(ورقة عمل)

رؤية مستقبلية للذكاء الرقمي في الطفولة المبكرة لدى الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة

A future vision for digital intelligence in early childhood for children with special needs

إعداد:
أ.د/ سهير كامل توني*

الكلمات المفتاحية:
الذكاء الرقمي، رؤية مستقبلية، الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

مقدمة البحث:

تعد الثورة المعلوماتية واحدة من أكبر التغييرات التي شهدها العالم، فهي ثورة تختلف عن غيرها من الثورات السابقة، لها طبيعتها وجوانبها الخاصة، لأنها ترتبط بالمعلومات ولأن المعلومات تمثل العصب الأساسي في جميع أوجه الحياة. فهكذا الثورة الرقمية بقوتها وقدرتها الفائقة أصبحت تمثل العصب الرئيسي لكل التغييرات الممكنة في مختلف نواحي الحياة الحضارية.

ويتغلغل العالم الرقمي في مجال التربية والمهارات بشكل متزايد، فقد أصبحت التكنولوجيا تستخدم تدريجيا لتوصيل التربية والمعرفة والمهارات بطرق جديدة مبتكرة، ولقد ساهم استخدام هذه التكنولوجيات في تحويل التعلم وتطوير المهارات إلى عملية تستمر مدي الحياة، ويتحتم على الناس أن يواصلوا تطوير وتجديد مهاراتهم ومعرفتهم لكي يجاروا الابتكارات المستمرة والتطورات الجديدة في العالم الرقمي. فقد برزت حاجاتٌ لمهاراتٍ جديدة (سارة غران-كليمان، ٢٠١٧).

وتعتبر التقنية والذكاء الاصطناعي من المجالات الأسرع تطوراً وانتشاراً، والتي يمكن توظيفها في جميع مجالات الحياة، وساهمت الابتكارات والاختراعات الحديثة المسجلة في مجال التقنية والذكاء الاصطناعي في تحسين حياة الأفراد العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة، حيث امتدت تطبيقات الذكاء الرقمي إلى مجال ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال دراسات حثيثة تسعى للكشف عن فعاليته في خدمة هذه الفئات.

* أستاذ علم نفس الطفل بقسم العلوم النفسية – كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة المنيا- جمهورية مصر العربية

ونظراً لتزايد انتشار تطبيقات الذكاء الرقمي في حياتنا، فمن الأهمية بمكان أن يتمكن الأشخاص ذوي الإعاقة (PwD) أو الذين يعانون من أمراض نادرة من النفاذ بشكل كامل إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) والفرص التي تتيحها في حد ذاتها. وتعد إمكانية النفاذ الرقمي عاملاً أساسياً لضمان احترام حق كل شخص في أن يكون قادراً على المشاركة في عالم متصل، حيث إنها تتيح الشمول الرقمي والخطاب الشامل لجميع الأشخاص - بصرف النظر عن العمر، أو الجنس، أو القدرة، أو الموقع، وتشمل الأمثلة الشائعة لسمات إمكانية النفاذ: تحويل الصوت إلى نص (العرض النصي)، والعرض النصي الآلي للحوار على الشاشة ولغة الإشارة للصم أو ضعاف السمع وأحجام الخطوط القابلة للتكبير. (الاتحاد الدولي للاتصالات، ٢٠٢٣).

وتورد اتفاقية الأمم المتحدة (United Nations, 2021) بشأن حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة إمكانية النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كجزء لا يتجزأ من حقوق إمكانية النفاذ على قدم المساواة، مع إمكانية النفاذ إلى البيئة المادية والنقل. وتناولت عدة تقارير عالمية الجوانب الرئيسية لإمكانية النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنسبة لذوي الاحتياجات الخاصة والحقيقة أن الثورة القادمة في تكنولوجيا الاتصال ستكون في خدمة ذوي الاحتياجات الخاصة.

وقد شهدت السنوات الأخيرة اهتماما ملحوظا من الدولة المصرية في تمكين ذوي الاحتياجات الخاصة، والحرص على دمجهم في الحياة المجتمعية دون تمييزهم باعتبارهم طاقة لا يستهان بها للمشاركة في البناء والتنمية، حيث تشير أحدث الإحصاءات الرسمية الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء إلى أن تعداد الأشخاص ذوي الإعاقة ١٠.٦٤% من إجمالي تعداد السكان في مصر (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٩)، وقد أعلنت مصر عام ٢٠١٨ عاماً للأشخاص ذوي الإعاقة، ويعد «عام الأشخاص ذوى الإعاقة» خطوة من الرئيس تجاه هذه الشريحة التي تمثل نسبة كبيرة من المجتمع المصري والتي يتراوح قوامها ما بين ١١ إلى ١٤ مليون معاق، كما يعد إعلان هذا العام للأشخاص ذوى الإعاقة تأصيلاً لحقوقهم كمواطنين مصريين من حقهم التعايش السلمى مع إعاقاتهم في المجتمع، كما صدر القانون رقم ١٠ لسنة ٢٠١٨ بشأن حقوق الأشخاص ذوى الإعاقة، والذي تضمن الكثير من الحقوق المكتسبة التي تهدف في المقام الأول حماية ذوى القدرات وحصولهم على مستحقاتهم وضمان دمجهم في المجتمع بصورة كاملة، والذى جاء مترجما لاهتمامات الدولة المصرية بحقوق ذوي الإعاقة والعمل على زيادة مكتسباتهم. ويأتي هذا الاهتمام تزامنا مع ما يشهده عالم الاتصالات من انتشار كبير في أجهزة الهواتف الذكية وتطبيقاتها العديدة، حيث لم تقتصر هذه التطبيقات على الأفراد العاديين فقط، بل أصبح هناك تطبيقات موجهة ومخصصة لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة، سواء كانت احتياجاتهم بصرية، أو سمعية، أو كلامية، أو حتى حركية؛ حيث أشارت دراسة وليد علي (٢٠١٩) إلي تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تسهم في توفير بيئة تساعد الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على تعلم مهارات الحياة اليومية، و تحسين قدرتهم في أداء مهام محددة والاشتراك في فريق العمل وبصورة تعاونية داخل بيئة العمل، وأظهرت دراسة(Garg & Sharma, 2020) وجود تأثير إيجابي لتقنيات

الذكاء الرقمي، إذ تساعد على تيسير وتسهيل الحياة على الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، كما تؤدي دورًا مهما في تعليمهم، بواسطة تطوير الأساليب التربوية الشاملة ذات الصلة بالتقنيات المساعدة البديلة للجهود البشرية، وتؤدي تقنيات الذكاء الرقمي دورًا مهما في مساعدة المعلمين على تعزيز كفاءة العملية التعليمية للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، بواسطة الأساليب التربوية الشاملة التي تتضمن تصميم المدارس والفصول والوسائل التعليمية وأساليب وأنشطة التدريس لتعزيز مشاركة جميع الطلاب في العملية التعليمية بالتساوي، و أشارت دراسة ريم القحطاني (٢٠٢٢) إلى إمكانية استخدام التطبيقات التربوية في مدارس الدمج، و دراسة أحمد دسوقي (٢٠٢١) التي أشارت إلى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع بعض فئات ذوي الاحتياجات الخاصة مثل تطبيق Story Sign وتطبيق Live transcribe وتطبيق Listen at home للصم، أما فيما يخص فئة المكفوفين نجد تطبيق my eyes، وبالنسبة للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد، فقد صممت لهم تطبيقات ذكية تسعى لحل بعض مشكلاتهم.

كما أصبح استخدام الأجهزة التي تعمل بشبكة الإنترنت والهواتف الذكية جزءاً أساسياً من حياتنا اليومية، ومع الانتشار المتزايد في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي والعالم الافتراضي، وعلى الرغم من أن الطفل أصبح مواطنا رقميًا في ظل انتشار التقنيات الرقمية التي لا تنكر أنّها أصبحت تمثل فرصا ذهبية له في التعليم والتعلم خاصة في المناطق النائية، و مع الأزمات الإنسانية، والاحتياجات الخاصة بدأت تتنامى إلى مسامعنا مهارات الذكاء الرقمي التي تهيئ الفرد للتعامل مع التكنولوجيا في العالم الرقمي بالوعي الكافي، بتعزيز الإيجابيات والاستفادة منها والوقاية من المخاطرة وتجنبها فقد أثبتت العديد من الدراسات تعرض الأطفال لكثير من المخاطر مثل: (التعرض بسهولة للتهديدات الإلكترونية Cyber Threats، و القرصنة Hacking، والمواد الإباحية Pornography، وسرقة الهوية Identity Theft، والتَسلُط عبر الإنترنت Cyber Bullying)، بالإضافة إلى التعرض للاكتئاب والقلق نتيجة للاستخدام المفرط ؛ مما يؤثر سلبا على صحة الطفل وسعادته، ومن أبرز هذه المهارات إدارة البصمة الرقمية، هوية المواطن الرقمية، إدارة الخصوصية، إدارة التنمر الإلكتروني، إدارة الأمن الإلكتروني (الأمن السيبراني)، التعاطف الرقمي، إدارة وقت الشاشة، التفكير النقدي (خديجة النجراني، ومني كرم، ٢٠٢٢، ١٤٢).

إن العالم الرقمي هو رقعةٌ شاسعة قد يتعرض الأطفال لعددٍ من المخاطر فيه مثل التنمر الإلكتروني، إدمان التقنية المحتويات غير اللائقة والعنف التطرف الاحتيال وسرقة البيانات وتكمن المشكلة في الطبيعة السريعة المستمرة في التطور للعالم الرقمي، وحيث تكون حكومة الإنترنت وسياسات حماية الطفل بطيئة في اللحاق بالركب مما يجعلها غير فعالة (جمال دهشان، ٢٠١٩).

و يسعى الآن العالم بأكمله، إلى تحقيق خُطط الأعمال الرقمية لتحقيق التنمية المستدامة، خاصة في مجالي التعليم والتعلم من خلال إكساب الإنسان مهارات القرن الحادي والعشرين، وتلبية لرؤية التعليم (٢٠٣٠) في المناداة بتنمية مهارات الطفل بما يتماشى مع متطلبات القرن الحادي والعشرين وأهم هذه المهارات فيما يتصل بالبحث الحالي:(محو الأمية الرقمية، والاتصال، والذكاء

الاجتماعي الرقمي ونتيجة لذلك فقد ظهرت "تطبيقات عديدة للذكاء الرقمي في مرحلة الطفولة المبكرة مثل دراسة (عصمت خورشيد،٢٠٢٠) التي استخدمت التقنيات الأدبية الرقمية كأدوات مثل: (رواية القصة الرقمية Digital Storytelling الكتاب الإلكتروني E- Book- ألعاب الدراما Drama Games الفنون المرئية Visual Arts، الشعر الرقمي للأطفال Digital Poetry) و توظيفها في تعليم "الإتيكيت الرقمي" لأطفال المرحلة المبكرة. تحت سياق "محو الأمية الرقمية "؛ لتزويدهم بمهارات الاتصال والتعامل اللازمة التحقيق أكبر قدر من فوائد العيش في العصر الرقمي دون أذى أو ضرر.

أما دراسة (رشا لطفي، ٢٠٢٢) فأكدت علي وجود سعي كامل ودائم من كافة مؤسسات الدولة نحو مواكبة التقدم التكنولوجي، ورقمنه كافة نواحي الحياة، مع إكساب ذوي الاحتياجات الخاصة مختلف المعارف والمهارات التي تؤهلهم للمشاركة الإيجابية الفعالة في مختلف الأنشطة، إضافة إلي تغيير ثقافة المجتمع نحو المعاقين ومن ثقافة التهميش إلي ثقافة التمكين، كذلك دراسة (نسيمة تلي، فتيحة طوي، ٢٠٢١) والتي أشارت إلي استخدام ذوي الاحتياجات الخاصة للتكنولوجيا المساعدة وتطبيقاتها المتنوعة في تعليمهم، وممارسة حياتهم بشكل طبيعي، والاعتماد علي أنفسهم، وتواصلهم مع الآخرين، والتي ساعدت كثيرا في تعزيز قدر كبير من استقلاليتهم، والثقة بأنفسهم، وهو ما أشارت إليه أيضا دراسة (Martin,٢٠٢١) إلي أن استخدام تكنولوجيا الهاتف المحمول بين البالغين ذوي الإعاقات الذهنية، ارتبط بشكل إيجابي بإدماجهم الاجتماعي مع العائلة، والأصدقاء، والعمل، كما اتفقت النتائج السابقة مع دراسة (أحمد دسوقي، ٢٠٢١) والتي هدفت لمعرفة العلاقة بين استخدام تطبيقات الهواتف الذكية القائمة على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة البصرية من خريجي الجامعات، ومستوى درجة الطموح المهني لديهم، حيث أظهرت نتائجها أن استخدام التكنولوجيا الحديثة كان له أكبر الأثر على تغيير تطلعات الفرد المهنية، كذلك وجود تحسن واضح في الطموح المهني.

و قد يتبادر إلى الأذهان أن الذكاء الرقمي هو البرمجيات في علم الحاسوب وتعلم الآلة، ولكن نجد أن مفهوم الذكاء الرقمي غير ذلك؛ فهو القدرة الاجتماعية والمعرفية والعاطفية التي تمكن الفرد من مواجهة التحديات والمواقف التي يتعرض لها في العالم الرقمي بالطريقة الصحيحة، والتي تكسب الفرد السلوك الملائم والمسؤول خلال تفاعله في البيئة الرقمية، وهناك توجه عالمي لهذا النوع من الذكاء، حيث أسس معهد الذكاء الرقمي DQ في سنغافورا وكانت بدايته في ٢٦ سبتمبر ٢٠١٨م، ومعهد الذكاء الرقمي DQ هو مؤسسة فكرية دولية مكرسة لوضع معايير عالمية للذكاء الرقمي التي تضمن سلامة وتمكين ورفاهية الأفراد والمنظمات والدول في العصر الرقمي. وهي مسجلة كمنظمة غير ربحية بموجب المادة ٥٠١(ج)(٣) في الولايات المتحدة وهي مؤسسة اجتماعية مقرها في سنغافورة تركز على البحث والتطوير ونشر معايير DQ العالمية (معهد الذكاء الرقميDQ ، ٢٠٢٣).

❖ **الذكاء الرقمي:Digital Intelligence**

إذا كان العالم (هوارد جاردنر) (Gardner, 1989) قد وضع في نظريته المعروفة باسم " الذكاءات المتعددة" ثمانية أنواع من الذكاءات عند الأطفال، يوضحها الشكل التالي:

شكل (١): أنواع الذكاءات المتعددة حسب تصنيف هوارد جاردنر

فان قائمة الذكاء الإنساني في العصر الرقمي تطورت مؤخراً لتشمل ما أطلق عليه الذكاء الرقمي، وفي تقرير لمعهد الذكاء الرقمي (٢٠١٨) أشار فيه أن ٥٦% من الأطفال ما بين ٨-١٣ سنة الذين يستخدمون الإنترنت في العالم يتعرضون للأخطار الإلكترونية التالية: التنمر الإلكتروني، الإدمان على الألعاب، الأخبار المزيفة، الإغواء من خلال الإنترنت، وقد بلغت النسبة المئوية للأطفال المنخرطين في خطر إلكتروني ٤٧% كانوا ضحية لتنمر الإلكتروني، ١١% الإدمان على الألعاب، ١٠% تحدثوا وقابلوا الغرباء في الواقع، ١٧% شاركوا في سلوك جنسي على الإنترنت.

❖ **مفهوم الذكاء الرقمي:Digital Intelligence**

يعرفه معهد الذكاء الرقمي (٢٠١٨) بانه هو مجموعة الكفاءات التقنية والعقلية والاجتماعية الضرورية للحياة الرقمية التي تمكن الفرد من مواجهة التحديات والتكيف مع متطلبات الحياة الرقمية.

كما يعرفه كل من (Cismaru et al., 2018). (Boughzala et al., 2020) بأنه "القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة والمهارات الجديدة المتعلقة بالتقنيات الرقمية: التواصل الاجتماعي، والهاتف المحمول، والتحليلات، والحوسبة السحابية ومؤخرًا الأمن السيبراني.

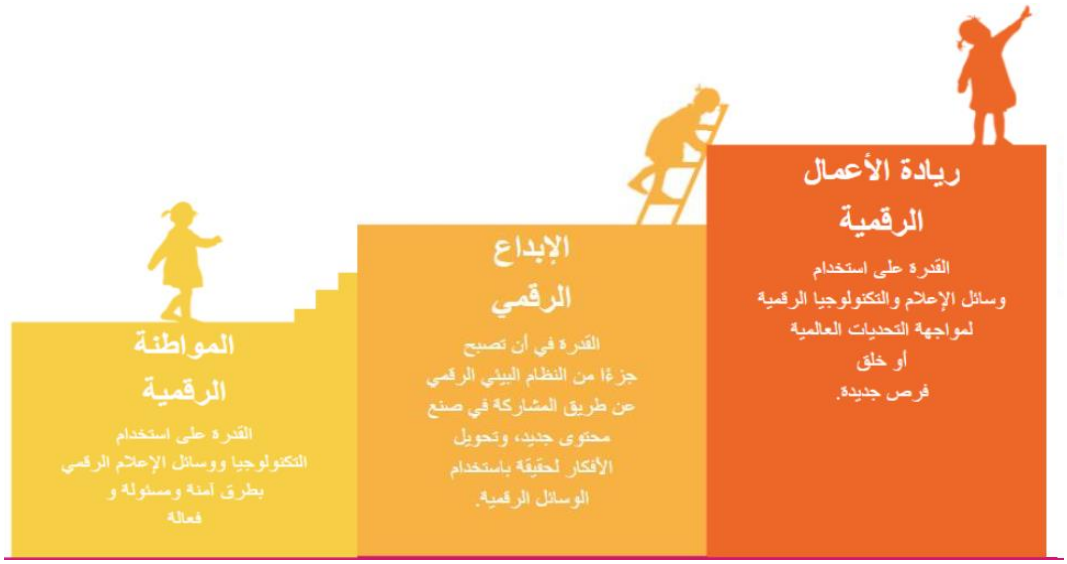
وتعرف كل من خديجة النجراني ومني كريم (٢٠٢٢) مفهوم الذكاء الرقمي بأنه القدرة الاجتماعية والمعرفية والعاطفية التي تمكن الفرد من مواجهة التحديات والمواقف التي يتعرض لها في العالم الرقمي بالطريقة الصحيحة، والتي تكسب الفرد السلوك الملائم والمسؤول خلال تفاعله في البيئة الرقمية.

كما ظهر مصطلح حاصل الذكاء الرقمي (DIQ) لتعكس مجموعة واسعة النطاق من الكفاءات التقنية والمعرفية والاجتماعية والعاطفية التي تمكن الفرد من التعامل مع أي تحديات والتكيف مع العصر الرقمي .(Jacques et al., 2017)

وتجدر الإشارة إلى أن الذكاء الرقمي لا يشير إلى استغلال التقنيات الرقمية على حساب القدرة البشرية؛ فهو يركز على نقاط القوة النسبية للأشخاص والتكنولوجيا، فضلا عن كيفية الاستفادة من نقاط القوة هذه لصالحنا .(Jacques et al., 2017) حيث إننا نقوم بتطوير ذكائنا الرقمي من خلال تفاعلنا مع الأجهزة الرقمية المختلفة .(Hagtvedt, 2019) على عكس معدل الذكاء، الذي يُعتقد على نطاق واسع أنه الذكاء الموروث وراثيًا، أما الذكاء الرقمي، أو الحاصل الرقمي، هو شيء يمكننا تطويره بمرور الوقت من خلال التعامل مع التكنولوجيا الرقمية بشكل متعمد وتدريجي .(Stiakakis et al., 2019)

❖ **مستويات الذكاء الرقمي:**

قسمت بارك Park (2016) الذكاء الرقمي إلى ثلاث مستويات على نطاق واسع وهي المواطنة الرقمية، الإبداع الرقمي، والريادة الرقمية.



شكل (٢): مستويات الذكاء الرقمي

- **المستوى الأول: المواطنة الرقمية Digital Citizenship**

هي القدرة على استخدام التكنولوجيا ووسائل الأعلام الرقمية بطريقة آمنة ومسؤولة وأخلاقية، كما عرفها "ريبيل (Ribble, 2013) "بأنها أسلوب يمكن توظيفه لمساعدة المتعلمين على فهم القضايا التي ينبغي معرفتها من أجل استخدام التكنولوجيا بالشكل الأمثل، فبدلاً من التركيز على عملية الاتصال الرقمي بالمعلومات، يتم الاهتمام بالأخلاقيات والمسؤوليات المرتبطة بالإستخدام الرقمي للمعلومات.

- **المستوى الثاني: الإبداع الرقميDigital Creativity**

وهو القدرة على الاندماج في العالم الرقمي وذلك بتقديم محتوى جديد، وتحويل الأفكار إلى واقع عن طريق الاستفادة من الأدوات الرقمية، كما عرفته بارك(Park, 2016) بأن الإبداع الرقمي هو القدرة على أن يصبح الفرد جزء من النظام الرقمي، وذلك من خلال المشاركة في إنشاء محتوى جديد وتحويل الأفكار إلى حقيقة واقعة باستخدام الأدوات الرقمية.

- **المستوى الثالث: القدرة التنافسية أو ريادة الأعمال الرقمية Digital Competitiveness**

هي القدرة على استخدام التكنولوجيا ووسائل الإعلام الرقمية لمواجهة التحديات والصعوبات وقيادتها لابتكار فرص متجددة في الفضاء الرقمي والريادة الرقمية هي الاستخدام الإستراتيجي للأدوات الرقمية لتحقيق أهداف معينة وتكون هذه الريادة على المستوى التنظيمي أو الفردي، كما عرفها جمال الدهشان (٢٠١٩) بأنها القدرة على حل التحديات العالمية، الابتكار، وخلق فرص جديدة في الاقتصاد الرقمي من خلال تحفيز زيادة الأعمال، والوظائف، والنمو، والتأثير.

❖ **مكونات الذكاء الرقمي**

الذكاء الرقمي، هو مجموعة من القدرات الاجتماعية والمعرفية والعاطفية والتقنية التي تمكن الفرد من مواجهة التحديات والصعوبات والتكيف مع متطلبات الحياة الرقمية، وهذه القدرات تنقسم إلى ثمانية أجزاء مترابطة بعضها ببعض (Park, 2018; أمل القحطاني، ٢٠١٨ ; أماني شعبان، ٢٠١٨; غادة محروس، ٢٠١٨; جمال الدهشان، ٢٠١٩)

شكل (٣): يوضح مكونات الذكاء الرقمي

١- الهوية الرقمية Digital identity :

هي القدرة على إن تُعد هوية لنفسك على الإنترنت وتعرف كيف تديرها، ويتضمن ذلك وعيًا بشخصية الشخص عبر الإنترنت، وإدارة التأثير قصير المدى والطويل الأجل لوجود المرء عبر الإنترنت.

٢- الاستخدام الرقميDigital Use :

هي القدرة على استخدام الأجهزة الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعي، بما في ذلك إتقان التحكم بها، من أجل تحقيق توازن صحي بين الحياة عند الاتصال بالإنترنت وعدم الاتصال به.

٣- السلامة الرقمية Digital safety :

القدرة على إدارة المخاطر عبر الإنترنت (مثل البلطجة الإلكترونية، والاستمالة والتطرف وكيفية التعامل مع المحتويات الضارة التي يراها الطفل (مثل العنف والفحش)، وتجنب هذه المخاطر والحد منها مثل المخاطر السلوكية، مخاطر المحتوى، ومخاطر الاتصال.

٤- الأمان الرقمي Digital security :

القدرة على استخدام إجراءات ضمان الوقاية والحماية الإلكترونية، لاكتشاف التهديدات الإلكترونية (مثل القرصنة والاحتيال والفيروسات والبرامج الضارة)، واستخدام أدوات الأمان المناسبة لحماية البيانات وتشمل حماية كلمة المرور، أمن الإنترنت أمن الهاتف المحمول.

٥- الذكاء العاطفي الرقميDigital emotional intelligence :

القدرة على التعاطف وبناء علاقات جيدة مع الآخرين عبر الإنترنت، ويكون التعاطف بوعي وانضباط

٦- الاتصال الرقميDigital communication :

هي التبادل الإلكتروني للمعلومات، والتواصل والتعاون مع الآخرين باستخدام التقنيات الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعية وهي بحاجة إلى قواعد تحكم سلوك المستخدمين، وتحديد الملائم من هذه التقنيات للتواصل، وهذا يحتاج درجة كافية من الوعي **والإدراك.**

٧- محو الأمية الرقمي Digital literacy :(معرفة القراءة والكتابة الرقمية)

القدرة على إيجاد وتقييم واستخدام وتبادل ومشاركة المحتويات التي توفرها صفحات الويب وتشمل التفكير الحاسوبي، إنشاء المحتوى التفكير النقدي.

٨- الحقوق الرقمية:Digital rights

القدرة على فهم الحقوق الشخصية والقانونية مثل حقوق الخصوصية والملكية الفكرية وحرية التعبير والحماية من خطاب الكراهية، فكل مستخدم يتمتع بحقوق معينة، بما في ذلك حقوق الخصوصية والملكية الفكرية وحرية التعبير والحماية، ويجب توفير هذه الحقوق بالتساوي لجميع المستخدمين، لذا يجب فهم هذه الحقوق الشخصية والقانونية والتمسك بها.

❖ **مهارات الذكاء الرقمي:**

ينبثق الذكاء الرقمي من القيم الإنسانية، وهذه القيم مثل الاحترام وتقبل الاختلافات وتفعيل التواصل الإيجابي وغيرها التي تمكن الطالبة من اكتساب مهارات الذكاء الرقمي وتكون قائدة للتقنية وليس منساقه لها، وأصبح تعليم مهارات الذكاء الرقمي ضرورة ملحة، في ضوء ما نعيشه من تطورات للتكنولوجيا والثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، علمًا بأن هذه التقنيات في السنوات القليلة القادمة ستكون جزء أساسياً من حياة كل فرد بالتالي الطالبة تحتاج هذه المهارات لكي تحظى بمستقبل وفرص أفضل، وفيما يلي استعراض لمهارات الذكاء الرقمي كما يلي:

شكل (٤): مهارات الذكاء الرقمي

١- إدارة وقت الشاشة:

إدارة وقت الشاشة :
هو الوقت المستغرق في استخدام جهاز مثال الهاتف الذكي أو الكمبيوتر او التلفزيون او العاب الفيديو بغرض الترفيه.

وقت الشاشة هو الوقت المستغرق في استخدام أي جهاز سواء كان التلفزيون، أو الحاسوب، أو الهاتف الذكي، أو ألعاب الفيديو، أو الأجهزة اللوحية ويكون من أجل الترفيه والتسلية.

وتهدف هذه المهارة إلى رفع الوعي عند الطفل ذو الاحتياجات الخاصة بأضرار طول وقت الشاشة من إدمان إلكتروني والسلوك المشوش وكذلك إهمال المسؤوليات الأخرى، وأيضاً تمكنه من إتقان الموازنة بين وقت الشاشة ومهامه الأخرى خارج الإنترنت، وكذلك القدرة على تحديد أولوياته، وضرورة مشاركة أولياء الأمور في أنشطة الإنترنت واطلاعهم عليها.

تمكن الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة من استخدام التكنولوجيا الرقمية بوعي وضبط النفس وتحقيق التوازن ومنع الإدمان عليها.

٢- إدارة البصمة الرقمية:

البصمة الرقمية:
هي درب من البيانات التي نقوم بإنشائها اثناء استخدام الانترنت و يشمل ذلك مواقع الويب التي تزورها و الرسائل الالكترونية التي نرسلها و المعلومات التي نرسلها الى الخدمات الأخرى عبر الانترنت.

البصمة الرقمية هي البيانات التي تتشكل أثناء استخدام الإنترنت، بما في ذلك مواقع الويب التي يزورها الطفل

وتسجل دخوله والرسائل الإلكترونية والصور ومقاطع الفيديو التي ترسلها، وقد ذكر Pritchard (2013) أن البصمة الرقمية الاحترافية الإيجابية تساعد الطلاب على التدريب والتوظيف والبصمة الرقمية السلبية ذات المحتوى المسيء كافية لإقالة المرشح واستبعاده، وأن الطالب يحتاج إلى مراقبة سمعته الرقمية وإدارتها بشكل مستمر، كما أشارت أماني شعبان (٢٠١٨) بأن البصمة الرقمية تشمل النشاط في البيئة الرقمية، وأن ما ينشر في الإنترنت يستمر لسنوات حتى إذا حذف يمكن استرجاعه، لذا يجب على الطلاب أن يكونوا مبدعين وإيجابيين في استخدام المحتوى عبر الإنترنت وفهم فوائد التعلم التعاوني والجماعي باستخدام أدوات الإنترنت ومشاركة المعرفة والمصادر، وكذلك التركيز على حماية معلوماتهم الشخصية وبناء سمعة إيجابية رقمية.

وتهدف هذه المهارة إلى أن تدرك الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة طبيعة التواصل عبر الإنترنت، ورفع مستوى المسؤولية لديهم عندما تكون على اتصال بالعالم الرقمي، وأن يكونوا على وعي كافٍ بأثر بصمتهم الرقمية سواءً كانت إيجابية أو سلبية على سمعتهم الرقمية، ومن الضروري أن يدركوا أن هذه البصمة الرقمية دائمة ولا يمكن حذفها أو تغييرها في الفضاء الرقمي .

- البصمة الرقمية هي كل المعلومات المتعلقة بالمستخدم في الإنترنت مثل:

- الصور والفيديوهات.
- المعلومات الشخصية.
- معلومات التصفح للمواقع التي زرتها.
- مشاركة المنشورات في المواقع.
- تتميز البصمة الرقمية:
- دائمة وغير قابلة للحذف والتغيير.
- تتضمن المعلومات الشخصية كالعنوان والصور وتفاصيل الأصدقاء والعائلة
- يمكن للأشخاص الآخرين حول العالم البحث عنها.

- استغلال البصمة الرقمية:

- المراقبة واقتحام الخصوصية.
- الإيذاء والتنمر.
- سرقة معلوماتك السرية.

لذا فلنكن حذرين مما نشاركه عبر الإنترنت والمواقع التي نقوم بزيارتها والأشخاص الذين نتواصل معهم.

٣- إدارة الخصوصية:

> هي مهارة رقمية تمكن الأطفال من حماية معلوماتهم الشخصية و معلومات الاتصال الخاصة بهم .

هي مهارة رقمية مهمة تمكن الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة من حماية معلوماتهم وبياناتهم الشخصية ومعلومات الاتصال الخاصة بهم من السرقة أو الانتحال أو التجسس وغيرها، تهدف هذه المهارة إلى التوعية بخطر مشاركة بياناتهم ومعلوماتهم الشخصية، و المحافظة على الخصوصية في مواقع التواصل الاجتماعي، و كيفية التعامل مع معلوماتها والإفصاح عنها، خاصةً وأن وسائل التواصل الاجتماعي تجمع المعلومات الشخصية للمستخدمين، ويمكنهم من خلال هذه المعلومات والبيانات توجيه المنتجات والخدمات وغيرها لهؤلاء المستخدمين، وهذا هو الإعلان المستهدف الذي تحقق من وراءه وسائل التواصل الاجتماعي أرباحًا طائلة.

- الخصوصية: تعني السيطرة الكاملة للمعلومات الشخصية.
  - معلوماتي الشخصية.
  - رؤية ملفي الشخصي.
  - تعديل إعدادات الخصوصية.
  - رفض طلبات الصداقة.
  - إغلاق الكاميرا.

٤- إدارة التنمر الإلكتروني:

> إدارة التنمّر الإلكتروني: هي مهارة رقمية تمكن الأطفال من اكتشاف حالات التسلط عبر الإنترنت والتعامل معها بحكمة.

التنمر الإلكتروني هو التنمر باستخدام التكنولوجيا والإنترنت لإيذاء شخص ومضايقته أو إحراجه وإدارة التنمر الإلكتروني تحتاج إلى مهارة ضرورية لكي يتمكن الطفل ذو الاحتياجات الخاصة من اكتشاف حالات التسلط والتنمر في الإنترنت والتعامل معها بوعي وحذر لتفادي أضراره، ويعرف التنمر (التسلط الإلكتروني) بأنه القدرة على اكتشاف حالات التسلط عبر الإنترنت والتعامل معها بحكمة. وتهدف هذه المهارة إلى تزويد الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة بالتصرف الصحيح عند تعرضهم للتنمر الإلكتروني أو تعرض غيرهم لذلك، وأطراف التنمر الإلكتروني هي: المتنمر عليه (الضحية) المؤيد للمتنمر، والشخص السلبي الصامت الذي لا يرضى بالتنمر، ولكنه يصمت ويتجاهل .

- **أمثلة على التنمر الإلكتروني:**
  - يسخر من شخص ما عن طريق نشر أو إرسال القصص أو الصور عنه.
  - بث رسائل مؤلمة وعنصرية في أكثر من موضع عبر التعليقات في وسائل التواصل الاجتماعي والرسائل الخاصة وغيرها.

- استخدام صور أو مقاطع لشخص بدون أذنه ونشرها دون علمه
- استبعاده من المجموعة عبر الإنترنت.
- إرسال أو نشر أشياء غير صحيحة عن شخص ما إشاعات وأكاذيب يتم إطلاقها عن الشخص المتنمر عليه.
- رسائل كره تصل إلى الطفل.
- تأييد تلك التعليقات يعتبر تنمراً أيضاً أو متابعة المتنمرين وإبداء الإعجاب بهم.

الأدوار الأربعة المختلفة للتنمر الإلكتروني:

كيف تتصرف إذا تم التنمر عليك:

شكل (٥): الأدوار الأربعة المختلفة للتنمر الإلكتروني

- إيقاف وحظر المتنمر ولا ترد عليه
- حفظ الأدلة وتوثيق حالة التنمر
- إخبار شخصاً بالغاً وطلب المساعدة

بعض مؤشرات التنمر على الضحية:

- الرغبة في التوقف عن استخدام الكمبيوتر أو الجوال.
- تراجع في المستوى الدراسي.
- الشعور بالقلق أو الترقب عند تلقي رسالة فورية أو رسالة نصية أو بريد إلكتروني.
- يتجنب الطفل المواقف الاجتماعية الانسحاب من تجمعات الأسرة أو الأصدقاء
- يطفئ الطفل الشاشة أو الجهاز عندما يقترب منه أحد ويتجنب المناقشة.
- ظهور علامات للاكتئاب.

- يقوم فجأة بحذف حسابات مواقع التواصل الاجتماعي.
- تغيرات في المزاج، أو السلوك، أو قلة النوم، أو انعدام شهية الأكل.

٥- التعاطف الرقمي:

> التعاطف الرقمي مهارة رقمية تمكن الأطفال من التعاطف مع الآخرين بصورة إيجابية في العالم الرقمي.

التعاطف الرقمي مهارة رقمية تمكن الطفل من التعاطف تجاه الآخرين عبر الإنترنت، ولكن بوعي وحكمة وإدراك عالي، وعرفت بارك " (Park,2016)التعاطف الرقمي بأنه القدرة على إظهار التعاطف مع احتياجات ومشاعر الآخرين على الإنترنت وتهدف هذه المهارة إلى تعليم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة مراعاة الآخرين ومشاعرهم عند الاتصال بالإنترنت، وعدم إصدار الأحكام على الآخرين.

إدارة التعاطف الرقمي عن طريق:

- تعليم الأطفال كيف يراعون احتياجات ومشاعر الآخرين.
- الاستماع وطريقة الرد وعدم الانتقاد والتنمر
- ثقافة قبول الآخر.
- الامتناع عن إصدار الأحكام على الآخرين.

٦- هوية المواطن الرقمية:

> هوية المواطن الرقمية هي مهارة رقمية تمكن الأطفال من بناء شخصيات على الإنترنت تتمتع بالنزاهة.

الهوية الرقمية مهارة رقمية تمكن الطفل من بناء شخصيته على الإنترنت والتي تتصف بالنزاهة والمصداقية، وأشارت كلثوم بيبيمون (٢٠١٦) إلى أن الهوية الرقمية هي "مجموع الصفات والدلالات والرموز التي يوظفها الإنسان للتعريف بنفسه في الفضاء الرقمي، فيتفاعل ويتواصل على أساسها مع الآخرين، وأحياناً قد لا يتوافق مضمونها مع هويته الحقيقية في الواقع الاجتماعي." وتهدف هذه المهارة إلى تزويد الطفل بالمعرفة والمهارات الضرورية لبناء شخصية إيجابية في العالم الرقمي، وأيضاً تمكنه من المواطنة الرقمية والمواطنة العالمية وكيفية القيادة الرقمية.

الهوية والشخصية وأهمية الحفاظ على النزاهة أثناء الاتصال بالإنترنت:

- معرفة الفرق بين الهوية والشخصية عبر الإنترنت
- الشخصية عبر الإنترنت هي هويتك الاجتماعية كيف تقدم نفسك عبر الإنترنت
- الهوية هو مصطلح يستخدم لوصف مفهوم الشخص وتعبيره عن فرديته وعلاقته مع الجماعات كالهوية الوطنية أو الهوية الثقافية) هي مجمل السمات التي تميز شيئا عن غيره أو شخصا عن غيره أو مجموعة عن غيرها.

- اختر أن تكون صادقا وجدير بالثقة حتى عندما لا يشاهدك أحد.
- يجب ألا يكون الانفصال بين الهوية والشخصية عبر الإنترنت كبيرا.

سمات المواطن الرقمي

- ينتمي المواطنون الرقميون للعالم الرقمي حيث إنهم يتواصلون مع بعضهم البعض من خلاله ومترابطين فيه.
- يفهم المواطن الرقمي معنى الترابط يحترم ويقدر التنوع.
- يتسم المواطن الرقمي بالقدرة على التواصل بشكل فعال في العالم الرقمي.
- المواطنة الرقمية لا تمنح من قبل الحكومة أو جهة معينة، مجرد تفاعل الشخص مع العالم الرقمي يجعله مواطنا رقمي.

أهمية الوعي في المواطنة الرقمية:

- انتشار التجارة الإلكترونية.
- الوعي بالحقوق والمسؤوليات الرقمية للفرد.
- انتشار التواصل الرقمي.
- انتشار الإعلام الرقمي.
- الحاجة إلى محو الأمية الرقمية.
- وجود قوانين رقمية تحكم العالم الرقمي
- خطوات تعزيز المواطنة العالمية
- احترم نفسك والافتخار بثقافتك الخاصة.
- رحب الاختلاف
- ابحث عن أوجه التشابه في خضم التنوع.
- عدم التحيز والكراهية.

> إدارة الأمن الإلكتروني أو الأمن السيبراني هي مهارة رقمية مهمة تمكن الأطفال من إنشاء كلمات مرور قوية والمحافظة عليها وتجنب الهجمات السيبرانية.

٧- **إدارة** الأمن الإلكتروني (السيبراني) :

إدارة الأمن السيبراني مهارة رقمية تمكن الأطفال من إنشاء كلمة المرور وتكون قوية، والتي ستساهم في تجنبه للهجمات الإلكترونية، وتعرف وفاء صائغ (٢٠١٨) الأمن السيبراني بأنه مجموعة الإجراءات التقنية والإدارية التي تشمل العمليات والآليات التي يتم اتخاذها لمنع أي تدخل غير مقصود أو غير مصرح به للتجسس أو الاختراق لاستخدام أو سوء الاستغلال للمعلومات والبيانات الإلكترونية الموجودة على نظم الاتصالات والمعلومات، كما تضمن تأمين وحماية وسرية

وخصوصية البيانات الشخصية للأفراد، كما تشمل استمرارية حماية معدات الحاسب الآلي ونظم المعلومات والاتصالات والخدمات من أي تغير أو تلف.

القواعد الأربعة لتكون آمنا:

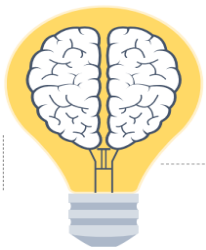
- يجب أن يكون لديك كلمات مرور قوية.
- لا تشارك أبدا كلمات المرور الخاصة بك إلا مع أشخاص بالغين موثوق بهم.
- حافظ على جهازك وتطبيقاتك محدثة.
- قم بإيقاف تشغيل خدمات الموقع والبلوتوث عند عدم استخدامها لإنه يمكن تعقب الأجهزة المحمولة دون علمها.

٨- التفكير النقدي:

> هذه المهارة تمكن الأطفال من التميز بين المحتوى الجيد والضار بالإضافة إلى التواصل الموثوق عبر الإنترنت.

مهارة التفكير الناقد ضرورية لأنها تساعد الأطفال على معرفة المحتوى الجيد والسيئ، وكذلك من خلال التمييز بين جهات الاتصالات الموثوقة والمريبة للشك في عالم الإنترنت، ويؤكد جمال الدهشان (٢٠١٥) حاجة أطفالنا لمهارة التفكير الناقد وتربية حُسن الاختيار، بحيث يتعلم النشء كيفية الانتقاء والاختيار والانتفاع من تلك التقنيات المتوفرة وذلك من خلال أساليب التساؤل والاستقصاء في الأنشطة التعليمية.

وتهدف هذه المهارة إلى أن يكون الطفل ناقدًا بشكل إيجابي؛ لكي يميز بين المعلومات والمحتوى الحقيقي والزائف، وبين علاقات الصداقة الحسنة والسيئة، وكذلك الأنشطة الآمنة وغير الآمنة، وكيفية الحذر من الغرباء في العالم الرقمي.



التفكير الناقد في مقابلة الأصدقاء على الإنترنت

- أحيانا الصورة الشخصية للغريب ليست هي صورته الحقيقية في الواقع.
- الشخص على الإنترنت يختلف عن الشخص في الحقيقة.
- لست ملزم بإعطاء أي معلومات شخصية للشخص الغريب.
- إذا أردت الالتقاء بشخص ما تعرفت عليه عبر الإنترنت يجب أن يكون معك شخص بالغ أو أحد الأصدقاء الموثوق بهم وأن يكون اللقاء في مكان عام.

علامات توجب الحذر من الغريب:

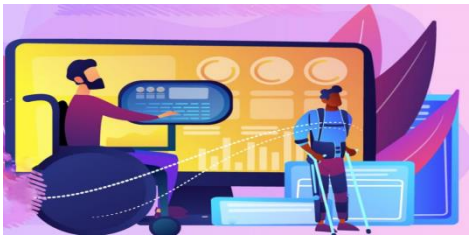
- التعلق
- يسأل عن المعلومات الشخصية
- السرية
- يخبرك بعدم الثقة بالآخرين
- يخبرك بعدم الثقة بوالديك
- يقنع من خلال التلاعب
- يهدد بإنهاء الصداقة
- هدايا
- يطلب الصور
- تصرفاته الغريبة والمشبوهة

- يجعلك تشعر بالسوء - يريد أن يجتمع معك في الخفاء.

صحة المعلومات:

- يمكن تزوير النص والاقتباس.
- تحقق من موثوقية المصادر التي عثرت فيها على المعلومات.
- تحقق عن طريق البحث مرة أخرى.
- البحث عن مصادر متعددة لدعم المعلومات.
- يمكن لأي شخص تحميل أي شيء على العديد من المواقع بعض النظر عن صحته.
- استخدام مصادر موثوقة لجمع المعلومات.

❖ أهمية الذكاء الرقمي لذوي الاحتياجات الخاصة:



كل طفل سيكون مواطنًا رقميًا إذا واصلنا تقديم جهاز كمبيوتر محمول لكل طفل يدخل المدرسة كل عام. (**Battro**, 20009)

إن الذكاء الرقمي وتطبيقاته ذو أهمية بالغة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة وأسرهم، وهو ما يتضح في الجوانب التالية:

١- توفير برامج تربوية وخطط فردية تناسب احتياجات وقدرات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.
٢- تقديم خدمات مساندة حسب الفئة من فئات ذوي الاحتياجات الخاصة.
٣- تقديم الخدمات في مدارس الدمج، وذلك في كل من الإدارة المدرسية، الأنشطة الطلابية، المحتوى والمنهج، جعله يحاكي دور المعلم (ريم القحطاني وأشجان السديس، ٢٠٢٢)
٤- تعد تطبيقات الذكاء الرقمي عاملا فعالا في تحقيق الاندماج النفسي والاجتماعي في حياة الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة سواء على المستوى الشخصي أو الأكاديمي أو الاجتماعي (حنان دسوقي،٢٠٢٠).
٥- يمكن أن تستخدم تطبيقات الذكاء الرقمي في تشخيص الفئات ذوي الاحتياجات الخاصة؛ حيث أشارت دراسة Chaddad et al.(٢٠٢١) و دراسة Jonathan et al.(٢٠٢٢) إلى محاولة توظيف تطبيقات الذكاء الرقمي في تشخيص اضطراب طيف التوحد.
٦- كما يمكن توظيف تطبيقات الذكاء الرقمي في عملية التأهيل؛ حيث تم استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي مع بعض فئات ذوي الاحتياجات الخاصة، مثل تطبيق Story Sign، وتطبيق Live transcribe، وتطبيق Listen at home للصم، أما فيما يخص فئة المكفوفين تجد تطبيق Be my eyes حنان دسوقي (٢٠٢٠)، وبالنسبة للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد قد صممت لهم تطبيقات ذكية تسعى لحل بعض مشكلاتهم من أجل تيسير دمجهم داخل المجتمع، منها تطبيقMiracle modus وتطبيق Avaz، وتطبيق ٥ Autism وغيرها من التطبيقات.

٧- مساعدة المعلمين على انتقاء استراتيجيات الاتصال الفعالة مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، وفق ما أشارت إليه دراسة Xiao, et al (٢٠٢١).

٨- تعمل تطبيقات الذكاء الرقمي على تقديم التغذية الراجعة Feedback الفورية لهؤلاء المتعلمين من ذوي الاحتياجات الخاصة، مما يزيد من إقبالهم على التعلم حيث تركز على أهمية التعزيز في التعليم عن طريق آليات التغذية الراجعة Feedback .

٩- يمكن أن تساعد تطبيقات الذكاء الرقمي الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة في تغيير المحتوى التعليمي الذي يتم تقديمه لهم هذه وخاصية رئيسية يتميز بها تعليم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة هي تفريد التعليم (تخصيص العملية التعليمية Customization).

١٠- توفر تطبيقات الذكاء الرقمي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة أداة للمحاكاة أو إيجاد بيئة مماثلة أو مناظرة، تساعدهم على القراءة أو الكتابة أو أداء العمليات الحسابية المختلفة على سبيل المثال.

١١- تمكين الأشخاص المعاقين وظيفيا من خلال تسهيل التواصل والحصول على فرص العمل والتوظيف بالاعتماد على أنفسهم في ذلك وبمساعدة هذه التطبيقات المساعدة (Manzour & Vimarlund, 2018) (نسيمة تلي، فتيحة طوي، ٢٠٢١).

❖ أهداف تطبيقات الذكاء الرقمي في دعم لأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة:

تتعدد أهداف تطبيقات الذكاء الرقمي بالنسبة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، إلا أن أهميتها تبرز في مراحل التربية الخاصة والتعليم لما لها من آثار إيجابية على مستوي التحصيل والاندماج، وفيما يلي عرضاً لأهم أهداف تطبيقات الذكاء الرقمي (عبد الرحمن سليمان، ٢٠١٦).

١- المساهمة في علاج مشكلة الفروق الفردية: حيث تسهم في معالجة مشكلة الفروق الفردية التي تظهر بوضوح بين أفراد الفئة الواحدة أي فئة ذوي الاحتياجات الخاصة، فتقدم تطبيقات الذكاء الرقمي مثيرات متعددة للمتعلمين، وكلما استخدمت وسائل متعددة ومتنوعة أمكن مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة على اختلاف قدراتهم واستعداداتهم ونمط تعلمهم على التعلم بشكل أفضل.

٢- المساهمة في تكوين اتجاهات مرغوب فيها: تعمل تطبيقات الذكاء الرقمي على تكوين اتجاهات موجبة لدى الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة مثل (إتباع النظام والتعاون)، مما يساعد الطفل على التكيف الاجتماعي.

٣- تكوين وبناء مفاهيم سليمة: يؤدي تنويع استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي المقدمة لذوي الاحتياجات الخاصة إلى تكوين وبناء مفاهيم سليمة لديهم، فعندما يعرض المعلم مثلا الصور ونماذج عن أنواع الطيور المختلفة مثلا يتكون لدى المتعلم مفهوم سليم عن الطيور.

٤- إكساب الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة المهارات الأكاديمية اللازمة لدعمهم ودمجهم في المجتمع: يتطلب تعلم المهارة واكتسابها مشاهدة نموذج للأداء. وممارسة هذا الأداء، وكلا الأمرين يتطلب الاستعانة بوسائل تكنولوجيا المساعدة على التعليم.

٥- معالجة اللفظية والتجريد: تساعد تطبيقات الذكاء الرقمي الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة على تجنب نطقهم وكتابتهم للألفاظ دون إدراك مدلولها، ومن ثم تقلل من القدرة على التفكير المجرد للفئات الخاصة من خلال توفير خبرات حسية مناسبة مما يوسع مجال الخبرات لديهم.

٦- تقديم تغذية راجعة فورية: ولاسيما برمجيات الكمبيوتر التي تمكن الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة من معرفة خطأ أو صواب استجابتهم بشكل فوري وتعزيز استجاباتهم والذي يؤدي بدوره إلى تثبيت الاستجابات الصحيحة وتأكيد عملية التعلم.

٧- . إمكانية تكرار الخبرات: من خلال إتاحة الفرصة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة لاستخدام البرمجيات المختلفة وجعل الاحتكاك بينهم وبين ما يتعلمونه احتكاكاً مباشر فعلاً، والتي تعد مطلبًا تربويا تفرضه طبيعة الإعاقة.

٨- توفير مميزات خارجية: تعمل على توفير خدمات خارجية تعوض التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة الضعف في مثيرات الانتباه لديم.

٩- الخبرات التعليمية أكثر فاعلية: تجعل من الخبرات والمهارات التعليمية أكثر فاعلية وأبقى أثر وأقل احتمالا للنسيان وتفيد في تبسيط وتسهيل المعلومات المقدمة.

١٠- تنمية المهارات: المساعدة على نمو جميع المهارات العقلية والاجتماعية واللغوية والحسية والحركية لدى طفل ذوي الاحتياجات الخاصة.

١١- تقليل الإعاقات أو إزالة أثرها: العمل على التقليل من أثر العجز والضعف الذي تعانيه هذه الفئة بما يساعد على دعمهم وتحسين فرص تعلمهم وزيادة فرص إبداعهم.

١٢- المشاركة الفعالة بشكل كامل في الفصول التعليمية: تزويد وإثراء المنهاج الدراسي وزيادة أثر الحافز أو الباعث بشكل خاص لديهم، وتشجيع التعاون وزيادة الاستقلالية وتدعيم التقدير الذاتي والثقة بالنفس.

١٣- تعزيز قدر كبير من الاستقلالية: وذلك للتقليل من الاعتماد على الآخرين مع جعل هؤلاء الأطفال مندمجين مع مجتمعهم والتواصل معه من خلال المشاركة في الأنشطة الاجتماعية، وتنمية مهاراتهم الحياتية (حسن عبد العاطي، ٢٠١٤).

❖ أشهر تطبيقات الذكاء الرقمي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة:

كانت التكنولوجيا ولا زالت تقدم يد العون للأشخاص من ذوي الاحتياجات الخاصة كضعاف البصر، أو من يعانون من مشكلات في النطق والكلام، أو من يعانون من الإعاقات الحركية أو غيرها من الاضطرابات الأخرى. فهناك العديد من التطبيقات والأجهزة التي يمكنها أن تحد وتقلل من حجم الصعوبات التي يوجهها الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة في حياتهم اليومية.

(عبد الله الزامل، ٢٠١٢) (نبيل عيد، ٢٠١٩) (فاطمة الزهراء تنيو ومراد مىلود، ٢٠١٩). (نعيمة مزرارة، ونوال سيد، ٢٠٢١) (طهراوي ياسين وطاشمة راضية، ٢٠٢٢)(أحمد شحاته، ٢٠٢٣)

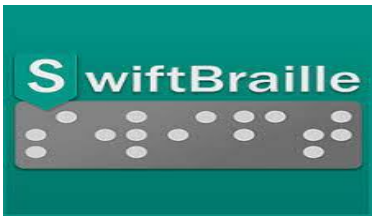
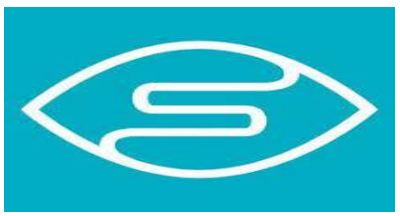
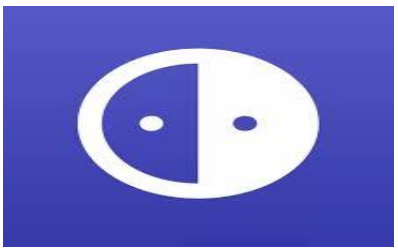
- المكفوفين وضعاف البصر:

يعتمد الكفيف في استخدام الهاتف الذكي على لمس الشاشة، وسماع كل ما يلمسه عليها. وتطبيقات الهواتف الذكية هي واحدة من الخدمات التي أحدثها التطور التكنولوجي، فهي عبارة عن برامج تصممها الشركات المصنعة للهواتف أو الشركات المقدمة لخدمة الهاتف، أو شركات أخرى متخصصة في صناعة تطبيقات الهاتف الجوال، ويقوم المشترك الكفيف بتحميلها على هاتفه من متاجر شركات الهواتف العالمية، مثل Google Play، وذلك حسب نوع نظام تشغيل الهاتف، وتقدم هذه التطبيقات خدمتها للمشترك والتي تفيده في حياته اليومية، وفي شتى المجالات، كتطبيقات تعليمية، أو رياضية أو إخبارية، أو للتواصل الاجتماعي وغيرها (نبيل عيد، ٢٠١٩)

ومع ظهور التطبيقات المساعدة على الهواتف الذكية أصبحت هذه التطبيقات أكثر فاعلية، بل صارت أعين الكفيف التي يرى بها كل شيء يريد، وأي شيء يحتاج أن يتعرف عليه بصريا بات الآن سهل جدا التعرف عليه بمنتهى البساطة، ومن ثم قد تقلل تلك التطبيقات المساعدة من الاعتماد على الآخرين، واندماجهم في المجتمع، وتعزيز قدر كبير من الاستقلالية، والثقة بالنفس لديهم. (أحمد شحاته، ٢٠٢٣)

- من أشهر تطبيقات المكفوفين وضعاف البصر:

اسم التطبيق	وصفه	واجهة التطبيق
برنامج قارئ الشاشة	تطبيق يقوم بتحويل أي نص ظاهر على شاشة الجهاز، سواء حاسوب، أو جهاز لوحي، أو هاتف جوال، أو جهاز الصرف الآلي، إلى كلام مسموع وواضح.	
برنامج Talk Back	يتيح للمستخدمين المكفوفين لهم قراءة الأشياء المعروضة على الشاشة بكل سهولة	
برنامج أليكسا Alexa	هو مساعد رقمي صوتي يمكنك طرح الأسئلة عليه والحصول على إجابات، مثل كيف حال الطقس اليوم	

اسم التطبيق	وصفه	واجهة التطبيق
تطبيق Be My Eyes	وهو واحد من أفضل التطبيقات لمساعدة ضعاف البصر، والمكفوفين إذ يرسل الشخص المكفوف طلبا على التطبيق، وما إن يوافق أحد المتطوعين على طلبه، حتى يتم فتح اتصال صوت وفيديو، ليتمكن الشخص المبصر من خلال كاميرا الهاتف الخلفية من رؤية المكان الذي يتواجد فيه المكفوف، ويصفه له بأدق التفاصيل	
اسم التطبيق	وصفه	واجهة التطبيق
تطبيق Supersense	تطبيق مساعد يساعد المكفوفين وضعاف البصر على قراءة النصوص، والمستندات المكتوبة بخط اليد والعثور على الأشياء، واستكشاف الأماكن بشكل مستقل، باستخدام الذكاء الاصطناعي، وذلك عن طريق توجيه الكاميرا التلقائي إلى الشيء المراد معرفته.	
تطبيق Swift Braille:	يوفر للكفيف وضعاف البصر الطباعة عبر لغة برايل، ليس بالضغط على النقاط وحسب، وإنما بتوصيل النقاط للخروج بالحرف، الرمز، الرقم وما يمثله في لغة برايل بأصبع واحد على الأقل.	
تطبيق Speech to text	تعتمد على تسجيل الرسالة بالصوت، وتحويلها إلى نص مكتوب، وإرسالها أو مشاركتها عبر الواتساب، والماسنجر، أو حتى البريد الإلكتروني	
تطبيق: Seeing AI	يمكن للمكفوفين من خلاله استخدام الكاميرا في هواتفهم للتعرف على ما يدور حولهم، أو التعرف على منتج ما أثناء التسوق	
تطبيق Envision AI	حيث يستخدم التطبيق قدرات الذكاء الاصطناعي، للتعرف على الأشياء، والأشخاص من حوله، ووصفها، أيضا قراءة النص بصوت عال وبلغات متعددة	

اسم التطبيق	وصفه	واجهة التطبيق
تطبيق أقرأ لي	يتيح التطبيق الخاص بأجهزة الهاتف أندرويد إمكانية سماع الكتب باللغة العربية، حيث يحول التطبيق كتب وروايات مطبوعة باللغة العربية إلى مسموعة.	
تطبيق قارئ الأدوية	يهدف لمساعدة المستخدم الكفيف على التعرف على علب الأدوية، عن طريق مسح الباركود لعلبة الدواء، والحصول على معلوماته.	
تطبيق أنا شايف	يساعد المكفوفين على التعرف على العملات المصرية، وعلى الألوان، وذلك من خلال توجيه كاميرا التطبيق على الشيء الذي يرغب المستخدم في معرفته	

الأطفال التوحديين:

أظهر الذكاء الرقمي وتطبيقاته تطورًا واعدًا في تشخيص وعلاج الاضطرابات السلوكية مثل التوحد في السنوات القليلة الماضية قد تساعد أدوات التشخيص التي تعمل بتطبيقات الذكاء الرقمي في تأكيد التشخيص أو تسليط الضوء على الحاجة إلى مزيد من الاختبارات من خلال تحليل كميات هائلة من البيانات واكتشاف الأنماط التي قد لا تكون واضحة على الفور للمقيمين البشريين. بعد التشخيص الناجح والمبكر، يمكن علاج التوحد من خلال الذكاء الرقمي باستخدام طرق مختلفة:

العلاج الفردي: يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تطوير خطط علاج مخصصة للأطفال المصابين بالتوحد من خلال تحليل تاريخهم الطبي وبياناتهم الجينية وبياناتهم السلوكية. ومن خلال خوارزميات التعلم الآلي يمكن تحديد العلاجات الأكثر فعالية لكل طفل بناءً على خصائصه الفريدة.

النمذجة التنبؤية: يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بنتائج خيارات العلاج المختلفة للأطفال المصابين بالتوحد. يمكن لخوارزميات التعلم الآلي تحليل البيانات من المرضى السابقين لتحديد العلاجات الأكثر فعالية لمجموعات فرعية مختلفة من المرضى.

التحليل السلوكي: يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل الأنماط السلوكية لدى الأطفال المصابين بالتوحد لتحديد مجالات الصعوبة المحددة، مثل التفاعل الاجتماعي أو التواصل. يمكن لخوارزميات التعلم الآلي تحليل تسجيلات الفيديو لسلوك الأطفال لتحديد الأنماط التي تشير إلى اضطراب طيف التوحد.

المساعدون الافتراضيون: يمكن أن يساعد المساعدون الافتراضيون المدعومون بالذكاء الاصطناعي في دعم الأطفال المصابين بالتوحد وعائلاتهم من خلال تقديم التوصيات والدعم المخصصين. على سبيل المثال، يمكن للمساعدين الافتراضيين اقتراح أنشطة اجتماعية قد تساعد في تحسين المهارات الاجتماعية.

أمثلة لبعض تطبيقات الذكاء الرقمي

اسم التطبيق	وصفه	واجهة التطبيق
تطبيق كلامي	موجه للأشخاص والأطفال ذوي التوحد أو الذين يواجهون صعوبات في التواصل اللفظي	
التقييم التشخيصي للرصد الطبيعي (NODA)	نودا هو مثال رئيسي على التشخيص الرقمي للتوحد. من خلال إرسال لا والدين مقاطع فيديو لأطفالهم للتشخيص عن بعد.	
برنامج SocialMind Autism	يوفر تدريب للوالدين لمساعدتهم على دعم التطور الاجتماعي لأطفالهم في المنزل وفي المجتمع.	
NAOالروبوت	NAO هو الصديق المثالي للأطفال التوحديين الذين يجدون صعوبة في التفاعل مع الآخرين لأنه يمكن أن ينقل المشاعر عبر لغة الجسد والتغيرات في لون العين ونبرة الصوت.	

الأطفال الأصم وضعاف السمع:

اسم التطبيق	وصفه	واجهة التطبيق
تطبيق story :sign	هو برنامج يُمكِّن من تحويل النصوص في قصص الأطفال إلى اللغة الإشارة التي يستخدمها الصم في التواصل مع الآخرين	

اسم التطبيق	وصفه	واجهة التطبيق
تطبيق قاموس الإشارة الموحد	تطبيق قاموس الإشارة الأكاديمي التعليمي الموحد للغة الإشارة الخاصة بالصم والمعتمد من وزارة التربية والتعليم.	
تطبيق نسمعك – الطوارئ للصم:	صمم هذا التطبيق لمساعدة الأشخاص ذوي الإعاقة السمعية وضعاف السمع على التواصل وطلب المساعدة في الحالات الطارئة	
تطبيق Live transcribe	تطبيق يقوم بترجمة الكلام المنطوق بشكل حي ومباشر إلى نص مكتوب.	
تطبيق Listen at home:	وهو لمن يعانون من ضعف السمع، ويبدأ باختبار حاسة السمع من أجل تحديد درجة السمع، بعد ذلك يبدأ بتحديد الكورس المناسب لتقوية حاسة السمع، بعد ذلك يرشح لك فلاتر ومؤثرات تجعل حجم الصوت المحيط بك يبقى مناسب لدرجة السمع عندك.	
تطبيق Ava:	تطبيق أفا موجه للصم أو ضعاف السمع لمساعدتهم على فهم المحادثات المنطوقة. التطبيق مزوّد بتكنولوجيا التعرف على الكلام شارك تحويله إلى نص مباشرة وتوفير ترجمة فورية لأي محادثة. ويساعد التطبيق على تحليل المحادثات وتوليد الكلام بدقة	

صعوبات التعلم:

اسم التطبيق	وصفه	واجهة التطبيق
برنامج الإلكتروني لفرز ذوي صعوبات التعلم	يساهم في تشخيص وفرز والتعرف على فئة ذوي صعوبات التعلم،	

اسم التطبيق	وصفه	واجهة التطبيق
التطبيق الشهير (Dytective)	تم تصميمه لتشخيص وعلاج ذوي صعوبات التعلم عسر القراءة (Dyslexia)	
التقييم المعرفي لمرضى عسر الحساب (CAB-DC) لكوجنيفيت (Cognifit)	يستخدم خوارزميات مسجلة وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تسمح تحليل متغيرات متعدّدة وكشف خطر وجود صعوبات تعلم الحساب أي عسر الحساب (Dyscalculia) بنتائج سيكومترية مرضية جدا	
البرامج Checkers	البرامج التي تراجع الهجاء	
برنامج Read and Write	يساعد الذين يعانون من صعوبة في تعلم القراءة والكتابة وصعوبة في تعلم الإنجليزية	

الإعاقة الحركية:

اسم التطبيق	وصفه	واجهة التطبيق
هاتف sesame phone	تم تصميمه خصيصاً من أجل الأشخاص ممن يعانون من الإعاقات الحركية، أو من يجدون صعوبة في التعامل مع هذه الهواتف. هو هاتف لا يعتمد على اللمس، إذ تم تصميم الهاتف ليعمل اعتماداً على الإيماءات وحركات الرأس، التي تلتقطها الكاميرا الأمامية.	
التطبيق الشهير (Dytective)	يستطيع هذا الجهاز للتكيف بشكل رائع مع اهتزاز اليدين الحفاظ على ثباته بشكل كبير. ويعتبر هذا الجهاز مفيداً لمن يعانون من ارتجاف اليدين بشكل ملحوظ	

❖ الآثار السلبية المترتبة على استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي لدي الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة:

١- الاعتماد الزائد على التكنولوجيا: قد يؤدي الاعتماد الزائد على تطبيقات الذكاء الرقمي إلى تقليل التفاعل الشخصي والتجارب الحقيقية للأطفال. قد يكون هناك خطر فقدان التواصل الاجتماعي الواقعي والتفاعل مع البيئة المحيطة.

٢. قضايا الخصوصية والأمان: قد تثير تطبيقات الذكاء الرقمي قضايا الخصوصية والأمان، حيث يتم جمع البيانات الشخصية للأطفال وتخزينها. يجب أن تكون هناك إجراءات صارمة لحماية بيانات الطفل وضمان أمان استخدامها.

٣. جودة المحتوى: قد تواجه تطبيقات الذكاء الرقمي تحديات في توفير محتوى ذو جودة عالية ومناسب للأطفال الصغار. يجب أن يتم اختيار المحتوى وتصميمه بعناية لضمان أنه يلبي احتياجات التعلم والتطور العمري للأطفال.

٤. التوازن بين الشاشة والواقع: يجب أن يتم الاهتمام بتوازن الوقت الذي يقضيه الأطفال في استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي وبين الوقت الذي يقضونه في التفاعل الحقيقي مع العالم المحيط بهم ومع الأشخاص الآخرين. يجب أن تكون هناك فرص للأطفال للعب والاستكشاف والتفاعل خارج الشاشة أيضًا.

٥. عدم التكافؤ التكنولوجي: قد يواجه بعض الأطفال صعوبة في الوصول إلى تطبيقات الذكاء الرقمي بسبب الفجوة التكنولوجية. قد يكون لدى بعض العائلات قدرة محدودة على الحصول على الأجهزة والاتصال بالإنترنت، مما يمكن أن يؤدي إلى تفاقم الفروق في فرص التعلم.

٦. تأثير الشاشة على صحة الأطفال: هناك مخاوف بشأن التأثير الطويل الأمد للتعرض المفرط للشاشة على صحة وتنمية الأطفال الصغار. يجب أن يتم النظر في الحد الأمثل لاستخدام التطبيقات الذكية وتوفير فترات مناسبة للراحة والنشاط البدني.

ويجب أن يتم التعامل مع هذه التحديات بحذر وتوجيه الأطفال في استخدام التكنولوجيا بطرق صحية ومفيدة. من الضروري أن يكون لديهم فرص للتفاعل الاجتماعي والتجارب الحقيقية واللعب خارج الشاشة أيضًا.

❖ معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي:

يوجد معوقات تحول دون توظيف تطبيقات الذكاء الرقمي وتحقيقها لأهدافها بنجاح وقد تكون المعوقات تتعلق بالمعلم أو المتعلم كما يلي:

أ- معوقات تتعلق بالمتعلم (الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة).

ب- معوقات تتعلق بالمعلم (معلمة الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة).

أ - معوقات تتعلق بالمتعلم (الطفل ذوي الاحتياجات الخاصة):

١- ضعف قدراتهم التكنولوجية: قد يواجه الأطفال ذوو الاحتياجات الخاصة صعوبة في التفاعل مع التطبيقات الرقمية بسبب قيود قدراتهم التكنولوجية. قد يحتاجون إلى دعم إضافي أو تخصيص واجهات المستخدم لتناسب احتياجاتهم وقدراتهم الفردية.

٢- الوصول والتوافر: قد يكون هناك تحديات في الوصول إلى التطبيقات الرقمية المناسبة لاحتياجات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. قد يتطلب الأمر توفير أجهزة وتقنيات خاصة أو توفير اتصال إنترنت قوي ومستقر للوصول إلى هذه التطبيقات.

٣- قضايا التخصيص: تطبيقات الذكاء الرقمي قد تحتاج إلى تخصيص لتلبية احتياجات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. قد يكون من الصعب توفير هذا التخصيص بشكل فردي لكل طفل، وقد يتطلب تعاون معلمين متخصصين وأهل وخبراء لتحقيق التخصيص الفعال.

٤- التدريب والدعم: قد يكون هناك حاجة لتدريب المعلمين والأهل على استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي وفهم كيفية توظيفها بشكل فعال في تعليم ودعم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. قد يحتاج المعلمون إلى تعلم استراتيجيات خاصة لتقديم الدعم وتوجيه الأطفال خلال استخدام هذه التطبيقات.

٥- قضايا الخصوصية والأمان: قد تكون هناك مخاوف بشأن قضايا الخصوصية والأمان عند استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. يجب أن تتوفر ضمانات قوية لحماية بيانات الطفل وتأمين بيئة التطبيقات الرقمية.

يجب التغلب على هذه المعوقات من خلال توفير التدريب والدعم المناسب للمعلمين والأهل والأطفال، وتوفير التجهيزات والتقنيات اللازمة لتناسب احتياجات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، وتوفير التخصيص الفردي. يجب أيضا اتخاذ الاحتياطات اللازمة لحماية خصوصية الأطفال وضمان سلامتهم أثناء استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي.

ب- معوقات تتعلق بالمعلم (معلمة الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة).

١- نقص الكوادر المدربة المتخصصة: قد يفتقر بعض المعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة إلى الوعي الكافي حول استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي وفوائدها المحتملة. قد يحتاجون إلى التدريب والتعلم المستمر لفهم كيفية تطبيق هذه التقنيات في التعليم الخاص والتفاعل معها بفاعلية.

٢- عدم توفر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات: قد تواجه بعض المدارس والمؤسسات التعليمية قيودًا تكنولوجية تحول دون توفير التجهيزات اللازمة لتطبيق تطبيقات الذكاء الرقمي بشكل فعال. قد تكون هناك قيود متعلقة بالبنية التحتية للشبكة، أو نقص التجهيزات اللوجستية، أو عدم توفر الأجهزة المناسبة.

٣- قضايا الخصوصية والأمان: تطبيقات الذكاء الرقمي تتطلب التعامل مع بيانات الطلاب ومعلومات شخصية حساسة. قد تثير قضايا الخصوصية والأمان مخاوف لدى المدارس وأولياء الأمور، مما يعوق تبني هذه التطبيقات.

٤- التكلفة: حيث يعد توفير النفقات الأولية للبرامج والدعم السحابي مكلفا للغاية للأنظمة التعليمية، وبالتالي تكون تكلفة تحقيق التحول إلى استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي مرتفعة بالنسبة لبعض المدارس والمؤسسات التعليمية. حيث يكون هناك تكاليف تتعلق بشراء الأجهزة والبرمجيات، وتدريب المعلمين، والصيانة والدعم التقني.

٥- مقاومة التغيير: قد يواجه بعض المعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة مقاومة لتغيير الأساليب التقليدية واعتماد تطبيقات الذكاء الرقمي. قد يشعرون بالتحدي أو القلق من فقدان السيطرة على العملية التعليمية أو عدم القدرة على تلبية احتياجات الطلاب بشكل مناسب.

يجب التغلب على هذه المعوقات من خلال توفير التدريب والدعم المناسب للمعلمين، وتوفير البنية التحتية التكنولوجية اللازمة، وتعزيز الوعي والثقافة المؤسسية بأهمية توظيف التكنولوجيا في التعليم الخاص. بالإضافة إلي الاهتمام بقضايا الخصوصية والأمان، وتوفير التمويل المناسب لتحقيق التحول الرقمي في المدارس والمؤسسات التعليمية.

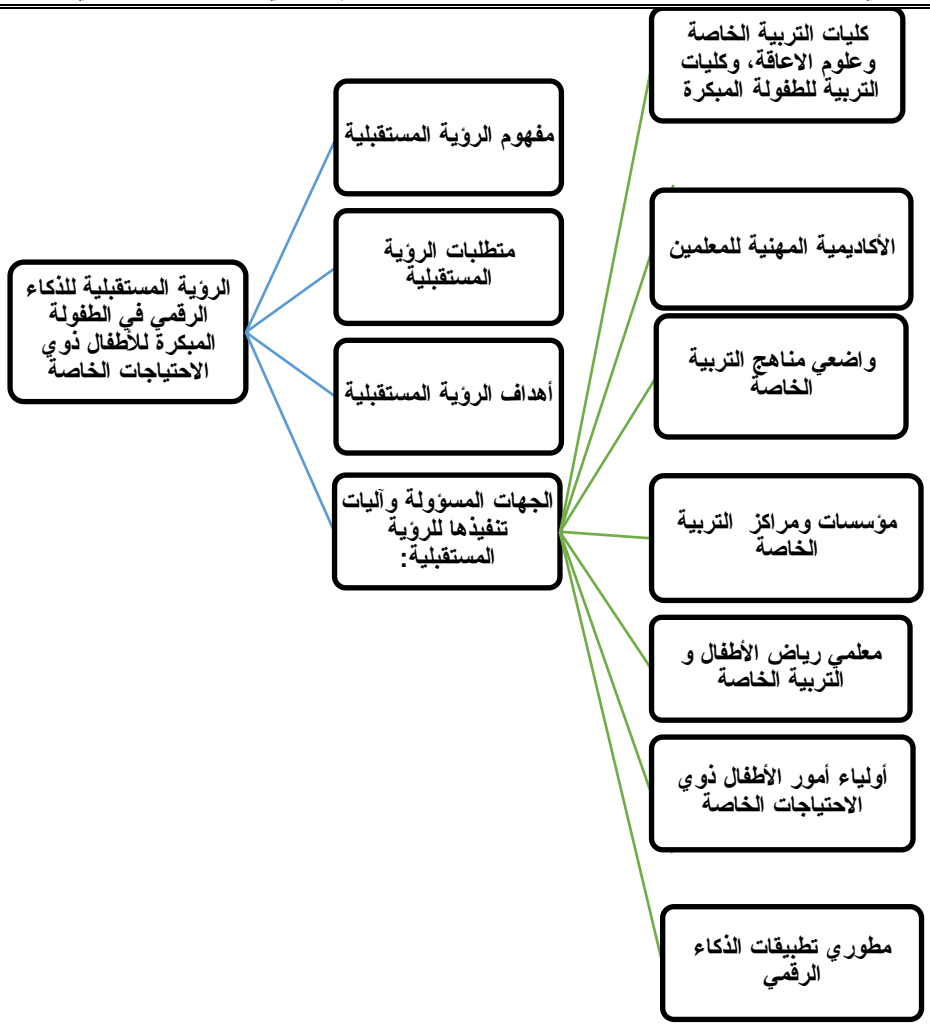
رؤية مستقبلية للذكاء الرقمي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة في الطفولة المبكرة:

❖ مقدمة:

تعد التطبيقات المعتمدة على الذكاء الرقمي، من أهم التطورات التي جعلت لتكنولوجيا المعلومات والاتصال دورا بارزا في تنمية المجتمعات في عصر الثورة الرقمية. وقد جاءت هذه الرؤية المستقبلية للذكاء الرقمي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة توافقاً مع رؤية مصر (٢٠٣٠)والتي أوصت بضرورة بتنمية مهارات الطفل بما يتماشى مع متطلبات القرن الحادي والعشرين.

، وعليه لابد أن تقوم الأنظمة التربوية لمواكبة التطورات من الآن، وتبادر بتدريب الأجيال القادمة، وإكسابهم معارف ومهارات تتفق مع طبيعة الحياة، وضرورة الاهتمام بإكسابهم مهارات جديدة تضمن للإنسان التميز في ظل المنافسة مع التطورات التكنولوجية ومتطلبات العصر في ظل علوم ثورة الذكاء الاصطناعي والرقمي.

ويأتي الإطار العام للرؤية المستقبلية كما في الشكل التالي:



شكل (٦): محاور الرؤية المستقبلية لاستخدام الذكاء الرقمي في الطفولة المبكرة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة

❖ محاور الرؤية المستقبلية لاستخدام الذكاء الرقمي في الطفولة المبكرة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة

- مفهوم الرؤية المستقبلية للذكاء الرقمي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة:

تطوير "نظام بيئي رقمي أخلاقي"، يوظف تطبيقات الذكاء الرقمي في تحسين نوعية وجودة الحياة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، و يوفر لكل طفل من الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة الحماية الآمنة والأمان، ويحترم الحقوق الخاصة به، ويسمح لكل طفل بفرص متساوية. لتحقيق النجاح في مستقبله الرقمي وضمان الاستخدام الآمن والمسؤول والأخلاقي للتكنولوجيا.

- متطلبات الرؤية المستقبلية:

١- التوفر: أن تكون تكنولوجيا الذكاء الرقمي متاحة وقابلة للوصول للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة في جميع أنحاء العالم. بغض النظر عن الموقع الجغرافي أو الموروث الاجتماعي أو الاقتصادي.

٢- الشمولية: إشراك جميع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة بغض النظر عن نوع الاحتياج. وتوفير حلول مختلفة وتخصيصها وفقًا لاحتياجات فردية مثل التواصل اللفظي وغير اللفظي، والحركة والتنقل، والتعلم، والتطور العقلي، والاجتماعي.

٣- التكامل: يتم دمج التكنولوجيا الرقمية في بيئات التعليم التقليدية والمجتمعات، مما يساهم في توفير تجارب تعليمية متكاملة وخالية من الحواجز. يتعاون المعلمون والأخصائيون والأهل والجهات المعنية الأخرى لضمان توافر الدعم اللازم وتعزيز تطور الطفل.

٤- القدرة على التخصيص: يتيح الذكاء الرقمي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة الوصول إلى موارد تعليمية وأدوات مخصصة تلبي احتياجاتهم الفردية. يمكن تخصيص تجربة التعلم وفقًا لمستوى كل طفل واهتماماته وتحفيزه، مما يعزز فعالية التعلم والتطور.

- أهداف الرؤية المستقبلية:

بناءً على ما تم عرضه سابقاً من أهمية الذكاء الرقمي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، فإن رؤية البحث الحالي يسعى إلى وضع الخطوط العريضة لتفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة في مرحلة الطفولة المبكرة من خلال ما يلي:

- تكنولوجيا متقدمة ومتاحة: تهدف الرؤية إلى توفير الوصول إلى تكنولوجيا متقدمة وحلول رقمية مبتكرة مصممة خصيصًا لتلبية احتياجات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. يمكن أن تشمل هذه التكنولوجيا تطبيقات الهواتف الذكية والألعاب التعليمية التفاعلية والأجهزة اللوحية والواقع الافتراضي والواقع المعزز والذكاء الاصطناعي.
- تخصيص واحترام الاختلاف: تركز الرؤية على توفير تجربة تعليمية مخصصة ومتنوعة تأخذ في الاعتبار تنوع الاحتياجات والقدرات للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. تهدف إلى تحسين التعليم التفاعلي وتوفير أدوات وتقنيات تساعد على تعزيز التواصل والتفاعل والتعلم الذاتي.
- تعزيز التواصل والمشاركة: تهدف الرؤية إلى تعزيز التواصل والتفاعل بين الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة ومحيطهم التعليمي والاجتماعي. يمكن أن تشمل ذلك استخدام تطبيقات التواصل والشبكات الاجتماعية المخصصة وأدوات التعلم الجماعي المبتكرة التي تشجع على المشاركة والتعاون.
- تدريب المعلمين والمهنيين: تركز الرؤية على توفير التدريب والدعم للمعلمين والمهنيين العاملين مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي بشكل فعال وفعالية. يهدف ذلك إلى تعزيز مهاراتهم وتحسين الخدمات التعليمية التي يقدمونها.

- توفير الوصول المتساوي: تهدف الرؤية إلى توفير فرص متساوية للوصول إلى التكنولوجيا والحلول الرقمية لجميع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، بغض النظر عن قدراتهم أو صعوباتهم أو مستواهم الاقتصادي. يجب أن تكون هذه الحلول متاحة وقابلة للتخصيص لتلبية متطلبات كل فرد.
- التكيف والتخصيص: تهدف الرؤية إلى تطوير حلول رقمية قابلة للتخصيص والتكيف وفقًا لاحتياجات وقدرات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. يجب أن تتيح هذه الحلول تعديل المحتوى والواجهات وتوفير دعم إضافي وتوجيه لكل طفل وفقًا لاحتياجاته الفردية.
- التواصل والتعاون المجتمعي: تهدف الرؤية إلى تعزيز التواصل والتعاون بين كل الأطراف المعنية بالأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

- الجهات المسؤولة وآليات تنفيذها للرؤية المستقبلية المقترحة:

يتطلب تنفيذ الرؤية المستقبلية المقترحة تضافر جهود عدد من الجهات المسؤولة عن إعداد معلمي التربية الخاصة وتطويرهم مهنياً في ضوء متطلبات القرن الواحد والعشرين، لمواكبة التطورات المعرفية والتكنولوجية المتسارعة، وتشجيعهم على استعمال الطرق الحديثة في تعليم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، والتي يعد الذكاء الرقمي ومهاراته وتطبيقاته إحداها، وذلك لأهميته القصوى مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. ويتم ذلك من خلال التالي :

أولاً: كليات التربية الخاصة وعلوم الإعاقة، وكليات التربية للطفولة المبكرة.

١- تطوير برامج إعداد المعلم قبل الخدمة وفقاً لمتطلبات القرن الحادي والعشرين من أجل تأهيله للتعامل مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة ودمج التكنولوجيا الحديثة وتطبيقات الذكاء الرقمي في تعليمهم

٢- تحديث توصيف المقررات بصفة دورية وتضمين الذكاء الرقمي وتطبيقاته ضمن البرنامج الأكاديمي للطلاب.

٣- وضع موضوعات عن الذكاء الرقمي وتطبيقاته ضمن الخطة البحثية للكلية والأقسام، وتشجيع الباحثين على إجراء البحوث فيها.

٤- التوعية المجتمعية بمهارات الذكاء الرقمي وأهميتها للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

٥- عقد ورش عمل وندوات توعوية للطالبة المعلمة عن أهمية الذكاء الرقمي ومهاراته وتطبيقاته ودوره في زيادة النمو المعرفي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

٦- توجيه أعضاء الهيئة المعاونة لتوظيف واستخدام تطبيقات الذكاء الرقمي مع الطالبات أثناء الدروس العملية.

٧- تدريب وتوجيه الطالبة المعلمة من خلال مكتب التربية العملية إلى إكساب الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة المهارات التعليمية من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي والتي توفر لهم التغذية الراجعة حيث أنها لا تسمح للمتعلم بالانتقال للدرس التالي دون التأكد من أن المتعلم قد تعلم

وأتقن كل أجزاء الدرس السابق. وذلك خلال التدريب الميداني بمؤسسات ومراكز التربية الخاصة.

٨-تدريب الطالبة العلمة علي استخدام استراتيجية الصف المقلوب Flipped Classroom وهي إستراتيجية تعليمية تقوم على توظيف المعلمة للتقنيات الحديثة لتطوير طرق التدريس والتحفيز والتواصل مع الطلاب في صورة درس مسجل يستمع إليه الطلاب في أي مكان خارج الصف ثم يطبقون ما تعلموه من التسجيل عمليا داخل الصف وبذلك تكون مهام الصف والبيت قد انقلبت وتبادلت الأدوار.

٩- إمداد الطالبة المعلمة بقائمة تتضمن تطبيقات الذكاء الرقمي المتاحة والمناسبة لكل فئة من فئات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة

١٠-تنمية مهارات الذكاء الرقمي لطالبات كليات التربية للطفولة المبكرة في أثناء المحاضرات والسكاشن العملية، للاستفادة من إيجابيات العالم الرقمي وحماية أنفسهن من الأخطار التي قد يتعرضن لها.

١١-تدريب الطالبة المعلمة على اكتساب المعلومات من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي.

١٢- إمداد مؤسسات ومراكز التربية الخاصة بالبحوث والدراسات التي أعدت برامج تدريبية قائمة على تطبيقات الذكاء الرقمي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، لاستخدامها مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

ثانياً: الأكاديمية المهنية للمعلمين.

١- اعتماد حقائب تدريبية لتنمية مهارات الذكاء الرقمي والمواطنة الرقمية لدي معلمات رياض الأطفال، وتوظيف التكنولوجيا الرقمية في العملية التعليمية وتضمينها في خطة تدريب معلمي التربية الخاصة.

٢- توفير حقائب رقمية تعليمية باستخدام تطبيقات الذكاء الرقمي لمعلمي التربية الخاصة لاستخدامها مع الأطفال.

٣- ربط منظومة الترقي لمعلمي التربية الخاصة بحصولهم على دورات تدريبية في التحول الرقمي واستخدام تطبيقات الذكاء الرقمي مثل دورة إعداد وتصميم مواقع إلكترونية حيث يتطلب الذكاء الرقمي إلمام المعلمة وتعلمها بعض لغات البرمجة، وإتقان التعامل مع برامج تصميم المواقع الإلكترونية

٤- تشجيع معلمي التربية الخاصة على القيام بدراسات وأبحاث في مجال ذوي الاحتياجات الخاصة باستخدام تطبيقات الذكاء الرقمي مع الفئات المختلفة من الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة والكشف عن فاعليتها. وربط هذه الأبحاث بترقياتهم.

٥- طرح جوائز للمعلم المتميز في توظيف التكنولوجيا الرقمية، لتشجيع معلمي التربية الخاصة على التميز وإطلاق الطاقات الإبداعية في تصميم وتنفيذ مجموعة من الأنشطة باستخدام برامج إلكترونية حديثة.

٦- عقد مؤتمرات دولية ومحلية لتبادل الخبرات والتجارب الناجحة لمعلمي التربية الخاصة، وتشجيعهم على نشر أوراق عمل عن الذكاء الرقمي وتطبيقاته مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

ثالثاً: واضعي مناهج التربية الخاصة:

١- دمج منهج المواطنة الرقمية في المناهج الدراسية من أجل تأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

٢- تحويل مناهج الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة إلى مناهج إلكترونية تفاعلية بما يتناسب وطبيعية كل إعاقة، للتغلب على مشاكلهم التعليمية وتنمية مهاراتهم الحياتية.

٣- إنشاء بنك معرفة رقمي لمناهج الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

٤- إعداد دليل لمعلمي التربية الخاصة وأولياء الأمور يتضمن أمثلة لتطبيقات الذكاء الرقمي مع فئات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

٥- إعداد مطويات ونشرات عن استخدام الذكاء الرقمي ومهاراته وتطبيقاته، للمعلمين وأولياء الأمور.

٦- استخدام التطبيقات الذكية لتشخيص وملاحظة وتقييم تقدم الطفل ذو الاحتياجات الخاصة، بحيث يمكن تسجيل وتحليل البيانات وتقديم تقارير مفصلة عن تطور المهارات والتقدم الفردي للأطفال.

رابعا: مؤسسات ومراكز التربية الخاصة.

١- إنشاء منصة إلكترونية للمعنيين من (أطفال ومعلمين وإداريين) تتيح لهم التعلم الذاتي لمهارات الذكاء الرقمي.

٢- تحديث البنية التحتية التكنولوجية لجميع المؤسسات التعليمية بالأعداد المناسبة من الأجهزة الذكية وأجهزة الحاسب الآلي متصلة بشبكة إنترنت قوية.

٣- إنشاء شبكة معلوماتية أو معامل افتراضية توفر تطبيقات باستخدام نظم التعليم الذكية خاصة بالأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة لتوفير الدعم التعليمي والنفسي وتقديم الاستشارات عند الطلب.

٤- تطوير تطبيقات الذكاء الرقمي التي تستخدم تكنولوجيا الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتعزيز تجربة التعلم للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة

خامسا: معلمي رياض الأطفال والتربية الخاصة

١- توعية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة وأولياء أمورهم باستخدام التكنولوجيا وتطبيقاتها وكيفية إدارة وقت الشاشة والاستخدام الإيجابي للتكنولوجيا الرقمية.

٢- تنمية مهارات التفكير الناقد المعرفي في المعلومات والمحتوى ووجهات الاتصال المتاحة على الإنترنت لدي الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة (المتفوقين عقليا).

٣- تدريب الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة على فهم الطبيعة الأساسية للتواصل، وإقامة علاقات اجتماعية سليمة مع الآخرين عبر الإنترنت.
٤- استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي في تشخيص وتقييم وعلاج الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة
٥- تدريب الأطفال على الأخلاقيات والأمان الرقمي، وذلك لتعزيز التفاعل الآمن والمسؤول مع التقنية وتجنب المخاطر المحتملة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.
٦- تدريب الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة على التنوع في استخدام الألعاب التعليمية التفاعلية والروبوتات التعليمية.

سادسا: أولياء أمور الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة

- بناء شبكة دعم صحية وآمنة من خلال ربط جميع أصحاب المصلحة أولياء أمور ومعلمين شركات منتجة لاستخدام الذكاء الرقمي بطريقة أمنة.
- تدريب أولياء الأمور على كيفية استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي مع أطفالهم بالمنزل للمساعدة في البرامج التعليمية والتأهيلية التي تقدم لأطفالهن ذوي الاحتياجات الخاصة، مما يساعد على تنميتهم في كافة الجوانب.

سابعا: الشركات المنتجة لتطبيقات الذكاء الرقمي

١- مراعاة الممارسات التجارية الأخلاقية ودعم المسؤولية الاجتماعية للشركات عند إنتاج التطبيقات الرقمية.
٢- تصميم وتطوير تكنولوجيات ونظم معلومات واتصالات تستهدف جميع فئات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة؛ كي تكون هذه التكنولوجيات والنظم في متناول الجميع بأقل تكلفة وأسرع وقت.
٣- تطوير تطبيقات الذكاء الرقمي التي تستخدم تكنولوجيا الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتعزيز تجربة التعلم للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة

وأرى أن شغف الأطفال بوسائل التكنولوجيا الحديثة (الموبايل – التابلت – الكمبيوتر) سوف يساعد في إكسابهم مهارات الذكاء الرقمي، وذلك إذا تم تقديمها لهم من خلال هذه الوسائل التكنولوجية، وسوف تظهر فاعليتها مع الأطفال وتزيد من فاعلية التعلم. وهو ما أكدت عليه نتائج بعض الدراسات العربية والأجنبية مثل دراسة (مها الشيحة، ٢٠٢٢)، (غادة المقبل، ٢٠١٩)، (Altun, 2019)والتي أسفرت نتائجها عن فاعلية تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة عند استخدام المعلمات برامج التقنية الحديثة ومعرفة كيفية توظيفها في تعليم أطفالهم.

❖ توصيات هذه الورقة البحثية:

١-تجهيز قاعات التعلم بالتجهيزات الرقمية المناسبة، مع توفير خدمات الإنترنت، وتمكين الكوادر البشرية الإدارية من استخدام التكنولوجيا، وتوظيفها مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة بالشكل الأمثل.

٢- العمل على رفع الكفاءة المهنية لمعلمات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة في مجال دمج التقنية في التعليم؛ بما يتناسب مع مستجدات الذكاء الرقمي في التعليم.

٣- إعداد الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة للتكيف مع متطلبات العصر الرقمي، عن طريق استخدام كافة التقنيات التكنولوجية والتي أصبحت لغة العصر، حتى يمكنهم التغلب على الصعوبات التي تواجههم وحلها في ضوء متطلبات ومعطيات العصر.

٤- إنشاء منصة إلكترونية لخدمة وتمكين الأشخاص من ذوي الاحتياجات الخاصة وتقديم خدمات استشارية وإرشادات متكاملة لهم ولأسرهم.

٥- التنوع في استخدام الوسائل التكنولوجية بما يتماشى وجميع المستحدثات التكنولوجية.

٦- الاعتماد بشكل كبير على التكنولوجيا الرقمية بجميع المدارس والروضات في توظيف واستخدام الاستراتيجيات التعليمية الحديثة والمناسبة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة بمختلف فئاتهم.

٧- الاستفادة من البرامج الرقمية لصناعة الكرتون مثل برنامج (Open Toons), (Toontastic) في تصميم برمجيات تعليمية وكيفية استخدام الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة لها.

٨- الاستفادة من البرامج الإلكترونية كبرنامج (زووم – وميكروسوفت تيم) في التدريبات أو اللقاءات الحوارية بين معلمي التربية الخاصة والخبراء المتخصصين حول استخدام وتوظيف الاستراتيجيات التعليمية الحديثة.

٩- إتاحة محتوى رقمي استرشادي للمعلمات وأولياء الأمور عن شرح وتوضيح كيفية استخدام وتوظيف الذكاء الرقمي ومهاراته وتطبيقاته مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

ومن هنا جاءت هذه الرؤية المستقبلية لتُدعم استخدام تطبيقات الذكاء الرقمي مع فئات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة في المستقبل، من خلال رفع كفاءة معلمي التربية الخاصة، وتوضيح مدى ضرورة مواكبة التطورات والتقنيات التكنولوجية الحديثة وأهمية استخدامها في تعليم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، مع مراعاة حسن استغلالها بما يزيد من مستوى قدراتهم ومهاراتهم.

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

الاتحاد الدولي للاتصالات (٢٠٢٣): **تيسير الفضاء السيبراني الموثوق للجميع،** https://www.itu.int/itu-d/sites/cybersecurity/ar/

أحمد شحاته (٢٠٢٣): تطبيقات الهاتف المحمول المخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة وأثرها على أمنهم النفسي دراسة شبة تجريبية لعينة من ذوي الإعاقة البصرية، **المجلة العربية لبحوث الإعلام والاتصال،** ٤٠، ١٨٨- ٢٢٤.

أحمد عبد الله دسوقي (٢٠٢١): استخدام التطبيقات القائمة على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بالطموح المهني لدى خريجي الجامعات ذوي الإعاقة البصرية، **رسالة ماجستير،** كلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة، جامعة بني سويف.

أماني عبد القادر محمد شعبان (٢٠١٨): **رؤية مقترحة لتعزيز قيم المواطنة الرقمية لطلاب التعليم قبل الجامعي في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة**. مستقبل التربية العربية، المركز العربي للتعليم والتنمية ٢٥ (١١٤)، ٧٣ - ١٣٢.

أمل سفر القحطاني (٢٠١٨): مدى تضمن قيم المواطنة الرقمية في مقرر تقنيات التعليم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية،** ٢٦ (١)، ٥٧ - ٩٧.

الأمنية من الجرائم الإلكترونية. المجلة العربية للعلوم الاجتماعية، ٣ (١٤) ٧-١٨.

جمال علي خليل الدهشان (٢٠١٥): المواطنة الرقمية مدخلا لمساعدة أبناءنا على الحياة في العصر الرقمي. **مجلة كلية التربية،** ٣٠ (٤) ١ – ٤٢.

جمال علي خليل الدهشان (٢٠١٩): تنمية الذكاء الرقمي Digital Intelligence DQ لدى أطفالنا أحد متطلبات الحياة في العصر الرقمي. **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية،** ٢(٤) ٥١ - ٨٨.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠١٩): التقرير الإحصائي الوطني لمتابعة مؤشرات أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ في مصر، https://www.capmas.gov.eg/pdf/SDG.pdf .

حسن البائع محمد عبد العاطي (٢٠١٤): **تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة والوسائل المساعدة، الإسكندرية،** دار الجامعة الجديدة.

خديجة ناصر مهدي النجراني، ومنى خالد كريم (٢٠٢٢): **مستوى وعي المعلمات والطالبات بمهارات الذكاء الرقمي من وجهة نظر معلماتهن في المرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة جدة المجلة العربية للتربية النوعية،** المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ٢١، ١٣٩ - ١٨٤.

رشا عادل لطفي (٢٠٢٢): مواقع التواصل الاجتماعي ودورها في التمكين الرقمي للشباب ذوي الاحتياجات الخاصة وتقييمهم لها، **المجلة المصرية لبحوث الرأي العام**، أعمال مؤتمر كلية الأعلام – جامعة النهضة، ٢١ (٢) الجزء ٢، ٢٥٧-٢٩٢.

ريم بنت معيض بن خشنان القحطاني وأشجان بنت على بن عبد العزيز السديس (٢٠٢٢): التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة بمدارس الدمج للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلماتهن بمدينة الرياض، **رسالة ماجستير**، كلية التربية جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية السعودية.

سارة غران- كليمان (٢٠١٧): **التَّعَلم الرقمي التربية والمهارات في العصر الرقمي**، https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/conf_proceedings/CF300/CF369/RAND_CF369z1.arabic.pdf

طهراوي ياسين وطاشمة راضية (٢٠٢٢): الذكاء الاصطناعي وصعوبات التعلم، **مجلة القياس والدراسات النفسية**، ١ (٤)، ١٨-٢٤.

عبد الرحمن سيد سليمان (٢٠١٦): التكنولوجيا المساعدة آفاق وتطلعات لذوي الاحتياجات الخاصة، **المجلة العربية لدراسات وبحوث العلوم التربوية والإنسانية**، ٤، ١٨٥-٢١٣.

عبد الله الزامل (٢٠١٢): **دعم الأنظمة الذكية للهواتف لذوي الاحتياجات الخاصة**، https://www.tech-wd.com/wd/2012/11/30/smart-phones-for-people-with-special-needs/

عصمت مصباح يوسف خورشيد (٢٠٢٠): **تطبيقات أدب الطفل في تعليم الإتيكيت الرقمي لمرحلة الطفولة المبكرة:** دراسة وصفية تحليلية، المؤتمر الدولي (الافتراضي) لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي خلال الفترة ١٣-١٦ ربيع الأول ١٤٤٢هـ الموافق ٣٠ أكتوبر - ٢ نوفمبر ٢٠٢٠، 327-341.

غادة كمال محروس (٢٠١٨): مستوى معرفة معلمي رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية بأبعاد المواطنة الرقمية. **مجلة البحث العلمي في التربية**، كلية البنات، جامعة عين شمس، ٥ (١٩) ١١٥- ١٤٨.

فاطمة الزهراء تنيو ومراد ميلود (٢٠١٩): تطبيقات ثورية عبر الهواتف الذكية لخدمة ذوي الاحتياجات الخاصة، **المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة**، ٤، ١٣٥-١٤٦.

كلثوم بيبيمون (٢٠١٦): السياقات الثقافية الموجهة للهوية الرقمية في ضوء تحديات المجتمع الشبكي من التداول الافتراضي إلى الممارسة الواقعية. مجلة إضافات، **المجلة العربية لعلم الاجتماع**، ٣٣، ٣٤، ٦٩ - ٨٥.

نبيل عيد (٢٠١٩): **ثورة الهواتف الذكية للأشخاص ذوي الإعاقة والاستعداد العربي** متاح على.http://mogtamaa telecentre.org/profiles/blogs/smartphonesar

نسيمة تلي، فتيحة طوي (٢٠٢١): دور التطبيقات التكنولوجية المساعدة في دعم ودمج ذوي الاحتياجات الخاصة، **المجلة العلمية للتربية الخاصة**: المؤسسة العلمية للعلوم التربوية والتكنولوجية والتربية الخاصة،٣ (٢)، ١١٩-١٣٠.

نعيمة مزرارة، ونوال سيد (٢٠٢١): أهمية دور تكنولوجيا التعليم في مساعدة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، **المجلة العلمية للتربية الخاصة**، ٢ (٣) ٢١ – ٢٨.

وفاء صائغ (٢٠١٨): **وعي أفراد الأسرة بمفهوم الأمن السيبراني وعلاقته باحتياطاتهم**

وليد محمد علي (٢٠١٩): الذكاء الاصطناعي وإسهاماته في تأهيل الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد، **مجلة التربية وثقافة الطفل** عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثالث لكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة المنيا ع ١٣ ج ٢.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Battro, A. (2009). DIGITAL INTELLIGENCE: THE EVOLUTION OF A NEW HUMAN CAPACITY, **Scientific Insights into `the Evolution of the Universe and of Life**

Boughzala, I., Garmaki, M., & Tantan, O.C. (2020). Understanding how Digital Intelligence Contributes to Digital Creativity and Digital Transformation: A Systematic Literature Review. **Hawaii International Conference on System Sciences.**

Century. New York: Basic Books

Chaddad, A.; Li, J., Lu, Q., Li Y., Okuwobi, LP., Tanougast C., Desrosiers, C. &Niaizi, T. 2021). Can Autism Be Diagnosed with Artificial Intelligence? A Narrative Review. **Machine Learning and Artificial Intelligence in Diagnostics**, 11(11),231- 434. https://doi.org/10.3390/diagnostics11112032

Cismaru, D. M., Gazzola, P., Ciochina, R. S., & Leovaridis, C. (2018). **The rise of digital intelligence: challenges for public relations education and practices**. Kybernetes, 47(10), 1924-1940.

Digital intelligence institute (2018).DQ Impact Report https://www.dqinstitute.org/2018dq_impact_report/

Gardner, H. (1989). **Intelligence reframed**: Multiple intelligences for the 21st.

Hagtvedt, L. P. (2019). Creating Artificial Intelligence: **An Inductive Study of How Creative Workers Forecast the Future and Manage**

Present Emotions, Doctoral Dissertation, Boston College Carroll School of Management

Jacques, B., Catlin, anguy, van Zeebroeck, N., & Hall, B. (2017). **Improving Your Digital Intelligence. MIT Sloan Management Review**. https://sloanreview.mit.edu/article/improving-your-digital-intelligence

Jonathan, T., Sangeeta, D., Raun, D., Daniel,L., Marc,L., Christopher, J., & Kristin. S. (2022). **Evaluation of an artificial intelligence-based medical device for diagnosis of autism spectrum disorder**. npj digital medicine, (27),1-11.

Manzour, M. & Vimarlund, V. (2018). **Digital technologies for social inclusion of individuals with disabilities**. Health and technology, 8. 377-390.

Martin, A. J., Strnadová, I., Loblinzk, J., Danker, J. C., & Cumming, T. M. (2021). **The role of mobile technology in promoting social inclusion among adults with intellectual disabilities**. Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities, 34(3), 840-851.

Park Y. (2018). **Boost children's digital intelligence to protect against online threats**. Nature. 2018 Mar 29;555(7698):587. doi: 10.1038/d41586-018-03797-y. PMID: 29595788.

Park, Y. (2016 (September 6). 8 **digital life skills all children need – and a plan for teaching them**. Retrieved March 6, 2017, from World Economic Forum: https://www.weforum.org/agenda/2016/09/ 8-digital-life-skills-all-children-need-and-a-plan-for-teaching-them.

Pontifical Academy of Sciences, 20, 539-549.

Ribble, M. (2013): **Digital Citizenship- Using Technology Appropriately**, Available http://www.digitalcitizenship.net Retrieved on: May, 19, 2016, from).

Stiakakis, E., Liapis, Y., & Vlachopoulou, M. (2019). **Developing an understanding of digital intelligence as a prerequisite of digital competence**, The 13th Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS), Naples, Italy.

United Nations, (2021). **Convention on the Rights of Persons with Disabilities**,https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities-2.html

Xiao, Q., Vasileios, L., & Joseph M. (2021). **An artificial intelligence approach for selecting effective teacher communication strategies in autism education**. partnership with The University of Queensland, (25),23-27. https://doi.org/10.1038/s41539-021-00102-x