فاعلية السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في التخفيف من صعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية

إعداد

د/ محمد صالح عبد الرزاق حسين

(حاصل على الدكتوراه في مناهج وطرق تدريس اللغة العربية)

2025م -1447هـ

ملخص البحث:

- هدفت الدراسة إلى التعرّف على فاعلية السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في التخفيف من صعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، في ظل التوجهات الحديثة نحو توظيف التقنيات الرقمية في دعم تعلم اللغة. وقد أُجريت الدراسة على عينة عشوائية من طلاب الصف الثاني والثالث الابتدائي، بواقع (30) طالبًا من كل صف، خضعوا لبرنامج تعليمي قائم على سرد قصصي تفاعلي يعتمد على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف المحتوى القرائي وفق احتياجات المتعلمين.
- واستخدمت الدراسة اختبارًا لقياس صعوبات القراءة، وبطاقة ملاحظة لمهارات الطلاقة والدقة والفهم، وذلك قبل تطبيق البرنامج وبعده. وقد أظهرت النتائج فاعلية البرنامج في تحسين وعلاج صعوبات القراءة وتنمية مهارات القراءة لدى الطلاب، والتخفيف من صعوبات القراءة الشائعة، إضافة إلى رفع دافعيتهم للتعلم وتعزيز تفاعلهم الإيجابي مع النصوص القرائية. كما أشارت النتائج إلى اتجاهات إيجابية لدى الطلاب نحو استخدام السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي.
- وخلصت الدراسة إلى أن السرد القصصي التفاعلي يمثل مدخلًا تربويًا فعّالًا لعلاج صعوبات القراءة في المرحلة الابتدائية، وأوصت بدمجه في برامج تعليم القراءة، وتدريب المعلمين على توظيف أدواته، وإنتاج محتوى قصصي رقمي يتناسب مع مستويات الطلاب وفروقهم الفردية.

Abstract

The study aimed to identify the effectiveness of AI-supported storytelling in alleviating reading difficulties among primary school students, in light of modern trends that emphasize the use of digital technologies to support language learning. The study was conducted on a random sample of second- and third-grade primary students, with 30 students from each grade, who participated in an instructional program based on interactive storytelling supported by artificial intelligence applications designed to adapt reading content to learners' needs. The study employed a reading difficulties test and an observation checklist to assess fluency, accuracy, and comprehension skills before and after the implementation of the program. The results indicated the effectiveness of the program in improving and addressing reading difficulties, developing essential reading skills, and reducing common reading challenges among students. The findings also showed increased student motivation, enhanced positive interaction with reading texts, and positive attitudes toward the use of AI-supported storytelling.

The study concluded that interactive storytelling supported by artificial intelligence represents an effective pedagogical approach for addressing reading difficulties in primary education. It recommended integrating this approach into reading instruction programs, training teachers to utilize its tools, and producing digital interactive story content that accommodates students' levels and individual differences.

مقدمة:

شهدت المرحلة الابتدائية في تعليم القراءة اهتمامًا متزايدًا في الآونة الأخيرة، سواء على المستوى العالمي، أو على مستوى الدول العربية، وذلك في إطار السعي لتطوير مهارات الطلاب الأساسية في القراءة والتعامل مع صعوباتها. ويظهر ذلك في العديد من المبادرات والبرامج التعليمية التي تهدف إلى تحسين مستوى القراءة لدى الطلاب، خاصة في ظل التحولات الحديثة التي شهدها التعليم الرقمي وظهور تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية.

فقد بدأ بالفعل دمج التقنيات الحديثة في تعليم القراءة للطلاب، حيث أصبح من الممكن تصميم برامج تعليمية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتكييف المحتوى القرائي وفق احتياجات كل متعلم، وتعزيز مهارات الطلاقة والدقة والفهم القرائي، بالإضافة إلى رفع دافعية الطلاب للتعلم وتحفيزهم على القراءة الفاعلة. ومن هنا جاءت أهمية دراسة فاعلية السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي كمدخل تربوي مبتكر لمعالجة صعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وذلك بهدف توفير أساليب تعليمية حديثة تتوافق مع التوجهات الرقمية المعاصرة في التعليم.

وتتنوع مشكلات القراءة وصعوباتها تنوعًا كبيرًا؛ نتيجة اختلاف أسبابها وتنوع مظاهرها، وهذا التنوع يزداد عند التعامل معها تعليميًا نظرًا لاختلاف الباحثين والمتخصصين في المداخل والنظريات، وكذلك في تحديد مقدار الصعوبة التي يعني بها البرنامج التعليمي؛ لذلك بالأخص تعد المفاهيم المستخدمة لوصف الأداء غير المقبول من التلاميذ في القراءة، فهناك من يطلق عليها صعوبات، أو مشكلات، أو تأخرًا، أو تخلفًا، أو عسرًا قرائيًا، وهذه المفاهيم متعددة، إلاّ أنها لا تدل دلالة مطلقة على حد ووصف معين للمفهوم، وإنما تضع تصنيف محدد مرتبط بفترة زمنية ما لمجال أو تخصص معين فتتباين عليه، ولذا تستخدم تبادلًا وتداخلًا بل تحدد بتعريف ضابط.

ومصطلح صعوبات القراءة يقترن بمصطلح عسر القراءةDyslexia ، والذي عرفه فروسيتن بأنه: عجز جزئي في القدرة على القراءة، أو فهم ما يقوم بقراءته الفرد قراءة صامتة أو جهرية، كما تعد صعوبات القراءة هي السبب في العديد من أنماط الصعوبات الأكاديمية، فالفرد دائمًا بالفشل في الأكاديمية لكل المدخلات الأكاديمية الأخرى، وأي فشل أكاديمي يرتبط دائمًا بالفشل في القراءة. (المطيري، 2007 ، 125)* .

تُعد صعوبات تعلم القراءة من أكثر صعوبات التعلم انتشارًا بين تلاميذ المرحلة الابتدائية، ويُعتقد أنها قد تمثل أحد الأسباب وراء صعوبات التعلم في المواد الدراسية الأخرى. وتظهر صعوبات القراءة في الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية عادة على شكل صعوبات في تعرف الكلمات وقراءتها، بينما تتجلى في الصفوف المتقدمة من المرحلة الابتدائية بصورة صعوبات في فهم النصوص المقروءة.

* يتم التوثيق عن طريق كتابة اسم المؤلف الثنائي، ثم سنة النشر، ثم رقم الصفحة.

ويوضح البعض أن صعوبات القراءة من أعقد المشكلات التي تؤثر على مستقبل الطفل التعليمي إذا لم تكتشف في وقت مبكر من المرحلة الابتدائية فيتم تشخيص الصعوبة التي يعاني منها التلميذ، ومن ثم وضع برنامج علاجي مناسب للتغلب على هذه المشكلة، كذلك فإن تجاهل الصعوبات وعدم التدخل التربوي لهذه الحالة يؤدي إلى أن هذا العجز في القدرة على القراءة قد يستمر مستقبلا فيحرم التلميذ من استكمال دراسته.(عبد الحميد، 2002، ص49).

يشير الباحث إلى أن التلميذ في المرحلة الابتدائية الذي يعاني من صعوبات القراءة غالبًا ما يواجه تحديات كبيرة في التعلم، حيث قد لا يظهر المستوى المتوقع من الأداء القرائي مقارنة بزملائه، على الرغم من تلقيه نفس البرامج التعليمية التي يتلقاها باقي الطلاب. ويستمر هذا التلميذ في مواجهة صعوبات في القراءة وعدم القدرة على قراءتها بشكل صحيح ودقيق، مما يبرز الحاجة إلى استخدام استراتيجيات تعليمية مبتكرة، مثل السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، الذي يسعى البحث الحالي إلى دراسة فاعليته في التخفيف من صعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

ومن هنا تبدو حاجة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم القراءة إلى العديد من الطرق والمداخل التعليمية لتفعيل داجرهم في مجال القراءة وجعلها ناجحة كي يستطيعوا بالتالي تجاوز صعوباتهم التعليمية، حيث إنه لا توجد طريقة تعتبر الأفضل في تعليم هؤلاء التلاميذ؛ بل هناك العديد من الطرق التي تساعد التلاميذ على تجاوز صعوباتهم.(Anderson, 2001, 9)

ومن بين الطرق الفعّالة في تعليم القراءة، يأتي السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، الذي يقدم نصوصًا قصصية تفاعلية يمكن للطلاب متابعتها وفهمها بشكل تدريجي. يتيح البرنامج الصوتي أو التفاعلي للذكاء الاصطناعي للطلاب قراءة النصوص بطريقة صحيحة، مع توضيح معاني الكلمات الصعبة والأساليب اللغوية المعقدة، وتقسيم النصوص إلى فقرات لتسهيل الفهم. كما يقدم البرنامج تغذية راجعة لتصحيح النطق وتعزيز الفهم القرائي، ويتيح مناقشة معاني الألفاظ الصعبة والأساليب الغامضة عند الحاجة.

يقوم الطلاب بقراءة النصوص تدريجيًا فقرة فقرة، مع متابعة المعلم لتصحيح الأخطاء وتوضيح معاني الفقرات، وعندما يتقن الطلاب قراءة وفهم فقرة معينة، ينتقلون إلى الفقرة التالية بنفس الأسلوب. ويسهم هذا الأسلوب في رفع دافعية الطلاب للتعلم، وتحسين مهارات الطلاقة والدقة والفهم، وبالتالي التخفيف من صعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

ما سبق يتضح أن صعوبات تعلم القراءة تترك آثارًا متعددة على الطلاب حسب أسبابها وطبيعة كل صعوبة، وتشمل هذه الآثار الجوانب التحصيلية والسلوكية والانفعالية. ومن بين هذه التأثيرات شعور الطالب بالعجز وصعوبة التكيف مع المشكلات الأكاديمية، حيث قد يعاني بعض الطلاب من مستوى منخفض في مهارات القراءة مقارنة بأقرانهم، إضافة إلى صعوبات في الجوانب اللغوية الأخرى مثل الكتابة

https://asrmarabic.com

والتهجئة، مع الأخذ في الاعتبار الفروق الفردية بين المتعلمين. كما تظهر لديهم أخطاء في القراءة وتهجئة الكلمات، واستبدال الحروف أو الكلمات، وصعوبة في التعبير عن أفكارهم، إضافة إلى ضعف القدرة على فهم النصوص المقروءة .

ويترتب على هذه الصعوبات آثار سلبية ملموسة، مثل التأخر الدراسي، واحتمالية التسرب من التعليم، وضعف الأداء الأكاديمي العام. ومن هنا تبرز أهمية توفير التدريب والتعليم الملائم، واختيار الاستراتيجيات والأساليب التربوية المناسبة لمعالجة هذه الصعوبات. وفي سياق البحث الحالي، يركز الاهتمام على **السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي** كاستراتيجية مبتكرة تهدف إلى التخفيف من صعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وتحسين مهارات الطلاقة والدقة والفهم القرائي لديهم.

يمكن عرض مشكلة البحث في النقاط التالية:

أولاً: لا تزال هناك ملاحظات تربوية تشير إلى وجود قصور في قدرات الطلاب على القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، حيث يعاني بعضهم من صعوبات قرائية مثل الطلاقة والدقة وتهجئة الكلمات، ما يؤثر على تقدمهم الدراسي وأدائهم القرائي بشكل عام.

ثانياً: تُظهر التجارب التعليمية أن برامج تعليم القراءة التقليدية غالبًا ما تفتقر إلى استراتيجيات واضحة ومنهجية لمعالجة صعوبات القراءة، كما أنها لا تستفيد بشكل كافٍ من الوسائل الحديثة، التي يمكن أن تسهم في دعم تعلم الطلاب وتحسين أدائهم القرائي بشكل فعال.

ثالثاً: السرد القصصي يُعد وسيلة تعليمية فعّالة يمكن استخدامها لجذب انتباه الطلاب وتحفيزهم على القراءة، وإتاحة فرص تعلم عملية تساعد على تحسين مهارات القراءة بشكل تدريجي.

رابعاً: في حدود الاطلاع العلمي للباحث، لم تتناول الدراسات السابقة قياس فاعلية البرامج التعليمية القائمة على السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في التخفيف من صعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، مما يشير إلى الحاجة لإجراء دراسات تطبيقية لتقييم أثر هذه البرامج على تحسين أداء الطلاب القرائي.

ومن هنا، تتضح أهمية دراسة البرامج التعليمية المبتكرة التي تستفيد من التقنيات الحديثة والسرد القصصي لدعم الطلاب في التغلب على صعوبات القراءة.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث الحالي في الحاجة المتزايدة إلى تطوير كفاءة القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية الذين يعانون من صعوبات في القراءة، في ظل التحولات الحديثة في التعليم الرقمي واستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم. وانطلاقًا من الحاجة إلى دراسات عربية تعالج صعوبات القراءة من خلال السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، فقد سعى هذا البحث إلى دراسة فاعلية هذا التكامل في تحسين مهارات القراءة لدى الطلاب، مع استكشاف مدى توافقه مع التوجهات التربوية الحديثة في استخدام التكنولوجيا التعليمية.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن للسرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي أن يساهم في التخفيف من صعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية في ضوء التوجهات التربوية الرقمية الحديثة؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

ما أبرز أساليب توظيف السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في دعم القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية؟

كيف يسهم السرد القصصي في تعزيز فهم الطلاب للنصوص وتحسين مهارات القراءة؟

ما مدى تأثير الدمج بين السرد القصصي والذكاء الاصطناعي في تحسين مستويات القراءة (الطلاقة، الدقة، الفهم)؟

ما اتجاهات الطلاب ورضاهم تجاه استخدام السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في أنشطة القراءة؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

تحليل أبرز أساليب توظيف السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في دعم مهارات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

استكشاف دور السرد القصصي في تعزيز فهم النصوص وتحفيز الطلاب على القراءة الفاعلة.

قياس فاعلية التكامل بين السرد القصصي والذكاء الاصطناعي في تحسين مستويات القراءة (الطلاقة – الدقة – الفهم).

رصد اتجاهات الطلاب ورضاهم عن تجربة استخدام السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في أنشطة القراءة.

اقتراح مجموعة من التوصيات التربوية لتفعيل استخدام هذه التقنية في برامج تعليم القراءة.

ولتحقيق هدف البحث، قام الباحث بما يلي:

تحليل الأدبيات التربوية والدراسات السابقة ذات الصلة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم القراءة، وبخاصة السرد القصصي.

استقراء التطبيقات التربوية الناجحة التي دمجت بين السرد القصصي والذكاء الاصطناعي في دعم مهارات القراءة لدى الأطفال.

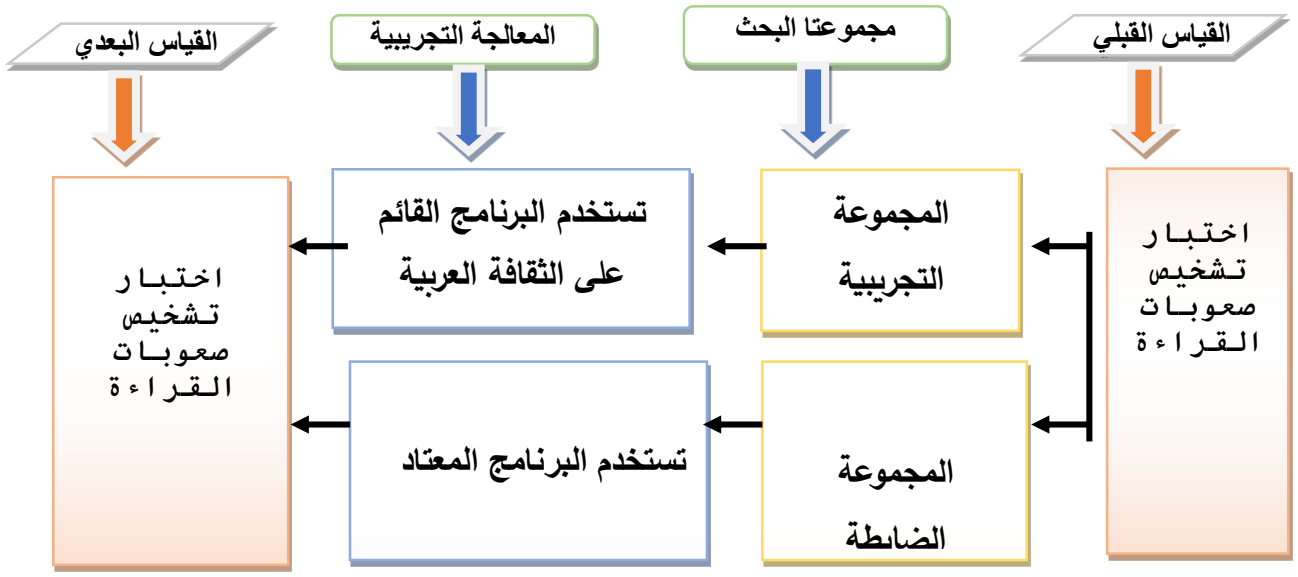
تصميم تجربة تعليمية قائمة على السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، وقياس أثرها على التخفيف من صعوبات القراءة.

مناقشة الجوانب النظرية والتطبيقية التي توضح فاعلية هذا التكامل في تحسين مهارات القراءة لدى الطلاب.

منهج البحث:

وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، ويعتمد البحث الحالي على التصميم شبه التجريبي القائم على المجموعتين (التجريبية والضابطة)، بهدف قياس أثر توظيف السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في التخفيف من صعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية

ويعتمد البحث الحالي على التصميم شبه التجريبي القائم على المجموعتين (التجريبية والضابطة) يوضحه المخطط التالي:



شكل (1) التصميم التجريبي لمجموعتي البحث

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي بالسرد القصصي أسهم في تحسين مهارات القراءة الأساسية لدى الطلاب، لاسيما في مجالات الفهم، والطلاقة، والتمييز البصري للكلمات، كما عزّز من دافعيتهم للتعلم وارتباطهم بالنصوص القرائية. وخلصت الدراسة إلى أن توظيف السرد القصصي التفاعلي المدعوم بالذكاء الاصطناعي يمثل مدخلًا تربويًا حديثًا لمعالجة صعوبات القراءة في المراحل المبكرة من التعليم، وقدمت عددًا من التوصيات لتوسيع تطبيق هذا النهج في بيئات التعلم الرقمية بما يتوافق مع التوجهات التربوية الحديثة.

أهمية البحث:

تظهر أهمية البحث الحالي فيما يلي:

1. توجيه معلمي اللغة العربية في المرحلة الابتدائية إلى توظيف السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي كأداة فعّالة في التخفيف من صعوبات القراءة، وتنمية مهارات الوعي الصوتي، وفكّ الرموز، والطلاقة، والفهم القرائي لدى التلاميذ.

https://asrmarabic.com

2. لفت أنظار واضعي المناهج إلى أهمية دمج القصص الرقمية التفاعلية، والوسائط الذكية، في محتوى مناهج اللغة العربية؛ لما لها من أثر تربوي في تحسين القراءة وزيادة دافعية الطلاب نحو تعلم اللغة.
3. فتح المجال أمام دراسات أخرى تُعنى بتطوير الطرائق الحديثة في تعليم القراءة، واستكشاف فاعلية تقنيات الذكاء الاصطناعي في علاج صعوبات التعلم، ودعم المتعلمين في المراحل المبكرة.
4. الإسهام في تحسين البيئة الصفية القرائية من خلال توفير أدوات رقمية تفاعلية تساعد في تخصيص التعلم، ودعم كل طالب وفق مستوى صعوبته، مما يجعل عملية التعليم أكثر شمولًا وفاعلية.
5. تعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، من خلال القصص الممتعة التي تقدم خبرات تعلم محفِّزة، متدرجة، وشخصية.

أدوات البحث:

اعتمد البحث الحالي على مجموعة من الأدوات التي أعدها الباحث، لقياس أثر السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في التخفيف من صعوبات القراءة وتنمية مهارات الفهم القرائي والدافعية نحو القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وهي:

1- استبانة صعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، لتحديد أنواع الصعوبات القرائية التي يواجهها الطلاب قبل تطبيق البرنامج وبعده. (إعداد الباحث)

2- اختبار صعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، لقياس مستوى الأداء الفعلي للطلاب في الطلاقة، الدقة، الوعي الصوتي، وفهم المقروء، قبل وبعد تطبيق البرنامج. (إعداد الباحث)

3- مقياس الاتجاه نحو القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، لقياس مدى دافعية الطلاب واهتمامهم بالقراءة والتفاعل مع النصوص القصصية الرقمية. (إعداد الباحث)

4- بطاقة الملاحظة أثناء جلسات السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، لتوثيق تفاعل الطلاب مع النصوص، وملاحظاتهم على الطلاقة، والوعي الصوتي، واستجابتهم للأسئلة والأنشطة المصاحبة. (إعداد الباحث)

فروض البحث:

يحتوي البحث على الفروض الآتية:

1- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار صعوبات القراءة لدى طلاب الابتدائية لصالح المجموعة التجريبية .

https://asrmarabic.com

2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو القراءة صعوبات القراءة لدى طلاب الابتدائية لصالح المجموعة التجريبية .

3-يتسم السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بقدر مقبول من الفاعلية في التخفيف من صعوبات القراءة، بالإضافة إلى تحسين اتجاه الطلاب نحو ممارسة القراءة بانتظام.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه يسير البحث وفقاً للخطوات الاتية:

السؤال الأول:

ما أبرز أساليب توظيف السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في دعم القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية؟

اتبع البحث الآتي:

1. استقراء الدراسات السابقة والبحوث والكتابات النظرية ذات الصلة بالسرد القصصي، والذكاء الاصطناعي، وصعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية.
2. التوصل إلى قائمة مبدئية بأساليب توظيف السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، مثل: القصص التفاعلية، القصص الرقمية الصوتية، أنشطة متابعة الفهم، وتمارين الطلاقة والدقة.
3. عرض القائمة على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في المناهج وطرق التدريس لتقويمها، وإجراء التعديلات اللازمة (الحذف أو الإضافة أو التعديل).
4. اعتماد القائمة النهائية كأساس للتطبيق وقياس أثره.

السؤال الثاني:

كيف يسهم السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في تعزيز فهم الطلاب للنصوص وتحسين مهارات القراءة؟

اتبع البحث الآتي:

1. دراسة وتحليل الدراسات السابقة والممارسات التعليمية الخاصة بتعليم القراءة باستخدام القصص الرقمية والتفاعلية.
2. بناء طريقة السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، وتحديد مكوناته:
   - الأهداف التعليمية.
   - المحتوى القرائي.
   - طرق التدريس والأنشطة التفاعلية.

- الوسائل التعليمية الرقمية.
- آليات التقويم والمتابعة.

3. العرض على مجموعة من الخبراء للتحقق من صلاحيته، وإجراء التعديلات اللازمة.
4. إعداد دليل المعلم، ورفعه للتحكيم لضمان ملاءمته للتطبيق في الصف.

السؤال الثالث:

ما مدى تأثير الدمج بين السرد القصصي والذكاء الاصطناعي في تحسين مستويات القراءة (الطلاقة، الدقة، الفهم)؟

اتبع البحث الآتي:

1. إعداد اختبار صعوبات القراءة)يشمل الطلاقة، الدقة، الوعي الصوتي، والفهم القرائي)، وعرضه على مجموعة من الخبراء للتحقق من صلاحيته وتعديله حسب الملاحظات.
2. تطبيق الاختبار قبليًا على الطلاب في كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.
3. تطبيق برنامج السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على طلاب المجموعة التجريبية.
4. إعادة تطبيق الاختبار بعديًا على كل المجموعتين.
5. معالجة البيانات إحصائيًا، وحساب الفروق لتحديد الفاعلية والأثر.

السؤال الرابع:

ما اتجاهات الطلاب ورضاهم تجاه استخدام السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في أنشطة القراءة؟

اتبع البحث الآتي:

1. إعداد مقياس الاتجاه والدافعية نحو القراءة باستخدام السرد القصصي الرقمي، وعرضه على الخبراء للتحقق من صلاحيته.
2. تطبيق المقياس قبليًا وبعديًا على الطلاب في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة.
3. رصد وتحليل النتائج، واستخلاص استنتاجات حول اتجاهات الطلاب ورضاهم تجاه البرنامج.
4. التوصل إلى النتائج النهائية، وتقديم التوصيات والمقترحات بناءً على ما توصل إليه البحث.

مصطلحات البحث:

(1)السرد القصصي:

يُعرَّف السرد القصصي بأنه: أسلوب تعليمي يعتمد على تقديم المحتوى عبر قصص موجَّهة تُسهِم في تبسيط المفاهيم وبناء الدافعية وتنمية مهارات اللغة لدى المتعلمين.(القرني،محمد،2018)

https://asrmarabic.com

يُعرَّف السرد القصصي إجرائيًا في هذا البحث بأنه:

منظومة من القصص التعليمية الرقمية التي يُنتجها أو يدعمها الذكاء الاصطناعي، وتتدرّج في المفردات والبناء والتركيب وفق مستوى المتعلم، وتهدف إلى معالجة صعوبات القراءة من خلال تعزيز مهارات: فكّ التشفير، والطلاقة، والدقة، والفهم.

ويُقاس أثره بالدرجات التي يحصل عليها الطالب في مقياس صعوبات القراءة وفي اختبار مهارات القراءة قبل التطبيق وبعده.

(2) الذكاء الاصطناعي:

تعرّف الذكاء الاصطناعي في التعليم بأنه:

تقنيات رقمية قادرة على دعم التعلم عبر التحليل المستمر لأداء المتعلمين وتقديم تغذية راجعة مخصّصة تُشبه أساليب المعلمين في التوجيه. (Luckin , 2016)

يُعرَّف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الأنظمة الحاسوبية على أداء المهام التي يمارسها الإنسان، ولكن بدرجة أعلى من الكفاءة والدقة، وذلك من خلال توظيف الخوارزميات والنماذج الحاسوبية التي تُحاكي آليات التفكير البشري في التحليل والاستنتاج واتخاذ القرار .(Popenici & Kerr, 2017)

ويُعرِّف الباحث الذكاء الاصطناعي إجرائيًّا بأنه:

مجموعة من الخوارزميات والأدوات الرقمية المدمجة في منصة السرد القصصي، والتي تقوم بتحليل أداء التلميذ القرائي لحظيًا، وتوليد محتوى قصصي مناسب لمستواه، وتقديم أنشطة وتوجيهات مخصصة تهدف إلى تحسين مهاراته في فك الرموز والطلاقة والدقة والفهم. ويُقاس أثر هذا الذكاء الاصطناعي بالتحسّن الذي يطرأ على درجات التلاميذ في اختبار صعوبات القراءة قبل التطبيق وبعده.

(3) صعوبات القراءة:

تُعرَّف صعوبات القراءة هي قصور في اكتساب مهارات القراءة الأساسية لدى الأطفال العرب، ويشمل ذلك ضعف مطابقة الصوت مع الحرف، البطء في القراءة، والأخطاء المتكررة أثناء القراءة والفهم.

(الغرايبة، محمود2021) .

ويمكن تعريفها أيضا بأنها: قصور في معالجة النصوص المكتوبة، وتشمل ضعف الطلاقة، صعوبة في تحليل الكلمات والجمل، وعدم القدرة على استخلاص المعنى العام وربط الأفكار.

(الناطور، ميادة وآخرون.2022) .

ويعرّف الباحث إجرائيًا صعوبات القراءة بأنها:

يصنف الباحث صعوبات القراءة إجرائيًا بأنها القصور الواضح لدى الطالب في إتقان مهارات القراءة الأساسية باللغة العربية، والتي تتضمن التعرّف على الحروف وأصواتها، والوعي الصوتي مثل تقطيع الكلمات إلى مقاطع، والطلاقة والدقة في القراءة الجهرية، وتشمل مظاهر هذا القصور بطء القراءة، وتكرار الأخطاء، وضعف تحليل النصوص، وعدم القدرة على استخلاص المعنى العام والأفكار الرئيسة، ويُقدّر

هذا القصور بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار صعوبات القراءة المُعدّ خصيصًا لهذا البحث، ويُطبق قبليًا وبعديًا لتقييم أثر السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي.

❖ **الجانب النظري للبحث:**

ويتضمن ثلاثة محاور يمكن توضيحها على النحو التالى:

المحور الأول: السرد القصصي:

السرد القصصي ودوره في معالجة صعوبات القراءة

يعد السرد القصصي أحد أهم الاستراتيجيات التعليمية الحديثة التي تستخدم في تطوير مهارات القراءة والفهم لدى الطلاب. فهو لا يقتصر على نقل المعلومات، بل يدمج بين **العاطفة والفكر** لتقديم تجربة تعليمية متكاملة تساعد الطلاب على استيعاب الأفكار والمفاهيم بشكل أفضل. وقد أصبحت ممارسة السرد القصصي أكثر فاعلية في ضوء **توظيف الوسائط الرقمية والذكاء الاصطناعي** في التعليم.

تعريف السرد القصصي:

يُعرَّف السرد القصصي بأنه **استراتيجية تعليمية تهدف إلى إشراك المتعلمين عاطفيًا وفكريًا من خلال تقديم المعلومات عبر الشخصيات والصراع والحل، مما يعزز الفهم والاستيعاب والاحتفاظ بالمعلومات.** كما يعرفه البعض بأنه **ممارسة دمج السرد مع الوسائط الرقمية مثل الصور، والصوت، والفيديو، والرسوم المتحركة، لخلق تجارب تعليمية محفزة وممتعة** .(Robin, 2008)

التعريف الإجرائي: يشير الباحث في هذا البحث إلى أن السرد القصصي هو **برنامج تعليمي يقدّم محتوى نصيًا أو رقميًا بطريقة قصصية منظمة،** بحيث تشمل الشخصيات والأحداث والحبكة والحل، ويستخدم لتطوير مهارات القراءة والفهم، ويقاس أثره بتحسن أداء الطلاب في اختبارات **الطلاقة، الدقة، وفهم المقروء** قبل وبعد التطبيق.

أهمية السرد القصصي في التعليم

1. **تعزيز فهم النصوص** :يساعد الطلاب على ربط الأحداث والشخصيات والأفكار بطريقة متسلسلة، مما يعزز الفهم العميق للنصوص.
2. **تحسين الطلاقة القرائية** :إذ يشجع الطلاب على متابعة النصوص بشكل ممتع ويحفزهم على القراءة الجهرية.
3. **تطوير التفكير النقدي والإبداعي** :عبر تحليل الشخصيات، واستنتاج النتائج، وفهم العبارات المجازية.
4. **تعزيز التعلم التفاعلي** :خاصة عند دمجه بالوسائط الرقمية، حيث يمكن للطلاب التفاعل مع النصوص، وإعادة سردها، وإنشاء محتوى قصصي رقمي خاص بهم.(Luckin et al., 2016)

https://asrmarabic.com

السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

يُعرَّف السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأنه **استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الطلاب، وتقديم نصوص تفاعلية، وأسئلة تحفيزية، وتغذية راجعة مخصصة لكل متعلم.**
تتيح هذه التكنولوجيا للمعلم والطالب على حد سواء:

- **تخصيص التعلم** وفق مستوى الطالب واحتياجاته الفردية.
- **تحليل أداء الطلاب بشكل آني** للكشف عن الصعوبات ومواطن الضعف.
- **توفير بيئة تعليمية محفزة وجاذبة** تشجع على التفاعل والمشاركة.

دور الذكاء الاصطناعي في معالجة صعوبات القراءة

يساعد السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في معالجة **صعوبات القراءة**، إذ يتيح:

- **تنمية الطلاقة والدقة في القراءة الجهرية.**
- **تعزيز فهم النصوص واستنتاج المعاني وربط الأفكار.**
- **تقديم أنشطة قراءة متدرجة** تساعد الطلاب على التعامل مع كلمات وجمل معقدة.
- **إعداد تغذية راجعة فورية** تساعد في تصحيح الأخطاء ومواجهة الصعوبات الخاصة بكل طالب.

الفوائد التربوية للسرد القصصي

- **تعزيز الترابط بين الأفكار والمعلومات** داخل النصوص.
- **تحسين القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات** والذاكرة العاملة لدى الطلاب.
- **دعم التفكير النقدي والتحليلي** من خلال مناقشة الشخصيات والأحداث.
- **تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين** مثل حل المشكلات، والتفكير الإبداعي، والتعاون، واستخدام التكنولوجيا بفعالية.
- **تحفيز التعلم الذاتي والتكيفي** عبر دمج الوسائط الرقمية والذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

تطبيقات السرد القصصي في التعليم

يمكن استخدام السرد القصصي في مراحل التعليم المختلفة، خاصة المرحلة الابتدائية والمتوسطة، من خلال:

1. قراءة النصوص القصصية بصوت عالٍ ومناقشتها مع الطلاب.
2. تقسيم النصوص إلى فقرات قصيرة ومحاكاة القراءة الصحيحة.
3. استخدام الوسائط الرقمية والقصص التفاعلية لتشجيع الطلاب على إعادة سرد الأحداث وتحليلها.
4. دمج الذكاء الاصطناعي لتقديم **أسئلة تقييمية وتغذية راجعة** دقيقة لكل طالب، مما يعزز فهم النصوص وتطوير المهارات القرائية.

ويرى الباحث أن السرد القصصي يُعد استراتيجية فعالة لتحسين مهارات القراءة والفهم لدى الطلاب، ويزداد تأثيره إيجابية عند دمجه بالذكاء الاصطناعي. فهو لا يساعد الطلاب على تحسين الطلاقة والدقة والفهم فحسب، بل يطور لديهم مهارات التفكير النقدي والإبداعي، ويجعل عملية التعلم أكثر متعة وتفاعلية. كما يمثل السرد القصصي أداة هامة لمعالجة صعوبات القراءة، خاصة عند الطلاب الذين يواجهون تحديات في اكتساب المهارات الأساسية للقراءة.

المحور الثاني:

الذكاء الاصطناعي: التعريف والتطور والأهمية

تعريف الذكاء الاصطناعي وتطوره

ظهر مفهوم الذكاء الاصطناعي لأول مرة في **مؤتمر دارتموث (Dartmouth)** عام 1956م، ومنذ ذلك الحين حظي هذا المجال باهتمام متزايد من الباحثين نظرًا لما يحمله من آفاق واعدة لمستقبل التقنية وخدمة الحضارة الإنسانية. وقد تطوّر مفهوم الذكاء الاصطناعي عبر مراحل زمنية متعددة خلال العقود الستة الماضية منذ نشأته.(Kelley, 2022)

ويُعرَّف الذكاء الاصطناعي بأنه حقل علمي حديث النشأة، انبثق بوصفه أحد فروع علوم الحاسوب التي تهتم بدراسة طبيعة الذكاء البشري ومحاكاته، بهدف ابتكار جيلٍ من الآلات والبرامج القادرة على أداء المهام الفكرية التي يقوم بها الإنسان بكفاءة ودقة عالية(Abu Bakr, 2019)

وقد أحدثت تقنيات الذكاء الاصطناعي ثورةً كبيرةً في مجال تكنولوجيا المعلومات، كون الذكاء الاصطناعي يُعَدُّ أحد أفرع علم الحاسوب، ويتضمن إنشاء أجهزةٍ وبرامجَ ذكيةٍ قادرةٍ على تقليد قدرات البشر (Kamble and Shah, 2018).

وهو يستهدف الاستخدام الإبداعي في مجال العلم الذي يهدف إلى تزويد الآلات بالقدرة على الفهم واتخاذ القرار والتخطيط والتعلّم والإدراك. ومع أن هذا التعريف يُشير في مجمله إلى "الآلات"، إلا أنه يمكن تطبيقه وتوسيعه على أي نوع من الذكاء الحي.

https://asrmarabic.com

ويمكن أن يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه القدرة على توجيه الحاسوب لأداء المهام التي يقوم بها الإنسان بطريقة أكثر كفاءة ودقة، من خلال توظيف الخوارزميات والبرامج التي تُحاكي أساليب التفكير البشري في التحليل والاستنتاج وصنع القرار .(Popenici & Kerr, 2017) ويُبرز أن الذكاء الاصطناعي يمكّن الآلة من محاكاة العقل البشري من خلال تفسير البيانات القادمة من البيئة والتعلم منها لإنتاج معلومات تُوظف لإنجاز مهام جديدة ,Rahmatizadeh . Valizadeh–Haghi, & Dabbagh (2020)

وعليه، يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه تمثيل مجموعة من القدرات العقلية البشرية كالذاكرة، والطريقة الطبّية، والتفكير الواعي.(Perez et al., 2018)

تعليق على التعريفات :تعكس التعريفات السابقة تنوعًا في الرؤى حول ماهية الذكاء الاصطناعي ووظائفه، لكنها تتفق جميعها على محاكاة السلوك الإنساني والتفكير البشري بواسطة الآلات والبرامج الحاسوبية. على سبيل المثال، ركّز تعريف جون مكارثي (1956) على جانب إنشاء برامج ذكية تحاكي التفكير البشري، بينما أضاف تعريف Abu Bakr (2019)وصفًا للسلوكيات الذكية المستحدثة للحاسوب، مشددًا على الاستنتاج والإدراك، فيما ركز Rahmatizadeh et al. (2020) على قدرة الآلة على التعلم من البيئة واستخدام المعلومات لإنتاج مهام جديدة. ويمكن الاستنتاج أن الذكاء الاصطناعي ليس مجرد محاكاة سلوكية سطحية، بل هو مجال متعدد الأبعاد يجمع بين التفكير، التعلم، اتخاذ القرار، والتفاعل مع البيئة، مما يجعله أداة فعّالة لتحسين الأداء البشري في مجالات متعددة.

أهمية الذكاء الاصطناعي

يمثل الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في تطوير أداء مجالات الحياة المختلفة، من خلال تطوير الأنظمة الحاسوبية للعمل بكفاءة أكثر تقاربًا لأداء الإنسان.

أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم

ذكرت الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم (Society for Technology in Education, ISTE, 2021) أن أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم تتجلّى في مجالين رئيسيين:

1. **إتمام العمليات الإدارية** :مثل تقييم المهام وتسجيل الحضور.
2. **تعزيز أداء الطلبة** :من خلال التقييم المدعوم بالذكاء الاصطناعي والتعلم الشخصي، بالإضافة إلى العديد من العمليات الإدارية والتقييمية الأخرى.

وتكمن أهمية برامج الذكاء الاصطناعي في التعليم في توفر عدد كبير من البرمجيات الجاهزة التي توجه التعلم بمساعدة المعلم أو للتعلم الذاتي، وتعتمد على التعلم الحاسوبي باستخدام الإنترنت، مما يسهل نقل المعرفة. كما توفر هذه البرمجيات للمعلمين أساليب تدريس ومهارات تساعد في تطويرهم، بالإضافة إلى إمكانيات النقاش وتبادل الآراء والاطلاع على الأساليب التعليمية الحديثة، وهو ما ينعكس بشكل إيجابي على تطوير العملية التعليمية والتعلمية ككل (حسن، 2017).

يتم توظيف التقنيات المستحدثة مثل الذكاء الاصطناعي لإنشاء **بيئات تعلم ذكية** تجعل العملية التعليمية تتمحور حول الطالب(Mohammed & Eleanor, 2019)

ويؤثر الذكاء الاصطناعي إيجابيًا على جميع المراحل التعليمية من خلال توظيف أنواع مختلفة من برامج التعليم، مثل التعليم التكيفي، والاستكشافي، والتعاوني، بالإضافة إلى الروبوتات التعليمية والألعاب والبرمجيات التي تغطي اهتمامات واحتياجات الطلبة، وتركز على التحديات التي يواجهونها بأساليب متنوعة، وتنمي مهارات القرن الحادي والعشرين، مثل حل المشكلات، والتفكير الناقد، والإنتاجية، والبرمجة .(Mu, 2019) .

الذكاء الاصطناعي التربوي(EAI)

بدأ يظهر مفهوم الذكاء الاصطناعي التربوي بشكل كبير، وهو مجال يجمع بين علوم التعليم(Learning Science) ، وعلوم التربية(Education Science) ، وتقنيات التعليم(Education Technology) ، والذكاء الاصطناعي، بهدف تحسين البيئة التعليمية وتحويل الطالب إلى متعلم نشط ومشارك بدلاً من متلقٍ سلبي. ويساهم هذا المجال في توفير أدوات تعلم تكيفية ذكية، وتقليل الفجوات التي أحدثها التعلم التقليدي، وتحسين جودة التدريس والتخطيط الوظيفي، وزيادة دافعية التعلم للطلبة ودافعية التدريس للمعلمين، واكتشاف قدرات المتعلمين.(Mu, 2019)

أهمية إضافية للذكاء الاصطناعي

- حفظ الخبرات البشرية وتوظيفها في تطوير أداء الحاسوب.
- تطوير لغات البرمجة لاستخدام اللغات الطبيعية للإنسان، مما يساعد الحواسيب الذكية على أداء المهام الصعبة التي قد تعجز عنها قدرات الإنسان.
- المساهمة في صنع القرارات بعيدًا عن التحيز والعنصرية والأحكام المسبقة.

المحور الثالث: صعوبات القراءة

تعد القراءة نشاطًا أساسيًا للأطفال عند دخولهم المدرسة في الصفوف الابتدائية، إذ تمثل مركزًا جوهريًا لاستمرارية التعلم والانتقال من الصفوف الدنيا إلى العليا. وتعتبر القراءة من المهارات الأساسية التي يجب أن يجيدها الطفل إلى جانب الكتابة، والاستماع، والتحدث، حيث إن عدم إتقانها قد يؤدي إلى صعوبات في تعلم اللغة بشكل عام.

ويرتبط مصطلح صعوبات القراءة بمفهوم عسر القراءة، والذي يعرفه فيروسون بأنه:

عجز جزئي في القدرة على التعرف إلى وفهم ما يقرأه الطفل، ويظهر عادة عند القراءة بصمت أو جهرة.

وتعد صعوبات القراءة من أكثر حالات صعوبات التعلم انتشارًا بين الطلاب (فيروسون، 2000).

مظاهر صعوبات القراءة

تظهر صعوبات القراءة بشكل واضح عند الأطفال، وتشمل المظاهر التالية:

1. عيوب مميزة في القراءة:
   - تجزئة الحروف عند قراءة الكلمات.
   - صعوبة نطق الكلمات كوحدة كاملة عند قراءتها للمرة الأولى.

2. ضعف القدرة على معالجة النصوص:
   - صعوبة تفسير رموز الكلمات وفهم معانيها.
   - ضعف الربط بين الجمل والأفكار داخل النص.
3. أثر التعلم اللغوي العام:
   - ارتكاب أخطاء متكررة في التهجئة والكتابة.
   - استبدال الحروف بالكلمات أو العكس.
   - عدم القدرة على استيعاب النصوص بشكل صحيح.
4. الآثار السلوكية والانفعالية:
   - شعور بالعجز والإحباط نتيجة صعوبات القراءة.
   - تأخر التحصيل الدراسي أو احتمال التسرب من التعليم.

وتؤثر هذه الصعوبات بشكل مباشر على الأداء الأكاديمي للطفل، إذ يعاني الطلاب المصابون بصعوبات القراءة من قصور في مهارات القراءة الأساسية مثل التعرف على الكلمات، الطلاقة، الدقة، وفهم النصوص، ما قد يؤدي إلى بطء القراءة وارتكاب الأخطاء المتكررة) عبد الحميد، 2002؛ Anderson, 2001).

تصنيف صعوبات القراءة

يمكن تصنيف صعوبات القراءة لدى الأطفال كما يلي:

1. صعوبات في التعرف على الحروف والأصوات :ضعف مطابقة الحروف مع الأصوات.
2. صعوبات في الطلاقة والدقة :بطء القراءة، تكرار الكلمات أو المقاطع، أو حذف وإضافة حروف غير صحيحة.
3. صعوبات في الفهم والتحليل :صعوبة استخلاص المعنى العام، الفكرة الرئيسة، وربط الأفكار.
4. صعوبات في الوعي الصوتي والتهجئة :صعوبة تقسيم الكلمات إلى مقاطع، وصعوبة تهجئة الكلمات بشكل صحيح.
5. مشكلات سلوكية وانفعالية :فقدان الثقة بالنفس، مقاومة المشاركة في أنشطة القراءة.
6. أخطاء في التعلم اللغوي العام :استبدال الحروف أو الكلمات، صعوبة ربط النص بالمعلومات السابقة.

https://asrmarabic.com

وهناك بعض الأخطاء الإضافية الأخرى التي تظهر بوضوح في الصفوف الابتدائية الثلاثة الأولى، وهي:

1- التعرف الخاطئ على الكلمة، ويشمل:

أ- القصور في استخدام سياق الكلام للتعرف على المعنى.

ب- عدم كفاية التحليل البصري للكلمات.

ج- قصور المعرفة بالعناصر البنائية والبصرية للكلمة.

د- قصور القدرة على المزج السمعي والبصري.

هـ- الخلط المكاني؛ حيث تحدث أخطاء في بداية أو وسط أو نهاية الكلمة.

2- القراءة في اتجاه خاطئ، وتشمل:

أ- الخطأ في ترتيب الكلمات في الجملة.

ب- تبديل مواضع الكلمات في الجملة.

ج- انتقال العين بشكل خاطئ على السطر الواحد.

3- القصور في القدرة الأساسية على الاستيعاب والفهم، ويشمل:

أ- عدم القدرة على القراءة في وحدات فكرية متصلة وذات معنى.

ب- عدم فهم معنى الجملة.

ج- القصور في إدراك تنظيم الفقرة.

د- القصور في التذوق الأدبي.

4- صعوبة التمييز بين الرموز، وتشمل:

أ- التمييز بين الحركات القصيرة (التشكيل) والحركات الطويلة (حروف المد).

ب- تمييز الحروف المشددة وغيرها.

ج- التمييز بين اللام الشمسية والقمرية.

د- التمييز بين الأصوات المتشابهة مثل (س، ص) أو (ث، س) بناءً على السياق.

هـ- تمييز التنوين.

و- التمييز بين الهاء والتاء المربوطة والتاء المفتوحة.

ز- تمييز همزات الوصل والقطع.

5- صعوبة في تتبع مكان القراءة، ويزداد اضطرابه وارتباكه عند الانتقال من نهاية السطر إلى بداية السطر الذي يليه.نقلا عن (النوري، إيمان ، 2010)

https://asrmarabic.com

ويرى الباحث أن ذوي الصعوبات التعليمية يختلفون في عدة مجالات عن التلاميذ العاديين، وهذا يعني أنهم يحتاجون إلى أساليب وتقنيات واستراتيجيات تعليمية تختلف عن تلك التي تقدم لزملائهم من العاديين. وإذا أريد لهذه الفئة أن تحقق تقدمًا في النظام التربوي، يجب تنمية قدرتهم على الإلمام بعمليات النظام اللغوي المكتوب، وأن يؤخذ في الحسبان عند التخطيط التعليمي أن تكون الطرائق والمواد المستخدمة مبنية حول نقاط القوة لديهم.

أهمية التدخل التربوي المبكر

تشير الدراسات إلى أن صعوبات القراءة من أعقد المشكلات التعليمية التي قد تؤثر على مستقبل الطفل إذا لم تُكتشف مبكرًا. لذا، يجب تشخيص الصعوبات ووضع برامج علاجية مناسبة، حيث يؤدي تجاهلها إلى استمرار العجز في القراءة، مما قد يحرم الطفل من استكمال دراسته (عبد الحميد، 2002).

ويشير الباحث إلى أن التلاميذ الذين يعانون من صعوبات القراءة غالبًا ما يحصلون على نفس التعليم الذي يتلقاه زملاؤهم، لكنهم لا يزالون يعانون من عدم القدرة على القراءة بشكل صحيح (Anderson, 2001)

تفسير صعوبات التعلم القرائي:

يفترض علماء الصحة القومي لصحة الطفل ونمو الإنسان:أن القارئ الجيد يكون على وعي فونيمي، وفهم لمفردات اللغة القراءة، كما أنه يكون ذا قدرة على اكتساب مهارات القراءة بطريقة معتدلة السرعة والدقة والثقة بما يتناسب ومستوى نموه وعمره، وأن يكون قادرا على ربط القراءة بخبراته الخاصة فالاضطراب في أي من هذه المساحات من الممكن أن تعوق تطور القراءة وبدوره يتبع صعوبات تعلم القراءة.

ويؤكد اتحاد صعوبات التعلم بأمريكا أن الأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة هم في صدمة ثقافية لثقافتهم الخاصة، ولديهم مشكلات إدراكية جعلت من الصعب قدرتهم على التقاط القواعد الكامنة التي يدركها العاديون بشكل فطري وطبيعي.

كما أشار في تقديره عن صعوبات تعلم القراءة: أن عملية القراءة من الممكن أن تتعوق في ميكانيكياتها وأن الأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة ليس لديهم القدرة على اكتساب مهارات في تسلسل النمو اللغوي حيث لم يتم إدراك لفظي ولم يكن لدى الطفل قدرة قبل تعلم القراءة فهم ليس لديهم القدرة على حل الشفرة التي تمكنهم من قراءة الكلمات وتطوير طلاقة القراءة ومهاراتها كما أنهم غالبا يعانون من مهمة القراءة كما أن مشكلات إدراك اللغة الثانية تكون مشتركة. نقلا عن (عدنان الخفاجي، 2016)

https://asrmarabic.com

ويرى الباحث أن تفسير صعوبات التعلم القرائي الوارد في النص يعكس منظورًا علميًا يتناول القراءة بوصفها مهارة متعددة المكوّنات تعتمد على الوعي الصوتي، والذاكرة العاملة، والإدراك السمعي، وربط الخبرات اللغوية السابقة بالمدخلات الجديدة. كما يشير إلى أن أي اضطراب في هذه الجوانب يعرقل النمو القرائي الطبيعي، ويُضعف القدرة على فك الرموز وتطوير الطلاقة. ويُلاحظ كذلك أن محدودية الذاكرة قصيرة المدى وضعف الإدراك السمعي لدى الأطفال ذوي الصعوبات يمثلان عوامل مركزية تؤثر في اكتساب المهارات اللغوية الأساسية، مما يستدعي تدخلات تعليمية متخصصة تراعي هذه التحديات النمائية.

استراتيجيات علاج صعوبات القراءة

تتطلب صعوبات تعلم القراءة استخدام مداخل تعليمية متعددة وطرق مبتكرة لتفعيل قدرة التلاميذ على القراءة وتحقيق فهم النصوص، ومن أبرز هذه الاستراتيجيات:

1. التعلم بالنموذج:(Modeling)

يقوم المعلم بعرض قراءة صحيحة كنموذج، مع تلميحات وتعليقات أثناء قراءة الطلاب للنصوص، لمساعدتهم على اكتساب الطلاقة والفهم (الملكي، 2006).

2. السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي:

يمكن استخدام السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي لتقديم نصوص مقروءة بطريقة مشوقة وتفاعلية، تساعد الطلاب على تحسين مهارات الطلاقة والفهم، وتحفزهم على المشاركة والتعلم الذاتي.

ويرى الباحث أن صعوبات تعلم القراءة تمثل تحديًا رئيسيًا في المرحلة الابتدائية، وتتطلب تشخيصًا دقيقًا وتدخلًا تربويًا مناسبًا. وتظهر هذه الصعوبات في مظاهر متعددة تشمل الطلاقة، الدقة، الفهم، والأبعاد الانفعالية والسلوكية للطفل. ومن بين الاستراتيجيات الفعالة للتغلب على هذه الصعوبات التعلم بالنموذج واستخدام السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، الذي يوفر بيئة تعليمية محفزة ومتكاملة لتطوير مهارات القراءة.

❖ **الإطار الإجرائي للبحث:**

قام الباحث في هذا البحث بتنفيذ مجموعة من الخطوات الإجرائية المرتبطة بأدوات الدراسة وبرنامج السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، وذلك على النحو الآتي:

أولًا: إجراءات إعداد أدوات البحث

1. التوصل إلى قائمة مبدئية بصعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وتحديد المهارات المستهدفة

https://asrmarabic.com

وتشمل: مهارات الوعي الصوتي، فكّ الرموز، الطلاقة، الدقة، والفهم القرائي.

ثم وضع هذه المهارات في استبانة لعرضها على مجموعة من المتخصصين لضبطها علميًا.

2. إعداد اختبار صعوبات القراءة (قبلي–بعدي)

حيث قام الباحث ببناء اختبار مهارات القراءة المحددة (الوعي الصوتي – الدقة – الطلاقة – الفهم)، ثم ضبطه علميًا من خلال:

- حساب صدق المحتوى بعرضه على محكّمين.
- حساب ثباته باستخدام معامل ألفا كرونباخ.
- حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز.

وتم في ضوء ذلك التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار الصالح للتطبيق.

3. إعداد مقياس الدافعية نحو القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

حيث صمّم الباحث مقياسًا يعتمد على مكونات الدافعية (الاهتمام – الميل – الحماس – السلوك القرائي)، وضبطه علميًا بالصدق والثبات حتى الوصول إلى الصيغة النهائية للمقياس.

4. إعداد بطاقة ملاحظة أداء الطالب أثناء جلسات السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

وتشمل:

- تتبع النص
- التفاعل مع القصة
- الاستجابة للأسئلة
- الطلاقة
- الوعي الصوتي
- السلوك القرائي

وتمت مراجعتها وتحكيمها للوصول إلى الصورة النهائية الصالحة للتطبيق.

5. إعداد القصص السردية المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

ويتضمن قصصًا رقمية تفاعلية موجّهة للطلاب، تُخصّص حسب مستوى كل طالب، وتشتمل على أنشطة آلية لتعزيز:

- الوعي الصوتي
- فهم المقروء
- الدافع نحو القراءة

كما قام الباحث بإعداد دليل معلم للبرنامج، والتحقق من صلاحيتهما بالطرق العلمية، ليصل إلى الصورة النهائية للبرنامج القابل للتطبيق.

ثانيًا: إجراءات تطبيق البرنامج

1. **اختيار عينة البحث**

تم اختيار عينة عشوائية من طلاب الصف الثاني والثالث الابتدائي، بواقع (30) طالبًا من كل صف، خضعوا لبرنامج تعليمي قائم على سرد قصصي تفاعلي يعتمد على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف المحتوى القرائي وفق احتياجات المتعلمين.

2. **تطبيق الأدوات قبليًا**

شمل ذلك تطبيق:

- اختبار صعوبات القراءة
- مقياس الدافعية نحو القراءة
- بطاقة الملاحظة (قبليًا للمجموعة التجريبية فقط)

3. تطبيق البرنامج القائم على السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

على تلاميذ المجموعة التجريبية لمدة محددة (يحددها الباحث)، وفق دليل المعلم والآليات الرقمية.

4. **تطبيق الأدوات بعديًا**

شمل ذلك:

- إعادة تطبيق اختبار صعوبات القراءة
- مقياس الدافعية
- بطاقة الملاحظة بعديًا

5. معالجة البيانات إحصائيًا

باستخدام الأساليب المناسبة – T–testحجم الأثر – تحليل نوعي، للوصول إلى دلالات الفروق وقياس فاعلية البرنامج.

خلاصة نتائج التطبيق الميداني

توصل البحث الحالي إلى مجموعة من النتائج، من أهمها ما يلي:

- أظهر برنامج السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي تأثيرًا واضحًا ومقبولًا في التخفيف من صعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، ولا سيما في جوانب: الوعي الصوتي، فكّ الرموز، الطلاقة، والدقة.
- كما بيّنت النتائج وجود تحسن ملموس في مستوى الفهم القرائي لدى أفراد المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

https://asrmarabic.com

- واتضح أن السرد القصصي التفاعلي المدعوم بالذكاء الاصطناعي يمتلك قدرًا مقبولًا من الفاعلية في رفع مستوى الدافعية نحو القراءة، حيث زاد إقبال الطلاب على القصص وتفاعلهم مع الأنشطة المرافقة لها.
- وتشير النتائج إلى أن البرنامج الرقمي يسهم في تنمية المهارات القرائية بشكل أفضل من الأساليب التقليدية، مما يؤكد جدوى توظيف الذكاء الاصطناعي في دعم تعلم القراءة في المرحلة الابتدائية.

للتحقق من أثر استخدام برنامج السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في التخفيف من صعوبات القراءة قام الباحث بحساب حجم التأثير بإيجاد قيمة $\eta 2$، (1) حيث إن:

معادلة "بلاك" للكسب المعدل "لحساب مستوي فاعلية البرنامج". وهذا ما يعرضه الجدول التالي:

جدول (1)

نتائج أثر استخدام البرنامج القائم على السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في التخفيف من صعوبات القراءة.

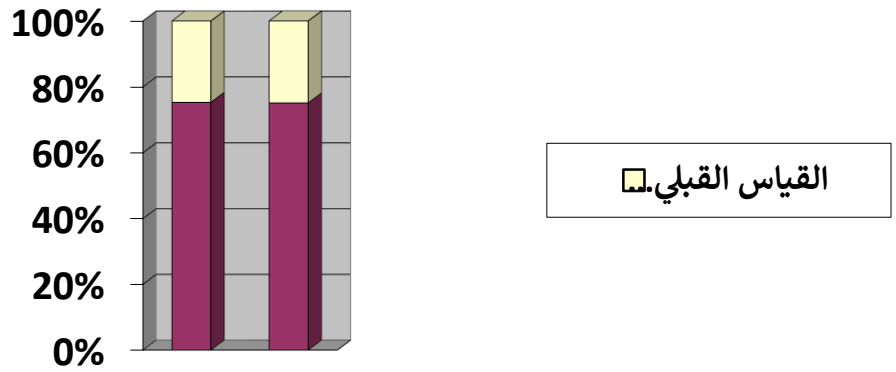
م	الاختبار والمقياس	القيـاس القبلـي للمجموعـــة التجريبية		القيـــاس البعـــدي للمجموعة التجريبية		قيمة "ت"	مســـتوي الفعالية	μ^2	مستوي حجـــم التاثير
		م	±ع	م	±ع				
1	الاختبار ككل	8.39	2.44	25.611	1.499	10.408	1.02	0.97	كبير
2	المقياس ككل	8.48	2.46	25.64	1.47	10.406	1.04	0.98	كبير

(1)

$$\eta^2 = \frac{ت^2}{ت^2 + \text{درجة الحرية}}$$

(فؤاد أبو حطب وآمال صادق، 1991، 465).

https://asrmarabic.com



شكل (2)

نتائج أثر استخدام البرنامج القائم على السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في التخفيف من صعوبات القراءة

❖ **توصيات البحث:**

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث، يمكن تقديم التوصيات التالية:

- ضرورة توظيف السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في برامج تعليم القراءة بالمرحلة الابتدائية؛ لما أظهره من قدرة على التخفيف من صعوبات القراءة وتحسين مهارات الوعي الصوتي والطلاقة والفهم القرائي.
- تقدم دليلاً للمعلم؛ يتضمن استراتيجيات استخدام القصص الرقمية التفاعلية في علاج صعوبات القراءة، مع تدريبهم على كيفية دمج التقنية داخل بيئة الفصل.
- تطوير محتوى اللغة العربية في المرحلة الابتدائية ليشمل قصصًا رقمية تفاعلية تتدرج في المستوى، وتدعم الحواس المختلفة، وتُعزّز فهم المقروء لدى الطلاب ذوي الصعوبات.
- الاهتمام بإثراء البيئة الصفية ببرامج قصصية قائمة على الذكاء الاصطناعي تُحفّز الدافعية نحو القراءة، وتزيد من ارتباط الطالب بالنصوص المقروءة.
- التوسع في استخدام السرد القصصي التفاعلي كأداة علاجية في مدارس المرحلة الابتدائية، خصوصًا للطلاب الذين يواجهون صعوبات في مهارات: فكّ الرموز، الوعي الصوتي، والطلاقة.
- الاستفادة من تحليلات المنصات الرقمية (تعقّب الأخطاء – زمن القراءة – معدلات التحسن) لبناء خطط دعم فردية لكل طالب يعاني من مشكلة قرائية محددة.
- فتح المجال أمام دراسات مستقبلية تبحث في:

فاعلية السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على مهارات لغوية أخرى مثل الكتابة أو الاستماع.

مقارنة بين السرد القصصي التقليدي والرقمي.

توظيف الذكاء الاصطناعي في علاج اضطرابات لغوية لدى فئات مختلفة من المتعلمين.

https://asrmarabic.com

❖ **مقترحات البحث:**

1-برنامج مقترح لتدريب معلمي اللغة العربية في المرحلة الابتدائية على استخدام السرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي وأثر ذلك في تنمية مهارات القراءة والكتابة لدى الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم.

2-دراسة تحليلية لمناهج اللغة العربية في المرحلة الابتدائية لمعرفة مدى تضمينها لمهارات الوعي الصوتي، والطلاقة، والفهم القرائي، ومدى قابلية دمج القصص الرقمية والذكاء الاصطناعي داخل محتواها.

3-دراسة فعالية استراتيجيات متنوعة قائمة على السرد القصصي التفاعلي في تنمية مهارات الكفاءة اللغوية لدى الطلاب، مثل: المفردات، التراكيب اللغوية، التفكير الناقد، والتحدث.

4-بناء اختبارات مقننة ومتدرجة لقياس صعوبات القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وربط مستويات الأداء بنتائج استخدام البرامج القصصية المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

5-دراسة أثر برنامج قائم على الأنشطة الإثرائية الرقمية المصاحبة للسرد القصصي في تنمية الفهم القرائي، والكتابة الوظيفية، والكتابة الإبداعية لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم.

6-برنامج مقترح قائم على القصص الرقمية التفاعلية في تنمية مهارات القراءة الناقدة والاتجاه نحو القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

7-مقارنة بين السرد القصصي التقليدي والسرد القصصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في علاج صعوبات القراءة لدى الأطفال، لمعرفة أيهما يحقق أثرًا أقوى.

8-دراسة فاعلية استخدام الروبوتات التعليمية والسرد القصصي الصوتي الذكي في تحسين مهارات الوعي الصوتي لدى الطلاب الذين يعانون من اضطرابات القراءة.

❖ **مراجع البحث:**

بسيوني، زاهية. (2020): درجة تضمين مهارات التفكير المنطقي في كتب التربية الوطنية للصفوف الثامن، التاسع، العاشر للمرحلة الأساسية في الأردن. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4(52)، 38–52

بوزقية، منصور (2018): أنظمة الخبرة في الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في التعليم والتربية. مجلة كليات التربية، 12، 111– 126

البدوي، منى إبراهيم. (2004): تشخيص بعض صعوبات القراءة والكتابة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية واستراتيجية علاجها. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، مصر، ع 98، ص من 138–190

الحسيني، يوسف. (2024): واقع العسر القرائي في مادة اللغة العربية لدى طلبة صعوبات التعلم. المجلة الصحفية، 32(4)، 505-53

رزق، أحمد عبد الموجود محمد (2010م): برنامج مقترح لعلاج صعوبات القراءة، المرتبطة بالإدراك البصري لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، م 26، ص ص 85 – 120

زروقي، رياض (2020): دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي. المجلة العربية للتربية.

سعد، رائد العدوان (1998): الصعوبات في القراءة: مظاهره، أسبابه، علاجه. مجلة كلية التربية، جامعة الإمارات، (91–92)، 108

شعبان، أماني (2021): الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، 84(1–ج)، أبريل.

شمس، نسيب (2020) : الذكاء الاصطناعيّ وتداعياته المستقبلية على الإنسان

الصديقى، خالد (2007): أثر استراتيجية النص وتدريسه وفق المنظومية المتكامل على مستوى الفهم القرائي والاتجاه نحو القراءة لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة الإمارات العربية المتحدة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الخليج العربي، مملكة البحرين.

عبد الحميد، أماني حلمي (2002): برنامج عالجي مقترح للتغلب على صعوبات الفهم القرائي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة القرارة والمعرفة ، ع (16)، ص ص 79–124

عطاالله، محمد عبد الظاهر (2011): أثر معدل الفهم في علاج صعوبات تعلم القراءة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. الجمعية المصرية للقراءة، مصر، ع 8، ص 32–42

عوَض الله، محمود، وعاشور مجدي محمد أحمد. (2003): صعوبات التعلم: التشخيص والعلاج. عمّان: دار الفكر العربي.

عوّض، أحمد عبد (2010): فاعلية استراتيجية مقترحة في علاج الضعف القرائي والكتابي والتحصيلي في اللغة العربية لدى بعض تلاميذ الصف التاسع من التعليم الأساسي. مجلة كلية التربية بالمنصورة، مصر، ع 73، ص 320–374

العيسوي، جمال مصطفى (2002):أثر استخدام إستراتيجية القراءة الجهرية الزوجية المتزامنة في علاج ضعف القراءة الجهرية وتحسين الفهم القرائي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي. مجلة القراءة والمعرفة، ع (15) ص 24– 66

فتح الله، منصور عبدالسلام (2011): أثر التدريس بالنمذجة وتتابعه مع لعب الأدوار في تنمية المهارات المفاهيمية والاتجاه نحو تعلم الكيمياء لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة المتوسطة بالملكة العربية السعودية. رسالة الخليج العربي، السعودية، ع 121، ص من 187–253

الفخراني، خالد إبراهيم، والسليحة، ابتسام حامد. (2002): إدراك الذنب كموشر لمظاهر القلق المعرفية والجسمية. مجلة علم النفس، الهيئة المصرية للكتاب، ع62، ص من 35–64

فهيمي، إحسان عبد الرحيم (2003): فاعلية إستراتيجية ما وراء المعرفة في تنمية مهارات القراءة الناقدة لدى طالبات الصف الأول الثانوي. مجلة القراءة والمعرفة، العدد (23) يونيو

القرني، محمد (2018): استراتيجيات التدريس الحديثة. الرياض: مكتبة الرشد.

الكدروي، عبد الله عبد الرحمن، وصلاح سمير يونس. (2004): تعليم القراءة وتنمية التفكير. القاهرة: المؤتمر العلمي الرابع للجمعية المصرية للقراءة والمعرفة: "القراءة وتنمية التفكير".

مصطفى، فهمى (2001): مشكلات القراءة من الطفولة إلى المراهقة التشخيص والعلاج، القاهرة، دار الفكر العربي.

المطيري، خالد. (2007): أثر انقرائية النص وتدريسه وفق إستراتيجية التساؤل على مستوى الفهم القرائي والاتجاه نحو القراءة لدى ذوي صعوبات التعلّم من تلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة الكويت. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، مملكة البحرين.

الملكي، عوض بن صالح (2006): سلوكيات معلم الرياضيات المعرفية المرتبطة بالتفكير الإبداعي، المؤتمر العلمي الإقليمي الأول لرعاية الموهوبين، تربية من أجل المستقبل، مؤسسة الملك عبد العزيز لرعاية الموهوبين، المملكة العربية السعودية.

اليونسكو. (2019): الذكاء الاصطناعي في التعليم. تم الاسترداد من https://ar.unesco.org/themes/ict-education/action/ai-in-education

Al-Ghraibeh, M. (2021). Predicting dyslexia in Arabic speaking children: Developing instruments and estimating their psychometric indices. *Dyslexia*. https://ouci.dntb.gov.ua/en/works/96LNDYr4/?utm_source=chatgpt.com

Al-Natour, M., Al-Mashaik, F., & Al-Khamra, H. (2022). Analyzing reading errors among dyslexic students according to the dual route model. *International Journal of Instruction, 15*(4), 45–62. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1355255.pdf?utm_source=chatgpt.com

Anderson-Inman, L., & Horny, M. (2001). Reading in Hypertext: New Skills for a New Context. In N. Estes & M. Thomas (Eds.), Rethinking the Roles of Technology in Education: proceedings of the tenth annual international conference on technology in education. Vol. 1. Austin, Tx: The University of Texas at Austin.

García, P. (2019). Storytelling as a pedagogical strategy in education. *Journal of Educational Research, 12*(3), 45–59.

Kamble, R., & Sh, D. (2018). Applications of artificial intelligence in human life. *International Journal of Research – Granthaalayah, 6*(6).

Kelley, K. (2022, Mar 7). https://www.simplilearn.com/tutorials/artificial-intelligence-tutorial/what-is-artificial-intelligence. Retrieved from https://www.simplilearn.com/: https://www.simplilearn.com/tutorials/artificial-intelligence-tutorial/what-is-artificial-intelligence

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. London: Pearson.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.

Mohammed, p., & Eleanor, ". (2019). Towards Inclusive Education in the Age of Artificial Intelligence: Perspectives, Challenges, and Opportunities. In Artificial Intelligence and Inclusive Education. In K. Jeremy , W. Yuchen, & G. Michael , *Artificial Intelligence and Inclusive Education* (pp. 17-37). Singapore: Springer.

Mu, P. (2019). Research on Artificial Intelligence Education and Its Value Orientation. *2019 1st International Education Technology and Research Conference (IETRC 2019)* (pp. 771-775). China: https//webofproceedings.org.

OxfordDictionary. (2020, March 13). *Artificial Intelligence,*. Retrieved from Oxford English Dictionary: https://www.oed.com/

Perez, J. A., Deligianni, F., Ravi, D., & Yang, G. H. (2017). *Artificial intelligence and robotics*. UK-RAS Network. https://ukras.org

Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12*(1), 1–13.

Popenici, S., & Kerr, S. (2017). exploring the impact of artificial intellegence on teaching and learning in higher education. Technology Enhanced learning 12 (22), 9.

Rahmatizadeh, M., Valizadeh-Haghi, S., & Dabbagh, N. (2020). Artificial intelligence applications in education: A review. *Journal of Educational Computing Research, 58*(3), 495–518.

Rahmatizadeh, S., Valizadeh-Haghi2, S., & Dabbagh3, A. (2020). The role of Artificial Intelligence in Management of Critical COVID-19 patients J Cell Mol Anesth. Journal of Cellular & Molecular Anesthesia (JCMA), 5(1):16-22.

Robin, B. R. (2008). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory Into Practice, 47*(3), 220–228.

Soni, N., Sharma, E., Singh, N., & Kapoor, A. (2019). Impact of artificial intelligence on businesses: From research, innovation, market deployment to future shifts in business models. *Journal of Business Research*. Elsevier.