئا الأمر الذي يصعب تصحيحه مستقبلاً وقد دلت البحوث العلمية على أن تعلم المفاهيم الجديدة أسهل بكثير من تصحيح مفاهيم خطأ.
٥. يشجع تعلم المفاهيم العلمية الأساسية على تدعيم عملية التعلم فالطفل الذي يعرف شيئًا عن مفهوم الضوء مثلاً، سيدعم تعلمه لهذا المفهوم من خلال اكتسابه لخبرات أخرى ترتبط به.

العوامل المؤثرة في تعلم المفاهيم:

هناك عوامل عديدة لها تأثيرها في تعلم المفاهيم (اكتسابها واستبقاءها)، ولذا يتعين على من يعلم العلوم، أن يراعيها في تعليمه الصفي، وأوجزها (عادل سلامة، ٢٠١٤)، (سعد راجح، ٢٠١٩)، (كريمان بدير، ٢٠١٧)، (عائشة الغامدي، ٢٠١٤) في الآتي:

١. عدد الأمثلة: يلزم تقديم أمثلة عديدة ومختلفة، حتى تتضح معظم الصفات المشتركة، وحتى يتمكن التلميذ من التمييز بين الصفات ذات العلاقة بالمفهوم، وتلك التي ليس لها علاقة به.

٢. نوع المفهوم: أن معرفة المدرس لنوع المفهوم الذي يود أن يساعد تلاميذه على تعلمه أولاً وثانيًا ثم لطبيعة العلاقات التي يشتمل عليها هذا المفهوم ثالثًا، تجعله هو نفسه أكثر فهمًا للمفهوم، وهي نقطة البداية التي إن لم تتحقق على أكمل وجه فإن ما يأتي بعدها يكون نصيبه من النجاح محدوداً جداً.

٣. الأمثلة واللا أمثلة: وقد أكدت نتائج بعض الدراسات أن التعلم بالأمثلة الإيجابية هو أسهل من التعلم بالأمثلة السلبية فعلاً، وقد يعود ذلك إلى نزهة الأفراد إلى استخدام الأمثلة الإيجابية؛ لأنهم يواجهون في حياتهم الأمثلة الإيجابية على نحو واقعي؛ ولأن المعلومات التي تزودهم بها هذه الأمثلة، هي أكثر وفرة من المعلومات التي تزودهم بها الأمثلة السلبية، لذلك يجب إثراء الوضع التعلمي، في مهام تعلم المفهوم، بأمثلة إيجابية، لكي يغدو التعلم أكثر سهولة وفاعلية.

٤. الصفات العلاقية واللاعلاقية: لقد أشارت نتائج بعض البحوث إلى أنه كلما ازدادت الصفات العلاقية، كان تعلم المفهوم أسرع وأسهل، لأن ازدياد الصفات العلاقية، يعني ازدياد القرائن الدالة على المفهوم، الأمر الذي يزيد احتمال قدرة المتعلم على اكتشاف واحدة منها أو أكثر بسهولة وسرعة.

٥. تميّز المفهوم وطبيعته (المادية/التجريدية): يؤثر وضوح أو تميّز بعض الصفات العلاقية، جزئيا في سهولة تعلم المفهوم، فالأفراد ينزعون عموماً إلى تعلم الصفات المتميّزة، كاللون الصارخ، أو الحجم الكبير...الخ، على نحو أسهل من تعلم الصفات الأقل تميزا، كما أن تعلم المفاهيم المادية أسهل من تعلم المفاهيم المجردة.

٦. التغذية الراجعة تشير التغذية الراجعة عموماً إلى المعلومات التي يتلقاها المتعلم بعد الأداء، والتي تمكنه من معرفة مدى صحة استجابته للمهمة التعلمية، وقد أشارت دراسات عديدة إلى أثر هذه المعلومات في تسهيل تعلم المفهوم.

٧. القاعدة المفهومية: لقد رأينا أن الصفات العلاقية المكونة للمفهوم، يمكن أن تترابط فيما بينها بعلاقات معينة، فتشكل عددا من القواعد المفهومية المتنوعة، وتوحي بعض الدلائل بأن لهذه القواعد أثرًا في تحديد سهولة تعلم المفهوم، وأن الأثر يختلف باختلاف القاعدة المستخدمة في تحديد المفهوم أو تمييزه.

٨. القراءة العلمية: إن للقراءة موضعا خاصا في حياة الإنسان، فهو يتعلم حقيقة عن طريق الخبرة المباشرة، ولكنه لا يستطيع أن يستمر في حياته معتمدًا على مثل تلك الخبرة لمتابعة نمو الخبرة الإنسانية في أي من مجالاتها، ولذا لا بد له من أن يعود إلى "اللغة" مكتوبة أو مقروءة ليواكب التقدم والنمو؛ لأن ذلك هو الطريق الوحيد لاختصار الوقت اللازم لتكوين المفاهيم.

٩. تنظيم المحتوى التعليمي: يمكن الأخذ بنوعين من تنظيم المحتوى التعليمي المفاهيمي، الأول يدعى (الحلزوني)، والثاني يدعى (الهرمي) وهما مؤثران في تعلم المفاهيم، ففي الأول يكون البدء بمستويات يسيرة للمفاهيم، ثم الانتقال إلى المستويات العليا لتلك المفاهيم بمعنى إمكانية إضافة وتنظيم معلومات نامية ومتدرجة لدى المتعلم كلما ارتقى في السلم التعليمي للمفاهيم التي يتعلمها، أما في المنحى الهرمي لتنظيم المفاهيم فيأخذ واضعو المناهج بمبدأ الأسبقية في ترتيب المفاهيم عند عرضها في

محتوى الكتاب المدرسي حيث تأتي بعض المفاهيم في بداية محتوى الكتاب ثم المفاهيم التي تليها وتليها هكذا بصورة هرمية من خلال معرفة سابقة لموقعها الهرمي. ولذلك فإن هذا التنظيم يعد كل مفهوم متطلباً تعليمياً سابقاً للذي يليـــه.

١٠. الوسائل التعليمية: وللوسائل التعليمية دورها الكبير في مجال تعلم المفاهيم وتعليمها، إذ إن هناك من المفاهيم ما يصعب على المدرس توضيحها للتلاميذ بصورة تجعلهما ذات معنى بالنسبة لهم، أما لأنها معقدة أو على درجة عالية من التجريد، أو لأنها ليست في متناول أيديهم وأو بعيدة عن بيئتهم، أو استحالة إجراء تجارب عنها في ظروف المدرسة العادية، ويكون استخدام الوسائل التعليمية، مثل: الصور الثابتة والمتحركة(الأفلام التعليمية)، أو النماذج، أو العينات، أو غيرها هي أفضل الطرق لتوضيح المعاني المطلوبة من أجل تكوين المفاهيم المنشودة.

١١. مراعاة الفروق الفردية: إن مرور المتعلمين بخبرات مختلفة، من المتوقع أن يؤدي إلى اختلاف مفاهيمهم عن الأشياء، وتزداد الاختلافات بينهم كلما تقدم المتعلمون في حياتهم الدراسية، وعلى هذا الأساس فإن معلم العلوم مطالب بمعرفة تلك الفروق بين التلاميذ من جهة، زمن جهة ثانية فهو مطالب بتقديم خبرات متعددة المستويات حتى يبدأ كل تلميذ من النقطة التي يجدها مناسبة لاستمرار نمو مفاهيمه.

١٢. الخبرات السابقة للمتعلم: يتأثر تعلم المفهوم بمعلومات التلميذ ومفاهيمه السابقة، فمرور التلميذ بخبرات كثيرة سابقة يساعده على رؤية العلاقات بين عناصر الموقف التعليم الجديد، إذا لتلك الخبرات علاقة به، وبذلك

فإن بناء المفاهيم يقوم على أساس تتابع الخبرات واستمرار إعادة تنظيمها في ضوء الخبرات الجديدة.

١٣. التجريب المختبري وتنوع طرائق التدريس: تعتبر التجارب المختبرية المبنية على التخطيط والدراسة وسيلة جيدة لتعلم المفاهيم العلمية طالما كانت مبنية على الملاحظة والقياس والاستنتاج للتوصل إلى النتائج العامة، وعندما يكون للمفهوم وجود مادي (خاصة بالمرحلة الابتدائية والمتوسطة) يمكن المتعلم من رؤيته وتحسسه فإن تعلمه يكون أفضل ولتنوع طرائق التدريس دورها الفاعل في تقديم معلومات منظمة ومترابطة مع تجنب التلقين المباشر والتأكيد على نشاطات المتعلمين وفعالياتهم مع الأخذ بنظر الاعتبار عدم حشو المناهج بالمفاهيم الكثيرة مما لا يتيح الفرصة لتعلمها بشكل جيد.

١٤. الخبرات المباشرة و البديلة (غير مباشرة): في بعض النظم التعليمية تعتمد في تكوين مفاهيم تلاميذ المرحلة الابتدائية أو منتصف المرحلة المتوسطة على الخبرات الحسية المباشرة، بمعنى أن الطفل في هذه المرحلة يريد أن يسمع ويرى ويلمس ويتذوق ويشم الأشياء لكي تكون مفاهيمه عنها صادقة وذات معنى، وليس معنى ذلك أنه لا يستوعب الخبرات غير المباشرة بالمرة، فهو يتعلم ويكون بعض المفاهيم مما يسمعه من الأخرين، أو مما يقرأه في بعض الكتب، أو مما يراه من صور أو مما يشاهده من برامج تلفزيونية، مثل هذه الخبرات البديلة (غير المباشرة) تعتبر عاملا مهما في تكوين خبرات الطفل في كل مراحل حياته.

ويلخص (جانيه) نموذجه لتعلم المفاهيم العلمية وفق الخطوات التالية التي ذكرتها (سناء أبوعاذرة، ٢٠١٤)، (فتحي جروان ٢٠١٨) وهي:

- **أولاً: صياغة الأهداف: وهي عملية وصف أداء المتعلم بعد تعلمه المفهوم ويتمثل في المستويات التعليمية التالية:**

١. أن يذكر المتعلم اسم المفهوم.
٢. أن يحدد المتعلم الخصائص الرئيسية المميزة للمفهوم.
٣. أن يميز بين الأمثلة المنتمية والأمثلة فير المنتمية.
٤. أن يصنف الأمثلة الجديدة إلى أمثلة منتمية وغير منتمية.

- **ثانيًا: العرض:**

١. تقديم مثيرات موجبة على المفهوم.
٢. عرض أمثلة منتمية وأمثلة غير منتمية للمفهوم، مع مراعاة ما يلي:

أ- عرض أمثلة منتمية وغير منتمية تمثل أبعاد المفهوم وخصائصه الأساسية وغير الأساسية.

ب- تحقيق شرط التلازم أو التجاور بعرض المثيرات.

ج- التدرج المنطقي من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب ومن القريب على البعيد.

- **ثالثًا: الاستنتاج:**

١. يطلب المعلم من التلاميذ تحديد الخصائص المميزة للمفهوم من خلال عرض أمثلة العرض.
٢. يسجل الصفات المميزة للمفهوم.
٣. صياغة تعريف للمفهوم موضوع الدرس.
٤. تقديم التعزيز المناسب لاستجابات التلاميذ.

٥. تقديم تغذية راجعة تصحيحية لتعريف المفهوم موضوع الدرس.

أهمية تعليم المفاهيم العلمية للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة:

أهمية المفاهيم العلمية للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة القابلين للتعلم كما أوضحتها سمية ربيع (٢٠٠٥) في النقاط التالية:

١. تنمية الميول والاتجاهات العلمية لدى الطفل المعاق عقليا.
٢. تنمية حب الاستطلاع لديهم، والشغف للتعلم، واستكشاف البيئة المحيطة بهم.
٣. تنمية حواسهم وتدريبها وتهيئة الفرصة لاستخدامها في التعرف على خواص الأشياء.
٤. تنمية ميول الأطفال للتعلم مدى الحياة ومعرفتهم لأهمية المفاهيم العلمية في الحياة اليومية.

اعتبارات أساسية في تعليم المفاهيم العلمية للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة:

أوضحت أمل الهجرسي (٢٠٠٢) بعض الاعتبارات في تعليم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة المفاهيم العلمية، وهي كالتالي:

١. التركيز على تنمية المفاهيم العلمية البسيطة، مثل (جسم الإنسان– الحواس –الحيوانات– الحشرات– النباتات) لدى الأطفال المعاقين عقلياً.
٢. تحديد عدد المفاهيم المراد تعليمها للطفل حتى لا يرتبك عند محاولة تعليمه أشياء كثيرة في وقت واحد.

٣. أن يكون ما يتعلمه الطفل مناسباً لاستعداداته وقدراته حتى نضمن استيعابه له وفهمه أن يكون ما يتعلمه الطفل ذا قيمه وظيفية وفائدة تطبيقية في حياته.

٤. تنظيم ما سيتعلمه الطفل من مادة تعليمية أو ما سينفذه من مهام وترتيبه بشكل منظم ومنطقي وتتابعه من المحسوسات في حياته إلى المجردات ومن السهل إلى الصعب ومن الكليات إلى التفاصيل والجزئيات.... إلخ، حتى يسهل عليه استيعابه وفهمه.

أنواع الاستراتيجـــيات التعليميـــة المستخدمة مع المفاهيم العلمية:

١. **استراتيجية اللعب:** إن اللعب هو الطاقة الفطرية الطبيعية الموجودة داخل كل طفل والتي تمنحه الشعور بالمتعة والمرح ويفيد اللعب كوسيلة لتعلم الطفل وخلق معنى للعالم من حوله؛ حيث إنه نشاط يتعلق بكيان الطفل ككل، وليس مجرد جزء صغير منه والذي ينكر حق الطفل في اللعب إنما ينكر حقوقه في الحياة والنمو، فاللعب أداة فاعلة لتطوير مهارات جميع الأطفال. (ايفال عيسى،٢٠١٤)

٢. **استراتيجية التعلم التعاوني:** يعد التعلم التعاوني أحد الاتجاهات المعاصرة في مجال التعليم التي تستهدف المشاركة الإيجابية للأطفال في عملية التعليم والتعلم وتصلح هذه الاستراتيجية مع الأطفال المعاقين عقلياً في حالة دمجهم مع أقرانهم العاديين في قاعات الدروس الشاملة، حيث يقسم الأطفال العاديين إلى مجموعات على أن تحتوي كل مجموعة على أحد من الأطفال المعاقين عقلياً، كما يؤدى إلى تفعيل دور العاديين نحو

مساعدة زملائهم المعاقين على تنفيذ المهام المنوطة بهم. (صالح عبد الحميد،٢٠١٦)

٣. **استراتيجية الحوار والمناقشة:** تعتبر هذه الإستراتيجية طريقة من طرق التعلم القائمة على جهد المعلمة والمتعلم. وتعرف بأنها تنظيم محكم وهادف وموجه للحوار والحديث بين الأفراد، فهي تكنيك يبنى على أسس واضحة ومحددة، وتساعد هذه الاستراتيجية على المشاركة الإيجابية للأطفال في المواقف التعليمية، فهي تتيح الفرص للمشاركة في الحديث وابداء ال أري. فالمناقشات من الاستراتيجيات التي تملأ الفصل بالحيوية والنشاط، وتبعد الرتابة والملل عن اتجاه المواقف التعليمية، فضلاً عن تنمية ا هات علمية وأنماط سلوكية إيجابية، مثل: احترام آراء الأخرين، وعدم التسرع في الحكم، والاستماع والتعاون على إيجاد الحلول واستخدامها في التقويم، واختبار معلومات الأطفال السابقة المتعلقة بموضوع الدرس، وبالتالي يمكن التعرف من خلالها على مستوياتهم وقدراتهم. (زيد الهويدي،٢٠١٦)

٤. **استراتيجية التدريس المعملي:** تقوم على التعلم من خلال العمل والتجريب والاكتشاف وتعتمد على تهيئة البيئة التعليمية التي تسمح للأطفال من العمل بأنفسهم سواء أفراد أو مجموعات صغيرة وهي تتيح للأطفال فرصة للتفاعل الإيجابي مع بعضهم البعض مما يكسبهم العادات السلوكية والاجتماعية المرغوب فيها. (عامر سليم، سعيد محمد،٢٠١٥)

٥. **استراتيجية البيان العملي:** هي أكثر الاستراتيجيات التعليمية استخداماً في المواقف التعليمية التعلمية، وتستخدم فيها فنيات تعليمية متعددة، وتساعد المعلمة على أن تصف تفاصيل العملية التعليمية المتنوعة خطوة خطوة،

فضلاً عن إمكانية تلك الاستراتيجية من إعطاء المتعلمين الفرص لإجراء بعض المهارات وتطبيقها خطوة بخطوة بما يتناسب والمادة المتعلمة. (صالح هارون،٢٠١٦)

طرق تدريس المفاهيم المختلفة لذوي الاحتياجات الخاصة:

يمكن تقسيم طرق تدريس ذوي الاحتياجات الخاصة إلى عدة مبادئ واستراتيجيات تعليمية، وفيما يلي بعض الطرق المشتركة في تدريس الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة كما ذكرتها (شروق موسى، ٢٠٢٢)، وهي:

١. **التدريس المبسط:** يتم تبسيط المفاهيم والمهارات التعليمية لتكون مناسبة لمستوى الفهم العقلي للطلاب؛ حيث يتم تقديم المعلومات بشكل مبسط وواضح باستخدام لغة بسيطة وتوضيحات مرئية.
٢. **التعديل والتكييف:** يشمل تعديل المناهج والمواد التعليمية لتناسب احتياجات الطلاب ذوي الإعاقة العقلية، من خلال تعديل مستوى الصعوبة وتقديم دعم إضافي للفهم والمشاركة.
٣. **التعلم العملي:** من خلال توفير الأنشطة والمشروعات التي تساعد الطلاب على تطبيق المفاهيم والمهارات في سياقات واقعية.
٤. **التعلم التعاوني:** يتم تشجيع التعاون والتفاعل بين الطلاب من خلال العمل الجماعي والمشاركة في المجموعات الصغيرة؛ حيث يتم تعزيز مهارات التواصل والتعاون وحل المشكلات من خلال التفاعل مع الأخرين.
٥. **استخدام الوسائل التعليمية المرئية:** يعتمد على استخدام الصور والرسوم التوضيحية والمواد المرئية الأخرى لتسهيل فهم المفاهيم. ويمكن استخدام الرسوم المتحركة والفيديو لتوضيح المفاهيم وتعزيز المشاركة.

٦. **التشجيع والتعزيز:** يتم استخدام التشجيع والمكافآت لتعزيز التحفيز وتعزيز الإنجازات الأكاديمية والسلوكية للطلاب ذوي الإعاقة العقلية.
٧. **الاستراتيجيات الذكية:** تستخدم استراتيجيات خاصة تستهدف تطوير المهارات العقلية والتفكير الاستدلالي وحل المشكلات. ويمكن تدريب الطلاب على استخدام أدوات مثل الخرائط الذهنية وغيرها.

إجـــراءات البحـــث

عينة البحث:

تحددت عينة الدراسة الحالية بطريقة قصدية من مركز رعاية وتنمية الطفولة بجامعة المنصورة، وتكونت عينة الدراسة من (١٠) أطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد، وتم توزيعهم على مجموعتين منهم (٥) أطفال كمجموعة ضابطة، (٥) أطفال كمجموعة تجريبية؛ وتم اختيار مركز رعاية وتنمية الطفولة التابع لجامعة المنصورة، لتوافر عدد كبير من أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد به؛ مما يتيح تطبيق البرنامج، ويسهم في ضبط نتائج الدراسة.

خصائص عينة الدراسة:

١. يعاني أطفال العينة من اضطراب طيف التوحد البسيط حسب مقياس جيليام وتطبيقه على أمهات الأطفال.
٢. تم تطبيق مقياس جيليام لتشخيص اضطرب طيف التوحد في مركز رعاية وتنمية الطفولة.

اختبار اعتدالية التوزيعات للتطبيق القبلي لأدوات الدراسة:

١) التأكد من تكافؤ المجموعتين في اختبار مفهوم الحواس:

تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعتين الضابطة والتجريبية من خلال Descriptive nonparametric statistics، وتبين تساوي وتقارب المتوسطات للمجموعتين التجريبية والضابطة، مما يعد مؤشرا على تكافؤ المجموعتين، كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (١)

الإحصائي الوصفي للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الأبعاد الرئيسية لاختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور

أبعاد المفاهيم	ن	م	ع	أقل درجة	أعلى درجة
الحواس الخمسة	١٠	٤,٢٠	٩١٩.	٣	٦
أجهزة وأجزاء الجسم	١٠	٣,٤٠	١,١٧٤	١	٥
الاختبار ككل	١٠	٧,٦٠	٠,٩٦٦	٦	٩

وللتأكد تم استخدام اختبار (مان ويتني) لمجموعتين غير مرتبطتين؛ لبحث دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الأبعاد الرئيسية لاختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور والدرجة الكلية قبلياً، والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

جدول (٢) " قيم " U " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الأبعاد الرئيسة لاختبار مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور والدرجة الكلية قبلياً "

المفاهيم	مجموعتا البحث	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيم "U"	الدلالة	مستوى الدلالة
الحواس الخمسة.	ضابطة	٥	٦,٤٠	٣٢,٠٠	٨,٠٠٠	٠,٣١٣	غير دالة
	تجريبية	٥	٤,٦٠	٢٣,٠٠			
أجهزة وأجزاء الجسم	ضابطة	٥	٥,٧٠	٢٨,٥٠	١١,٥٠٠	٠,٨٢٣	غير دالة
	تجريبية	٥	٥,٣٠	٢٦,٥٠			
الاختبار ككل	**ضابطة**	**٥**	٦,١٠	**٣٠,٥٠**	**٩,٥٠٠**	**٠,٥١١**	**غير دالة**
	تجريبية	**٥**	٤,٩٠	**٢٤,٥٠**			

يتضح من الجدول السابق أن قيم " **U** " غير دالة إحصائياً، كما أن قيمة "U" الجدولية عند درجات حرية = (٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) = (١٣)؛ وهذا يوضح عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة)، وذلك في الأبعاد الرئيسية لاختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور (مفهوم الحواس الخمسة، مفهوم أجزاء الجسم)، وفي أسئلته الرئيسة قبل إجراء التجربة، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين في اختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور القبلي.

٢) التأكد من تكافؤ المجموعتين في أداء الأنشطة الفنية:

تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعتين الضابطة والتجريبية من خلال Descriptive nonparametric statistics، وتبين تساوي وتقارب المتوسطات للمجموعتين التجريبية والضابطة، مما يعد مؤشرا على تكافؤ المجموعتين، كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٣)

الإحصائي الوصفي للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الأبعاد الرئيسية لبطاقة الملاحظة

الأبعاد الرئيسة لبطاقة الملاحظة	ن	م	ع	أقل درجة	أعلى درجة
الحواس الخمسة.	١٠	١٩,٨٠	٣,٧٦٥	١٤	٢٥
أجزاء الجسم	١٠	١٧,٠٠	٢,٢١١	١٤	٢١
بطاقة الملاحظة ككل	**١٠**	**٣٦,٨٠**	**٢,٩٧٤**	**٣٤**	**٤٢**

وللتأكد تم استخدام اختبار (مان ويتني) لمجموعتين غير مرتبطتين؛ لبحث دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الأبعاد الرئيسية لاختبار مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور والدرجة الكلية قبلياً، والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

جدول (٤) " قيم " U" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الأبعاد الرئيسية لبطاقة الملاحظة والدرجة الكلية قبلياً "

الأبعاد الرئيسة لبطاقة الملاحظة	مجموعتا البحث	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيم "U"	الدلالة	مستوى الدلالة
الحواس الخمسة.	ضابطة	٥	٥,٢٠	٢٦,٠٠	١١,٠٠	٠,٧٥٣	غير دالة
	تجريبية	٥	٥,٨٠	٢٩,٠٠			
أجهزة وأجزاء الجسم	ضابطة	٥	٦,٥٠	٣٢,٥٠	٧,٥٠٠	٠,٢٩٢	غير دالة
	تجريبية	٥	٤,٥٠	٢٢,٥٠			
بطاقة الملاحظة ككل	**ضابطة**	**٥**	**٥,٤٠**	**٢٧,٠٠**	**١٢,٠٠**	**٠,٩١٥**	**غير دالة**
	تجريبية	**٥**	**٥,٦٠**	**٢٨,٠٠**			

يتضح من الجدول السابق أن قيم " U " غير دالة إحصائياً، كما أن قيمة "U" الجدولية عند درجات حرية = (٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) = (١٣)؛ وهذا يوضح عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة)، وذلك في الأبعاد الرئيسية لبطاقة الملاحظة وهي (مفهوم الحواس الخمسة، مفهوم أجزاء الجسم)، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين في ملاحظة أداء الأطفال الفني القبلي.

عينة التقنين:

تكونت عينة التقنين من (٢٠) طفلاً من أطفال وأمهات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في عدد من مركز الأطفال ذوي الاحتياجات في محافظة الدقهلية.

ثالثا: أدوات ومواد البحث:

تعتبر عملية اختيار وإعداد أدوات البحث من الخطوات المهمة في أي بحث علمي؛ فهي تساعد على تحقيق أهداف البحث، والتأكد منها، وعلى ذلك فقد استخدم الباحث الأدوات والمواد الملائمة لموضوع بحثه، والمتمثلة فيما يلي:

١. مقياس جيليام لتشخيص اضطراب طيف التوحد. (إعداد: عادل عبد الله، ٢٠٠٦)
٢. إعداد اختبار مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
٣. إعداد بطاقة ملاحظة أداء الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد قبل وبعد استخدام الأنشطة الفنية.

٤. البرنامج المقترح القائم على الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

وفيما يلي عرض مفصل لأدوات البحث:

مقياس جيليام لتشخيص اضطراب طيف التوحد (إعداد: عادل عبد الله، ٢٠٠٦)

يقوم بتشخيص اضطراب طيف التوحد لدى الأطفال، ويختلف هذا المقياس عن غيره من أدوات تقييم هذا السلوك في أنه يمكنه تحدد إذا كان طفلك يعاني اضطراب الذاتوية، أو غيره من اضطرابات تأخر في النمو مثل التخلف العقلي، حيث إنه يجعل من السهل لمقدمي الرعاية الصحية، والمعلمين، وأولياء الأمور تحديد، وتصنيف الأطفال المصابين باضطراب الذاتوية، ويهدف أيضًا إلى تحديد وتقييم مدى التطور، أو التقدم الذي يمكن أن تطرأ على حالة الطفل الذاتوي على أثر خضوعه لبرامج تدخل معينة، حيث راعى الباحث أن يكون أفراد العينة ذو مستوي وظيفي على مقياس جيليام (١١٠-٩٠).

وصف المقياس:

يضم هذا المقياس أربعة مقاييس فرعية كل منها يتكون من(١٤)عبارة، ليصبح إجمالي عبارات المقياس (٥٦)عبارة، وتصف العبارات التي يتضمنها كل مقياس فرعي الأعراض المرتبطة باضطراب طيف التوحد فيما يتعلق بهذا الجانب، أو ذاك.

١. المقياس الفرعي الأول: خاص بالسلوكيات النمطية، ويضم (١٤) عبارة وجميعا تصف ما يصدر عن الطفل من سلوكيات نمطية، واضطرابات حركية، وغيرها من الاضطرابات الأخرى الغريبة التي قد يتعرض لها الطفل.
٢. المقياس الفرعي الثاني: خاص بالتواصل يضم (١٤) عبارة أي العبارات من (١٥ – ٢٨) وجميعا توصف السلوكيات اللفظية، وغير اللفظية التي تمثل أعراض اضطراب الذاتوية.
٣. المقياس الفرعي الثالث: خاص بالتفاعل الاجتماعي، ويضم (١٤) عبارة أيضا أي العبارات من (٢٩ –٤٢)، والتي تصف جميعا مدى قدرة الطفل على التفاعل بشكل ملائم مع الأفراد، والأشياء، والأحداث.
٤. المقياس الفرعي الرابع: ويسمى الاضطرابات النمائية ويضم (١٤) عبارة الأخيرة من (٤٣ – ٥٦)، ويتناول أسئلة هامة وأساسية عن نمو الطفل خلال طفولته المبكرة .

ونلاحظ هنا أن كل مقياس من هذه المقاييس الأربعة مستقل بذاته؛ بمعنى أنه يمكن تطبيقه بشكل منفصل بدون الآخرين وأن كان من الأفضل تطبيقهم جميعا معًا لتحقيق أقصى استفادة من المقياس.

ومما سبق نجد؛ يتكون المقياس من أربعة أبعاد فرعية تصف سلوكيات محددة وملحوظة ويمكن قياسها كل بعد من الأبعاد يصفها (١٤) بندا، والأبعاد الأربعة، هي:

- السلوكيات النمطية.
- التواصل.

- التفاعل الاجتماعي
- الاضطرابات النمائية.

طريقة تطبيقه:

بالنسبة للمقاييس الثلاثة الفرعية الأولي فإنه توجد أربع اختيارات أمام كل عبارة، هي (نعم- أحيانا- نادر- لا)؛ تحصل على الدرجات (١-٢-٣- صفر) على التوالي، ويقوم أحد الوالدين، أو أحد القائمين على رعاية الطفل بالاختيار بنعم بناء على ملاحظتهم للطفل بدقة، مع العلم بأنه لا توجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة؛ لكن المهم أن تعبر كل إجابة عن السلوكيات التي تصدر عن الطفل بكل دقة، وصدق، وتسجل الاستجابات على النحو التالي:

١. (لا) تدل على عدم إتيان الطفل بهذا السلوك.
٢. (نادر) أن الطفل يفعل هذا السلوك ما بين مرة لمرتين كل ٦ ساعات.
٣. (أحيانا) أن الطفل يفعل هذا السلوك ما بين ٣-٤ كل ٦ ساعات.
٤. (نعم) أن الطفل يفعل هذا السلوك ما بين مرة لمرتين كل ٦ ساعات.

وعلى هذا الأساس يقوم الإخصائي بوضع علامة (صح) أمام العبارة في الخانة التي يرى أنها تعبر بدقة عن سلوك الطفل نتيجة لملاحظاته المستمرة لما يصدر عنه من سلوكيات في الظروف الأنشطة اليومية المعتادة، ووفقًا لهذا فإن درجة كل مقياس تتراوح ما بين (صفر- ٤٢) درجة، وتدل الدرجة المرتفعة على زيادة الاحتمال وجود اضطراب طيف التوحد لدى الطفل، والعكس صحيح؛ وبذلك فإن درجات هذه المقاييس الفرعية الثلاثة تتراوح بين صفر - ١٢٦ درجة.

أما بالنسبة للمقياس الرابع الخاص بالاضطرابات النمائية فيوجد اختياران فقط أمام كل عبارة هما (نعم – لا) تحصل على الدرجتين (١- صفر) على التوالي بحيث تحصل العبارة على درجة واحدة فقط إذا ما تم تحديد الاختيار الذي يحمل العلامة (+) ويحصل على صفر إذا ما كانت العلامة تمثل (-) وبذلك فإن درجة هذا المقياس تتراوح ما بين (صفر – ١٤) درجة؛ ليكون بذلك الدرجة الكلية لهذا المقياس ككل تتراوح ما بين (صفر – ١٤٠) درجة.

الخصائص السيكو مترية لمقياس اضطراب الذاتوية:

لحساب الخصائص السيكو مترية للمقياس قام (James E. Gillim, 1995) بتطبيق المقياس على عينة ضمت (١٠٩٢) مفحوصًا ممن يعانون اضطراب طيف التوحد في (٤٦) ولاية من الولايات المتحدة الأمريكية وفي كل من كولومبيا وكندا، تتراوح أعمارهم ما بين (٢٢-٣) عاما.

وتم حساب الصدق باستخدام صدق المحك لإيجاد معامل الارتباط بين المقياس وقائمة مراجعة السلوك التوحدي؛ حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (٠،٣٦-٠,٩٤) كما تم حساب العلاقة بين الأبعاد، أو المقاييس الفرعية لهذا المقياس، وكانت قيمة (ر) دالة عند (٠,٠١) وتراوحت القيم ما بين (٠,٣٤-٠,٨٨).

ولحساب الثبات تم استخدام أعادة التطبيق حيث بلغ معامل الثبات للسلوكيات النمطية (٠٨٢)، وللتواصل (٠٠٨١)، والتفاعل الاجتماعي (٠,٨٦)، ولمعامل التوحد (٠,٨٨)، كما تم حساب الثبات باستخدام ألفا كرونباخ فكان معامل ألفا (٠,٩٠) للسلوكيات النمطية (٠٠٨٩)، للتواصل (٠,٩٣)، للتفاعل الإجتماعي (٠,٨٨)، للاضطرابات النمائية (٠،٩٦) لنسبة الذاتوية، كما تم

اللجوء إلى ما يعرف بثبات المقدرين أى الذين يبلغون التقارير حول الأطفال، وهم (٣٥) معلما، و(٧٩ والدا) وكانت قيم (ر) دالة عند (٠,٠١)، حيث تراوحت النسبة للمعلمين بين (٠,٨٨- ٠,٩٤)، وبالنسبة للوالدين (٠,٥٥- ٠,٨٥) بينما تتراوح النسبة للوالدين والمعلمين ما بين (٠,٨٥- ٠,٩٨) وتعد هذه المعاملات جميعا ذات قيم عالية تدل على أن العبارات التي تتضمنها المقياس الفرعية الثابتة بدرجة كبيرة في قياس التوحد

وللتحقق من صدق وثبات المقياس في البيئة المصرية قام (عادل عبد الله محمد، ٢٠٠٦) بتطبيق المقياس على عينة بلغ عددها (٢٠٣) أطفال مقسمة إلى (٥١) من الأطفال التوحديين، (٥٧) طفلا من المعاقين عقليا، و(٤٦) من المتأخرين دراسيا، و(٤٩) من ذوي صعوبات التعلم، يتلقون الرعاية بعدد من المراكز، والجمعيات، والمدارس في محافظات القاهرة، والإسكندرية، والدقهلية، والشرقية، وبورسعيد، تراوحت أعمارهم بين (٥-١٦).

ولحساب الصدق تم استخدام صدق المحك وذلك بإيجاد معاملات الارتباط بين مقياس جيليام ومقياس الطفل التوحدي (عادي عبد الله، ٢٠٠١) حيث بلغت معاملات الارتباط (٠,٦٩) للسلوكيات النمطية، (٠،٦٥) للتواصل، (٠٧٢) للتفاعل الاجتماعي، (٠,٦١) لاضطرابات النمائية، (٠,٧٣) لمعامل التوحد الذاتوية بالنسبة لاستجابة الآباء، إما للمعلمين فقد بلغت معاملات الارتباط (٠،٧١) للسلوكيات النمطية، (٠،٦٢) للتواصل (٠،٦٩) للتفاعل الاجتماعي، (٠,٧٠) لمعامل التوحد، وجميع هذه القيم دالة عند (٠,٠١) ، كما تم حساب الصدق التمييزي بين كل مجموعة من المجموعات الأخرى، وكانت النتائج دالة عند (٠،٠١) لصالح الأطفال التوحديين، وهو ما يعنى أن المقياس يميز بينهم و بين غيرهم من المجموعات.

ولحساب الثبات تم استخدام إعادة التطبيق حيث بلغ معامل الثبات (٠،٨٩) للسلوكيات النمطية، (٠,٩١)، للتواصل (٨٧٠)، للتفاعل الاجتماعي، (٨٥،٩) للاضطرابات النمائية، و(٠,٩٤) لمعامل التوحد، كما تم حساب الثبات باستخدام ألفا كرونباخ حيث بلغ معامل الثبات للسلوكيات النمطية (٠،٨٦)، و للتواصل (٠,٩٠)، وللتفاعل الاجتماعي (٠،٨٤)، وللاضطرابات النمائية (٠,٨١)، ومعامل التوحد (٠،٩٢)، كما تم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية وبلغ معامل الثبات (٠،٨١) للسلوك النمطي، (٠,٨٥) للتواصل، (٠٠٨٠) للتفاعل الاجتماعي، (٠,٧٨) للاضطرابات النمائية (٠،٨٣) لمعامل التوحد.

الخصائص السيكومترية لعينة البحث:

تم تطبيق مقياس جيليام لتشخيص اضطراب طيف التوحد على عينة التقنين (غير مجموعة البحث الأساسية) والتي تكونت من (٢٠) فردا من أمهات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؛ وذلك بهدف:

١. حساب صدق المقياس.
٢. حساب ثبات المقياس.

وفيما يلي تفصيل لذلك:

١. **حساب الصدق "التجانس الداخلي- الاتساق الداخلي":**

تم حساب صدق الاتساق الداخلي لمقياس جيليام لتشخيص اضطراب طيف التوحد، بحساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد فرعي مع الدرجة الكلية لكل بعد رئيس؛ وذلك كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين درجة كل بعد فرعي من أسئلة المقياس مع الدرجة الكلية لكل بعد رئيس

السلوكيات النمطية	المفردة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
	معامل الارتباط	٠,٦٦٧**	٠,٦٣٤**	٠,٦٧٩**	٠,٥٥٧**	٠,٤٤٨*	٠,٦٧٥**	٠,٦٦٣**
	المفردة	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
	معامل الارتباط	٠,٦٧٥**	٠,٤٣٤*	٠,٦٧٧**	٠,٦٩٤**	٠,٦٨٨**	٠,٦٤٣**	٠,٤٩٤**
التواصل	المفردة	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
	معامل الارتباط	٠,٥٣٠**	٠,٥٤٩**	٠,٧٢٤**	٠,٦٧٥**	٠,٤٦٧**	٠,٥٦٩**	٠,٦٤٢**
	المفردة	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨
	معامل الارتباط	٠,٥٢٠**	٠,٤٩٧**	٠,٥١٨**	٠,٦٧٢**	٠,٦٥٥**	٠,٥٤٩**	٠,٤٩٨**
التفاعل الاجتماعي	المفردة	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥
	معامل الارتباط	٠,٤٢٩*	٠,٥٠٤**	٠,٦١٤**	٠,٤٨٥**	٠,٤٨٠**	٠,٥٥٦**	٠,٦٣٨**
	المفردة	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢
	معامل الارتباط	٠,٧١٨**	٠,٦٧٩**	٠,٤٤٤*	٠,٤٤٢*	٠,٦١٤**	٠,٤٥٣**	٠,٥٠٧**
اضطرابات النمو	المفردة	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩
	معامل الارتباط	٠,٦٠٠**	٠,٤٦٧**	٠,٧٧٣**	٠,٥٩٦**	٠,٦٠٠**	٠,٥٥٨**	٠,٦٦٤**
	المفردة	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦
	معامل الارتباط	٠,٤٠٠*	٠,٤٥٢**	٠,٥٦٠**	٠,٤٦٣**	٠,٦١٢**	٠,٥٠٨**	٠,٤٠٠*

(*) دال عند ٠,٠٥

(**) دال عند ٠,٠١

من خلال النتائج التي أسفرت عنها معاملات الارتباط، يتضح أن جميع معاملات الارتباط تتراوح بين (٠,٤٠٠، ٧٧٣) وهي جميعاً دالة عند مستويي (٠,٠٥، ٠,٠١)، وبالتالي فإن أسئلة المقياس تتجه لقياس درجة كل بعد فرعي من الأبعاد الرئيسة لمقياس جيليام لتشخيص اضطراب طيف التوحد.

ولتحديد مدى اتساق درجات الأبعاد الرئيسة، والدرجة الكلية لمقياس جيليام لتشخيص اضطراب طيف التوحد، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد رئيسة، والدرجة الكلية للمقياس، ويوضح الجدول التالي قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعد رئيسة، والدرجة الكلية لمقياس جيليام لتشخيص اضطراب طيف التوحد:

جدول (٦)

معاملات الارتباط بين درجة كل بعد رئيسة مع الدرجة الكلية للمقياس

الأبعاد المتضمنة بمقياس جليام	معامل الارتباط بالنسبة للدرجة الكلية	مستوى الدلالة
السلوكيات النمطية	**٠,٦٥١	٠,٠١
التواصل	**٠,٧٢١	٠,٠١
التفاعل الاجتماعي	**٠,٧٢٨	٠,٠١
اضطرابات النمو	**٠,٨٢٢	٠,٠١

(**) : دال عند ٠,٠١

من خلال النتائج التي أسفرت عنها معاملات الارتباط، يتضح أنها جميعاً تراوحت بين (٠,٦٥١، ٠,٨٢٢)، وهي جميعها دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)،

وبذلك يكون مقياس جيليام لتشخيص اضطراب طيف التوحد مُناسباً للتطبيق على مجموعة البحث الأساسية.

٢. حساب الثبات لمقياس أبعاد جيليام:

يُقصد بثبات المقياس أن يُعطى المقياس نفس النتائج تقريبًا إذا ما أعيد تطبيقه أكثر من مرة على نفس الأفراد تحت نفس الظروف، وقد تم استخدام طريقة ألفا كرونباخ لحساب معامل الثبات لمقياس جيليام لتشخيص اضطراب طيف التوحد، وهي كما يلى:

طريقة ألفا كرونباخ:

بعد تطبيق مقياس جيليام لتشخيص اضطراب طيف التوحد على مجموعة التجربة الاستطلاعية، تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، ووُجد أن معامل الثبات للمقياس ككل كما يحددها تطبيق المعادلة على النحو الذي يوضحه الجدول التالي:

جدول (٧)

معامل ثبات (ألفا كرونباخ) لمقياس جيليام لتشخيص اضطراب طيف التوحد

الأبعاد المتضمنة بمقياس جيليام	ن	م	التباين	ع	معامل ثبات ألفا كرونباخ
السلوكيات النمطية	١٤	٣٩,٨٧	٣,٩١	١,٩٨	٠,٧٨
التواصل	١٤	٣٨,٨٣	٧,٣٩	٢,٧٢	٠,٨٧
التفاعل الاجتماعي	١٤	٣٩,٠٣	٧,٠٧	٢,٦٦	٠,٨٢
اضطرابات النمو	١٤	٣٨,٨٠	١٠,٣٧	٣,٢٢	٠,٩٢
الدرجة الكلية	**٥٦**	**١٥٦,٥**	**٥٨,٢٦**	**٧,٦٣**	**٠,٩٠**

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل الثبات كما أسفر عنها تطبيق معادلة (ألفا كرونباخ) تراوحت فيما بين (٠,٧٨، ٠,٩٢) أما بالنسبة للمقياس ككل فقد بلغت (٠,٩٠) وهي قيمة مرتفعة، وهذا يُعد ثبات مقياس جيليام لتشخيص اضطراب طيف التوحد بما يتناسب مع خصائص عينة البحث.

اختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد:

للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث، الذي نص على: " **ما أثر البرنامج القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدي أطفال طيف التوحد؟**" تم بناء اختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ووفقاً للإجراءات التالية:

١. **تحديد الهدف من الاختبار:**

يهدف اختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور إلى قياس مستوى الأطفال عينة البحث بعد دراستهم البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية.

٢. **تحديد وصياغة عبارات الاختبار:**

تم تحديد وصياغة عبارات اختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت المفاهيم العلمية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل: دراسة كلٌ من: دراسة حنان محمد نصار، (٢٠١٥)، دراسة حنان صفوت، (٢٠١٦)، Kristen (2017)، دراسة حنان صفوت، (٢٠١٧)، دراسة راندا

الديب، (٢٠١٧)، دراسة إيمان المولي، (٢٠١٨)، Wilso(2019)، Mary (2019)، Demies,Je (2020)، Vermeer, Harriet (2021، Iliev, (2022 Nevin; D'Angelo, Frank:، وكذلك الدراسات التي تلاءم تلك المفاهيم والتي استخدمت الواقع المعزز كمتغير مستقل، ومنها: Garzón et al. (2017)، دراسة حنان الزين (٢٠١٨)، دراسة عبد العزيز العنزي وأحمد حسن الفيلكاوي (٢٠١٨) دراسة علي الشهري (٢٠١٩)، دراسة سمر بنت أحمد بن سليمان الحجيلي (٢٠١٩) ، يحيى رشيد الأمير (٢٠١٩)، دراسة منيرة الطرباق ومحمد عسيري (٢٠٢٠)، دراسة إيمان الغامدي و إيمان قطب (٢٠٢٠)، دراسة سعد السبيعي وجلال عيسى (٢٠٢٠) دراسة علياء الغامدي (٢٠٢١) ، دراسة ربى محمد سليم (٢٠٢١)، دراسة ميساء الشريف (٢٠٢٢).

وقد تم بناء اختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وروعي عند صياغة أسئلة الاختبار المصور ما يلي:

أ- أن تكون الصورة واضحة ومناسبة للبرنامج المقترح.

ب-أن تكون اللغة المستخدمة مناسبة لطفل الروضة.

ج-أن تتناسب الأسئلة مع أهداف الاختبار.

وقد تم صياغة (٢٠) سؤالاً؛ والجدول التالي يوضح مواصفات اختبار مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور:

جدول (٨):

جدول مواصفات اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور

م	المفاهيم	عدد المفردات	أرقام المفردات	النسبة المئوية للمفردات
١	الحواس الخمسة.	١٠	١-١٠	٥٠,٠
٢	أجهزة وأجزاء الجسم	١٠	١١-٢٠	٥٠,٠
المجموع		٢٠	١-٢٠	١٠٠,٠

٣. التجريب الاستطلاعي للاختبار:

قام الباحث بتطبيق الاختبار على مجموعة استطلاعية (غير مجموعة البحث الأساسية) مكونة من (٢٠) طفلاً وطفلة من ذوي اضطراب طيف التوحد بمراكز الفئات الخاصة؛ وذلك لتحقيق الأهداف الأتية:

أ- حساب صدق الاختبار.

ب- حساب ثبات الاختبار.

ج- حساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز للاختبار.

د- حساب زمن الاختبار.

وفيما يلي تفصيل ذلك:

أ- **حساب الصدق للاختبار "صدق الاتساق الداخلي" "التجانس الداخلي":**

تم حساب الصدق للاختبار، بحساب معامل الارتباط بين درجات أسئلة كل مستوي من مستويات الاختبار مع الدرجة الكلية لكل مستوي؛ وذلك كما يوضحه جدول (٩):

جدول (٩)

معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار

مع الدرجة الكلية لكل مستوي

الحواس الخمسة	المفردة	١	٢	٣	٤	٥
	معامل الارتباط	٠,٧٠٩**	٠,٧٦٧**	٠,٧٧٦**	٠,٦٨٠**	٠,٥٢٣*
	المفردة	٦	٧	٨	٩	١٠
	معامل الارتباط	٠,٧١٧**	٠,٧٣١**	٠,٦٩٢**	٠,٦٥٥*	٠,٧١١**
أجزاء الجسم	المفردة	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
	معامل الارتباط	٠,٥٢٣*	٠,٧٦٦**	٠,٥٢٠*	٠,٧٠٦**	٠,٥٦٨**
	المفردة	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
	معامل الارتباط	٠,٨٥٧**	٠,٧٠٣**	٠,٦٨١**	٠,٥٦٨**	٠,٧٢٨**

(*) : دال عند ٠,٠٥ (**) : دال عند ٠,٠١

من خلال النتائج التي أسفرت عنها معاملات الارتباط، يتضح أن جميع معاملات الارتباط تتراوح بين (٠,٥٢٣، ٠,٨٥٧) وهي جميعاً دالة عند مستوي (٠,٠١) على الأقل؛ وبالتالي فإن أسئلة الاختبار تتجه لقياس درجة كل مستوي من المستويات الرئيسة لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور.

ولتحديد مدي اتساق المستويات الرئيسة، والدرجة الكلية للاختبار، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مستوي رئيسي، والدرجة الكلية للاختبار، ويوضح الجدول الاتي قيم معاملات الارتباط بين درجة كل مستوي رئيسي، والدرجة الكلية للاختبار:

جدول (١٠)

معاملات الارتباط بين درجة كل مستوي رئيسي مع الدرجة الكلية للاختبار

مستويات اختبار مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	مستوي الدلالة
الحواس الخمسة.	**٠,٧٦١	٠,٠١
أجهزة وأجزاء الجسم	**٠,٧٢٩	٠,٠١

(*) دال عند ٠,٠٥ (**) دال عند ٠,٠١

من خلال النتائج التي أسفرت عنها معاملات الارتباط، يتضح أنها جميعاً تراوحت بين (٠,٧٢٩ ، ٠,٧٦١)، وهي جميعها دالة عند مستوي ٠,٠١، وبذلك يكون الاختبار مُناسباً للتطبيق علي مجموعة البحث الأساسية.

ب- حساب الثبات لاختبار مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور:

يقصد بثبات الاختبار: أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا ما استخدم أكثر من مرة تحت ظروف مماثلة، وقد قام الباحث بحساب ثبات الاختبار بطريقتين هما: طريقة إعادة الاختبار بفارق زمنى أسبوعين بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني، وذلك على (٢٠) طفلاً من أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بمراكز الفئات الخاصة من خارج العينة الأصلية، حيث تراوح معامل الارتباط بين درجات التطبيقين الأول والثاني بين (٠,٨٧ – ٠,٨٥) للأبعاد والدرجة الكلية، كما تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل "ألفاكرونباخ" حيث تراوح قيم معاملات الارتباط بين أبعاد الاختبار والدرجة الكلية (٠,٧٩ – ٠,٨٧).

واستخدم الباحث طريقة ألفا كرونباخ في حساب معامل الثبات نظرًا لعمومية هذه الطريقة وصلاحيتها لكل الاختبارات بعد تطبيق اختبار مفهومي

الحواس واجزاء جسم الانسان المصور على مجموعة التجربة الاستطلاعية، فتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، ووجد أن الاختبار ككل كما يحددها تطبيق المعادلة على النحو الذي يوضحه الجدول التالي:

جدول (١١)

قيم معاملات ثبات اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان والدرجة الكلية بطرق إعادة التطبيق ومعامل ألفا كرونباخ

أبعاد الاختبار	عدد المفردات	م	التباين	ع	ثبات الفاكرونباخ	إعادة الاختبار
الحواس الخمسة.	١٠	٣,٩٥	١,٦٢٩	١,٢٧٦	٠,٨١٧	٠,٨١١
أجهزة وأجزاء الجسم	١٠	٣,٧٥	١,٧٧٦	١,٣٣٣	٠,٧٩٢	٠,٧٨٠
الاختبار ككل	٢٠	٧,٧٠	٣,٨٠٠	١,٩٤٩	٠,٨٧٤	٠,٨٥٠

تشير نتائج الجدول السابق إلى أن قيم معاملات الثبات لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور بطريقة ألفا- كرونباخ تراوحت بين (٠,٧٩٢، ٠,٨١٧)، وهي قيم تدل على أن جميع المفاهيم العلمية للاختبار تتمتع بدرجة مقبولة من الثبات، كما بلغ معامل الثبات العامل لاختبار ككل (٠,٨٧٤) وهي قيمة تؤكد على أن الاختبار يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات تبرر استخدامه في البحث الحالي.

❖ **معاملات السهولة والصعوبة لاختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور:**

إن الهدف من حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار هو حذف المفردات المتناهية في السهولة؛ والتي يبلغ معامل سهولتها ٠,٩ فأكثر،

والمفردات المتناهية في الصعوبة، والتي يبلغ معامل صعوبتها فأقل ٠,١ (فؤاد البهي السيد، ١٩٧٩: ٦٣٨)، وذلك في ضوء النتائج التي أسفرت عنها التجربة الاستطلاعية للاختبار.

وبحساب معامل السهولة(**) لكل مفردة من مفردات اختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وُجد أن أقل معامل سهولة بلغ (٠,٢٠) في المفردات (٨، ١٨)، وأن أكبر معامل سهولة (٠,٧) في المفردة (١)، وهذه النتائج في حدود المسموح به لقبول المفردة، وتضمينها في الاختبار (فؤاد البهي السيد، ١٩٧٩: ٦٣٩).

❖ **حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار:**

السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
معامل السهولة	٠,٧٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٤٠	٠,٤٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٢٠	٠,٤٠	٠,٣٠
معامل الصعوبة	٠,٣٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٦٠	٠,٦٠	٠,٧٠	٠,٧٠	٠,٨٠	٠,٦٠	٠,٧٠
معامل التمييز	٠,٤٦	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٤٩	٠,٤٩	٠,٤٦	٠,٤٦	٠,٤٠	٠,٤٩	٠,٤٦
السؤال	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
معامل السهولة	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٦٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٤٠	٠,٣٠	٠,٢٠	٠,٣٠	٠,٥٠
معامل الصعوبة	٠,٧٠	٠,٧٠	٠,٤٠	٠,٧٠	٠,٧٠	٠,٦٠	٠,٧٠	٠,٨٠	٠,٧٠	٠,٥٠
معامل التمييز	0.46	0.46	0.49	0.46	0.46	0.49	0.46	0.40	0.46	0.50

إن الهدف من حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار، هو "تعّرف قدرة كل مفردة من مفردات الاختبار علي التمييز بين الأداء المرتفع والأداء المنخفض لأفراد مجموعة التجربة الاستطلاعية، وقد تم حساب قدرة المفردة

(**) معامل السهولة = ((عدد الإجابات الصحيحة)/ (عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات الخاطئة)) ، معامل الصعوبة = (١ – معامل السهولة) .

علي التمييز باستخدام معادلة معامل تمييز المفردة[1]؛ حيث "تعتبر قدرة المفـــردة غير مميزة إذا قل معامل التمييز لها عن ٠،٢" (رجاء محمود أبو علام، ١٩٩٨: ٦٤٦)؛ وبحساب معامل التمييز لمفردات الاختبار وجد أنها تتراوح بين (٠,٤٠، ٠,٥٠) وهي في حدود المدي المعقول؛ فالحد الأدنى لمعامل التمييز في الاختبار الجيد(٠,٢) .

٤) **حساب زمن الاختبار:** تم تحديد الزمن اللازم للإجابة عن اختبار مفهـــومي الحواس وأجزاء جسم الانسان؛ بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل طفل فـــي مجموعة البحث الاستطلاعية لإنهاء الإجابة عن عبارات اختبار مفهـــومي الحواس واجزاء جسم الانسان، ثم حساب متوسط مجموع تلك الأزمنة:

- مجموع الأزمنة = ٥٠٠ دقيقة.
- عدد أفراد المجموعة الاستطلاعية = ٢٠ طفلاً وطفلة.

جدول (١٢)

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات اختبار مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان

- زمن إلقاء التعليمات = ٥ دقائق.

الزمن اللازم للإجابة عن اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان= $\frac{٥٠٠}{١٠} + ٥ =$ ٣٠ دقيقة

يتضح – مما سبق– أن الزمن اللازم لتطبيق اختبار مفهـــومي الحـــواس وأجزاء جسم الانسان هو (٣٠) دقيقة تقريبًا، وقد تم الالتزام بهذا الـــزمن عنـــد

[1] معامل تمييز المفردة = الجذر التربيعي (معامل سهولتها × معامل صعوبتها)

التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان على مجموعة البحث الأساسية.

وبذلك أصبح اختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان في صـــورته النهائية صالحًا للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

٥) **تقدير درجة الاختبار:** بلغت الدرجة الكلية (٢٠) درجة، حيث خصص لكل مفردة درجة واحدة.

د- الصورة النهائية لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور:

تكون الاختبار في صورته النهائية [*] من (٢٠) مفردة، تقـــيس مفهـــومي الحواس وأجزاء جسم الانسان والتي يتم تنميتها لدى الأطفال من خلال البرنامج، ومن ثم أصبح الاختبار صالحًا للاستخدام ويمكن الوثوق في النتائج التي نحصل عليها من خلال تطبيقه على عينة الدراسة، والجدول التالي يلخـــص مواصـــفات اختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور.

جدول (١٣) مواصفات اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور (الصورة النهائية)

اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان	عدد المفردات	أرقام المفردات	النسبة المئوية للمفردات
الحواس الخمسة.	١٠	١-١٠	%٥٠
أجهزة وأجزاء الجسم	١٠	١١-٢٠	%٥٠
المجموع	٢٠	من ١ إلى ٢٠	١٠٠ %

* ملحق (٢) اختبار مفهومي االحواس واجزاء جسم الانسان المصور للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

وفي ضوء ذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية صالحًا للتطبيق على عينة البحث الأساسية؛ وبذلك تكون تمت الإجابة على السؤال الثالث من أسئلة البحث، الذي نص على: " ما أثر البرنامج القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدي أطفال طيف التوحد؟"

٥. إعداد بطاقة ملاحظة أداء الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد أثناء استخدام الأنشطة الفنية:

للإجابة على السؤال الثاني من أسئلة البحث الذي نص على: " ما أثر استخدام الأنشطة الفنية المناسبة لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدي أطفال طيف التوحد؟"

تم إعداد بطاقة ملاحظة لقياس الأداء الفني مع الواقع المعزز لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بعد مرورهم بالخبرات العلمية والفنية للواقع المعزز بالبرنامج المقترح؛ وذلك لأنها تعد من أهم الأدوات في عملية تقويم أداء الأطفال، فالملاحظة تفيد في معرفة سلوك الطفل المهاري داخل غرفة الصف الدراسي ومن ثم تحليل هذا السلوك للحصول على أساليب تدريسيه جديدة واقتراح أهداف تعليميه تعالج نقاط الضعف وتعزز من نقاط القوة، وتستخدم هذه الأداء عندما يشعر الباحث بأن الأدوات الأخرى غير كافية للحصول على ما يريده من معلومات أو بيانات لبحثه، أو لتأكيد نتائج أداته الرئيسة "اختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور".

ولما كان البحث الحالي يستهدف بناء برنامج مقترح قائم على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء

جسم الانسان لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، فقد قام الباحث بإعـداد بطاقة ملاحظة لملاحظة الأداء الفني مع الواقع المعزز للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد قبليًا وبعديًا وفق ما يلي:

أ- الهدف من بطاقة الملاحظة:

لما كان من أهداف البحث تنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانـسان لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال تقنيـات الواقـع المعـزز المعان ببعض الأنشطة الفنية، تطلبت الدراسة ملاحظة الأداء الفني مـع الواقـع المعزز للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؛ للتأكد من مدى تنميـة مفهـومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لديهم من خلال البرنامج المقترح؛ حتـى يتـسنى للباحث للحكم على مدى نجاح البرنامج من عدمه، فتم إعداد بطاقـة ملاحظـة الأداء الفني مع الواقع المعزز للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد قبل وأثنـاء وبعد فترة التدريب.

ومن ثم تهدف بطاقة الملاحظة في الدراسة الحالية إلى تعرف مدى توافر الجانب الأدائي لمفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجـسم واجزائـه)، وذلـك لتحديد المستوى القبلي لهذه المفاهيم عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحـد وكذا لتحديد المستوى البعدي لها عقب تطبيق البرنامج.

ب- صياغة بنود بطاقة الملاحظة:

تم تقسيم أبعاد بطاقة الملاحظة على بعدي مفهوم الحواس وأجزاء جـسم الانسان من أجل تحديدها وملاحظتها، وقد بلغ عدد بنود بطاقة الملاحظـة (٢٠) بندًا، وقد تم مراعاة ما يلي في صياغة هذه البنود.

- ألا يحتمل البند أو العبارة أكثر من معنى واحد.
- أن يتميز بالدقة والوضوح في تحديد الأداء المرغوب فيه.
- أن يصف مكون واحد من السلوك المهاري.
- أن يرتبط بأهداف البرنامج المقترح.
- أن يرتبط بالمعيار التابع له في بطاقة الملاحظة.

- **التقدير الكمي لأداء الطفل ذوي اضطراب طيف التوحد:**

تم تقسيم مستوى أداء كل مفهوم إلى خمسة مستويات (١-٥)، تحدد درجة توافر المفهوم لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ووضع إشـــارة (=) أمام أحد الدرجات كما يلي:

مستوى ١ = ضعيفة جدا.

مستوى ٢ = ضعيفة .

مستوى ٣ = متوسط .

مستوى ٤ = قوية .

مستوى ٥ = قوية جدا.

- **بيانات البطاقة:**

حدد الباحث بطاقة ملاحظة لكل طفل ذوي اضطراب طيف توحـــد، وقـــد اشتملت على:

- اسم الطفل.
- تاريخ الميلاد .
- درجة مقياس جيليام.
- العمر الزمني.

- اليوم.
- التاريخ.

ج- التجريب الاستطلاعي لبطاقة الملاحظة:

قام الباحث بتطبيق البطاقة على مجموعة استطلاعية (غير مجموعة البحث الأساسية) مكونة من (٢٠) طفلا من أطفال اضطراب طيف التوحد بمراكز الفئات الخاصة، وذلك بهدف:

١) حساب صدق البطاقة.
٢) حساب ثبات البطاقة.
٣) حساب ثبات الملاحظة الموضوعية (عملية الملاحظة).
٤) حساب زمن الملاحظة.

وفيما يلي تفصيل ذلك:

١) حساب الصدق للبطاقة "صدق الاتساق الداخلي" " التجانس الداخلي" :

تم حساب الصدق للبطاقة، بحساب معامل الارتباط بين درجات كل مفهوم فرعية لبطاقة الملاحظة مع الدرجة الكلية لكل بعد رئيسي؛ وذلك كما يوضحه الجدول الاتي:

جدول (١٤)

معاملات الارتباط بين درجة كل مفهوم فرعي من أبعاد البطاقة مع الدرجة الكلية لكل بعد رئيسي

الحواس الخمسة	المفردة	1	2	3	4	5
	معامل الارتباط	0.729**	0.540*	0.721**	0.759**	0.736**
	المفردة	6	7	8	9	10
	معامل الارتباط	0.929**	0.877**	0.581**	0.537*	0.469*
أجهزة الجسم وأجزائه	المفردة	11	12	13	14	15
	معامل الارتباط	0.566**	0.799**	0.744**	0.565**	0.743**
	المفردة	16	17	18	19	20
	معامل الارتباط	0.709**	0.716**	0.837**	0.883**	0.871**

(*) دال عند ٠,٠٥ (**) دال عند ٠,٠١

من خلال النتائج التي أسفرت عنها معاملات الارتباط، يتضح أن جميع معاملات الارتباط تتراوح بين (٠,٤٦٩، ٠,٩٢٩) وهي جميعاً دالة عند مستويي دلالة (٠,٠٥، ٠,٠١)؛ وبالتالي فإن المفاهيم الفرعية لبطاقة الملاحظة تتجه لقياس درجة كل بعد رئيس من الأبعاد الرئيسة لبطاقة الملاحظة.

ولتحديد مدي اتساق الأبعاد الرئيسة، والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد رئيس، والدرجة الكلية لبطاقة

الملاحظة، ويوضح الجدول التالي قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعد رئيس، والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة:

جدول (١٥)

معاملات الارتباط بين درجة كل بعد رئيسي مع الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة

أبعاد بطاقة الملاحظة	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	مستوي الدلالة
الحواس الخمسة	0.860**	0.01
أجهزة الجسم وأجزائه	0.763**	0.01

(*) دال عند ٠,٠٥ (**) دال عند ٠,٠١

من خلال النتائج التي أسفرت عنها معاملات الارتباط، يتضح أنها جميعاً تراوحت بين (٠,٧٦٣، ٠،٨٦٠)، وهي معظمها دالة عند مستوي ٠،٠١ على الأقل، وبذلك تكون بطاقة الملاحظة مُناسبة للتطبيق على مجموعة البحث الأساسية.

٢) حساب الثبات لبطاقة الملاحظة:

يُقصد بثبات البطاقة أن يُعطي المقياس نفس النتائج تقريبًا إذا ما أُعيد تطبيقه أكثر من مرة علي نفس الأفراد تحت نفس الظروف، وقد تم استخدام طريقة ألفا كرونباخ؛ لحساب معامل الثبات لبطاقة الملاحظة؛ وقام الباحث بحساب ثبات البطاقة بطريقتين، طريقة إعادة الاختبار بفارق زمني أسبوعين بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني، وذلك على (٢٠) طفلا من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بمراكز الفئات الخاصة بمدينة المنصورة، من خارج

العينة الأصلية حيث تراوح معامل الارتباط بين درجات التطبيقين الأول والثاني بين (٠,٨٥– ٠,٨١) للأبعاد والدرجة الكلية، كما تم حساب ثبات البطاقة باستخدام معامل ألفا كرونباخ حيث تراوح قيم معاملات الارتباط بين أبعاد بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية (٠,٧٨– ٠,٨٤)

جدول (١٦)

قيم معاملات ثبات مفاهيم البطاقة والدرجة الكلية بطرق إعادة التطبيق ومعامل ألفا كرونباخ

أبعاد بطاقة الملاحظة	عدد المفردات	م	تباين	ع	ثبات الفاكرونباخ	إعادة التطبيق
الحواس الخمسة	١٠	١٩,٣٥	١٢,٤٥٠	٣,٥٢٨	٠,٧٨٣	٠,٧١٠
أجهزة الجسم وأجزائه	١٠	١٧,٩٠	١٢,٣٠٥	٣,٥٠٨	٠,٨٣٥	٠,٨٠٣
الدرجة الكلية	٢٠	٣٧,٢٥	١٩,٥٦٦	٤,٤٢٣	٠,٨٤٩	٠,٨١١

تشير نتائج الجدول السابق إلى أن بطاقة ملاحظة الأداء الفني مع الواقع المعزز للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على درجة مقبولة من الثبات تبرر استخدامها في البحث الحالي(*).

٣) حساب ثبات الملاحظة "الموضوعية " (عملية الملاحظة):

يُقصد بثبات عملية الملاحظة أن تُعطي نفس النتائج تقريبًا إذا ما أُعيد تطبيقها أكثر من مرة على نفس الأفراد تحت نفس الظروف، وقد تم استخدام

(*)ملحق(٣) بطاقة ملاحظة الأداء الفني للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد

أسلوب معامل الاتفاق بين ملاحظين مستقلين لحساب ثبات عملية الملاحظة، وهي كما يلي:

أسلوب معامل الاتفاق بين ملاحظين مستقلين (الباحث، وملاحظ آخر):

حيث تمّ الاستعانة بعضو هيئة تدريس بقسم مناهج وطرق تعليم الطفل(**) من كلية التربية للطفولة المبكرة– جامعة المنصورة للمشاركة في التطبيق بإعادة استخدام بطاقة الملاحظة والتحقق من ثباتها، وبعد تهيئة المواد والأدوات اللازمة للتنفيذ كل مفهوم، تمّ ملاحظة ٢٠ طفلا من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بمراكز الفئات الخاصة (أفراد المجموعة الاستطلاعية) من قبل الباحث وعضو هيئة التدريس، وبعد الانتهاء من عملية الملاحظة تمّ حساب درجة الثبات لكل مفهوم من الأبعاد الرئيسية المكوّنة لبطاقة الملاحظة، وكذلك حساب ثبات البطاقة ككل بتطبيق معادلة كوبر "Cooper" **(Cooper, 1974, 39)** لحساب نسبة الاتفاق بين ملاحّظين مستقلين، والمتمثلة في المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{(عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف)}} \times ١٠٠$$

وفي هذا الجانب يري (عامر الشهراني وسعيد السعيد، ١٩٩٧، ٣١٦) أنه إذا زادت نسبة الاتفاق بين الملاحظين عن (٧٠%) في كل مفهوم من الأبعاد الرئيسية التي تشملها بطاقة الملاحظة، دل ذلك على ارتفاع معامل ثبات عملية الملاحظة، أما إذا قلت نسبة الاتفاق عن (٧٠%) دلّ ذلك على انخفاض معامل

(**) د/ إبراهيم أبو زيد مدرس مناهج وطرق تعليم الطفل بكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة المنصورة

ثباتها، ومن ثمّ فإنها تحتاج إلى تعديل، ويوضح جدول (١٧) معامل الثبات لكل مفهوم من الأبعاد الرئيسة، وكذلك حساب ثبات الملاحظة للمفاهيم ككل:

جدول (١٧)

نسبة الاتفاق بين الملاحظين (ثبات عملية الملاحظة)

م	المفهوم	عدد العبارات	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	نسبة الاتفاق
١	الحواس الخمسة	10*20	198	2	99%
٢	أجهزة الجسم وأجزائه	10*20	195	5	97.5%
الاجمـــــــالي (ثبات البطاقة ككل)		20*20	393	7	98.3%

يتضح من جدول (١٧) أنّ نسبة الاتفاق (ثبات عملية الملاحظة) بلغت (٩٨,٣%) وهي نسبة عالية ويمكن الاعتماد عليها، مما يدل على صلاحية الأداة للاستخدام وإمكانية توظيفها في البحث العلمي.

٤) **حساب زمن الملاحظة:** تم حساب الزمن المستغرق في ملاحظة كل طفل على حدة من حيث أطول وأقصر وقت مستغرق، ثم حساب متوسط الزمن المستغرق في ملاحظة جميع الأطفال، ومن ثم تحدد زمن الملاحظة في (٣٠) دقيقة تقريبا.

- أطول زمن لتطبيق الملاحظة= ٥٥٠* ١٠ = ٥٥٥٠ دقيقة
- أقصر زمن لتطبيق الملاحظة= ٤٢٥* ١٠ = ٤٢٥٠دقيقة
- متوسط زمن الملاحظة = ٥٥٠+ ٤٢٥/٢= ٤٨٧,٥

– زمن الملاحظة= ٤٨٧,٥/ ٢٠= ٢٤,٣٧ +٥ دقائق للتعليمات = ٣٠ دقيقة

د- الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة(*):

تكونت بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية من (٢٠) مفردة، تقيس الأداء الفني مع الواقع المعزز لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ومن ثم أصبحت بطاقة الملاحظة صالحة للاستخدام ويمكن الوثوق في النتائج التي نحصل عليها من خلال تطبيقها على عينة البحث، والجدول التالي يلخص مواصفات بطاقة ملاحظة الأداء الفني مع الواقع المعزز لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

جدول (١٨)

مواصفات بطاقة ملاحظة الأداء الفني مع الواقع المعزز للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد

بنود التقييم لبطاقة الملاحظة	عدد البنود	أرقام البنود	النسبة المئوية للمفردات
الحواس الخمسة	١٠	من المفردة (١) إلى (١٠)	٥٠%
أجهزة الجسم وأجزائه	١٠	من المفردة (١٠) إلى (١٠)	٥٠%
المجموع	**٢٠**	**من ١ إلى ٢٠**	**١٠٠ %**

وبذلك تكون تمت الإجابة على السؤال الثاني من مشكلة البحث وهو:

ما أثر استخدام الأنشطة الفنية المناسبة لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدي أطفال طيف التوحد؟

(*) ملحق (٩): بطاقة ملاحظة الأداء الفني لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف طيف التوحد

للإجابة على السؤال الثالث من أسئلة الدراسة الذي نص على: ما البرنامج القائم على تقنيات الواقع المعزز لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدي أطفال طيف التوحد باستخدام أنشطة الفنية؟

تم إعداد البرنامج المقترح وفقا للإجراءات التالية:

١) تعريف البرنامج المقترح:

يقصد بالبرنامج المقترح في هذا البحث مجموعة من الخبرات المقترحة المعدة سلفا من خلال مجموعة من الجلسات والأنشطة والأساليب القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لتحقيق أهداف مرغوبة ومحددة تعمل على تنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٢) فلسفة البرنامج المقترح:

تقوم فلسفة البرنامج على المدخل التكنولوجي و الرقمنة التعليمة القائمة على مجموعة من الأنشطة المعتمدة على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية في تنمية مفهومي (الحواس الخمسة، أجزاء الجسم) لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٣) محتوى البرنامج:

تم إعداد محتوى البرنامج في (٢) وحدة تعليمية، وكل وحدة تحتوي على مجموعة من مفاهيم العلوم (الحواس الخمسة، أجزاء الجسم) يتم تعليم المفهوم العلمي من خلال تدريب الطفل على التعرف على كل مفهوم على حدي بصورة متكاملة، من خلال استخدام بعض برامج الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية.

وقد روعي عند أعداد وتصميم الدروس والأنشطة أن تكون:

- مناسبة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من حيث شدة الاضطراب.
- مناسبة إلى خصائص وقدرات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
- متنوعة ومشوقة ومتدرجة.
- واقعية من البيئة.
- محققة لنواتج تعلم كل نشاط في ضوء الأهداف العامة.
- تراعى الخبرات السابقة والفروق الفردية بين الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد .
- تسمح بتوظيف تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لأقصى درجة ممكنة في تنمية المفاهيم العلمية لدى هؤلاء الأطفال.
- الأدوات في الأنشطة من بيئة الطفل (آمنه – وشيقة– وكبيرة الحجم وتناسب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد) وكان هذا على النحو التالي الذي سيتم عرضه لاحقًا.

وقد روعي بعض الخصائص عند اختيار المحتوى في الدراسة الحالية ومنها أن:

- يرتبط بأهداف البرنامج المقترح.
- يتضمن أنشطة قائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية لتنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
- يكون صادقا بحيث يضمن معلومات دقيقة وخالية من الأخطاء العلمية.
- يراعي حاجات وميول وقدرات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
- يراعي الفروق الفردية بين الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
- يكون مرنا بحيث يمكن التعديل في مضمونه إذا تطلب الأمر.

- يراعي الدقة في الإخراج والعرض بطريقة شيقة.

جدول (١٩)

نسبة الاتفاق بين السادة المحكمين لعناصر البرنامج المستخدم في الدراسة الحالية، حيث ن= ١٢، ع الأنشطة= ٢٠.

م	عناصر البرنامج	موافق	غير موافق	تعديل	نسبة الاتفاق%
١	اسم الأنشطة	235	2	3	97.92
٢	أهداف البرنامج	234	3	3	97.50
٣	محتوى النشاط	236	0	4	98.33
٤	الأبحار بالواقع المعزز	239	0	1	99.58
٥	الاستراتيجيات المستخدمة	239	1	0	99.58
٦	المواد والأدوات	238	1	1	99.17
٧	زمن الأنشطة	231	3	6	96.25
٨	النشاط الفني الملحق	236	2	2	98.33
٩	أساليب التقويم	236	0	4	98.33

نتائج البحث ومناقشتها:

النتائج الخاصة بالفرض الأول:

وينص الفرض الأول على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالبرنامج المقترح".

ولاختبار صحة الفرض الأول استخدم الباحث اختبار (مان ويتنى) Mann–Whitney *U* test لمجموعتين غير مرتبطتين؛ لبحث دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين(التجريبية والضابطة) في اختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور، والدرجة الكلية بعديًا، والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

جدول (٢٠) " قيم " U " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور والدرجة الكلية بعديا "

أبعاد الاختبار	مجموعتا البحث	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيم "U"	الدلالة	مستوى الدلالة
الحواس الخمسة	ضابطة	5	3.00	15.00	0.00	0.007	دالة
	تجريبية	5	8.00	40.00			
أجزاء الجسم	ضابطة	5	3.00	15.00	0.00	0.008	دالة
	تجريبية	5	8.00	40.00			
الاختبار ككل	ضابطة	5	3.00	15.00	0.00	0.008	دالة
	تجريبية	5	8.00	40.00			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في أبعاد اختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان ، وأسئلته الرئيسة والدرجة الكلية للاختبار؛ حيث جاءت جميع قيم (U) أقل من القيمة الجدولية حيث (U) الجدولية عند مستوى (P =٠,٠٥) ودرجات حرية (٨) = (١٣) مما يدل على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور، كما يدل على أثر المعالجة التجريبية بواسطة أنشطة تقنيات

الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية، وكذلك الأنشطة الفنية التي تقيس أثر تقدم تلك الأنشطة "الواقع المعزز".

ويوضح الجدول التالي الإحصاءات الوصفية للتطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان للمجموعة التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي للمقياس.

جدول (٢١)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لعينة البحث (المجموعتين التجريبية والضابطة) لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور قبليًا

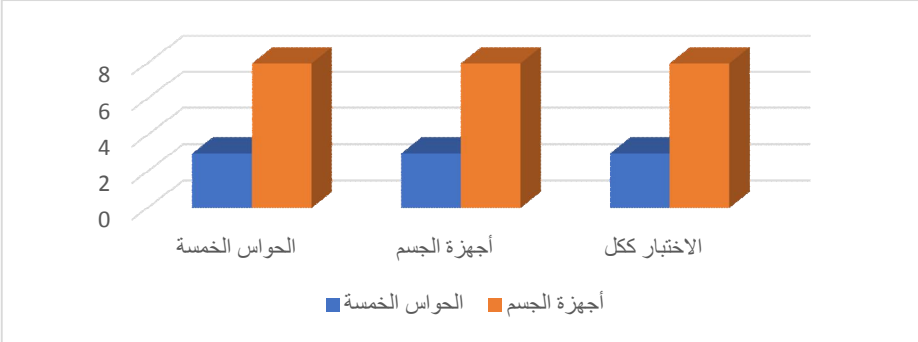
أبعاد المفاهيم	ن	م	ع	أقل درجة	أعلى درجة
الحواس الخمسة	10	4.20	.919	3	6
أجهزة وأجزاء الجسم	10	3.40	1.174	1	5
الاختبار ككل	10	7.60	0.966	6	9

جدول (٢٢)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لعينة البحث (المجموعتين التجريبية والضابطة) لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور بعديًا

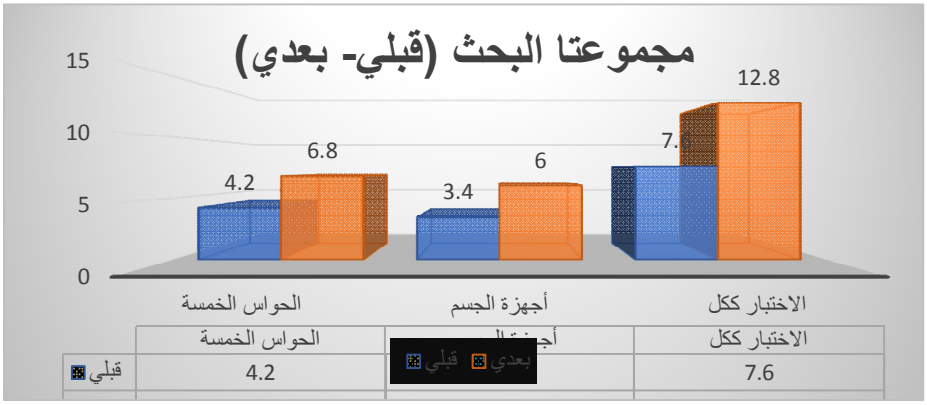
الأبعاد الرئيسة لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور	ن	م	ع	أقل درجة	أعلى درجة
الحواس الخمسة	**10**	**6.80**	**2.658**	**4**	**10**
أجهزة الجسم وأجزائه.	**10**	**6.00**	**3.055**	**1**	**10**
الاختبار ككل	**10**	**12.80**	**5.473**	**6**	**20**

ويمكن تمثيل متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي على النحو الآتي:



شكل (١) التمثيل البياني لمتوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي على اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان والدرجة الكلية للمجموعتين التجريبية والضابطة

كما يمكن تمثيل متوسطات القياسين القبلي والبعدي لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان علي النحو الآتي:



شكل (٢)التمثيل البياني لمتوسطات القياسين القبلي والبعدي على اختبار مفهوم الحواس وأجزاء جسم الانسان والدرجة الكلية للمجموعتين التجريبية والضابطة

وفي ضوء تلك النتيجة السابقة، يمكن قبول الفرض الأول من فروض البحث، وهو:

"**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالبرنامج المقترح**".

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول:

تشير نتيجة الفرض الأول إلى: "**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالبرنامج المقترح**"؛ ويدل ذلك على ارتفاع درجات اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان لدى المجموعة التجريبية، ومن ثم فاعلية المعالجة التجريبية للبرنامج القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد يرجع التحسن الملحوظ هذا فيما يلي:

١. ترجع إلى التحسن في مراعاة خصائص الفئة العمرية (الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد)، وكذلك التنوع في الأنشطة المقدمة والمعتمدة على أنشطة تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية.
٢. التنوع في استخدام الأنشطة ومنها الأنشطة الفنية التي تقيس مدى تقدم أنشطة الواقع المعزز وبقاء أثرها، كما نوع الباحث في الوسائل التعليمية

الداعمة للأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية.

٣. كما يرجع هذا التحسن في تنمية مفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) إلى استخدام التعزيز الإيجابي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٤. كما تم التنويع أيضًا من استراتيجيات وأساليب التعليم والتقويم في الأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية، ومن أمثلة أساليب التقويم المستخدمة في الأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية:

- ✓ مجموعة من الأسئلة الفنية كالرسم والتلوين والمرتبطة بنشاط الواقع المعزز على كل نشاط من خلال البطاقات التعليمية.
- ✓ أسئلة داخل تطبيق الواقع المعزز المستخدم.
- ✓ اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور.

٥. كذلك تنويع الاستراتيجيات والأساليب التعليمية المستخدمة في أنشطة البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وهي:

- ✓ استراتيجيات الواقع المعزز.
- ✓ الحوار والمناقشة.
- ✓ العرض الإلكتروني.
- ✓ التعلم بالاكتشاف.
- ✓ الممارسات العملية.

٦. كما أن تقديم مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان تعد من الأهمية بمكان في حياة الطفل ذوي اضطراب طيف التوحد؛ لتمكينه في تحسين

مهاراته الاجتماعية، وتنمية قدرته على التواصل، واشباع حاجاته البيولوجية والاجتماعية، والنفسية، كل هذا أدى إلى ارتفاع درجة دافعية الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وأثر على درجة انتباههم للأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعانة بالأنشطة الفنية التي قدمت لهم، مما أدي إلى ارتفاع تحصيلهم في تلك المفاهيم.

٧. تتفق نتيجة هذا الفرض مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية كمتغير مستقل لإثبات فاعليتها على المتغير التابع " الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد" لتنمية مهاراتهم المختلفة أيًا كانت تلك المفاهيم، مثل دراسة كل من: **دراسة (Susanna Garvis,2012)، دراسة نهى سمير صبحي نصار علي (٢٠١٥)، دراسة (محمد صالح وهبة، ٢٠١٥)، بردق عبد الوهاب (٢٠١٦)، دراسة الهام مصطفى محمد مصطفى (٢٠١٧)، دراسة (رشا عبد الدايم، ٢٠١٧)، دراسة (فاطمة عبد اللطيف خليفة، ٢٠١٨)، دراسة (هناء عبد الوهاب زيدان، ٢٠١٨)، دراسة(ريهام حجاج ،٢٠١٩).**

٨. كما تتفق نتيجة هذا الفرض مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت المفاهيم العلمية كمتغير تابع مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل دراسة كل من: **دراسة حنان محمد نصار، (٢٠١٥)، دراسة حنان صفوت، (٢٠١٦)، Kristen (2017)، دراسة حنان صفوت، (٢٠١٧)، دراسة راندا الديب، (٢٠١٧)، دراسة إيمان المولي، (٢٠١٨)، Wilso(2019)، Mary (2019 ،Demies,Je (2020)، Vermeer, Iliev, Nevin; D'Angelo, Frank: (2022 ،Harriet (2021**

٩. كذلك الدراسات التي تناولت الواقع المعزز ومدى فعاليته في تنمية المفاهيم بصفة عامة والمفاهيم العلمية بصفة خاصة كدراسة كل من: **Garzón et al. (2017)، دراسة حنان الزين (٢٠١٨)، دراسة عبد العزيز العنزي وأحمد حسن الفيلكاوي (٢٠١٨) دراسة علي الشهري (٢٠١٩)، دراسة سمر بنت أحمد بن سليمان الحجيلي (٢٠١٩) ، يحيى رشيد الأمير (٢٠١٩)، دراسة منيرة الطرباق ومحمد عسيري (٢٠٢٠)، دراسة إيمان الغامدي و إيمان قطب (٢٠٢٠)، دراسة سعد السبيعي وجلال عيسى (٢٠٢٠) دراسة علياء الغامدي (٢٠٢١) ، دراسة ربى محمد سليم (٢٠٢١)، دراسة ميساء الشريف (٢٠٢٢)**

النتائج الخاصة بالفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (المجموعة التجريبية) في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان لصالح التطبيق البعدي".

ولاختبار الفرض الثاني استخدم الباحث اختبار "ولكوكسن" Wilcoxon لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات العينات المرتبطة لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور، كما تم حساب حجم التأثير Effect size باستخدام اختبار كوهين Cohen's W (both chi-square tests)، كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول (٢٣) الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان باستخدام ولكوكسن Wilcoxon

أبعاد اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان	القياس القبلي_ البعدي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
الحواس الخمسة	الرتب السالبة الرتب الموجبة	.00 3.00	.00 15.00	2.041	0.04	0.913
أجهزة الجسم وأجزائه.	الرتب السالبة الرتب الموجبة	.00 3.00	.00 15.00	2.060	0.03	0.921
الاختبار ككل	الرتب السالبة الرتب الموجبة	.00 3.00	.00 15.00	2.032	0.04	0.909

يتضح من الجدول السابق ارتفاع درجات أبعاد اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان لدي المجموعة التجريبية بعد تطبيق واستخدام البرنامج المقترح القائم على تقينات الواقع المعزز المعان ببعض الأنشطة الفنية، حيث وجد أن جميع قيم (Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للمفاهيم العلمية (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) المتضمنة للاختبار تراوحت ما بين (٢,٠٤١-٢,٠٦٠) والدرجة الكلية للاختبار= (٢,٠٣٢) وجميعها دالة عند مستوي ٠,٠٥ مما يدل علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان في كل مهارة من مهارات الاختبار، وكذلك الدرجة الكلية له لصالح التطبيق البعدي.

ويوضح الجدول التالي الإحصاءات الوصفية للتطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي للاختبار المصور لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

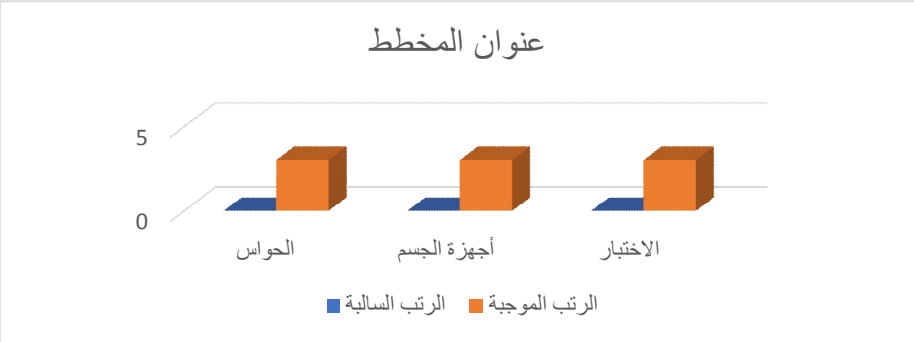
جدول (٢٤)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي – البعدي

أبعاد اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان	القياس القبلي_ البعدي	ن	المتوسط	ع	أقل درجة	أعلى درجة
الحواس الخمسة	قبلي	٥	٣,٨٠	٢,١٦٨	١	٦
	بعدي	٥	٩,٢٠	١,٠٩٥	٨	١٠
أجهزة الجسم وأجزائه.	قبلي	٥	٣,٦٠	١,١٤٠	٢	٥
	بعدي	٥	٩,٠٠	١,٠٠٠	٨	١٠
الحواس الخمسة، أجهزة الجسم	قبلي	٥	٧,٤٠	٢,٥١٠	٤	١١
	بعدي	٥	١٨,٢٠	١,٠٩٥	١٧	٢٠

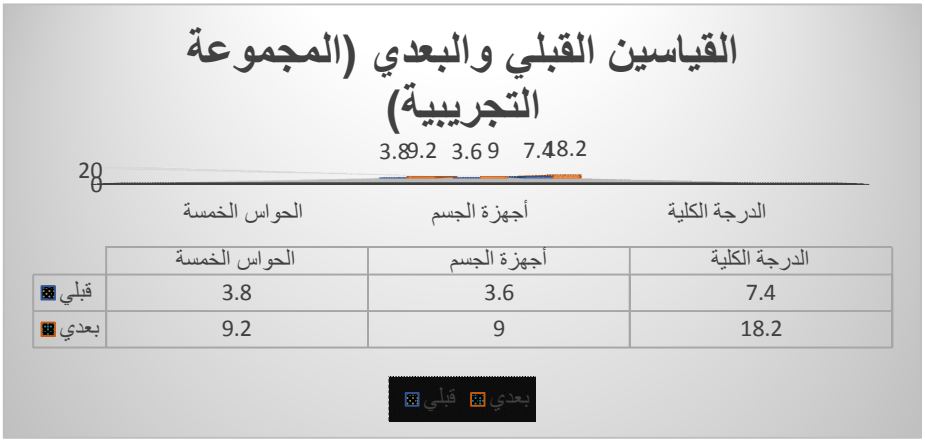
يتضح من الجدول السابق ارتفاع متوسطات أبعاد اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان لدي المجموعة التجريبية بعد تطبيق واستخدام البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية، كما يتضح ذلك في الفروق بين أقل درجة وأعلى درجة على درجات اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور لصالح القياس البعدي، وكذلك الدرجة الكلية له لصالح التطبيق البعدي.

كما يمكن تمثيل متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي على اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان على النحو الآتي:



شكل (٣) التمثيل البياني لمتوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي

كما يمكن تمثيل متوسطات القياسين القبلي والبعدي لمقياس المفاهيم بالذات على النحو الآتي:



	الحواس الخمسة	أجهزة الجسم	الدرجة الكلية
قبلي	3.8	3.6	7.4
بعدي	9.2	9	18.2

شكل (٤) التمثيل البياني لمتوسطات القياسين القبلي والبعدي على لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور والدرجة الكلية للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي

وفي ضوء تلك النتيجة السابقة، يمكن قبول الفرض الثاني من فروض البحث وهو:

"" **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (المجموعة التجريبية) في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان لصالح التطبيق البعدي**".

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثاني:

تشير نتيجة الفرض الثاني إلى: "**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (المجموعة التجريبية) في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان لصالح التطبيق البعدي**".

ويدل ذلك على ارتفاع درجات اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان لدى المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية، ويقدم الباحث تفسيرًا لهذه النتيجة فيما يلي؛ حيث يفسر التحسن في تنمية مفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد إلى مجموعة من العوامل وهي:

١. استخدام المفاهيم العلمية البسيطة القائمة على أجزاء الجسم الرئيسية وأجهزته، وتعرف الطفل على حواسه الخمسة التي يستخدمها يوميا بما يتناسب مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٢. كما تم مراعاة عند تصميم البرنامج القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية خصائص الفئة العمرية، وقدراتهم المحدودة وحاجاتهم (الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد).

٣. استخدام وسائل وأدوات تعليمية متنوعة.

٤. يمكن إرجاع النمو الحادث في مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد إلى أن هذه الفئة من الأطفال يعتمد تعليمها على الوسائل الحسية، وتأكيد تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية من خلال الأنشطة لتناول تلك المفاهيم من خلال إبراز الصور ثلاثية الأبعاد معتمدة في ذلك على تقديم الأنشطة من خلال الواقع المعزز، بما يسهم في تطوير مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٥. ترجع إلى التحسن في مراعاة خصائص الفئة العمرية (الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد)، وكذلك التنوع في الأنشطة المقدمة والمعتمدة على أنشطة تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية.

٦. كما يرجع التحسن أيضًا للتنوع في استخدام الأنشطة ومنها الأنشطة الفنية التي تقيس مدى تقدم أنشطة الواقع المعزز وبقاء أثرها، كما نوع الباحث في الوسائل التعليمية الداعمة للأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية، والتي نذكر منها:

- ✓ بطاقات تعليمية.
- ✓ صلصال.
- ✓ رمال.
- ✓ مجسمات تعليمية.

- ✓ الأنشطة الفنية كالرسم والتلوين والتوصيل.

٧. استخدام التعزيز الإيجابي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٨. كما تم التنويع أيضًا من استراتيجيات وأساليب التعليم والتقويم في الأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية، ومن أمثلة أساليب التقويم المستخدمة في الأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية:

- ✓ مجموعة من الأسئلة الفنية كالرسم والتلوين والمرتبطة بنشاط الواقع المعزز على كل نشاط من خلال البطاقات التعليمية.
- ✓ أسئلة داخل تطبيق الواقع المعزز المستخدم.
- ✓ اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور.

٩. كذلك تنويع الاستراتيجيات والأساليب التعليمية المستخدمة في أنشطة البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

١٠. كما أن تقديم مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان تعد من الأهمية بمكان في حياة الطفل ذوي اضطراب طيف التوحد؛ لتمكينه في تحسين مهاراته الاجتماعية، وتنمية قدرته على التواصل، واشباع حاجاته البيولوجية والاجتماعية، والنفسية، كل هذا أدى إلى ارتفاع درجة دافعية الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وأثر على درجة انتباههم للأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية التي قدمت لهم، مما أدي إلى ارتفاع تحصيلهم في تلك المفاهيم.

١١.تتفق نتيجة هذا الفرض مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية كمتغير مستقل لإثبات فاعليتها على المتغير التابع " الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد" لتنمية مهاراتهم المختلفة أيًا كانت تلك المفاهيم، مثل دراسة كل من: **دراسة (Susanna Garvis,2012)، دراسة نهى سمير صبحي نصار علي (٢٠١٥)، دراسة (محمد صالح وهبة، ٢٠١٥)، بردق عبد الوهاب (٢٠١٦)، دراسة الهام مصطفى محمد مصطفى (٢٠١٧)، دراسة (رشا عبد الدايم، ٢٠١٧)، دراسة (فاطمة عبد اللطيف خليفة، ٢٠١٨)، دراسة (هناء عبد الوهاب زيدان، ٢٠١٨)، دراسة(ريهام حجاج ،٢٠١٩).**

١٢.كما تتفق نتيجة هذا الفرض مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت المفاهيم العلمية كمتغير تابع مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل دراسة كل من: **دراسة حنان محمد نصار، (٢٠١٥)، دراسة حنان صفوت، (٢٠١٦)، Kristen (2017)، دراسة حنان صفوت، (٢٠١٧)، دراسة راندا الديب، (٢٠١٧)، دراسة إيمان المولي، (٢٠١٨)، Wilso(2019)، Mary (2019، Demies,Je (2020)، Iliev, Nevin; D'Angelo, ،Vermeer, Harriet (2021 Frank: (2022**

١٣.كذلك الدراسات التي تناولت الواقع المعزز ومدى فعاليته في تنمية المفاهيم بصفة عامة والمفاهيم العلمية بصفة خاصة كدراسة كل من: **Garzón et al. (2017)، دراسة حنان الزين (٢٠١٨)، دراسة عبد العزيز العنزي وأحمد حسن الفيلكاوي (٢٠١٨) دراسة علي الشهري (٢٠١٩)، دراسة سمر بنت أحمد بن سليمان الحجيلي (٢٠١٩) ،**

يحيى رشيد الأمير (٢٠١٩)، دراسة منيرة الطرباق ومحمد عسيري (٢٠٢٠)، دراسة إيمان الغامدي و إيمان قطب (٢٠٢٠)، دراسة سعد السبيعي وجلال عيسى (٢٠٢٠) دراسة علياء الغامدي (٢٠٢١) ، دراسة ربى محمد سليم (٢٠٢١)، دراسة ميساء الشريف (٢٠٢٢).

١٤. وبوجه عام فإن نتائج هذا الفرض توضح التأثير الإيجابي للبرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية في تنمية مفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، الأمر الذي يكشف عن أهمية تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية بصفة عامة، والدور الفعال الذي تؤديه في تنمية مفهومي لدى العاديين وغير العاديين على وجه الخصوص.

فعالية المعالجة التجريبية لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان (حجم التأثير):

لتحديد فعالية المعالجة التجريبية في تنمية مفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؛ قام الباحث بحساب حجم التأثير Efect size باستخدام اختبار كوهين Cohen's W (both chi-square tests)، (r) لتحديد حجم تأثير المعالجة في تنمية كل مهارة من مهارات الاختبار، وكذلك الدرجة الكلية اعتماداً على قيم (**Z**) المحسوبة عند تحديد دلالة الفروق بين التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٢٥)

قيم (r) Cohen's W (both chi-square tests) وحجم تأثير المعالجة التجريبية في اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان والدرجة الكلية

الأبعاد الرئيسة لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان	قيم " Z "	r	حجم التأثير
الحواس الخمسة	2.041	0.913	كبير
أجهزة الجسم وأجزائه.	2.060	0.921	كبير
الاختبار ككل	**2.032**	**0.909**	**كبير**

يتضح من الجدول السابق أن قيم **r** تراوحت بين (٠,٩١٣، ٠,٩٢١) لأبعاد اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور، وبلغت قيمتها (٠,٩٠٩) للدرجة الكلية؛ مما يعني أن المعالجة التجريبية تسهم في التباين الحادث في مهارات العلمية بنسبة ٩١%، مما يدل على فعالية المعالجة التجريبية في تنمية مفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) لدى المجموعة التجريبية.

١. تتفق نتيجة المعالجة التجريبية مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت تقنيات الواقع المعزز كمتغير مستقل لإثبات فاعليتها على المتغير التابع لتنمية مهاراتهم المختلفة أيًا كانت تلك المفاهيم، مثل دراسة كل من: **Garzón et al. (2017)، دراسة حنان الزين (٢٠١٨)، دراسة عبد العزيز العنزي وأحمد حسن الفيلكاوي (٢٠١٨) دراسة علي الشهري (٢٠١٩)، دراسة سمر بنت أحمد بن سليمان الحجيلي (٢٠١٩) ، يحيى رشيد الأمير (٢٠١٩)، دراسة منيرة الطرباق ومحمد عسيري (٢٠٢٠)، دراسة إيمان الغامدي و إيمان قطب (٢٠٢٠)،**

دراسة سعد السبيعي وجلال عيسى (٢٠٢٠) دراسة علياء الغامدي (٢٠٢١) ، دراسة ربى محمد ســليم (٢٠٢١)، دراسة ميساء الشريف (٢٠٢٢).

٢. كما تتفق نتيجة هذه المعالجة وحجم التأثير مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت المفاهيم العلمية كمتغير تابع مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، مثل دراسة كل من: **دراسة حنان محمد نصار، (٢٠١٥)، دراسة حنان صفوت، (٢٠١٦)، Kristen (2017)، دراسة حنان صفوت، (٢٠١٧)، دراسة راندا الديب، (٢٠١٧)، دراسة إيمان المولي، (٢٠١٨)، Wilso(2019)، Mary (2019 ،Demies,Je (2020)، Vermeer, Iliev, Nevin; D'Angelo, Frank: (2022 ،Harriet (2021**

٣. كذلك الدراسات التي تناولت التأثير الإيجابي لاستخدام الأنشطة الفنية مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة وخاصة أطفال التوحد؛ كدراسة كل من: **دراسة (Susanna Garvis,2012)، دراسة نهى سمير صبحي نصار علي (٢٠١٥)، دراسة (محمد صالح وهبة، ٢٠١٥)، بردق عبد الوهاب (٢٠١٦)، دراسة الهام مصطفى محمد مصطفى (٢٠١٧)، دراسة (رشا عبد الدايم، ٢٠١٧)، دراسة (فاطمة عبد اللطيف خليفة، ٢٠١٨)، دراسة (هناء عبد الوهاب زيدان، ٢٠١٨)، دراسة (ريهام حجاج،٢٠١٩).**

٤. كما يرجع التحسن باستخدام تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية إلى التنوع الواضح في البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية من تناول أساس تكوين المفاهيم العلمية وهو الحواس الخمسة ثم أجهزة الجسم

٥. كذلك تنوع وانسجام الأنشطة المستخدمة في البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية ومناسبتها للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، والتي تتطابق مع المفاهيم العلمية المطلوب تنميتها لهؤلاء الأطفال بالشكل الذي يتيح للأطفال ممارستها علميا في الحياة العملية والتي قام بدمجها بالواقع برنامج الواقع المعزز..

٦. طرح الأسئلة المناسبة لتفكير الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد أثناء كل نشاط على هؤلاء الأطفال، وهذه الأسئلة تساعد على إثارة أذهان الأطفال لجذبهم للتعلم، ومن ثم جعل المعلومات أكثر ثباتاً في أذهانهم، وهذا –بدوره – يؤدي إلى نمو المفاهيم العلمية لديهم.

٧. استخدام أساليب التدعيم (التعزيز) سواء أكانت مادية كالجوائز التي توزع على الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في تفاعلهم وإجاباتهم، أم معنوية كعبارات التشجيع والاستحسان، التي من شأنها تحفيز الأطفال على التركيز والاهتمام أثناء النشاط المتعلق بالمهارة العلمية والمشاركة الإيجابية، ومن ثم ارتفاع مستوى نمو المفاهيم العلمية لديهم في جميع جوانبها.

النتائج الخاصة بالفرض الثالث:

وينص الفرض الثالث على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة أداء الأطفال لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالبرنامج المقترح."

ولاختبار صحة الفرض الثالث استخدم الباحث اختبار (مان ويتنى) Mann–Whitney *U* test لمجموعتين غير مرتبطتين؛ لبحث دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين(التجريبية والضابطة) في بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية، والدرجة الكلية بعديًا، والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

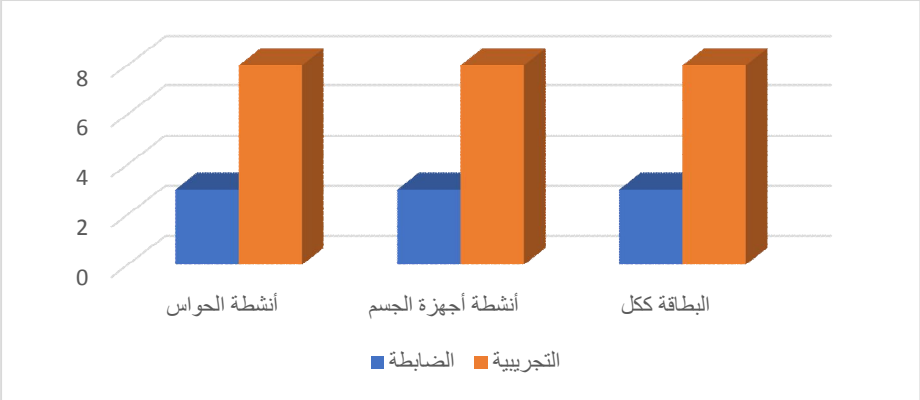
جدول (٢٦)

"قيم " U " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في المفاهيم الرئيسة لبطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية والدرجة الكلية بعديا"

أبعاد بطاقة الملاحظة	مجموعتا البحث	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيم "U"	قيم "z"	الدلالة	مستوى الدلالة
الأنشطة الفنية للحواس الخمسة	ضابطة	5	3.00	15.00	0.00	2.643	.008	دالة
	تجريبية	5	8.00	40.00				
الأنشطة الفنية لأجهزة الجسم	ضابطة	5	3.00	15.00	0.00	2.652	0.008	دالة
	تجريبية	5	8.00	40.00				
البطاقة ككل	**ضابطة**	**5**	3.00	15.00	0.00	2.652	0.008	**دالة**
	تجريبية	**5**	8.00	40.00				

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مهارات بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية، وهى (الأنشطة الفنية للحواس الخمسة، الأنشطة الفنية لأجهزة الجسم)، والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة؛ حيث جاءت جميع قيم (U) أقل من القيمة الجدولية حيث (U) الجدولية عند مستوى (P =٠,٠١) ودرجات حرية (٨) = (١٣) مما يدل علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية في كل بعد من أبعاد البطاقة لصالح المجموعة التجريبية.

ويمكن تمثيل متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي على النحو الآتي:



شكل (٥)

التمثيل البياني لمتوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي على اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان والدرجة الكلية للمجموعة التجريبية

وفي ضوء تلك النتيجة السابقة، يمكن قبول الفرض الثالث من فــروض البحث، وهو:

"**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالبرنامج المقترح.**"

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثالث:

تشير نتيجة الفرض الثالث إلى: "**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالبرنامج المقترح.**"؛ ويدل ذلك على ارتفاع رتب درجات بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية لدى المجموعة التجريبية، ومن ثم فاعلية المعالجة التجريبية للبرنامج القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية لتنمية مفهومي الحواس وأجزاء جزء الانسان لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ويقدم الباحث تفسيرًا لهذه النتيجة فيما يلي:

١. يرجع إلى التحسن في مراعاة خصائص الفئة العمرية (الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد)، وكذلك التنوع في الأنشطة المقدمة والمعتمدة على أنشطة تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية.
٢. كما يرجع التحسن أيضًا للتنوع في استخدام الأنشطة ومنها الأنشطة الفنية التي تقيس مدى تقدم أنشطة الواقع المعزز وبقاء أثرها، كما نوع الباحث

في الوسائل التعليمية الداعمة للأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية.

٣. كما يرجع هذا التحسن في تنمية المفاهيم العلمية (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) إلى استخدام التعزيز الإيجابي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٤. كما تم التنويع أيضًا من استراتيجيات وأساليب التعليم والتقويم في الأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية، ومن أمثلة أساليب التقويم المستخدمة في الأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية:

- ✓ مجموعة من الأسئلة الفنية كالرسم والتلوين والمرتبطة بنشاط الواقع المعزز على كل نشاط من خلال البطاقات التعليمية.
- ✓ أسئلة داخل تطبيق الواقع المعزز المستخدم.
- ✓ اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور.
- ✓ بطاقة ملاحظة الأداء الفني للمفاهيم العلمية.

٥. كذلك تنويع الاستراتيجيات والأساليب التعليمية المستخدمة في أنشطة البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وهي:

- ✓ استراتيجيات الواقع المعزز.
- ✓ الحوار والمناقشة.
- ✓ العرض الإلكتروني.
- ✓ حل المشكلات.
- ✓ التعلم بالاكتشاف.

✓ الممارسات العملية.

٦. تتفق نتيجة هذا الفرض مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية كمتغير مستقل لإثبات فاعليتها على المتغير التابع " الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد" لتنمية مهاراتهم المختلفة أيًا كانت تلك المفاهيم، مثل دراسة كل من: **دراسة (Susanna Garvis,2012)، دراسة نهى سمير صبحي نصار علي (٢٠١٥)، دراسة (محمد صالح وهبة، ٢٠١٥)، بردق عبد الوهاب (٢٠١٦)، دراسة الهام مصطفى محمد مصطفى (٢٠١٧)، دراسة (رشا عبد الدايم، ٢٠١٧)، دراسة (فاطمة عبد اللطيف خليفة، ٢٠١٨)، دراسة (هناء عبد الوهاب زيدان، ٢٠١٨)، دراسة(ريهام حجاج ،٢٠١٩).**

٧. كما تتفق نتيجة هذا الفرض مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت المفاهيم العلمية كمتغير تابع مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل دراسة كل من: **دراسة حنان محمد نصار، (٢٠١٥)، دراسة حنان صفوت، (٢٠١٦)، Kristen (2017)، دراسة حنان صفوت، (٢٠١٧)، دراسة راندا الديب، (٢٠١٧)، دراسة إيمان المولي، (٢٠١٨)، Wilso(2019)، Mary (2019 ،Demies,Je (2020) ،Vermeer, Iliev, Nevin; D'Angelo, Frank: (2022 ،Harriet (2021**

٨. كذلك الدراسات التي تناولت الواقع المعزز ومدى فعاليته في تنمية المفاهيم بصفة عامة والمفاهيم العلمية بصفة خاصة كدراسة كل من: **Garzón et al. (2017)، دراسة حنان الزين (٢٠١٨)، دراسة عبد العزيز العنزي وأحمد حسن الفيلكاوي (٢٠١٨) دراسة علي الشهري (٢٠١٩)، دراسة سمر بنت أحمد بن سليمان الحجيلي (٢٠١٩) ،**

يحيى رشيد الأمير (٢٠١٩)، دراسة منيرة الطرباق ومحمد عسيري (٢٠٢٠)، دراسة إيمان الغامدي و إيمان قطب (٢٠٢٠)، دراسة سعد السبيعي وجلال عيسى (٢٠٢٠) دراسة علياء الغامدي (٢٠٢١) ، دراسة ربى محمد سليم (٢٠٢١)، دراسة ميساء الشريف (٢٠٢٢)

النتائج الخاصة بالفرض الرابع:

ينص الفرض الرابع على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠،٠٥) بين متوسطات رتب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (المجموعة التجريبية) في التطبيقين (القبلي والبعدي) لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي."

ولاختبار الفرض الرابع استخدم الباحث اختبار "ولكوكسن" Wilcoxon لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات العينات المرتبطة لبطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية للأطفال المعاقين عقليا، كما تم حساب حجم التأثير Effect size باستخدام اختبار كوهين Cohen's W (both chi-square tests)، كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول (٢٧)

الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية باستخدام ولكوكسن Wilcoxon

أبعاد بطاقة الملاحظة	القياس القبلي_ البعدي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
الأنشطة الفنية للحواس الخمسة	الرتب السالبة الرتب الموجبة	.00 3.00	.00 15.00	2.023	0.043	0.905
الأنشطة الفنية لأجهزة الجسم	الرتب السالبة الرتب الموجبة	.00 3.00	.00 15.00	2.032	0.042	0.909
الدرجة الكلية	الرتب السالبة الرتب الموجبة	.00 3.00	.00 15.00	2.023	0.043	0.905

يتضح من الجدول السابق ارتفاع درجات أبعاد بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية لدى المجموعة التجريبية بعد تطبيق واستخدام البرنامج المقترح القائم على تقينات الواقع المعزز، حيث وجد أن جميع قيم (Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للمفاهيم العلمية (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) المتضمنة لبطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية تراوحت ما بين (٢,٨٠١-٢,٩٠٥) والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة= (٢,٨٠٣) وجميعها دالة عند مستوي ٠,٠٥ مما يدل علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية في كل مهارة من مهارات البطاقة، وكذلك الدرجة الكلية له لصالح التطبيق البعدي.

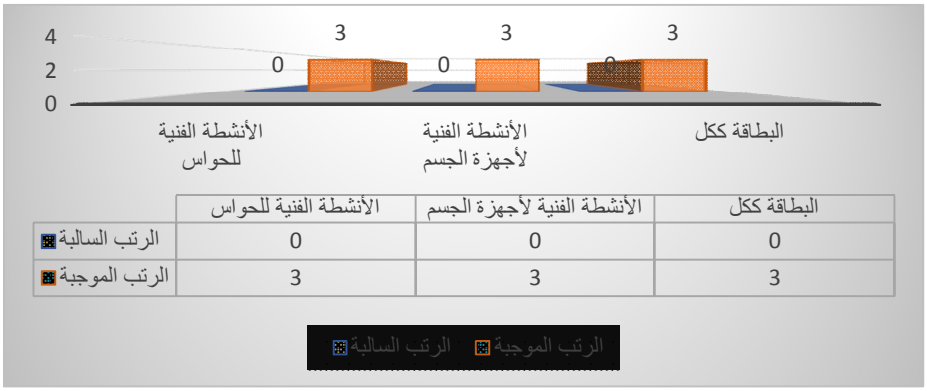
ويوضح الجدول التالي الإحصاءات الوصفية للتطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي لبطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

جدول (٢٨) المتوسطات والانحرافات المعيارية لبطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي

أبعاد بطاقة الملاحظة	القياس القبلي_ البعدي	ن	المتوسط	ع	أقل درجة	أعلى درجة
الأنشطة الفنية للحواس الخمسة	قبلي	٥	١٨,٨٠	٤,٠٨٧	١٤	٢٣
	بعدي	٥	٤٢,٦٠	١,٥١٧	٤١	٤٤
الأنشطة الفنية لأجهزة الجسم	قبلي	٥	١٨,٢٠	٣,٢٧١	١٥	٢٣
	بعدي	٥	٤٥,٨٠	٣,٣٤٧	٤٠	٤٨
الدرجة الكلية	قبلي	٥	٣٧,٠٠	٥,٣٣٩	٢٩	٤٣
	بعدي	٥	٨٨,٤٠	٢,٨٨١	٨٤	٩٢

يتضح من الجدول السابق ارتفاع متوسطات أبعاد بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية لدي المجموعة التجريبية بعد تطبيق واستخدام البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية، كما يتضح ذلك في الفروق بين أقل درجة وأعلى درجة على درجات بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية لصالح القياس البعدي، وكذلك الدرجة الكلية له لصالح التطبيق البعدي.

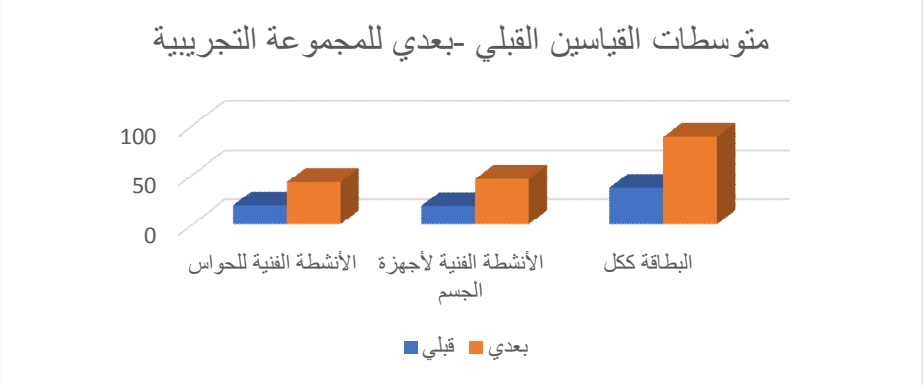
كما يمكن تمثيل متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على النحو الآتي:



	الأنشطة الفنية للحواس	الأنشطة الفنية لأجهزة الجسم	البطاقة ككل
الرتب السالبة	0	0	0
الرتب الموجبة	3	3	3

شكل (٦) التمثيل البياني لمتوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي

كما يمكن تمثيل متوسطات القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية على النحو الآتي:



شكل (٧) التمثيل البياني لمتوسطات القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية والدرجة الكلية للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي

وفي ضوء تلك النتيجة السابقة، يمكن قبول الفرض الرابع من فروض البحث وهو:

"**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠،٠٥) بين متوسطات رتب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (المجموعة التجريبية) في التطبيقين (القبلي والبعدي) لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.**"

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الرابع:

تشير نتيجة الفرض الرابع إلى: "**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠،٠٥) بين متوسطات رتب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (المجموعة التجريبية) في التطبيقين (القبلي والبعدي) لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.**"

ويدل ذلك على ارتفاع درجات بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية لدى المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية، ويقدم الباحث تفسيرًا لهذه النتيجة فيما يلي؛ حيث يفسر الباحث التحسن في تنمية مفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد إلى مجموعة من العوامل وهي:

١. استخدم الباحث المفاهيم العلمية البسيطة القائمة على أجزاء الجسم الرئيسية وأجهزته، وتعرف الطفل على حواسه الخمسة التي يستخدمها يوميا بما يتناسب مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
٢. كما إن الباحث راعى عند تصميم البرنامج القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية خصائص الفئة العمرية، وقدراتهم المحدودة وحاجاتهم (الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد).

٣. استخدم الباحث وسائل وأدوات تعليمية متنوعة.

٤. يمكن إرجاع النمو الحادث في مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد إلى أن هذه الفئة من الأطفال يعتمد تعليمها على الوسائل الحسية، وتأكيد تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية من خلال الأنشطة لتناول تلك المفاهيم من خلال إبراز الصور ثلاثية الأبعاد معتمدة في ذلك على تقديم الأنشطة من خلال الواقع المعزز، بما يسهم في تطوير مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٥. ترجع إلى التحسن في مراعاة خصائص الفئة العمرية (الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد)، وكذلك التنوع في الأنشطة المقدمة والمعتمدة على أنشطة تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية.

٦. كما يرجع التحسن أيضًا للتنوع في استخدام الأنشطة ومنها الأنشطة الفنية التي تقيس مدى تقدم أنشطة الواقع المعزز وبقاء أثرها، كما نوع الباحث في الوسائل التعليمية الداعمة للأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية، والتي نذكر منها:

- ✓ بطاقات تعليمية.
- ✓ صلصال.
- ✓ رمال.
- ✓ مجسمات تعليمية.
- ✓ نماذج للأنشطة الفنية (رسم – تلوين– توصيل)

٧. كما يرجع هذا التحسن في تنمية مفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) إلى استخدام التعزيز الإيجابي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٨. كما تم التنويع أيضًا من استراتيجيات وأساليب التعليم والتقويم في الأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية، ومن أمثلة أساليب التقويم المستخدمة في الأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية:

- ✓ مجموعة من الأسئلة الفنية كالرسم والتلوين والمرتبطة بنشاط الواقع المعزز على كل نشاط من خلال البطاقات التعليمية.
- ✓ أسئلة داخل تطبيق الواقع المعزز المستخدم.
- ✓ اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور.
- ✓ بطاقة ملاحظة الأداء العملي.

٩. كذلك تنويع الاستراتيجيات والأساليب التعليمية المستخدمة في أنشطة البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد

١٠. كما أن تقديم مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان تعد من الأهمية بمكان في حياة الطفل ذوي اضطراب طيف التوحد؛ لتمكينه في تحسين مهاراته الاجتماعية، وتنمية قدرته على التواصل، واشباع حاجاته البيولوجية والاجتماعية، والنفسية، كل هذا أدى إلى ارتفاع درجة دافعية الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وأثر على درجة انتباههم للأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية التي قدمت لهم، مما أدي إلى ارتفاع تحصيلهم في تلك المفاهيم.

١١. تتفق نتيجة هذا الفرض مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية كمتغير مستقل لإثبات فاعليتها على المتغير التابع " الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد" لتنمية مهاراتهم المختلفة أيًا كانت تلك المفاهيم، مثل دراسة كل من: **دراسة (Susanna Garvis,2012)، دراسة نهى سمير صبحي نصار علي (٢٠١٥)، دراسة (محمد صالح وهبة، ٢٠١٥)، بردق عبد الوهاب (٢٠١٦)، دراسة الهام مصطفى محمد مصطفى (٢٠١٧)، دراسة (رشا عبد الدايم، ٢٠١٧)، دراسة (فاطمة عبد اللطيف خليفة، ٢٠١٨)، دراسة (هناء عبد الوهاب زيدان، ٢٠١٨)، دراسة(ريهام حجاج ،٢٠١٩).**

١٢. كما تتفق نتيجة هذا الفرض مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت المفاهيم العلمية كمتغير تابع مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل دراسة كل من: **دراسة حنان محمد نصار، (٢٠١٥)، دراسة حنان صفوت، (٢٠١٦)، Kristen (2017)، دراسة حنان صفوت، (٢٠١٧)، دراسة راندا الديب، (٢٠١٧)، دراسة إيمان المولي، (٢٠١٨)، Wilso(2019)، Mary (2019 ،Demies,Je (2020)، Vermeer, Iliev, Nevin; D'Angelo, Frank: (2022 ،Harriet (2021**

١٣. كذلك الدراسات التي تناولت الواقع المعزز ومدى فعاليته في تنمية المفاهيم بصفة عامة والمفاهيم العلمية بصفة خاصة كدراسة كل من: **Garzón et al. (2017)، دراسة حنان الزين (٢٠١٨)، دراسة عبد العزيز العنزي وأحمد حسن الفيلكاوي (٢٠١٨) دراسة علي الشهري (٢٠١٩)، دراسة سمر بنت أحمد بن سليمان الحجيلي (٢٠١٩) ، يحيى رشيد الأمير (٢٠١٩)، دراسة منيرة الطرباق ومحمد**

عسيري (٢٠٢٠)، دراسة إيمان الغامدي و إيمان قطب (٢٠٢٠)، دراسة سعد السبيعي وجلال عيسى (٢٠٢٠) دراسة علياء الغامدي (٢٠٢١) ، دراسة ربى محمد سـليم (٢٠٢١)، دراسة ميساء الشريف (٢٠٢٢).

١٤. وبوجه عام فإن نتائج هذا الفرض توضح التأثير الإيجابي للبرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية في مفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، الأمر الذي يكشف عن أهمية تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية بصفة عامة، والدور الفعال الذي تؤديه في هذه المفاهيم لدى العاديين وغير العاديين على وجه الخصوص.

فعالية المعالجة التجريبية لبطاقة الملاحظة الأنشطة الفنية (حجم التأثير) :

لتحديد فعالية المعالجة التجريبية في تنمية مفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؛ قام الباحث بحساب حجم التأثير Efect size باستخدام اختبار كوهين Cohen's W (both chi-square tests)، (r) لتحديد حجم تأثير المعالجة في تنمية كل مهارة من مهارات بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية، وكذلك الدرجة الكلية اعتماداً على قيم (**Z**) المحسوبة عند تحديد دلالة الفروق بين التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٢٩)

قيم (r) Cohen's W (both chi-square tests) وحجم تأثير المعالجة التجريبية في بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية والدرجة الكلية

الأبعاد الرئيسة لبطاقة الملاحظة	قيم " Z "	r	حجم التأثير
الأنشطة الفنية للحواس الخمسة	2.023	0.905	كبير
الأنشطة الفنية لأجهزة الجسم	2.032	0.909	كبير
البطاقة ككل	2.023	0.905	**كبير**

يتضح من الجدول السابق أن قيم **r** تراوحت بين (٠,٩٠٥، ٠,٩٠٩) لأبعاد بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وبلغت قيمتها (٠,٩٠٥) للدرجة الكلية؛ مما يعني أن المعالجة التجريبية تسهم في التباين الحادث في مهارات العلمية بنسبة ٩١%، مما يدل على فعالية المعالجة التجريبية في تنمية مفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) لدى المجموعة التجريبية.

وتتفق وتتقارب نتائج بطاقة الملاحظة للمجموعة التجريبية وحجم التأثير مع نتائج اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث بلغت حجم التأثير في الأداتين إلى (٩١%) تقريبا، مما يؤكد ثبات وصدق أدوات الدراسة، كما يرجع تفسير ذلك إلى:

١. تتفق نتيجة المعالجة التجريبية مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت تقنيات الواقع المعزز كمتغير مستقل لإثبات فاعليتها على المتغير التابع

لتنمية مهاراتهم المختلفة أيًا كانت تلك المفاهيم، مثل دراسة كل من: **Garzón et al. (2017)، دراسة حنان الزين (٢٠١٨)، دراسة عبد العزيز العنزي وأحمد حسن الفيلكاوي (٢٠١٨) دراسة علي الشهري (٢٠١٩)، دراسة سمر بنت أحمد بن سليمان الحجيلي (٢٠١٩) ، يحيى رشيد الأمير (٢٠١٩)، دراسة منيرة الطرباق ومحمد عسيري (٢٠٢٠)، دراسة إيمان الغامدي و إيمان قطب (٢٠٢٠)، دراسة سعد السبيعي وجلال عيسى (٢٠٢٠) دراسة علياء الغامدي (٢٠٢١) ، دراسة ربى محمد سليم (٢٠٢١)، دراسة ميساء الشريف (٢٠٢٢).**

٢. كما تتفق نتيجة هذه المعالجة وحجم التأثير مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت المفاهيم العلمية كمتغير تابع مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، مثل دراسة كل من: **دراسة حنان محمد نصار، (٢٠١٥)، دراسة حنان صفوت، (٢٠١٦)، Kristen (2017)، دراسة حنان صفوت، (٢٠١٧)، دراسة راندا الديب، (٢٠١٧)، دراسة إيمان المولي، (٢٠١٨)، Wilso(2019)، Mary (2019 ،Demies,Je (2020) ،Vermeer, Iliev, Nevin; D'Angelo, Frank: (2022 ،Harriet (2021**

٣. كذلك الدراسات التي تناولت التأثير الإيجابي لاستخدام الأنشطة الفنية مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة وخاصة أطفال التوحد؛ كدراسة كل من: **دراسة (Susanna Garvis,2012)، دراسة نهى سمير صبحي نصار علي (٢٠١٥)، دراسة (محمد صالح وهبة، ٢٠١٥)، بردق عبد الوهاب (٢٠١٦)، دراسة الهام مصطفى محمد مصطفى (٢٠١٧)، دراسة (رشا**

عبد الدايم، ٢٠١٧)، دراسة (فاطمة عبد اللطيف خليفة، ٢٠١٨)، دراسة (هناء عبد الوهاب زيدان، ٢٠١٨)، دراسة(ريهام حجاج،٢٠١٩).

٤. كما يرجع التحسن باستخدام تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية إلي التنوع الواضح في البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية من تناول أساس تكوين المفاهيم العلمية وهو الحواس الخمسة ثم أجهزة الجسم

٥. كذلك تنوع وانسجام الأنشطة المستخدمة في البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية ومناسبتها للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، والتي تتطابق مع المفاهيم العلمية المطلوب تنميتها لهؤلاء الأطفال بالشكل الذي يتيح للأطفال ممارستها علميا في الحياة العملية والتي قام بدمجها بالواقع برنامج الواقع المعزز..

٦. طرح الأسئلة المناسبة لتفكير الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد أثناء كل نشاط على هؤلاء الأطفال، وهذه الأسئلة تساعد على إثارة أذهان الأطفال لجذبهم للتعلم، ومن ثم جعل المعلومات أكثر ثباتاً في أذهانهم، وهذا –بدوره – يؤدي إلى نمو المفاهيم العلمية لديهم.

٧. استخدام أساليب التدعيم (التعزيز) سواء أكانت مادية كالجوائز التي توزع على الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في تفاعلهم وإجاباتهم، أم معنوية كعبارات التشجيع والاستحسان، التي من شأنها تحفيز الأطفال على التركيز والاهتمام أثناء النشاط المتعلق بالمهارة العلمية والمشاركة الإيجابية، ومن ثم ارتفاع مستوى نمو المفاهيم العلمية لديهم في جميع جوانبها.

النتائج الخاصة بالفرض الخامس:

نص الفرض الخامس على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي ومتوسطات درجاتهم في القياس التتبعي على اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان."

ولاختبار الفرض الخامس استخدم الباحث اختبار " ولكوكسن Wilcoxon " لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات العينات المرتبطة كما هو موضح بالجدول الآتى :

جدول (٣٠) الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لاختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان باستخدام ولكوكسن Wilcoxon

أبعاد اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان	القياس البعدي_ التتبعي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة
الحواس الخمسة	الرتب السالبة الرتب الموجبة	1.50 .00	3.00 .00	1.41	غير دالة
أجهزة الجسم وأجزائه.	الرتب السالبة الرتب الموجبة	.00 1.00	.00 1.00	1.00	غير دالة
الاختبار ككل	الرتب السالبة الرتب الموجبة	2.00 2.00	4.00 2.00	0.577	غير دالة

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق دالة إحصائية لقيمة (Z) في أبعاد اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان والدرجة الكلية في القياسين

البعدي والتتبعي في المفاهيم العلمية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وهذا يشير إلى بقاء أثر تعلم المفاهيم العلمية (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) من خلال البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية.

تفسير نتيجة الفرض الخامس:

تشير نتيجة الفرض الخامس "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي ومتوسطات درجاتهم في القياس التتبعي على اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان."ويشير ذلك إلى استمرار أثر البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية بعد فترة من تطبيقه، ويدل ذلك على فعالية الأنشطة العلمية القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية في رفع درجة المفاهيم العلمية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

١. وتشير هذه النتيجة إلى ثبات المفاهيم العلمية لدي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ويرجع ذلك الثبات إلى متابعة الباحث للمفاهيم العلمية لدى الأطفال التي تم شرحها في أنشطة الواقع المعزز، وذلك بعد أسبوعين من التطبيق على الأقل.
٢. كما يرجع بقاء أثر التعلم في تنمية مفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) من خلال برنامج قائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية، ترجع إلى التحسن في مراعاة خصائص الفئة العمرية (الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد)، وكذلك التنوع في الأنشطة المقدمة والمعتمدة على أنشطة تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية.

٣. كما يرجع بقاء أثر التعلم أيضًا للتنوع في استخدام الأنشطة ومنها الأنشطة الفنية التي تقيس مدى تقدم أنشطة الواقع المعزز وبقاء أثرها، كما نوع الباحث في الوسائل التعليمية الداعمة للأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية.

٤. كما يرجع هذا البقاء في تنمية ا مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) إلى استخدام التعزيز الإيجابي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٥. كما تم التنويع أيضًا من استراتيجيات وأساليب التعليم والتقويم في الأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية.

٦. كذلك تنويع الاستراتيجيات والأساليب التعليمية المستخدمة في أنشطة البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٧. وبوجه عام فإن نتائج هذا الفرض توضح التأثير الإيجابي لتقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية في تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، الأمر الذي يكشف عن أهمية تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية بصفة عامة، والدور الفعال الذي تؤديه في تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال العاديين وغير العاديين على وجه الخصوص.

النتائج الخاصة بالفرض السادس:

نص الفرض السادس على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي

ومتوسطات درجاتهم في القياس التتبعي على بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية."

ولاختبار الفرض السادس استخدم الباحث اختبار " ولكوكسن Wilcoxon " لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات العينات المرتبطة كما هو موضح بالجدول الآتى :

جدول (٣١)

الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لبطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية باستخدام ولكوكسن Wilcoxon

أبعاد بطاقة الملاحظة	القياس البعدي_ التتبعي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة
الأنشطة الفنية للحواس الخمسة	الرتب السالبة الرتب الموجبة	3.13 2.50	12.50 2.50	1.414	غير دالة
الأنشطة الفنية لأجهزة الجسم	الرتب السالبة الرتب الموجبة	.00 .00	.00 .00	.000	غير دالة
الدرجة الكلية	الرتب السالبة الرتب الموجبة	3.13 2.50	12.50 2.50	1.414	غير دالة

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق دالة إحصائية لقيمة (Z) في أبعاد بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة، وهذا يشير إلى بقاء أثر تعلم الأنشطة الفنية لمفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) من خلال البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز.

تفسير نتيجة الفرض السادس:

تشير نتيجة الفرض السادس "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي ومتوسطات درجاتهم في القياس التتبعي على بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية." ويشير ذلك إلى استمرار أثر أنشطة تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية بعد فترة من تطبيقها، ويدل ذلك على فعالية أنشطة تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية في رفع درجة المفاهيم العلمية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

١. وتشير هذه النتيجة إلى ثبات مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ويرجع ذلك الثبات إلى متابعة الباحث لمفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لدى الأطفال التي تم شرحها في أنشطة الواقع المعزز، وذلك بعد أسبوعين من التطبيق على الأقل.
٢. كما يرجع بقاء أثر التعلم في تنمية مفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) من خلال برنامج قائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية، ترجع إلى التحسن في مراعاة خصائص الفئة العمرية (الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد)، وكذلك التنوع في الأنشطة المقدمة والمعتمدة على أنشطة تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية.
٣. ويرجع بقاء أثر التعلم أيضًا للتنوع في استخدام الأنشطة ومنها الأنشطة الفنية التي تقيس مدى تقدم أنشطة الواقع المعزز وبقاء أثرها، كما نوع

الباحث في الوسائل التعليمية الداعمة للأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية.

٤. كما يرجع هذا البقاء في تنمية مفهومي (الحواس الخمسة، أجهزة الجسم) إلى استخدام التعزيز الإيجابي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٥. كما تم التنويع أيضًا من استراتيجيات وأساليب التعليم والتقويم في الأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية.

٦. كذلك تنويع الاستراتيجيات والأساليب التعليمية المستخدمة في أنشطة البرنامج المقترح القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٧. وبوجه عام فإن نتائج هذا الفرض توضح التأثير الإيجابي لتقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية في تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، الأمر الذي يكشف عن أهمية تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية بصفة عامة، والدور الفعال الذي تؤديه في تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال العاديين وغير العاديين على وجه الخصوص.

النتائج الخاصة بالفرض السابع:

نتائج العلاقة بين امتلاك الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد للمفاهيم العلمية والقدرة على أداء بعض الأنشطة الفنية المعينة لبرنامج الواقع المعزز:

للإجابة عن السؤال السابع من مشكلة البحث والذي ينص على أنه " **هل توجد علاقة ارتباطية موجبة بين اكتساب أطفال المجموعة التجريبية لمفهومي**

الحواس وأجزاء جسم الانسان، والبرنامج القائم على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية؟".

ولاختبار صحة الفرض السابع الذي ينص على الآتي: "توجد علاقة ارتباطية موجبة عند مستوي (٠,٠٥) بين تحصيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (المجموعة التجريبية) لمفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان من خلال الواقع المعزز، والجانب الأدائي للأنشطة الفنية. "

استخدم الباحث معادلة سبيرمان براون لحساب معامل ارتباط الرتب؛ لتحديد طبيعة العلاقة بين اكتساب أطفال المجموعة التجريبية لمفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان ، والأنشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية من خلال بطاقة الملاحظة، والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

جدول (٣٢)

معاملات الارتباط بين كل من اكتساب أطفال المجموعة التجريبية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان وملاحظة أدائهم على الأنشطة الفنية الملحقة ببرنامج الواقع المعزز

المتغيرات	اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور	بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية
اختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور	1	0.964**
بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية	0.964**	1

(*) دال عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق وجود علاقة ارتباطية موجبة عند مستوى (٠,٠١) بين اكتساب أطفال المجموعة التجريبية لمفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان المصور، **وملاحظة أدائهم من خلال الأنشطة الفنية الملحقة ببرنامج الواقع المعزز.**

مناقشة وتفسير نتائج حساب العلاقة امتلاك الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد لمفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان وأنشطة الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية:

أظهرت النتائج صحة الفرض السابع الذي ينص على "**توجد علاقة ارتباطية موجبة عند مستوي (٠،٠٥) بين تحصيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (المجموعة التجريبية) لمفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان من خلال الواقع المعزز، والجانب الأدائي للأنشطة الفنية.** "

ويمكن تفسير النتائج وفقا لما يلى:

قد يرجع وجود علاقة موجبة بين بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية واختبار مفهومي الحواس واجزاء جسم الانسان المصور في التطبيق البعدي إلى:

١- ارتباط أبعاد بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على الأنشطة الفنية بالأنشطة التي تنمى المهارات العلمية من خلال الواقع المعزز مما يساعد على تنميتها باستخدام تلك الأنشطة التي تتميز بتطبيقها على شكل تطبيقات إلكترونية قائمة على استخدام الهاتف النقال أو التابلت.
٢- ضرورة اقتران أنشطة الواقع المعزز مع تنمية مفهومي الحواس وأجزاء جسم الانسان لسهولة فهم واستيعاب تلك المفاهيم مع وجود أنشطة فنية

مدعمه لذلك (الأنشطة الفنية للحواس الخمسة- الأنشطة الفنية لأجهزة الجسم) بشكل شيق وممتع للأطفال من خلال أنشطة الواقع المعزز المعتمدة على التابل، والتعلم من خلالها.

٣- اختيار الباحث للمفاهيم العلمية المناسب تطبيقها من خلال تقينات الواقع المعزز مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٤- اختيار الباحث لتقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية المناسب تطبيقها مع خصائص الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي:

١. التدرج في تدريب الطفل ذوي اضطراب طيف التوحد على تنمية المفاهيم من خلال المستحدثات التكنولوجية، حتى يصل للتعلم حد الإتقان.
٢. ضرورة توفير الأدوات التكنولوجية اللازمة في بيئة الطفل ذوي اضطراب طيف التوحد لمساعدته على زيادة الحصيلة العلمية.
٣. ضرورة تنويع الأنشطة القائمة على تكنولوجيا التعليم التي تقدم للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وعدم الاعتماد على نموذج تكنولوجي واحد.
٤. الاهتمام بتطوير مناهج التعليم للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بما يتلاءم مع حاجات الطفل في هذه المرحلة العمرية.
٥. إعداد برامج تربوية هدفها رفع المستوي العلمي لمطوري المناهج والأخصائيين بأهمية تقنيات الواقع المعزز المعان بالأنشطة الفنية، وتفعيل البحث الحالي من حيث تطبيق البرنامج الخاص به.

٦. الاهتمام بتوفير الوسائل والأدوات الإلكترونية اللازمة لإجـراء الأنـشطة القائمة على تقنيات الواقع المعزز، لما له أثر إيجابي فـي تحقيـق أهـداف التعلم.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن اقتراح البحوث التالية:

١. أثر تنمية مهارات التفكير العلمي لدى أطفال طيف التوحد في ضوء المستحدثات التكنولوجية.
٢. فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني المعان بالأنشطة الفنية للطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
٣. فاعلية برنامج للتدخل المبكر لتنمية التعبير الفني لدى أطفال التوحد .
٤. أثر استخدام أنشطة الواقع المعزز في إكساب الأطفال التوحديين بعض المفاهيم الاجتماعية.
٥. فعالية استخدام مدخل الواقع الافتراضي القائم على الفنون في إكساب أطفال التوحد بعض القيم الاجتماعية والاخلاقية.
٦. فعالية برنامج قائم على تقنيات الواقع المعزز في تنمية المفاهيم والقيم الدينية لدى الأطفال ذو الإعاقة في الروضة الدامجة.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية :

١.احمد بن عبد الله الدريويش (٢٠١٧): المستحدثات التكنولوجية والتجديد التربوي، دار الفكر العربي، القاهرة، ع (١١)، ص ١٤٢-١٥٠.

٢.ابراهيم الغنيمي (٢٠١٥): استخدام نظام التواصل بتبادل الصورة في تنمية بعض المفاهيم الأساسية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، مجلة دراسات تربوية ونفسية، كلية التربية بالزقازيق، ع(٨٨) ج١، ص ٢٠١ – ٢٧٠.

٣.إبراهيم المالكي (٢٠٢٠): فاعلية تدريس وحدة بمنهج التربية الاجتماعية والوطنية قائمة على تقنية الواقع المعزز لتعلم المفاهيم الجغرافية لدى طالب الصف السادس الابتدائي، مجلة القراءة والمعرفة، ع(٢٢٠)، ص ٣٠٨-٣٧٤.

٤.إسلام محمد علي (٢٠١٩): فعال برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في بحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، في غزة، فلسطين

٥.أفنان هادي: اكتساب المفاهيم لدى طفل الروضة، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، ص ٣٣.

٦.السيد عبدالعزيز البهواشي (٢٠٠٦): المدرسة الفاعل: مفهومها، إدارتها، آليات تحسينها، عالم الكتب، القاهرة.

٧.أمل خلف(٢٠٢٠): استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تكوين بعـــض المفاهيم الفيزيائية وتنمية الحس العلمي لدى طفل الروضة، المجلة العلمية لكلية الطفولة المبكرة، مج٢، ع١٧، جامعة بورسعيد، ص ٢٢-٢٢٣.

٨.إيفال عيسى، ترجمة أحمد حسين الشافعي(٢٠١٤): مدخل إلى التعليم في الطفولة المبكرة، دار الكتاب الجامعي، غزة، فلسطين، س ص ٣٧.

٩.أمل قشطة (٢٠١٨): أثر استخدام نمطين للواقع المعزز في تنمية المفاهيم العملية والحس العلمي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

١٠. أمل معوض الهجرسي (٢٠٠٢): تربية الأطفال المعوقين عقلياً، دار الفكر العربي، القاهرة، ص.٣٣.

١١. أنفال غازي الحيدري، أسامة محمد الدلاعة(٢٠٢١): أبرز الفرق الواقع المعزز في التحصيل السياحي لمهارات المواهب في التفكير ما وراء الإبداع لدى طلاب المرحلة الثانوية خلال انتشار فيروس "COVID-19"في المدينة المنورة، المجلة العربية للتربية النوعية، مج(٥)، ع (١٩) ص(٦)

١٢. إيمان طه(٢٠١٦): فاعلية استراتيجية التعلم القائم على المشكلة في اكتساب أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية وتنمية المهارات الاجتماعية لديهم، رسالة ماجيستير، كلية التربية، جامعة حلوان، ص ١٦٣.

١٣. إيمان مبارك الغامدي؛ إيمان محمد قطب(٢٠٢٠): فاعلية الواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي والتفكر الناقد لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الدمام واتجاهاتهن نحوه، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج (٤)، ع(٢٥)، ص:٦٠ – ٩٢.

١٤. أيمن يوسف عليان؛ عابد أسامة حسن (٢٠١٧): أثر استخدام استراتيجية الصف المعكوس في تدريس اللغة العربية على التحصيل لدى المتعلمين الجامعيين في دولة قطر، واتجاهاتهم نحوها، مجلة رسالة الخليج العربي بحوث ودراسات، ع (١٤٥)، ص ٥٥٢.

١٥. إيناس عبد المعز الشامي، لمياء محمود محمد القاضي (٢٠١٧): أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية لدي الطالبة المعلمة لاستخدام تقنيات المنزلي جامعة الأزهر، مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، العدد (٤)، ج١.

١٦. باسمة بنت صالح عبد الجبار (٢٠١٨): فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير العلمي بمقرر العلوم بالمرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية، ص٥ ،٢٨.

١٧. بطرس بطرس حافظ (٢٠١٤): تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة، دار المسيرة، عمان، ص ٩٨.

١٨. تامر فرح سهيل (٢٠١٥): التوحد التعريف، الأسباب التشخيص والعلاج، دار الإعصار العلمي للنشر، والتوزيع، عمان.
١٩. ثريا أحمد خالص شعلان الشمري (٢٠١٩): معايير تصميم وإنتاج الواقع المعزز في بيئة الهاتف المحمول، جامعة الحمدانية، مجلة الطريق للتربية والعلوم الاجتماعي، مج (٣)، ع(٢)، ص ٦٣١.
٢٠. جمال خلف المقابلة (٢٠١٦): اضطرابات طيف التوحد التشخيص والتدخلات العلاجية، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع، عمان .
٢١. جوزال عبد الرحيم، وفاء سلامة (٢٠١٥): تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لطفل الروضة، عالم الكتب، القاهرة، ص ٩٦.
٢٢. جميس جيليام (٢٠٠٦): مقياس جيليام التقديري لتشخيص اضطراب التوحد، ترجمة وتعريب عادل عبد الله محمد، دار الرشاد للطباعة والنشر، القاهرة، مصر.
٢٣. جنات عبدالغني الباكتوشي (٢٠١٣): دور أنشطة الفنون المتنوعة في تنمية بعض مهارات التفكير لدى الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، مجله الطفولة بالتربية، كلية رياض الأطفال، جامعه الإسكندرية ع١٦،ج٢.
٢٤. جومانة حامد الشديفات (٢٠١٥): هدفت إلى التعرف على الاحتياجات التدريبة لمعلمات رياض الأطفال في ضوء المتطلبات التكنولوجية من وجهة نظرهن، في محافظة المفرق، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، مج(١٣)، ع(٢)

٢٥. جويرية بريطيل (٢٠١٧) : فاعلية برنامج تدريبي قائم على الفن التشكيلي لتأهيل أطفال التوحد، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية . جامعة قاصدي مرباح.

٢٦. حاج شعيب، فؤاد ياسين (٢٠١٨): تأثير إيقاع القرآن الكريم على الانتباه عند الأطفال المصابين طيف التوحد. مذكرة لنيل شهادة الماستر ارطوفونيا، جامعة مستغانم.

٢٧. حسن حسن (٢٠١٤): فاعلية برنامج قائم على استخدام الألعاب العلمية التعليمية في ضوء المعايير القومية في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية بعض مهارات عمليات العلم الأساسية والتفكير الابتكاري لدى أطفال الروضة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا، ص ٢٥٥.

٢٨. حسن سلمان عبد الرؤوف المشهراوي (٢٠١٨): فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز في تدريس طلبة الصف العاشر الأساسي في تنمية الدافعية نحو التعلم والتحصيل في مبحث التكنولوجيا بغزة، مجلة جامعة القدس المفتوحة لأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، مج(٩)، ع(٢٥)، ص ٢٨.

٢٩. خالد طلعت يوسف (٢٠٢٠): تطوير محتوى تعليمي تفاعلي مختلف الفاعلية التعليمية باستخدام الواقع المعزز، مجلة العمارة والفنون، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مج(٢)، ع(١٢).

٣٠. خديجة عمر(٢٠١٧): أثر برنامج باستخدام نموذج ويتلى للتعلم القائم على المشكلة في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات التفكير

الابتكاري لطفل الروضة باليمن، رسالة ماجيستير، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعـــة أسيوط، ص ١١٠.

٣١. حاج شعيب، فؤاد ياسين (٢٠١٨): تأثير إيقاع القرآن الكريم على الانتباه عند الأطفال المصابين طيف التوحد. مذكرة لنيل شهادة الماستر ارطوفونيا، جامعة مستغانم.

٣٢. حسن حسن (٢٠١٤): فاعلية برنامج قائم علـــى اســـتخدام الألعـــاب العلميـــة التعليمية في ضوء المعايير القومية في اكتساب المفاهيم العلميـــة وتنميـــة بعض مهارات عمليات العلم الأساسية والتفكير الابتكاري لـــدى أطفال الروضة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا، ص ٢٥٥.

٣٣. حسن سلمان عبد الرؤوف المشهراوي (٢٠١٨): فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز في تدريس طلبة الصف العاشر الأساسي في تنمية الدافعية نحو التعلم والتحصيل في مبحث التكنولوجيا بغزة، مجلة جامعة القدس المفتوحة لأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، مج(٩)، ع(٢٥)، ص ٢٨.

٣٤. رامي الخلف العبد الله (٢٠١٨): تطوير كتب تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها في ضوء تقنية الواقع المعزز، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، مج(٢١٨) ع(٤١)، ص ١٠.

٣٥. رايماس عبد المعز، لمياء القاضي (٢٠١٧): أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وانتاج الدروس الإلكترونية لدى الطالبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة

الأزهر، بحث منشور، مجلة كلية التربية ، جامعة المنوفية ، ع(٤)،ج١.

٣٦. رحمة الحسامية (٢٠٢٠): أثر تقنية الواقع المعزز في التحصيل الدراسي وفي التفكير البصري لطالبات الصف الثالث الأساسي لمادة العلوم في لواء القويسمة / عمان، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

٣٧. رندي محمود (٢٠١٤): فاعلية خبرة علمية مصممة في ضوء معايير مناهج رياض الأطفال في الجمهورية العربية السورية في تنمية بعض المفـــاهيم العلمية لرياض الأطفال، رسالة ماجيستير، كلية التربية، جامعة دمشق، ص ١٤١.

٣٨. ريهام أحمد حجاج (٢٠١٩): فاعلية الأنشطة اليدوية والفنية في تنمية الوعي الصحي لدى أطفال الروضة، جامعة الإسكندرية، مج ٤٠، ع (٤)

٣٩. ريهام محمد أحمد محمد الغول (٢٠١٦): تصميم بيئات التعلم بتكنولوجيا الواقع المعـــزز لـــذوي الاحتجاجات الخاصـــــة، مجلـــــة دراســـــات عربية فـــــي التربية وعلـــــم النفس، كلية التربية ـــــ جامعة المنصورة، مج (٨٠)، ع(٢)، ص٢٦٨.

٤٠. زيد الهويدي(٢٠١٥): أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية، دار الكتاب الجامعي، العـــين، ص ٧٩.

٤١. زينب حسن حامد سلامي (٢٠١٦): نمطا الدعم التعليمي باستخدام الواقع المعزز في بيئة تعلم مدمج وأثرهما على تنمية التحصيل وبعض مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدى طالب كلية التربية

النوعية مرتفعي ومنخفضي الدافعية لإنجاز، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج (٢٦)،ع (١)، ص ٣١- ٣٢.

٤٢. سعد راجح(٢٠١٩): أفكار تربوية لتنمية الإبداع والاختراع عند الأطفال، دار المياسرة، القاهرة، ص ٤٧.

٤٣. سماح رمضان محمد (٢٠١٧): فعالية برنامج معرفي سلوكي قائم على الانتباه المشترك في تنمية مهارة التواصل الاجتماعي لدى الطفل التوحدي، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، مج (٦٦)، ع(٢)، ص ٥٦٠-٥٨٨

٤٤. سارة سليمان الهاجري (٢٠١٧): أثر استخدام الواقع المعزز Augmented Realityفي تنمية التحصيل الدراسي ومهارات الأداء العملي في مقرر الفقه لطالبات الصف الأول المتوسط في مدينة الرياض، مجلة كلية التربية بالزقازيق، ع(٩٨)

٤٥. سارة مصطفي، دينا صلاح (٢٠٢٠): استخدام الفن التشكيلي للحد من صعوبات تعلم مهارات الكتابة لدى الأطفال التوحديين، المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال، جامعة بورسعيد.

٤٦. سالي ل. سميث (٢٠٠٥) :(ترجمة) عزة جلال الدين، قوة الفنون استراتيجيات إبداعية لتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، عالم الكتب، القاهرة.

٤٧. سامي محمد ملحم(٢٠١٦): سيكولوجية التعلم والتعليم: الأسس النظرية والتطبيقية، ط ٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، ص ١٩٥.

٤٨. سعد علي السبيعي، جلال جابر عيسى(٢٠٢٠): واقع استخدام تقنية الواقع المعزز من وجهة نظر معلمي المرحلة الابتدائية في مدارسهم، المجلة العربية للنشر العلمي، ٥٠-٧٥.

٤٩. سناء أبو عاذرة (٢٠١٤): تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات التعلم، دار الثقافة للنشر، عمان.

٥٠. سمية محمود ربيع(٢٠٠٥): فعالية برنامج كمبيوتر بالوسائط المتعددة في تحصيل التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم لبعض مفاهيم العلوم والتربية الصحية في المملكة العربية السعودية، ص ٤٥ – ٤٦.

٥١. سيرين هاجر زعابطة، بومدين عاجب (٢٠١٨) : واقع التشخيص والتكفل المؤسساتي بالطفل المصاب باضطراب طيف التوحد في الجزائر، دراسات جامعة عمار ثليجي بالأغواط، ع (٦٢)، ص ٤٧-٦٤

٥٢. شروق محمود موسى(٢٠٢٢): أثر الألعاب الرقمية على تنمية المهارات المعرفية للأطفال من ذوي الإعاقة العقلية في مراكز التربية الخاصة في عمان، رسالة ماجستير غير منشورة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم التربية الخاصة وتكنولوجيا التعليم، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، ص ٢٥٠ – ٢٥١.

٥٣. صبا هادي(٢٠١٥): برنامج مقترح عن بعض الاختراعات العلمية لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الابتكاري لدى أطفال الروضة، رسالة ماجيستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، ص ٣١١.

٥٤. صالح حسن عبد الحميد(٢٠١٦): فعالية استخدام التعليم التعاوني في تنمية بعض المهارات المعرفية لدى تلاميذ مدارس التربية الفكرية، معهد الدراسات والبحوث التربوية –قسم الإرشاد النفسي والتربوي، جامعة القاهرة، ص ٦٢

٥٥. .صالح عبد الله هارون(٢٠١٦): تدريس ذوي الإعاقات البسيطة في الفصل العادي، دار الزهراء للنشر الرياض، المملكة العربية السعودية، ص ٧٥.

٥٦. ظافر القرني(٢٠٢٢): الواقع المعزز في التعليم الجامعي دراسة ببلومترية (٢٠١٦:٢٠٢٠) مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة، ع (٩)، ص ٣٧٠ –٤٢٧.

٥٧. عائشة الغامدي(٢٠١٤): تصميم مجلة علمية إلكترونية عبر شبكة الإنترنـــت ودراسة أثرها على تنمية المفاهيم العلمية في مرحلة ريـــاض الأطفال، رسالة ماجيستير، كلية التربية، جامعة الباحة بالسعودية، ص ٩٠.

٥٨. عادل سلامة(٢٠١٤): تنمية المفاهيم والمهارات العلميـــة وطـــرق تدريـــسها، دار الفكر للنشر والتوزيع، الأردن، ص ٦٦.

٥٩. عادل عبدالله محمد (٢٠١٩): الانتباه المشترك للأطفال ذوي اضطراب التوحد، دار الزهراء للطباعة والنشر، الرياض.

٦٠. عامر عبد الله سليم الشهراني، سعيد محمد السعيد(٢٠١٥): تدريس العلوم في التعليم العام، جامعة الملك سعود للنشر العلمي والمطابع، الرياض، ص ٣٦،١١٠

٦١. عواطف إبراهيم محمد(٢٠١٥): نمو المفاهيم العلمية والطرق الخاصة برياض الأطفال، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ص ٢١٥.

٦٢. عواطف عبد الحميد، (٢٠١٩): تكوين المفاهيم العلمية عند أطفال الروضة، دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع، كفر الشيخ، ص ٢٣١.

٦٣. علياء علي الغامدي(٢٠٢١): مدى استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم لدى معلمات المرحلة الابتدائية بمحافظة المخواة. مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، ع (١٠٠)، ص(٢٥٧ : ٢٨٦)

٦٤. عبد الله إسحاق عطار؛ إحسان محمد كنساره (٢٠١٥): الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع، ص ١٨٦،١٩٥

٦٥. عبد الرؤوف محمد محمد (٢٠١٦): فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز الإسقاطي والمخطط في تنمية التحصيل الأكاديمي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والنشطاء في تفعيل الاستقصاء واتجاههم نحو هذه التكنولوجيا"، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، مج ٢٢، ع٤، ص ٣١٤- ٣٢١.

٦٦. علي الشهري (٢٠١٩): درجة وعي معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمفهوم تقنية الواقع المعزز واستخداماتها في التدريس من وجهة نظرهم بمدينة تبوك. مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، مج(٢٠)، ع(١٣)، ص٥١١ -٥٢٩.

٦٧. عواطف إبراهيم محمد(١٩٨٧): نمو المفاهيم العلمية والطرق الخاصة برياض الأطفال، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، ص ٢٤٥.

٦٨. عوض بن مبارك (٢٠٠٦): فنون الأطفال استراتيجية إلى مؤتمر الطفولة المبكرة"، الرياض.

٦٩. غادة احمد مبارز حسين (٢٠١٦): برنامج فعال في التربية الفنية لتأثير الثقة لدى طفل الروضة الاستفادة من علم البرمجة اللغوية والعصبية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الفنية جامعه حلوان.

٧٠. غيداء عبد الله الزود (٢٠١٨): فاعلية أنشطة فنيه في تعديل سلوك الأطفال ذوي النشاط الزائد، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعه الإسراء الخاصة، الأردن.

٧١. فتحي جروان(٢٠١٨): الموهبة، والتفوق، والأبداع، دار الفكر للنـــشر والتوزيع، عمان، ص ٢٤١.

٧٢. فهد الحافظي (٢٠٢٠): نموذج مقترح لتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في مقررات السنة التحضيرية وفاعليته في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا لدى طالب جامعة الملك عبد العزيز، مجلة جامعة الملك عبد العزيز للآداب والعلوم الإنسانية، مج(٢٨) ،ع(١٢)، ٢٥٢: ٢٨٩

٧٣. فتيحة محمد محفوظ باحشوان، سلوى عمر بارشيد (٢٠١٧): المشكلات والاحتياجات التي تواجه أسر الأطفال التوحد و دور المؤسسات في مواجهتها، مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية و الاجتماعية، مج(١٦)، ع ١٥

٧٤. فوزية عبد الله الجلامدة (٢٠١٦): قضايا ومشكلات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ط٢، دار الزهراء للنشر والتوزيع، الرياض.

٧٥. كريمان بدير: فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة، مجلة الطفولة والتربية، مج٣٣، عد٣، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٧، ص ٦٢-٦٣.

٧٦. لبنى محمد إبراهيم موسى، عمر السيد الشوربجي، وسعدية محمد على بهادر (٢٠١٩): فاعلية برنامج تدريبي للحد من اضطراب التكامل الحسي للطفل التوحدي، مجلة دراسات الطفولة، كلية الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس ،مج (٢٢)ع(٨٣)، ص ٦٧-٧٠

٧٧. لينا سعيد عويضة، جمال محمد الخطيب (٢٠١٩): تقييم خبرات أولياء الأمور في تشخيص أطفالهم ذوي اضطراب الطيف التوحدي في الأردن، مجلة الجمعية الأردنية للعلوم التربوية ، مج٤٧، ع٤، ص ٣٧٠

٧٨. مجدي سعيد عقل؛ سهير سليم عزام (٢٠١٨): فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز في تنمية تحصيل طلبة الصف السابع السياسي في الكيمياء بقطاع غزة، المجلة الدولية لتعليم النظم الإدارية، مج (٦)، ع (١) ، ص(١٦)

٧٩. مجدي عقل (٢٠١٤): نموذج مقترح لتوظف تقنية الحقيقة المدمجة Reality Augmented في عرض الرسومات ثلاثية

الأبعاد لطلبة التعليم العام، ورقة عمل مقدمة للبوم الدراسي" المستحدثات التكنولوجية في عصر المعلوماتية"، كلية التربية، جامعة الأقصى، غزة.

٨٠. مجدي سعيد عقل، سهيلا كمال أبو خاطر (٢٠٢٠): فاعلية برنامج يوظف تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات تركيب دوائر الروبوت الإلكترونية في مناهج التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مج ٢٨، ع(٢)

٨١. محمد البوشي، (٢٠١٥): واقع التنمية المهنية لمعلم المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين بمحافظة العلا في ضوء توجهات مشروع المعلم الجديد، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

٨٢. محمد النوبي (٢٠١٨): تشخيص التوحد، المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، ع (١٧)، ص ١٩٦-٢٤٢.

٨٣. محمد علي (٢٠١٤): تشخيص اضطرابات الأطفال التوحديين: دراسة نظرية عالم التربية، مج (١٥)، ع (٤٧)، ص ٧٣-١٠٤.

٨٤. محمد عماشة (٢٠١١): أثر برنامج تدريبي عن تقنيات الويب ٢,٠ الذكية للتعلم الإلكتروني على استخدامها في تصميم وبث الدروس الإلكترونية لدي أعضاء هيئة التدريس في ضوء احتياجاتهم التدريبية، تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع (١٢)، أكتوبر.

٨٥. مـــــروة محمد سليمان (٢٠١٧): برنامج لإكساب بعض المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة العاديين والمعاقين سمعياً، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، معهد الدراسات العليا للطفولة، ١٩٩.

٨٦. محمود السيد الفرحاتي، فاطمة سعيد الطلي (٢٠١٧): تشخيص ذاكرة الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد في ضوء محكات تشخيص الإصدار الخامس للدليل الإحصائي الأمريكي، مجلة التربية الخاصة، كلية التربية، جامعة الزقازيق، مج(٥)، ع (١٨) ج١، ص ٣١٨ص-٣٨٢.

٨٧. محمود حمدي شكري (٢٠٢٠): اضطراب طيف التوحد مشكلات المعالجة الحسية ومشكلات تناول الطعام، دار نبتة للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

٨٨. محمود عبد الرحمن الشرقاوي (٢٠١٨): التوحد ووسائل علاجه، الطبعة الأولى، دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع، دسوق.

٨٩. محمود عبد الرحمن الشرقاوي (٢٠١٨): التوحد ووسائل علاجه، دار العلم والإيمان للنشر التوزيع، دسوق.

٩٠. محمد خلف (٢٠٢١): فاعلية استخدام الواقع المعزز في تدريس العلوم على تنمية التفكير المنطقي لدى طالب الصف السابع، المجلة التربوية، مج(٣٥)، ع) ١٣٨.(

٩١. محمد عطية خميس (٢٠١٥): تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط، مجلة صادرة لتكنولوجيا التعليم، القاهرة، العدد(٢٥)، ع(٢)

٩٢. مدلل شهرزاد (٢٠١٥): الخصائص النفسية الاجتماعية للطفل التوحدي من وجهة نظر المربية، شهادة الماستر علم النفس العيادي، جامعة بسكرة.

٩٣. مها احمد محمد الرزاز (٢٠١٥ يوليو): الرسم أسلوب علاجي للتغلب على مشكله الخجل لدى الطفل، المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة، جامعه المنصورة، مج٢، ع١ ٢٤٥-٣٢١ .

٩٤. مها احمد محمد الرزاز (نوفمبر ٢٠٢٣): الاتجاهات الحديثة للاستعداد الذهني للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، مجله التربية وثقافة الطفل، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعه المنيا، مج٢٨، ع(١)، ص ١٠٥-١٢٨ .

٩٥. ميساء الشريف (٢٠٢٢): مطالب الواقع المعزز لتدريس العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بمحافظة الزلفى، مجلة العلوم الإنسانية والإدارية، ع (٢٩)، ص.٢٠٩-١٧٣

٩٦. نايف الزارع (٢٠١٧): المدخل إلى اضطراب طيف التوحد – المفاهيم الأساسية وطرق التدخل. دار الفكر، عمان.

٩٧. نانسي البوشي(٢٠٢١): برنامج مقترح باستخدام التطبيقات الحياتية لتنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة، مجلة التربية وثقافة الطفل، مج١،ع ١٣، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة المنيا، ص ١٥٥.

٩٨. نجلاء محمد فارس، عبد الرؤوف إسماعيل (٢٠١٧): كتاب التعليم الإلكتروني مستحدثات في النظرية والاستراتيجية، عالم الكتب، القاهرة، ص ٢٥

٩٩. نداء علي الثقفي، محمد مبارك الشهراني (٢٠٢٢): معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الطلاب الصم والاعتماد على الوجهة التي يمكن النظر إليها في مدينة جدة، المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، المؤسسة العربية للتربية و العلوم و الآداب، مج(٦)، ع(١٩)، ٣٠٣: ٣٣٦

١٠٠.نيفين موريس فهيم(٢٠١٦): تأثير برنامج ترويحي حركي علي تنمية بعض المهارات العددية والنمو الحركي العام للأطفال المعاقين ذهنيا، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنات، ص ١٢٠.

١٠١.هناء احمد فؤاد رمضان (٢٠١٩): برنامج قائم على الأنشطة الفنية لتنمية بعض القيم الاقتصادية لطفل الروضة، كلية التربية للطفولة المبكرة ،جامعه المنصورة ،مج٥ ع٣.

١٠٢.هناء شويخ وآخرون (٢٠١٧): علم النفس المرضي، ط١٢، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١٠٣.هانم رفعت عابدين عباس (٢٠٢٢): الأسس النظرية لبيئات الواقع المعزز القائمة على التلميحات البصري، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان، مج (٢٨) ــ ع (٢)، ص ٢٢٣-٢٦٠.

١٠٤.هالة الجرواني (٢٠١٥): تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة، دار الزهراء، الرياض، ص ٩٤.

١٠٥.هاله عمران بحيح (٢٠٢٠): دور التربية الفنية في تعليم تلاميذ ذوي الفئات الخاصة من وجهه نظر معلمي التربية الخاصة، مجله كلية التربية، قسم التربية الفنية، العدد الثامن.

١٠٦.هدى محمد قناوي، إبراهيم فوزي إبراهيم بغيده، منار شحاته محمود آمين، إسراء محمد علي معاطي فريحه (٢٠٢١): فعالية برنامج باستخدام الأنشطة الفنية لتنمية مهارات التمييز البصري لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم،ع) ٢٠. (

١٠٧.هويدا سعيد عبد الحميد (٢٠١٨): العالقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز القائمة على الكائنات الرسومية (ثنائية –ثلاثية) البعد و وجهة الضبط (داخلي/ خارجي) وأثرها على الحمل المعرفي والانخراط في التعلم لدى طالب الجامعة، التربية (الأزهر)، مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية الاجتماعية، مج (٣٧) ، ع(١٧٨) ،ج (٢) ص ٢٥٧.

١٠٨.هويدة الريدى (٢٠١٤): الإعاقة الفكرية في ضوء النظريات المختلفة وتطبيقاتها التربوية، دار الزهراء، القاهرة، ص ١٩٨.

١٠٩.هيثم عاطف حسن (٢٠١٨): تكنولوجيا العالم الافتراضي والواقع المعزز في التعليم، الخمائل، المركز الأكاديمي العربي.

١١٠.وداد عبد الله بن عبد العزيز الشتري؛ ريم عبد المحسن محمد العبيكان (٢٠١٦) :أثر التدريس باستخدام تقنية الواقع المُعزز على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية في مُقرر الحاسب وتقنية المعلومات، مجلة العلوم التربوية ، كلية الدراسات العليا للتربية ، جامعة القاهرة ،مج (٢٤) ، ع(٤)، ص ١٣٧– ١٧٣

١١١.وفيق صفوت مختار (٢٠١٩): أطفال التوحد (الأوتيزم)، أطلس للنشر والإنتاج الإعلامي، القاهرة.

١١٢.مصطفى نوري القمش، خليل عبد الرحمن المعايطة (٢٠١٤): سيكولوجية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، ط ٦، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

١١٣.ولاء أحمد ممدوح أحمد موسى، هبة سامي محمود، وفيوليت فؤاد إبراهيم. (٢٠١٥): الخصائص السيكومترية لمقياس المخاوف المرضية الحسية لدى الأطفال الذاتويين، مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس، مركز الإرشاد النفسي، ع (٤٣)، ص ٥٢٧-٥٤٨

١١٤.يسرى عفيفي(٢٠١٧): المفاهيم الأساسية في الفيزياء في المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢١٦-٢٦٢ .

ثانيا : المراجع الأجنبية:

115. Aftab, A. (2020). Analysis of Gut Microbiome Interactions in Autism Spectrum Disorder (ASD), Master Thesis, Faculty of Health and Life Sciences, 1-124.

116. ARTSEDGE: The Kennedy Centre (2018). Educator standard: Retrieved

117. Ali, A., Bakhtiar, S., & Azevedo, V (2015). Autism Spectrum Disorders (ASD) : From Diagnosis to Management, Journal of Molecular And Genetic Medicine, Vol. 9, Issue 1, 1-3. Beata Tick, Patfrom https://artsedge. kennedy - center. org/educators/ standards.

118. Bennett, M., Webster, A. A., Goodall, E., & Rowland, S. (2018). Exploring The Identity of Autistic Individuals: Reconstructing the Autism Epidemic Myth. In M. Bennett, A. A. Webster, E. Goodall, & S Rowland (Eds.), Life on the Autism Spectrum Translating Myths and Misconceptions into Positive Futures (pp. 17-35). Singapo:Springer Singapore .

119. Bonnet-Brilhault.F, Rajerison T. A, Paillet .C & al (2018), Autism IsA Prenatal Disorder: Evidence From Late Gestation Brain Overgrowth,Autism Research, vol 11 issue (12), pp: 1635-1642. https://pubmed.ncbi.nlm.nih Gov/3485722

120. Bourgeron Thomas (2019), Trouver des gènes associés à l'autisme n'estL tout. Il faut comprendre à quoi ils servent, France, institute.Pasteur.https.www.pasteur.fr/fr/journalrecherche/dossiers/comprendre-autisme

121. Chrstan Wolf, (2003): "I-Weaver: Towards learning style-base e- learning in computer science education", proceedings of the Australian Computing Education Conference.

122. Centers for Disease Control and Prevention CDC. (2023).Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged Years Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2020 http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss7202a1

123. Coimbra, M. T., Cardoso, T., & Mateus, A. (2015).Augmented reality an enhancer for higher education students in math's learning? Procedia Computer Science, Volume 67, page: 332- 339.

124. Disorders. In F. R. Volkmar, B. Reichow, & J. C. McPartland (Eds. Adolescents and Adults with Autism Spectrum Disorders (pp. 41-60) New York, NY: Springer New York.
125. Dipanwita Ray (2019). Why art and creativity are at the center of curriculum in early childhood, M. Ed., Early childhood Educator, University of South Carolina, Columbia.
126. Fayzullaev Sh.N.; Isaeva D.S. (2021). Developing Creativity in Preparing Children for School Education. The American Journal of Social Science and Education Innovations Published, January 31, p. 515-518.
127. Gernsbacher, M. A., Stevenson, J. L., & Dern, S. (2017) . Specificity, contexts, And reference groups matter when assessing autistic traits. PloS one Vol 12 No 2 .
128. Gascon Line (2017).autisme: hypothèses étiologiques, Montréal, Centre D'évaluation neuropsychologique et d'orientation pédagogique.
https://Cenop.ca/troubles-comportement/troubles-spectre-autisme-tsa/autisme-Hypotheses-etiologiques.php.
129. Joshi, G., Arnold Anteraper, S., Patil, K. R., Semwal, M., Goldin, R. Lfurtak, S. L., Chai, X. J., Saygin, Z. M., Gabrieli, J., Biederman, J., & Whitfield-Gabrieli,(2017): ntegration and Segregation of Default Mode Network Resting-State Functional Connectivity In Transition-Age Males with High-Functioning Autism Spectrum Disorder: A Proof-of-Concept Study . Brain, Connectivity, Vol 7 NO(9).

130. Juan Garzón (2017). Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Augmented Reality Applications for Education Universidad Católica de Oriente: Five Directions for Future Research Lecture Notes in Computer Science, Page 402 : 414
131. Kamalika Dutta (2015).Augmented Reality For E-Learning. Published Research Berlin , Deutschland , Seminar Augmented Reality, Mobile & Wearable ,RWTH Aachen university.
132. Kelley Lee.(2012). Augmented Reality In Education And Training, Techtrends: Linking Research & Practice To Improve Learning, Volume.56, No. 2, Page. 13-21.
133. Kirsten O'Hearn (2017). "Mathematical Skill in Individuals with Williams Syndrome: Evidence From a Standardized Mathematics Battery",Laboratory of Neurocognitive Development, University of Pittsburgh
134. Bourgeron Thomas (2019), Trouver des genes associés à l'autisme n'estL tout. Il faut comprendre à quoi ils servent, France, institut Pasteur. https://www.pasteur.fr/fr/journal-recherche/dossiers/comprendre-autisme
135. Martin, N. (2009). Art as an early intervention tool for children with Autism. London: Jessica Kingsley Publishers.
136. Marshall.M (2020), Autism's relationship to head size, explained, Spectrum , Autism Research News https://www.spectrumnews.org/news/autismsRelationship-to-head-size-explaine --

137. Mary, b. (2019). Science curriculum for Mildly Hamdi capped, journal of research in Science Teaching, VolL.29.No.b, 555 – 570.
138. Malin,H. (2012). Creating a children's art world: Negotiating participation, identify, and meaning in the elementary school art room. International. Journal of Education & the Arts. 13(6).
139. Mauricio Hincapié Montoya &Christian Andres Diaz (2015). how the Type of content in Educative Augmented Reality Application affects the Learning experience Procedia computer science. Volume: 75 pages :206
140. Natal, D.,(2019). The use of cooperative group management software for hands on science activities to improve communication between students with disabilities and their peers, Washington, DC Department of Education,
141. Nazatul Aini Abd Majid (2015). Students Perception Of Mobile
Augmented Reality Application in learning computer organization Procedia Social and Behavioral sciences Volume :176. Page 112
142. Özdemir (2018). The effect of augmented reality applications in the learning process: A meta-analysis study. Eurasian Journal of Educational Research, Volume: 18 . Issue: 74 , page: 165 – 186.

143. Paul Ayres (2015). State-of-the-art research into multimedia learning: A commentary on Mayer's handbook of multimedia learning. Applied Cognitive Psychology, Volume: 29. Issue: (4), page: 631–636.
144. Peter Feher, & Dora Orsoly Aknai. (2018). Complex competency development with augmented reality supported digital storytelling The Hungarian Educational Research Journal vol (8) ,no :(1)
145. Pecukonis, M., Plesa Skwerer, D., Eggleston, B., Meyer, S ,(2019).Tager- Flusberg, H.. Concurrent Social Communication Predictors of Expressive Language in Minimally Verbal Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder. Journal of autism and developmental disorders, Vol 9 No(49).
146. Rick Bolton, Francesca H & al (2016), Heritability of autism Spectrum disorders: a meta-analysis of twin studies, Journal of Child Psychology and Psychiatry, vol 57, issue 5, pp 585-595. https://onlinelibrary.wiley.com/
147. Ranjan, S& Nasser, J (2015). Nutritional Status of Individuals with Autism Spectrum Disorders: Do We Know Enough?, American Society for Nutrition. Adv Nutr, Vol. 6: 397–407.
148. Souza, C. ,Noronha ,A. and Carvalho,L.(2020).Learning Styles and Strategie For Management Students. Pennsylvania: IgIGlobal. page 94

149. Stewart, H. M., Stephanie, K. P., Daniel, J. S., Melissa, C. G., Brain, C., J. P. & Johns, H. (2009). Iltate to write, tips for helping kids with autism spectrum disorder become happy,' successful writers, Harvard medical school of medicine, pediatric neurologist at Massa chusettes, Transcend Research Program.
150. Sha Liang (2015). Research Proposal On Reviewing Augmented Reality Application for Supporting Ageing Population Procedia Manufacturing.volume3. page219-226.
151. Schall, C., Wehman, P., & Carr, S. (2014). Transition from High School to Adulthood for Adolescents and Young Adults with Autism Spectrum.
152. Sacco. R, Gabriele. S, Persico. AM (2015), Head circumference
153. and brain Size in autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis, Psychiatry Research: Neuroimaging, vol 234, Issue 2, pp: 239-251. **https:www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092549271530057**
154. Susanna Garvis (2012). Exploring current arts practice in kindergartens and preparatory classrooms, Australasian journal on Early childhood, volume 37, Number 4, December.
155. Tashko Rizov& Elena Rizova (2015). AUGMENTED REALITY AS A TEACHING TOOL IN HIGHER EDUCATION. International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE), volume8: (3). no (1) P (8).
156. Tong Breton, Bissell, p. (2020), A new Screening Questionnaire for the Assessment of autism, 9th

word congress international Association for the scientific study of Mental Deficiency, 5th – 9th August, 17

157. Von Ehrenstein, O. S., Ling, C., Cui, X., Cockburn, M., Park, S , Yu, F., Wu, J., & Ritz, B (2019).Prenatal and infant exposure to ambient pesticides And autism spectrum disorder in children: population based case-control study.

158. Warrier, V., Greenberg, D. M., Weir, E., Buckingham, C., Smith, P., Lai, M. C., Allison, C., & Baron-Cohen, S.(2020) .Elevated rates of autism., other Neurodevelopmental and psychiatric diagnoses, and autistic traits in transgender And gender-diverse individuals. Nature communications, Vol 11 No (1).

159. Wexler, A. (2002): Painting Their Way Out: Profiles of Adolescent Art Practice at the Harlem Hospital Horizon Art Studio. A Journal of Research, 34(4), 339-35.