العدد الرابع عشر
يونية ٢٠٢٥

تصور مقترح لبرنامج تفاعلي قائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة

اعداد

مروه محمد حامد عبد الحق

كريمة عبد اللاه محمود محمد سحر فراج ابراهيم عبادي

مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية

المعرف الرقمي للبحث DOI

10.21608/musi.2025.382858.1216

الترقيم الدولي الموحد الالكتروني

2636-2899

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري

musi.journals.ekb.eg

١٤٤٦هـ/٢٠٢٥م

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى تحديد فعالية تصور مقترح لبرنامج تفاعلي قائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة، وتكونت عينة البحث من (٣٠) طفلًا وطفلة من أطفال الروضة (المستوى الثاني) بمدرسة حامد جوهر الرسمية المتميزة للغات بمدينة الغردقة – محافظة البحر الأحمر، واستخدم البحث المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة، وتم إعداد اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور لدى طفل الروضة، وتوصلت النتائج إلى فعالية التصور المقترح لبرنامج تفاعلي قائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة، وفي ضوء النتائج قدم البحث مجموعة من التوصيات من أهمها: تطوير مناهج رياض الأطفال بشكل متجدد بما يتناسب مع التطور التكنولوجي الهائل، ودمج مهارات التفكير الجانبي بها، عمل دورات تدريبية بشكل مستمر لمعلمات رياض الأطفال ليستطعن مسايرة المناهج المتطورة، والدراية بالوسائل والتقنيات التكنولوجية الحديثة، إعداد المزيد من أفلام الواقع الافتراضي والاستفادة منها في باقي المناهج في مرحلة رياض الأطفال، وفي المراحل التعليمية التالية، الاهتمام بتوفير نظارات الواقع الافتراضي والاجهزة الخاصة به في المدارس، ويقدم من خلالها أفلام تنمي مهارات مختلفة كمهارات التفكير الجانبي، وبعض المواد لمختلف المراحل الدراسية في المدرسة، الاستفادة من البرنامج التفاعلي وأفلام الواقع الافتراضي الحالية في تنمية مهارات التفكير الجانبي لدى أطفال الرياض (المستوى الثاني).

الكلمات المفتاحية: برنامج تفاعلي، الواقع الافتراضي، مهارات التفكير الجانبي، طفل الروضة.

Abstract:

The current research aimed to determine the effectiveness of a proposed concept for an interactive program virtual reality-based to develop lateral thinking skills in kindergarten children. group consisted of (30) children (boys and girls) from kindergarten children (second level) at Hamed Gouhar official language school in Hurghada - Red Sea Governorate. The experimental methodical approach based on the quasi-experimental design with a single group. A test of lateral thinking skills was prepared for kindergarten children. The results showed the effectiveness of a proposed concept for an interactive virtual reality-based to develop lateral thinking in kindergarten children. In light of the research results, the research presented a set of recommendations, the most important of which are: developing kindergarten curricula in a renewed manner in proportion to the tremendous technological development, and integrating lateral thinking skills into the, holding continual training courses for kindergarten so that they can keep up with the advanced curricula and being familiar with modern technological means and techniques, Preparing more virtual reality films and benefiting from them in the rest of the curricula in the kindergarten stage and in the following educational stages. Paying attention to providing virtual reality glasses and devices in schools, through which films are presented that develop various skills such as lateral thinking skills, and Benefiting from the current interactive program and virtual reality films to develop lateral thinking in kindergarten children (second level).

Keywords: **Interactive program - Virtual reality – Lateral thinking - Kindergarten child.**

مقـــدمـة:

رياض الأطفال هي أول المؤسسات التعليمية التي يلتحق بها الطفل في سنوات عمره الأولى، ويتعلم طفل الروضة في هذه السنوات العديد من المفاهيم، ويكتسب العديد من المهارات والخبرات اللازمة له في جميع مراحل التعليم المقبلة، فهي بمثابة حجر الأساس للطفل، إذا تم تأسيسه بشكل سليم يخرج البنيان بكامل قوته وصلابته، ويستطيع تحدي جميع العوائق التي تقابله؛ لذلك فهذه المرحلة مهمة جدًا للطفل، ويجب على جميع المعلمات والمهتمين بهذه المرحلة الإلمام بكافة التطورات التي تحدث في العالم المحيط، ومواكبة تطورات العصر، وتعليم الأطفال بأفضل الطرق والأساليب التكنولوجية الحديثة المشوقة والممتعة لطفل الروضة.

وعلى مؤسسات رياض الأطفال الحديثة أن تركز اهتماماتها وعنايتها بتهيئة فرص عديدة ومجالات واسعة للأطفال للتجربة والممارسة والاختبار في الحقل الطبيعي؛ لكي يكيفوا أنفسهم على التغيرات التي تأخذ سبيلها في العالم اليوم، وأن توجه الأطفال في سلسلة طويلة ومتصلة من الخبرات النافعة في حقل العلوم والطبيعة؛ ليقتطفوا ثمرات ما تراكم من الماضي من المعلومات والمخترعات والمكتشفات، وأن يكونوا على درجة من الكفاءة والدراية حيث إنهم يستطيعوا أن يضيفوا إلى التراث الماضي شيئًا جديدًا ومفيدًا، أو يصلحوا هذا التراث العلمي فيما بعد (مازن، ٢٠١٦، ٧١-٧٢)*.

وليستطيع الطفل مواجهة تحديات المستقبل والثورة التكنولوجية الهائلة، فعلى المربين والمعلمين أن يقوموا بتطوير مهاراته واكسابه العديد من المهارات الجديدة، والتي يمكن الاستفادة منها في المستقبل، ومن هذه المهارات مهارات التفكير بأنواعه المختلفة، فالتفكير هو عملية إنسانية مهمة، ولقد ميزنا الله سبحانه وتعالى بالعقل والتفكير عن سائر المخلوقات،

(*) اتبع في التوثيق نظام الجمعية الأمريكية لعلم النفس الإصدار السابع (APA 7) American Psychological Association

وأمرنا في كتابه العزيز في العديد من الآيات بالتفكير والتدبر، فالتفكير بشكل ايجابي ومختلف يكون نتيجته أفعال راقية مبدعة تطور المجتمع وتبني مستقبله.

ومع الإعلان عن أن الإبداع وحل المشكلات من أكثر المهارات المطلوبة في القرن الحادي والعشرين، يبتكر المزيد والمزيد من التربويين تقنيات لتطوير هذه المهارات لدى الطلاب، ويحتل التفكير الجانبي مكانًا بارزًا بين هذه التقنيات، والذي يُنظر إليه على أنه القدرة على حل المشكلات من خلال نهج

حيث يشير الرقم الأول داخل القوسين إلى سنة النشر، والرقم الثاني إلى رقم الصفحة.

غير مباشر ومبدع عن طريق استخدام المنطق الذي ليس واضحا على الفور، واستخدام الخيال للنظر إلى مشكلات التعليم والتعلم بطريقة جديدة، وتقديم حلول جديدة أصبح ضرورة حتمية وضرورية لبقاء التعلم (Liubashenko, & Kavytska, 2020, 23).

والتفكير الجانبي يوفر اتجاهًا جديدًا للتفكير وحل المشكلات الصعبة، والبحث عن طرق بديلة لعمل الأشياء، ويهدف التفكير الجانبي إلى تبسيط التفكير، وتوفير عدد من الأشكال بديلة للسلوك واتخاذ قرارات فردية تؤدي إلى إجراءات مسئولة مجزية للغاية ومفيدة للمجتمع، ومن خلال التفكير الجانبي يستطيع الفرد تصميم طرقًا لحل المشكلات التي أمامه، ويفكر بشكل إبداعي خارج الصندوق، ويعمل على تحويل هذه المشكلات إلى فرص للإبداع، ليصبح الفرد مفكرًا ومبدعًا (Animasahun, 2013, 566-567).

وللتفكير الجانبي مجموعة من المهارات الرئيسة، والتي ذكرتها العديد من الدراسات والبحوث كدراسة رمضان، شهده، والشامي (٢٠١٩)، ودراسة عفانة، عبد المنعم، والناقة (٢٠٢١)، ودراسة لخضر، وخلادي (٢٠٢٢)، وهذه المهارات هي: مهارة توليد إدراكات جديدة، ومهارة توليد مفاهيم جديدة، ومهارة توليد أفكار جديدة، ومهارة توليد بدائل جديدة، ومهارة توليد إبداعات جديدة، وهي مهارات مهمة تساعد المتعلم على فهم العديد من المواقف والخبرات التعليمية.

ولكي يكتسب طفل الروضة مهارات التفكير الجانبي ينبغي على القائمين بمرحلة رياض الأطفال استخدام التكنولوجيا الحديثة والتقنيات التعليمية المتطورة المشوقة والغير تقليدية تعمل

على غرس جميع المهارات التي يحتاج إليها الأطفال، وبشكل خاص مهارات التفكير الجانبي التي تساعد الطفل في مواجهة المشكلات وحلها بشكل غير تقليدي خارج الصندوق؛ ليستطيعوا مواكبة متطلبات العصر الذي نعيش فيه.

والتعليم في ظل هذا العصر وفي ظل السيطرة التكنولوجية الهائلة على نظم التعليم، أصبح في حاجة ماسة لنظرية تصف تطبيقاته ومبادئه باعتبار التقنية ليست آلات وبرمجيات فقط، وإنما هي عبارة عن دمج بين الفرد والآلة والبيئة التي يتم توظيفها، ونظم التواصل بين الفرد والآلة، فهناك علاقة وطيدة بين المتعلم والمجتمع المعرفي، فظهرت نظرية المعرفة المجتمعية المستمدة، والتي تحمل في جوهرها صفة التواصلية وهي النظرية التواصلية (سراج، ٢٠١٩، ١٨٩٤).

والتعلم القائم على النظرية التواصلية يتمثل في معرفة تساعد على فعل الشيء، وذلك من خلال قيام المتعلم بعمل صلات بين المعارف والمعلومات المتخصصة، وكذلك الروابط التي تمكنه من تعلم الكثير من المعارف والجديد بها، والنظرية التواصلية من جانب المتعلم تكون مرتبطة بالقدرة على اتخاذ قرارات جديدة مبنية على أسس علمية ، فيتم باستمرار اكتساب معلومات جديدة، واستنتاج الاختلافات بين المعلومات المهمة والغير مهمة، وإدراك متى يتم استبدال المعلومات المكتسبة سابقًا، وكسب معلومات ومعارف جديدة (الغامدي، ٢٠١١، كما أشار مازن، عبد اللاه، ومحمد، ٢٠١٩، ١٢١).

وقد أوضحت دراسة (Mattar, 2018) أن استخدام تطبيقات النظرية التواصلية في العملية التعليمية يدعم التعلم النشط، ونظرًا لأهمية النظرية التواصلية في العصر الحديث التكنولوجي، والتي تساعد مبادئها على توفير بيئة تعلم فعالة، وتحدد الطرق والاستراتيجيات والتقنيات المناسبة، لذلك فقد اعتمد التصور المقترح للبرنامج التفاعلي على الواقع الافتراضي وعلى مبادئ النظرية التواصلية وفلسفتها.

والواقع الافتراضي هو أحد صور البيئات الافتراضية، وهو واقع اصطناعي ثلاثي الابعاد مولد بواسطة الكمبيوتر يشير إلى الأثر أو الإحساس وليس إلى الحقيقة، فيتم الشعور به عن طريق المثيرات الحاسية، ولا يتم التفاعل معه في

الوقت الحقيقي (خميس، ٢٠١٥، ٢)، ويسعى الواقع الافتراضي لبناء بيئات خيالية لا صلة لها بالواقع بل تقوم بمحاكاته، وهي بيئات وهمية يستغرق فيها المستخدم ليمارس خبرات يصعب عليه ممارستها في عالمه الحقيقي كرحلة للفضاء مثلًا أو الالتقاء مع شخصية تاريخية أو السفر عبر الزمن، وغير ذلك من الخبرات التي يستحيل أن يتمكن الفرد من ممارستها في الواقع (عثمان، عطا الله، ومسعود، ٢٠١٧، ٢٣٤).

وتوفر تقنية الواقع الافتراضي (VR) الكثير من الإمكانات باعتبارها وسيلة جديدة تمامًا للتدريس والتعلم في العالم، ولم يكن التعلم من خلال استخدام العناصر المرئية أمرًا ممتعًا فحسب، بل شجع الطلاب أيضًا على أن يكونوا أكثر نشاطًا، فهي تقنية تساعد الطلاب على مراجعة المقرر الدراسي الخاص بهم بطريقة أكثر استدامة وسرعة، وتسهل فهم المشكلات، وتوفر تعلمًا أسرع من الطرق الأخرى، وتسهل فهم المشكلات، وتتطلب من الطلاب التركيز، و فهو يزود الطلاب بفكرة عامة عما تعلموه للتو، كما أنه يسهل تنفيذ المعلومات التي تم الحصول عليها من خلال تعلمهم (Wahab, 2022, 7).

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية الواقع الافتراضي في التعليم، ومن ثم أهميته للطفل في مرحلة رياض الأطفال، فهو يعطي فرصة للطفل التعرض للمفاهيم عن قرب دون وجود احتمالية حدوث أي مخاطر، كما يساعد الطفل في التعرف على الكائنات والأشخاص والأماكن البعيدة عن بيئته أو في أزمنه قديمة، والتفاعل معها بصورة أقرب للخبرة المباشرة (بدر، فوزي، وزغلول، ٢٠١٩، ٣٦٩).

وبناءً على ما سبق فقد جاء البحث لبيان مدى فعالية تصور مقترح لبرنامج تفاعلي قائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة.

مشكلة البحث:

تطور التعليم في الوقت الحالي بدرجة كبيرة، وتطورت الوسائل والطرق المستخدمة في التعلم في جميع المواحل التعليمية، وبخاصة مرحلة رياض الأطفال، فلم تعد المعلمة تستخدم

الطرق التقليدية، ويكون الطفل مجرد متلقي بدون أي تفاعل بين المعلمة والطفل، بل أصبحت تستخدم أحدث الاستراتيجيات والأساليب الحديثة في التدريس.

ومن خلال عمل الباحثة كمعلمة رياض أطفال، لاحظت أن هناك قصورًا في مهارات التفكير الجانبي، وذلك من خلال ملاحظة الأطفال أثناء أداء الأنشطة المتنوعة داخل قاعة النشاط، ونتيجة لذلك القصور الواضح لدى الأطفال يجب استخدام تقنيات واستراتيجيات وطرق حديثة لإكساب وتنمية التفكير الجانبي لطفل الروضة.

وبالاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت التفكير الجانبي:

يتفق الكثير من المهتمين بالتربية والباحثين التربويين بأن المناهج التربوية في جميع المراحل التعليمية تفتقر إلى وجود العديد من مهارات التفكير، وأن التدريس بصورته الحالية لا يسهم في تنمية مهارات التفكير الجانبي، ونظرًا لأهمية التفكير الجانبي وهو يعد أحد أنماط التفكير الحديثة، وهو اتجاه جديد في البحث العلمي، والتفكير بشكل غير تقليدي خارج الصندوق، فقد تناولته عدد من الدراسات منها:

دراسة عبد الوهاب (٢٠١٩) والتي هدفت إلى تحديد أثر برنامج قائم على مدخل STEAM والمعايير الأساسية المشتركة للرياضيات وأثره في تنمية مهارات التفكير الجانبي لدى أطفال الروضة بمدينة المنصورة، وتحددت مشكلة الدراسة في تدني مستوي أداء أطفال المستوى الثاني في مهارات التفكير الجانبي.

ودراسة محمد (٢٠٢٣) والتي هدفت إلى قياس فاعلية نموذج "نيدهام البنائي" في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وتحددت مشكلة الدراسة في ضعف مهارات التفكير الجانبي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

يعد استخدام الواقع الافتراضي في التعليم اتجاهًا حديثًا يذهب إليه العديد من الدراسات والبحوث التربوية؛ لما له من أهمية كبيرة في التعليم، وحتي يستطيع الطفل مواكبة العصر الذي يعيش فيه ومواكبة تطوراته، ومن الدراسات التي تناولت الواقع الافتراضي في التعليم ما يلي:

دراسة عطيفي، والمليجي (٢٠١٥) والتي هدفت إلى تعرف أثر استخدام الواقع الافتراضي في تنمية بعض المفاهيم الرياضية والعلمية لأطفال ما قبل المدرسة وأثره على تنمية قدرتهم على التخيل، وتوصلت إلى فاعلية استخدام الواقع الافتراضي في تنمية بعض المفاهيم الرياضية والعلمية لأطفال ما قبل المدرسة وأثره على تنمية قدرتهم على التخيل.

ودراسة (Elnaggar, Haggag, & Hussein, 2022) والتي هدفت إلى قياس تأثير التفاعل بين أنواع نظارات الواقع الافتراضي والأنماط المعرفية لتطوير مهارات مفردات اللغة الإنجليزية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الذين يعانون من صعوبات التعلم.

ولتدعيم ما سبق والتأكيد على وجود المشكلة تم تطبيق دراسة استكشافية، طبق فيها اختبار مبدئي لمهارات التفكير الجانبي لدى الأطفال، وأجريت الدراسة على عينة من أطفال المستوي الثاني رياض أطفال بإحدى المدارس الابتدائية التابعة لإدارة الغردقة التعليمية، وعددهم (٣٠) طفلًا وطفلة، وتبين من النتائج ما يلي:

وجود قصور في مهارات التفكير الجانبي (مهارة توليد إدراكات جديدة، ومهارة توليد مفاهيم جديدة، ومهارة توليد أفكار جديدة، ومهارة توليد بدائل جديدة، ومهارة توليد إبداعات جديدة) لدى أطفال الروضة، حيث لم يتجاوز متوسط درجات الأطفال للتفكير الجانبي (١٧,٣ درجة من ٤٣) من الدرجة النهائية.

وفي ضوء ما سبق وتأكيد الدراسات السابقة على أهمية استخدام الواقع الافتراضي في التعليم عامة، وفي رياض الأطفال خاصة، فقد جاء البحث الحالي لبيان مدى فعالية تصور مقترح لبرنامج تفاعلي قائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة.

وتحددت مشكلة البحث في وجود قصور في مهارات التفكير الجانبي (مهارة توليد إدراكات جديدة، ومهارة توليد مفاهيم جديدة، ومهارة توليد أفكار جديدة، ومهارة توليد بدائل جديدة، ومهارة توليد إبداعات جديدة) لدى طفل الروضة.

أسئلة البحث:

١) ما مهارات التفكير الجانبي المناسبة لطفل الروضة؟
٢) ما صورة التصور المقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة؟
٣) ما فعالية التصور المقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة؟

فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الجانبي المصور بعد التطبيق لصالح التطبيق البعدي.

أهداف البحث:

١) التعرف على صورة التصور المقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة.
٢) تحديد فعالية التصور المقترح للبرنامج تفاعلي القائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة.

أهمية البحث:

قد تفيد نتائج البحث في الجوانب التالية:

١) مساعدة مطوري المناهج في استخدام الواقع الافتراضي في التعليم.
٢) تقديم نموذجًا لتنمية مهارات التفكير الجانبي بمرحلة رياض الأطفال بواسطة تصور مقترح لبرنامج تفاعلي قائم على الواقع الافتراضي.
٣) تقديم اختبار لمهارات التفكير الجانبي يفيد واضعي المناهج، ومعلمات رياض الأطفال، والمهتمين بوضع مناهج رياض الأطفال.
٤) تقديم دليل المعلمة؛ ليساعد المعلمات ويكون مرشدًا لهم في التعرف على كيفية تطبيق الواقع الافتراضي في التعليم، ومساعدة الأطفال في تنمية مهارات التفكير الجانبي لديهم.
٥) يسهم في توفير مادة علمية إضافة للأبحاث السابقة تساعد الباحثين في مجال التربية.

حدود البحث:

١) الحد الموضوعي: تناول البحث فعالية تصور مقترح لبرنامج تفاعلي قائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي المناسبة والتي تمثلت في (مهارة توليد إدراكات جديدة، ومهارة توليد مفاهيم جديدة، ومهارة توليد أفكار جديدة، ومهارة توليد بدائل جديدة، ومهارة توليد إبداعات جديدة)، وهذه المهارات ملائمة لطفل الروضة، وتعتبر مهمة للطفل واستيعاب ما سوف يقوم بدراسته في السنوات التالية.
٢) الحد البشري: مجموعة من أطفال المستوى الثاني من مرحلة رياض الأطفال بمدرسة حامد جوهر الرسمية لغات، وقد تم اختيار أطفال رياض الأطفال المستوى الثاني تحديدًا؛ نظرًا لأن الأطفال في هذه المرحلة لديهم استيعاب عقلي أكبر من المستوى الأول، واستخدام التقنيات الحديثة يحتاج إلى القدرة لاستيعابها.
٣) الحد المكاني: مدرسة حامد جوهر الرسمية لغات بمدينة الغردقة – محافظة البحر الأحمر.
٤) الحد الزماني: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥.

منهج البحث:

استخدم البحث المنهج التجريبي، القائم على التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة، وهي التي يطبق عليها التصور المقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي.

مواد وأدوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث قامت الباحثة بإعداد مواد وأدوات البحث التالية:

أولًا مواد البحث:

- قائمة بمهارات التفكير الجانبي: المناسبة لأطفال الروضة المستوى الثاني.
- قائمة معايير تصميم أفلام الواقع الافتراضي.
- تصميم أفلام الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي.
- تصميم برنامج تفاعلي قائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة.
- دليل المعلمة: للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي.

ثانيًا أدوات البحث:

- اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور لطفل الروضة المستوى الثاني.

مصطلحات البحث:

البرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي: Interactive program based on virtual reality

عرف اللقاني، والجمل (٢٠١٣، ٧٦) البرنامج بأنه: "المخطط الذي يوضع في وقت سابق لعمليتي التعلم والتعليم في مرحلة من مراحل التعليم، ويلخص الإجراءات والموضوعات التي تنظمها المؤسسة التعليمية خلال مدة معينة، يتضمن الخبرات التعليمية التي يجب أن يكتسبها الطالب مرتبة ترتيبًا يتماشى مع سنوات نموهم ومطالبهم الخاصة".

وعرف بسيوني (٢٠١٥، ١١) الواقع الافتراضي بأنه: "بيئة محاكاة ثلاثية الأبعاد، تمكن المستخدم من تجربتها والتعامل معها كأنها عالم حقيقي؛ مما يسمح بإنشاء تطبيقات إعادة تكوين وعرض الحضارات القديمة وزيارتها، ورحلات داخل جسم الإنسان، وإلى كل أنحاء العالم، أو إلى كل العصور والأماكن والفضاء والأجواء والمناخ، وبناء بيئات افتراضية للتعليم في جميع المجالات، ومعايشة واختبار بيئات طبيعية يصعب أو يستحيل الوصول إليها".

ويُقصد بالبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي في هذا البحث أنه: هو تصور لنظام تعليمي مخطط، وله أهداف محددة، ويتكون من مجموعة من الخطوات والإجراءات المحددة، ويسهم في تنمية مهارات التفكير الجانبي لطفل الروضة بواسطة الواقع الافتراضي، الذي يهيئ للطفل بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد، ويجعل التعلم أكثر متعة وتشويقًا لدى طفل الروضة (المستوى الثاني).

التفكير الجانبي: lateral thinking

عرفه دي بونو (١٩٧١/٢٠١٠، ٨) بأنه: "طريقة أكثر إبداعية في استخدام العقل عن طريق استخدام طرق معينة وبطريقة مقصودة بهدف كسر أسس التفكير المنطقي".

ويعرف إجرائيًا بأنه: نمط من أنماط التفكير يساعد طفل الروضة (المستوي الثاني) على التفكير بشكل غير تقليدي، وهو عكس التفكير المنطقي؛ لأنه يتخطى الحلول المنطقية، والبحث عن أفكار إبداعية خارج الصندوق، ويستطيع طفل الروضة من خلاله القيام بالعديد من المهارات كمهارة توليد إدراكات جديدة، ومهارة توليد مفاهيم جديدة، ومهارة توليد أفكار جديدة، ومهارة توليد بدائل جديدة، ومهارة توليد إبداعات جديدة، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها طفل الروضة في اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور.

أدبيات البحث والإطار الفلسفي ولمفاهيمي:

أولًا: النظرية التواصلية (Connectivism) وطفل الروضة

منذ ما يقرب من عقدين من الزمان أصبحت التقنيات أداة رئيسة في تشكيل الحياة المعاصرة، وقد أثرت التكنولوجيا على جميع مجالات الحياة، ومن ثم أصبح التعليم في حاجة ضرورية وملحة إلى نظرية تعكس طبيعة البيئة الاجتماعية الجديدة للمتعلم، فنشأت نظرية حديثة ارتبطت بالتقدم والتطور التكنولوجي المعاصر، وهي النظرية التواصلية (عبد الحميد، حسن، ومحمد، ٢٠١٩، ٢٢).

والمتعلم في ضوء النظرية التواصلية يكون أكثر إيجابية، حيث يقوم بالبحث عن المعلومات بنفسه عبر الإنترنت، وفلترة المعلومات المهمة، وتكوين بيئة تعلم شخصية خاصة به حول المقرر، ويتشارك مع زملاءه، أما المعلم فمن أبرز أدواره في ضوء النظرية التواصلية هو تصميم التعليم، وكذلك تسهيل وصول المتعلم للمعلومات، ويكون موجهًا ومرشدًا للمتعلم (مهاود، صديق، وحسانين، ٢٠١٧، ١٩٤-١٩٥).

ولقد تعددت التعريفات التي تصف النظرية التواصلية، وذكرتها العديد من الدراسات والمصادر التربوية؛ نظرًا لما لها من أهمية كبيرة في ظل هذا العصر التقني التكنولوجي الذي نعيش فيه، ومن هذه التعريفات ما يلي:

عرف (Siemens, 2005, 3) النظرية التواصلية بأنها: " نظرية التعلم في العصر الرقمي، والتي تركز على استخدام التقنية في التعليم باستخدام الشبكات في إطار اجتماعي فعال".

عرف الفار (٢٠١٢، ٦٥٠) النظرية التواصلية بأنها: "نظرية للتعلم في العصر الرقمي تؤكد على التعلم الرقمي الشبكي، واستخدام التقنيات الحديثة في مجال المعلومات والاتصالات في تيسير وتسهيل عمليتي التعليم والتعلم؛ مما يسمح للمتعلمين بالتواصل فيما بينهم أثناء حدوث التعلم والذي يتم في إطار اجتماعي".

وعرفتها شحاته، الطحان، ومسعود (٢٠٢٠، ٦٩) بأنها: هي نظرية للتعلم على التكامل بين التطبيقات التربوية لمبادئ نظرية الفوضى Chaos، ونظرية الشبكات Networks، ونظرية التعقيد Complexity، ونظرية التنظيم الذاتي Self–Organization؛ لتفسير التعلم في العصر الرقمي الحالي.

لذلك فالنظرية التواصلية من النظريات المهمة، والتي ظهرت في الوقت المناسب، نظرًا لأن لغة هذا العصر هي التكنولوجيا والتقنيات الحديثة، وهي وُضعت بشكل خاص لهذا الغرض، وجعل المتعلم باحثًا مستكشفًا للمعلومات بدلًا من حفظها، مما يُبقي أثر التعلم لفترة أطول، ويبث الثقة في نفس المتعلم، بالإضافة للمرح والمتعة التي ترافقه في رحلة استكشاف المعلومات.

مبادئ النظرية التواصلية:

حدد كل من سيمنز (٢٠٠٥)، وبيل (٢٠١١) (كما أشار سراج، ٢٠١٩، ١٩١٣) مبادئ النظرية التواصلية فيما يلي:

١. يعتمد التعلم على تعدد وجهات النظر وتعدد الآراء.
٢. يمكن أن يحدث التعلم من خلال عناصر غير بشرية.
٣. تدعيم ورعاية العلاقات بين العقد ضرورة لتيسير التعلم المستمر.
٤. القدرة على رؤية الروابط بين المفاهيم والأفكار والحقول من المهارات الأساسية للتعلم.

٥. القدرة على معرفة المزيد هو أكثر أهمية مما هو معروف في وقتنا الحالي.
٦. تمثل المعلومات الدقيقة والحديثة الهدف من كل أنشطة التعلم في النظرية التواصلية.
٧. يحقق إيجابية المتعلم وذلك من خلال انخراطه في شبكات التعلم.
٨. تمثل عملية اتخاذ القرار في حد ذاتها عملية تعلم.

ومن هذه المبادئ يتضح وجود توافق بين مبادئ النظرية التواصلية والواقع الافتراضي، فهي تجعل المتعلم مستكشف للمعلومة بنفسه، ولا يعتمد بشكل كامل على المقررات الدراسية، ويكون منتج للمعرفة وليس مجرد ستهلك لها فقط، كما يمكن بها أن يحدث التعلم من قبل عناصر غير بشرية، وهذا ينطبق بشكل كبير مع تقنية الواقع الافتراضي، فهو يقدم للمتعلم طريقة شيقة وممتعة للتعلم، يستكشف فيها المتعلم بنفسه المعلومات من خلال الانخراط بشكل جزئي أو كلي داخل فيلم أو مقطع فيديو ثلاثي الأبعاد باستخدام إحدى الأدوات التقنية الخاصة بالواقع الافتراضي كنظارات الواقع الافتراضي، ويراه المتعلم ويتفاعل معه كأنه واقع حقيقي، فيحدث التعلم عن طريق محاكاة شبه حقيقية، ويستكشف المعلومات المختلفة بنفسه.

ثانيًا: الواقع الافتراضي (Virtual Reality) وطفل الروضة

سوف تستمر التكنولوجيا في التقدم مع الزمن، وقد تم إنشاؤها لتسهيل جميع الأنشطة التي يقوم بها البشر، وهناك العديد من التقنيات التي لا تزال تتطور حتى يومنا هذا، وواحدة منها هي تقنية الواقع الافتراضي، ومع هذه التقنية سيكون من الأسهل نمذجة بيئة حقيقية أو مجردة كمجال ثلاثي الأبعاد، فتكنولوجيا الواقع الافتراضي تجلب فوائد هائلة لحياتنا، سواء كانت عسكرية، أو طيرانيه، أو طبية، أو رياضية، وما إلى ذلك، كما بدأت تكنولوجيا الواقع الافتراضي في التطور في المجال التعليمي(Melinda, & Widjaja, 2022, 72)، فهي تقنية فعالة بشكل كبير في العملية التعليمية؛ لما لها من قدرة على جذب انتباه الطفل، وإدخاله داخل عوالم افتراضية تساعده على التعلم بشكل أفضل، وبقاء أثر التعلم لمدة أكبر.

وقد تعددت الأسماء التي أطلقت على الواقع الافتراضي مثل: الواقع المصطنع، والبيئة الافتراضية، والواقع المركب، والحيز الافتراضي، والعالم الافتراضي، وتعتبر كلها أسماء عدة

لمفهوم واحد وهو الواقع الافتراضي (Virtual Reality)، والذي يعد أكثر الاسماء شيوعًا ومتعارف عليه عالميًا، حيث تشير كلمة افتراضي إلى ما يوفره الكمبيوتر من نسخ متماثلة ومتطابقة للأشياء المادية الحقيقة (مسلم، ٢٠٢٢، ١٣)، وقد تعددت تعريفات الواقع الافتراضي من وجهة نظر الباحثين كلًا حسب اهتمامه، وفيما يلي بعض من هذه التعريفات:

وعرفه (Stankovic, 2016, 9) بأنه: "بيئة تفاعلية مولدة بواسطة برامج الكمبيوتر تدخل الطفل في عالم يظهر وكأنه واقعي نتيجة التفاعلات التي تحدث بين البيئة الافتراضية والطفل".

وعرفه (Lie, Helle, Sletteland, & Vikman, 2023,2) بأنه: "تمثيل رقمي لبيئة ثلاثية الأبعاد".

كما عرفه الحراكي (٢٠٢٥، ٨٣) بأنه: "هو تقنية تتيح للمستخدمين الانغماس الكامل في بيئة محاكاة تُعرض عبر شاشات أو نظارات خاصة. هذه البيئة قد تكون تفاعلية، حيث يتمكن المستخدمون من التفاعل مع مكونات الواقع الافتراضي باستخدام أجهزة التحكم ، مثل نظارات VR أو أجهزة تحكم اليد".

خصائص الواقع الافتراضي:

هناك بعض الخصائص والسمات التي تميز الواقع الافتراضي، وقد أوضح (1997، Winn، كما أشار دسوقي، ٢٠١٨، ١٢٧-١٢٨) العديد من خصائص البيئات التعليمية للواقع الافتراضي، وهي كالتالي:

١. **التواجد:** هو الشعور بأنه موجود بالفعل في أماكن حقيقية حيث يتعامل مع المعلومات بحواسه المختلفة، وأقصى مستويات الاستغراق في الواقع الافتراضي هي تلاشي شعور المتعلم بأنه يتفاعل مع الواقع المحيط من خلال أجهزة وأدوات بل أنه واقع حقيقي بالفعل.
٢. **الإبحار:** توفر نظم الواقع الافتراضي للمتعلم إمكانية الحركة واللمس والإبحار وكذلك إصدار اوامر صوتية للعناصر المكونة لبيئة الواقع الافتراضي.

٣. **زاوية الرؤية:** تتيح هذه الخاصية للمتعلم رؤية عناصر البيئة الافتراضية من جميع الاتجاهات والزوايا، وكذلك إتاحة تلك البيئات الرؤية المشتركة بين عدد من المشاركين، ويمكن التحرك بسرعات متباينة في اتجاهات مختلفة سواء في وضعيات السير على الأقدام أو الطيران.

٤. **التفاعل مع البيئة:** تتيح هذه الخاصية للمتعلم استخدام بيئة الواقع الافتراضي بالعديد من الطرق، حيث يمكن للمتعلم تحريك أحد عناصر البيئة بواسطة يديه، أو من خلال حركة عينه، أو من خلال صوته، كما يمكن للمتعلم إضافة عناصر جديدة وتحديد نمط تفاعلها مع باقي العناصر من البيئة الافتراضية.

٥. **التحديث التلقائي:** وهو من أهم الخصائص لبيئات الواقع الافتراضي، فبيئة الواقع الافتراضي تتصف بالديناميكية في تحديث عناصرها، وأساليب التفاعل معها وفقًا للأهداف المراد تحقيقها، وطبيعة الأحداث والتفاعلات والمواقف مع المتعلم.

٦. **التعلم التعاوني:** تدعم بيئة الواقع الافتراضي التعلم الموزع القائم على الشبكات، حيث تمكن البيئة الافتراضية المتعلم من التفاعل والتشارك مع عناصر البيئة الافتراضية في نفس الوقت.

أنواع الواقع الافتراضي:

الواقع الافتراضي هو تقنية تتميز بتنوعها، ووجود الكثير من الطرق للدخول في الواقع الافتراضي فلا يقتصر على نوع بعينه بل يوفر أكثر من نوع، فتوجد العديد من الأنواع والتصنيفات للواقع الافتراضي، **منها ما قام بتصنيفه نوفل (٢٠١٠، ٦٣) حيث صنف الواقع الافتراضي إلى ما يلي:**

- **من حيث مشاركة المستخدم** (استكشافي، تفاعلي، سلبي).
- **من حيث نقاء بيئات الواقع الافتراضي** (واقع افتراضي نقي، واقع افتراضي مختلط، واقع افتراضي عن بعد).
- **من حيث استخدام أدوات الاحساس** (واقع افتراضي لا حسي، واقع افتراضي شبه حسي، واقع افتراضي حسي).
- **من حيث مستوى الانغماس** (واقع افتراضي لا انغماسي، واقع افتراضي شبه انغماسي، واقع افتراضي انغماسي).

وقد تناولت عدة دراسات وادبيات أنواع الواقع الافتراضي، ويمكن تلخيص أنواع الواقع الافتراضي فيما يلي (بسيوني، ٢٠١٥ ، ١٣)، (الشرهان، ٢٠٠٣، كما ورد في عطيفي، والمليجي، ٢٠١٥، ٤٤٨)، (زاهر، ٢٠٠١، كما أشار عبد الحليم، فايد، وصالح، ٢٠١٧، ٦١٠):

- واقع افتراضي استكشافي، واقع افتراضي تفاعلي، واقع افتراضي سلبي، واقع افتراضي نقي، واقع افتراضي مختلط، واقع افتراضي عن بعد، واقع افتراضي سطح المكتب، واقع افتراضي الفيديو المخطط، واقع افتراضي الغمر، واقع افتراضي التواجد الكامل، واقع افتراضي محدود الوظيفة والمكان، واقع افتراضي طرفي، واقع افتراضي نافذة على العالم، الشخص الآخر بالواقع الافتراضي، واقع افتراضي حسي، واقع افتراضي شبه حسي، واقع افتراضي لا حسي، واقع افتراضي انغماسي، واقع افتراضي شبه انغماسي، واقع افتراضي لا انغماسي.

وقد استخدم البحث الواقع الافتراضي شبه الانغماسي، وهو يمثل أكثر أنواع الواقع الافتراضي شيوعًا، ويستخدم هذا النوع بعض أدوات الواقع الافتراضي مثل نظارات الواقع الافتراضي، وهي إحدى الطرق المشهورة حاليًا للدخول للواقع الافتراضي، وهي أحد أجهزة المحاكاة، ونوع من النظارات التي تشكل وهمًا للفرد، وإقناع العقل أن ما يراه واقع حقيقي، وتمكن الفرد الذي يرتديها من رؤية صورة ثلاثية الأبعاد، ويشعر وكأنه متواجد بالفعل في هذا المكان الذي تعرضه النظارة داخل شاشة العرض الخاصة بها، ويتفاعل مع ما يراه مما يجعل هذا الفرد يتجول داخل المكان المتواجد فيه بالواقع الحقيقي، ويتم ارتداؤها أمام الوجه ويرى الفرد صورتين منفصلتين واحدة أمام كل عين، ويجمعها عقله لتشكيل صورة ثلاثية الأبعاد.

أهمية الواقع الافتراضي في التعليم ومرحلة رياض الأطفال:

لقد ساهمت التكنولوجيا والتقنيات الحديثة بشكل كبير في تغيير طريقة تفكير الفرد وطريقة معيشته، فقت تلاشت من خلالها حدود المكان والزمان، وذلك أوجب بالضرورة على المناهج التعليمية أن تجاري التقدم الذي حدث بسبب التكنولوجيا؛ لتستفيد منه الأجيال القادمة، ولتستمر في تطوير الابتكارات التكنولوجية (إبراهيم، ٢٠١٢، ١٤٢)، ويقوم عالم التعليم بتطبيق أدوات جديدة تساهم في تعليم طلابها، ولذلك يتم

استخدام الواقع الافتراضي في التعليم؛ لتحقيق طريقة فعالة وسهلة في التدريس (Ortiz, Rojas, & Cano, 2022,5).

ويتم تطبيق الواقع الافتراضي على نطاق واسع في مجالات متعددة، ويعد التعليم أحد أهم المجالات التي تستفيد من تقنية الواقع الافتراضي، ففي مجالات التعليم والمؤتمرات تم اعتماد تقنية الواقع الافتراضي في عملية التعليم والتعلم، والتي تسمح للمجموعات الكبيرة بالتفاعل مع بعضها البعض في بيئة ثلاثية الأبعاد، وكذلك تطبق صناعة الألعاب الواقع الافتراضي، وبالتالي يبدو العالم أكثر نضجًا (ma, 2022, 1).

والواقع الافتراضي هو تقنية ممتعة للطفل تمكنه من الدخول في عالم من الخيال، وتكون للطفل اتجاهات ايجابية نحو التعليم، تشجعه على الاستمرار في التعلم وحب الاستكشاف لمزيد من العوالم الافتراضية المشوقة، كما يساعد الطفل على اكتساب المهارات والخبرات المتنوعة، حيث يستطيع الطفل التجول داخل أي مكان في العالم أو الفضاء واستكشافه بنفسه، والسفر عبر الزمن ومشاهدة الاماكن والشخصيات التاريخية، والحيوانات المنقرضة التي لم تعد متواجدة حاليًا، وهو ما لا يمكن أن يحدث في الواقع.

وقد أوضحت دراسة (Eden, 2014) أن تقنية الواقع الافتراضي مناسبة لجميع الأعمار في المراحل التعليمية، أي أنها مناسبة لطفل الروضة، وهدفت الدراسة إلى قياس مدى فاعلية تقنية الواقع الافتراضي في تحسين مهارة تأليف القصص وروايتها لزيادة نسبة التفاعل بين الطفل والمجتمع المحيط به، وأظهرت النتائج فاعلية تقنية الواقع الافتراضي ومدى مناسبتها لجميع الاعمال والمراحل التعليمية.

كما أوضحت دراسة غلوم، المكي، والشريعان (٢٠٢٠) التي هدفت إلى تفعيل دور التطبيقات التفاعلية مثل (الواقع المعزز، الواقع الافتراضي، والواقع المختلط) لخدمة وجذب المستفيدين في قاعة الطفل في المكتبة الوطنية بدولة الكويت، أن استخدام التكنولوجيا الحديثة في مكتبات الأطفال له أهمية كبيرة وله مزايا متعددة في عدة جوانب، وتوصلت الدراسة إلى أن الأطفال يفضلون التطبيقات التفاعلية، مما يؤكد أهمية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تعليم طفل الروضة.

ثالثًا: التفكير الجانبي (lateral thinking) لطفل الروضة

وفي عالم الألغاز المحيرة للعقل يبرز التفكير الجانبي كمنارة للإبداع، ينير مسارات غير تقليدية لحل المشكلات، إنه طريقة معرفية في التفكير تتحدى المنطق التقليدي، وتدعونا لتحدي الافتراضات واحتضان الغموض، واستكشاف وجهات نظر جديدة على عكس أساليب حل المشكلات التقليدية التي تعتمد على الأنماط والخوارزميات الراسخة، ويشجعنا التفكير الجانبي على التحرر من القيود العقلية، واستكشاف مناهج غير تقليدية، وهو مهارة يمكن تنميتها من خلال الممارسة، مما يمكننا من معالجة الألغاز والأحاجي بعقلية جديدة ومبتكرة (Marco, 2025, 30).

وهدف الشخص الذي يهيمن عليه التفكير الجانبي هو إجراء تغييرات في عملية النشاط المعرفي، بدلًا من البحث عن بعض الأدلة، ووفقًا لدى بونو يرتبط التفكير الجانبي ارتباطًا مباشرًا بالحدس والإبداع وروح الدعابة للموضوع، ويسهم التفكير الجانبي بشكل كبير في تحويل الأفكار الإبداعية من خلال إعادة هيكلتها البديهية، وإعادة تنسيقها، وما إلى ذلك (Alexander, 2022, 103).

وتعد الفصول الدراسية التي تركز على تنمية التفكير الجانبي أمرًا ضروريًا في الوقت الحاضر، حيث يحتاج الطلاب إلى استراتيجيات تعلم سريعة خالية من القواعد المتسلسلة والثابتة التي تشكل أساس التربية التقليدية ، وأصبح تطوير مهارات التفكير الجانبي هو التحدي الذي يواجه المعلمين الذين يحاولون دراسة قدرة التفكير الجانبي، بالإضافة إلى تصميم اختبارات وفصول و أنشطة التفكير الجانبي (Liubashenko, & Kavytska, 2020, 25).

وقد عرف (Lawrence, & Xavier, 2013, 28) التفكير الجانبي بأنه: "طريقة تفكير تسعى إلى إيجاد حل لمشكلة صعبة من خلال أساليب أو عناصر غير تقليدية يتجاهلها التفكير المنطقي عادة، وهي مهارات إبداعية يمكن لجميع الناس الاستفادة منها بشكل كبير، ويتضمن التفكير الجانبي إعادة الهيكلة وإثارة أنماط جديدة، والتحرر من الأفكار القديمة وتحفيز

الأفكار الجديدة هما جانبان مزدوجان من جوانب التفكير الجانبي، وهناك ثلاث حالات عملية تشجع على استخدام التفكير الجانبي وهي: الوصف، وحل المشكلات، والتصميم".

وعرفه (More, & Jagdeesh, 2017, 39) بأنه: "حل المشكلات باستخدام مدخل إبداعي غير مباشر مع استخدام التبرير، ولكنه بصورة غير واضحة، والحصول على أفكار لا يمكن عليها عند استخدام الخطوات المتتابعة للتفكير المنطقي".

مهارات التفكير الجانبي:

وقد وضع دي بونو (٢٠٠٥) في كتابه مهارات التفكير الجانبي، والتي اتفقت عليها معظم الدراسات والأدبيات، وهي كالتالي (أبو جادو، ونوفل، ٢٠١٠، ٤٦٧-٤٦٨)، (ذيب، وعلوان، ٢٠١٢، ٤٧٥)، (الكبيسي، ٢٠١٣، ١٣١- ١٣٢)، (عفانة، ونشوان، ٢٠١٩، ٥٧)، (عفانة، ٢٠٢٠، ٣٧):

١) توليد إدراكات جديدة: Generation of new perceptions

يقصد بالإدراك: هو التفكير الغرضي الهادف الواعي لما يقوم به المتعلم من عمليات عقلية من أجل الفهم أو اتخاذ القرار أو حل المشكلات أو الحكم على الأشياء أو القيام بعمل ما.

٢) توليد مفاهيم جديدة: Generation of new concepts

يشير دي بونو إلى أن المفاهيم هي طرق أو أساليب عامة للقيام بالأشياء، ويتم التعبير عن المفاهيم بطرق واضحة، وحتي يتم التعبير عن مفهوم ما لا بد من مجهود لاستخلاص هذا المفهوم.

٣) توليد أفكار جديدة: Generation of new idea

يذكر دي بونو الفكرة بأنها شيء يفهم ويتصور من خلال العقل، والأفكار هي طرق مادية لتطبيق المفاهيم، لذا يجب أن تكون الفكرة واضحة ومحددة وموضع للممارسة.

٤) توليد بدائل جديدة: Generation of new alternatives

يهتم التفكير الجانبي بتوليد واكتشاف طرق أخرى بديلة؛ لإعادة تنظيم المعلومات المتاحة، وتوليد حلول جديدة، بدلًا من السير في خط مستقيم والحلول التقليدية.

٥) توليد إبداعات جديدة: Generation of new innovations

يذكر دي بونو أن الإبداع هو العمل على إنشاء شيئًا جديدًا يتميز بالأصالة والطلاقة، بدلًا من تحليل حدث قديم، وتشمل التجديدات أو الإبداعات نمطًا من التفكير الجانبي.

وقد استخدم البحث جميع هذه المهارات مع الاختيار من المؤشرات التابعة لكل مهارة، بما تتناسب مع المرحلة العمرية لطفل الروضة ووفق آراء المحكمين، فاستخدم البحث مهارة توليد إدراكات جديدة، ومهارة توليد مفاهيم جديدة، ومهارة توليد أفكار جديدة، ومهارة توليد بدائل جديدة، ومهارة توليد إبداعات جديدة، كما استخدم البحث (٢٨) مهارة من المؤشرات الفرعية لهذه المهارات.

أهمية تنمية التفكير الجانبي لدى طفل الروضة:

يعد التفكير الجانبي أمرًا حيويًا للمشكلات التي يواجهها المتعلمون؛ لأنه المفتاح لإيجاد أفكار جديدة وطرق أفضل للقيام بالأشياء، وهو أداة للخيال تحفز التقدم، والطريقة التقليدية للتدريس ليست كافية لتنمية المهارات التي يريدها المتعلمون (Subramanian, 2021, 4378).

وقد أشار كمال (٢٠١٧، ٥٧) إلى أن التفكير الجانبي يحقق الأهداف التالية:

١. تنمية قدرة المتعلم على التخيل.
٢. يقيم الأفكار المستقبلية.
٣. صالح لجميع الفئات العمرية.
٤. يشجع على تقدير قيمة التنوع في الأفكار بين المتعلمين، وتدعيم العلاقة بينهم.
٥. يسهم في توسيع عمليات التفكير، وتحطيم فكرة المشكلات التي لا يمكن حلها.

٦. يؤدي إلى التوصل للمفاهيم الكامنة خلف الأفكار لإحراز أهداف عديدة.
٧. يساعد على تحويل المشكلات إلى فرص ، والتوصل لقرارات أفضل.

والتفكير الجانبي من أنماط التفكير الحديثة، لابد أن يكتسبها ويتعلمها جميع المتعلمين، لما لها من الكثير من أوجه لاستفادة، فهي تجعل المتعلم يفكر خارج حدود التفكير التقليدي المنطقي، ويفكر بشكل إبداعي خارج الصندوق، لذا يجب الاهتمام بهذا النوع من التفكير وتنميته لدى جميع المتعلمين في جميع المراحل التعليمية، لاسيما مرحلة رياض الأطفال، وذلك ليكون هذا الجيل من المتعلمين قادرًا على مواجهة التطورات في هذا العصر، والقدرة على مواجهة تحديات المستقبل ومشكلاته.

وتؤكد الدراسات على مدى فاعلية المتغيرات التابعة المناسبة في تنمية التفكير الجانبي لدى الأطفال، ومنها دراسة عبد الوهاب (٢٠١٩) والتي هدفت إلى تحديد أثر برنامج قائم على مدخل STEAM والمعايير الأساسية المشتركة للرياضيات وأثره في تنمية مهارات التفكير الجانبي لدى أطفال الروضة بمدينة المنصورة، وتوصلت إلى فاعلية البرنامج القائم على مدخل STEAM والمعايير الأساسية المشتركة للرياضيات وأثره في تنمية مهارات التفكير الجانبي لدى أطفال الروضة.

الواقع الافتراضي وتنمية التفكير الجانبي لطفل الروضة:

إن التعلم التكنولوجي الذي يتميز بأنشطة التعلم البناءة في التصميم والبناء واستخدام وتقييم المادة والطاقة والمعلومات في مواقف الحياة الحقيقية، هو بيئة مناسبة لخلق مزيج تكميلي من التفكير الرأسي والجانبي (Asgari, & et al, 2022, 60)، لذا فيعد الواقع الافتراضي من التقنيات التكنولوجية المناسبة لتنمية مهارات التفكير الجانبي، وتساهم التكنولوجيا في ارتباط المتعلم بشكل أفضل بالتعليم، وتجذب انتباهه من خلال الأشكال والصور والفيديوهات الافتراضية ثلاثية الأبعاد، وذلك يشجع المتعلم على اكتساب كافة أنواع التفكير ومهاراته، ومنهم التفكير الجانبي.

ويمكن تنمية مهارات التفكير الجانبي من خلال التعلم الذي يوفر للطلاب تحديات في شكل حل المشكلات؛ لتسهيل عملية الاكتشاف والتفاعل الاجتماعي والتفكير التأملي للطلاب، ويمكن أن تظهر مهارات التفكير الجانبي إذا بدأت بالمشكلات الصعبة وسمحت بالكثير من الأفكار الإبداعية، فيتمكن الطلاب الذين أتقنوا حل المشكلات من التفكير بشكل جانبي، وإظهار سلوك مختلف عن الطلاب المبتدئين (Nur, Kartono, & Zaenuri, 2022, 234)، ويمكن أن نوفر هذا التعلم من خلال تقنية الواقع الافتراضي.

إجراءات البحث:

أولًا: إعداد قائمة بمهارات التفكير الجانبي المناسبة لطفل الروضة

١. تحديد الهدف من قائمة مهارات التفكير الجانبي وهي كالتالي:

- تحديد مهارات التفكير الجانبي اللازمة لطفل الروضة.
- تصنيف المهارات إلى مهارات رئيسة تضم مهارات فرعية ذات صلة بالمهارات الرئيسة.

٢. تحديد المصادر التي اشتقت من خلالها قائمة مهارات التفكير الجانبي:

تم تحديد المهارات المتضمنة في القائمة بالاستعانة بما يلي: كتابات المتخصصين والمهتمين بمجال مهارات التفكير الجانبي لطفل الروضة، والاطلاع على الدراسات السابقة والمصادر التي أجريت في التفكير الجانبي، وتوصيات المؤتمرات والمراجع الأجنبية والعربية المرتبطة بمهارات التفكير الجانبي لطفل الروضة.

٣. ضبط القائمة الأولية لمهارات التفكير الجانبي الملائمة لطفل الروضة:

تم إعداد استطلاع رأى لقائمة مهارات التفكير الجانبي الأولية التي تم التوصل إليها، وتم عرضها على المحكمين المختصين تخصص المناهج وطرق التدريس بكليات التربية، والعلوم التربوية بكليات التربية للطفولة المبكرة، وموجهي التربية والتعليم، وبناءً على آراء السادة المحكمين تبين اتفاقهم على مهارات التفكير الجانبي الرئيسة المتضمنة في القائمة، أما المهارات

الفرعية فقد تم تعديل صياغة بعضها، وتبديل بعضها تحت الأبعاد المناسبة لها، ودمج البعض الآخر في مهارة واحدة، كما تم حساب نسبة اتفاق السادة المحكمين حول كل مهارة.

فقد حازت قائمة المهارات على أوزان نسبية لاتفاق المحكمين ما بين ٦٩,٥٪ و ١٠٠٪، وقد تم قبول المهارات الفرعية التي حازت على وزن نسبي ٨٠٪ فأكثر، وحذفت المهارات الفرعية التي حازت على وزن نسبي أقل، فتم حذف (١٤) مهارة، كما تم إعادة صياغة بعض الفقرات، وأصبحت القائمة في صورتها النهائية، وتتضمن خمس مهارات رئيسة تشمل (٢٨) مهارة فرعية، وهم (مهارة توليد إدراكات جديدة، ومهارة توليد مفاهيم جديدة، ومهارة توليد أفكار جديدة، ومهارة توليد بدائل جديدة، ومهارة توليد إبداعات جديدة)، وبذلك يكون قد تم الإجابة على السؤال الأول للبحث:

- ما مهارات التفكير الجانبي المناسبة لطفل الروضة؟

ثانيًا: إعداد اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور لطفل الروضة

١. **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلى قياس مدى نمو مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة.

٢. **مصادر اشتقاق مفردات الاختبار:**

تم الاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة والبحوث في مهارات التفكير الجانبي وخاصة مهارات التفكير الجانبي لطفل الروضة، وكذلك الاستعانة بقائمة مهارات التفكير الجانبي التي تم إعدادها، والاستفادة منها في صياغة مفردات الاختبار، كما تم دراسة خصائص طفل الروضة وما يحتاج له والشكل المناسب له في الأسئلة، وبناءً على ما سبق تم إعداد اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور لطفل الروضة.

٣. **صياغة مفردات الاختبار:**

رُوعي عند تصميم الاختبار وصياغة مفرداته أن يغطي جزءًا كبيرًا من محتوى برنامج الأنشطة، حيث اختلف عدد المفردات الخاصة باختبار مهارات التفكير الجانبي باختلاف عدد

المهارات التي تم تناولها، كما أنه يوجد أسئلة مركبة بها أكثر من طلب فرعي كالرسم، أي داخل السؤال الواحد يوجد أكثر من سؤال فرعي به، وذلك ليكون الاختبار ملائمًا للطفل وبشكل محبب وغير تقليدي يطلق العنان للطفل في الإجابة، فتنوعت الأسئلة ما بين أسئلة اختيار من متعدد، وأسئلة مطابقة، وأسئلة حل المشكلات وإبداء الرأي، وأسئلة الصواب والخطأ، وأنشطة رسم، وأسئلة تكوين، وأسئلة أكمل، وأسئلة عن العلاقات؛ وذلك ليتحقق مدى استيعاب الطفل لكل مهارة، وتكون الأسئلة مناسبة له.

٤. ضبط الاختبار:

تضمنت الصورة الأولية لاختبار مهارات التفكير الجانبي (٣٢) سؤالًا رئيسيًا، وتم عرضهم على مجموعة من السادة المحكمين بهدف التأكد من دقة صياغة الأسئلة، وصحتها من الناحية العلمية، ومدى صلاحية الاختبار لقياس بعض مهارات التفكير الجانبي المراد قياسها، ومدى ملاءمة الاختبار لطفل الروضة، وإضافة أو حذف ما يرونه مناسبًا، وقد تم تعديل الاختبار في ضوء استطلاع رأي المحكمين، وأسفرت النتائج النهائية عن عدم استبعاد أي سؤال، والتعديل في صياغتهم فقط، ليصبح عدد الأسئلة (٣٢) سؤالًا.

٥. التجربة الاستطلاعية للاختبار:

طُبقت الدراسة الاستطلاعية على مجموعة من أطفال المستوي الثاني من رياض الأطفال بمدرسة الغردقة الرسمية لغات، وبلغ عددهم (٤٠) طفلًا وطفلة، وهدف إجراء التجربة الاستطلاعية ما يلي:

أ- حساب زمن الاختبار:

يعد تحديد زمن الاختبار من الأهداف الرئيسة لعمل التجربة الاستطلاعية، وتم حساب زمن الاختبار عن طريق حساب متوسط زمن إجابة أسرع طفل، وأبطأ طفل في الاختبار، وتم تحديد زمن الاختبار بناءً على ذلك (٤٥) دقيقة مضافًا إليها خمسة دقائق زمن إلقاء تعليمات الاختبار، ليصبح الزمن اللازم لاختبار مهارات التفكير الجانبي المصور (٥٠) دقيقة.

ب- حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار، وكان معامل السهولة يتراوح ما بين (٠.٤٢ إلى ٠.٦٥)، وكذلك يتراوح معامل الصعوبة ما بين (٠.٣٥ إلى ٠.٥٨)، وهو ما يشير إلى صلاحية اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور للتطبيق.

ج- حساب معاملات التمييز:

تم حساب معاملات التمييز، ويتراوح معامل التمييز ما بين (٠.٧٩ إلى ٠.٩٩)، وهو ما يشير إلى صلاحية اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور للتطبيق.

د- حساب صدق الاختبار: تم حساب الصدق من خلال طريقتين وكانت كالآتي:

- صدق المحكمين لاختبار مهارات التفكير الجانبي المصور:

قامت الباحثة بعرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المتخصصين، وذلك للاستفادة من خبراتهم في الحكم على الاختبار، وقد أسفرت أراء المحكمين عن الآتي: لم يتم استبعاد أي سؤال، وكان إجمالي عدد الأسئلة (٣٢) سؤالًا رئيسًا، وكانت تقديرات نسب اتفاق المحكمين مرتفعة لمفردات الاختبار، وكلها نسب أكبر من (٨٥٪).

- الصدق الذاتي لاختبار مهارات التفكير الجانبي المصور:

يقاس الصدق الذاتي بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار (السيد، ١٩٨٦، ٥٥٣)، فإذا كان معامل ألفا كرونباخ لحساب ثبات اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور لطفل الروضة هو (٠,٩٩٤)، إذًا يصبح الصدق الذاتي له (٠,٩٩٦)، وهو صدق مرتفع، مما يدل على صلاحية الاختبار للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

هـ- حساب ثبات الاختبار: تم حساب الثبات من خلال طريقتين وكانت كالآتي:

- طريقة معامل ألفاكرونباخ (Cronbach Alfa):

تم حساب ثبات اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور لطفل الروضة بمعامل ألفاكرونباخ، وذلك بعد تطبيقه على عينة

الخصائص السيكومترية للأدوات (ن=٤٠) طفل بمرحلة رياض الأطفال والتي تقع جميعها في نطاق محافظة البحر الأحمر، وذلك باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS إصدار (٢٦)، حيث تتراوح قيمة معامل ألفا بين (صفر ، ١)، وكلما اقترب من الواحد الصحيح دل على وجود ثبات عالي، وكلما اقترب من الصفر دل على عدم وجود ثبات، وأدني قيمة مقبولة لثبات معامل ألفا هي (٠,٦٠).

وأشارت النتائج إلى أن قيم معامل ألفاكرونباخ لقياس ثبات اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور لطفل الروضة وأبعاده الخمسة كانت (٠.٩٩٤)، وجميعها أكبر من (٠,٦٠) وهو الحد الأدنى المقبول لمعامل ألفاكرونباخ، وبالتالي يمكن القول أن الاختبار يتمتع بالثبات الداخلي، ويصلح للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

- **طريقة ثبات التجزئة النصفية:**

تم حساب معامل الثبات باستخدام طريقة التجزئة النصفية، حيث تم تقسيم مفردات الاختبار إلى نصفين، النصف الأول يتضمن الأسئلة الفردية، ويتضمن النصف الثاني الأسئلة الزوجية، ثم تم حساب معامل الارتباط بين النصفين وتم التصحيح باستخدام معادلة Spearman–Brown Coefficient ومعادلة Guttman Split–Half Coefficient وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (١):

جدول (١): معاملات ثبات التجزئة النصفية لقياس ثبات اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور

لطفل الروضة (ن=٤٠)

الاختبار	معامل الارتباط (الثبات) قبل التصحيح	معامل الارتباط (الثبات) بعد التصحيح	
		Spearman–Brown	Guttman
اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور لطفل الروضة	٠,٩٨٩	٠,٩٩٥	٠.٩٩٤

ويتضح من الجدول (١) أن معاملات الثبات الخاصة باختبار مهارات التفكير الجانبي المصور لطفل الروضة قد حققت قيمًا مرتفعة حيث كانت في طريقة Spearman–Brown (٠,٩٩٥)، وكانت في طريقة Guttman (٠,٩٩٤)، مما يدل على تمتع الاختبار بدرجة عالية من الثبات ويصلح للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

٨. الصورة النهائية للاختبار:

بعد إجراء التعديلات المناسبة لأسئلة الاختبار ومفرداته، وذلك في ضوء آراء السادة المحكمين، وما تم الكشف عنه من خلال التجربة الاستطلاعية للاختبار، وبعد التأكد من الصدق والثبات للاختبار، أصبح اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور جاهزًا للتطبيق في الصورة النهائية له، فهو اختبار متعدد الأسئلة وليس له نمط معين في الأسئلة يطلق العنان لتفكير الطفل، واخراج مهاراته.

ثالثًا: إعداد قائمة معايير تصميم أفلام الواقع الافتراضي

والهدف منها هو وضع معايير محددة لأفلام الواقع الافتراضي، وتصحيح الأخطاء بالفيلم سواء التربوية أو التقنية أو الفنية؛ ليكون في الصورة النهائية مناسبًا للأطفال، وينمي مهارات التفكير الجانبي لديهم بشكل صحيح.

خطوات إعداد قائمة معايير تصميم أفلام الواقع الافتراضي:

١. الاطلاع على الدراسات السابقة والمراجع والمواقع الإلكترونية التي تناولت معايير تصميم أفلام الواقع الافتراضي؛ من أجل إعداد قائمة أولية بمعايير تصميم أفلام الواقع الافتراضي الذي يمكن بواسطته تنمية التفكير الجانبي لدى طفل الروضة.
٢. إعداد الصورة الأولية للقائمة وتتضمن نوعين من المعايير: الأول المعايير التربوية، والثاني المعايير التقنية.
٣. **ضبط القائمة الأولية:**

تم عمل استطلاع رأى حول قائمة معايير تصميم أفلام الواقع الافتراضي المقترحة، وعرضها على المحكمين في تخصصات تكنولوجيا التعليم بكليات التربية؛ لإبداء آراءهم حول مدى أهمية توافر كل معيار من هذه المعايير، ومدى مناسبة كل معيار من المعايير، ودقة الصياغة اللغوية للمؤشرات.

وبعد تحكيم القائمة المبدئية لمعايير تصميم أفلام الواقع الافتراضي تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المعايير الواجب توافرها في فيلم الواقع الافتراضي، ولم يتم حذف أي معيار، وتم تعديل بعض الصياغات، وتحويل أماكن بعض المؤشرات، وإضافة بعضها، وحصلت جميع المؤشرات على وزن نسبي أكثر من ٩٠٪، وأصبحت القائمة جاهزة في شكلها النهائي.

رابعًا: إعداد أفلام الواقع الافتراضي

تم إعداد أفلام الواقع لتنمية مهارات التفكير الجانبي، وتنظيمها وضبطها وفقًا لمعايير تصميم أفلام الواقع الافتراضي، ووفقًا لخصائص أطفال الروضة، وتم عرض أفلام الواقع الافتراضي والسيناريوهات الخاصة بها على المحكمين في تخصصات تكنولوجيا التعليم، ومن خلال استطلاع رأي حول ما يلي: مدى توافر الأهداف التعليمية في الأفلام، ومدى مراعاه الأفلام لخصائص أطفال الروضة، ومدى توافر المعايير التربوية والتقنية في أفلام الواقع الافتراضي.

وبعد فحص آراء السادة المحكمين تبين اتفاقهم على صلاحية الأفلام، وتعديل بعض المواصفات بها، وتعديل بعض المونتاج لها، كما أبدى السادة المحكمون آراءهم في السيناريوهات الخاصة بالفيلم عن طريق تقييم المعايير، والافلام المستخدمة، وبذلك أصبحت المعايير منطبقة على فيلم الواقع الافتراضي والسيناريو الخاص به، وحل جميع المشكلات في المعايير، والوصول إلى الصورة المبدئية لأفلام الواقع الافتراضي.

تطبيق تجربة استطلاعية:

تم تطبيق تجربة استطلاعية لأفلام الواقع الافتراضي باستخدام نظارة الواقع الافتراضي (vr) على مجموعة من الأطفال، وعددهم (١٠) أطفال من أطفال الروضة المستوي الثاني (Kg2)وهدفت إلى تحديد مواطن القوة والضعف في الأفلام، وتحديد مدى تقبل الأطفال لأفلام الواقع الافتراضي، وردود أفعالهم نحوه، وتحديد مدى تفاعلية الأطفال مع النظارات، والتأكد من وصول الأهداف المتواجدة بالفيلم إلى الطفل، وتم تعديل الأفلام في ضوء ما أسفرت عنه التجربة الاستطلاعية، وتم تقليل مدة بعض الأفلام وتوضيح بعض الأصوات، وأصبحت الأفلام في صورتها النهائية.

خامسًا: تصميم تصور مقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة

الأهداف العامة والخاصة للبرنامج التفاعلي:

الهدف العام للبرنامج:

يهدف البرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي إلى أن ينمي مهارات التفكير الجانبي (توليد إدراكات جديدة– توليد مفاهيم جديدة– توليد أفكار جديدة– توليد بدائل جديدة– توليد إبداعات جديدة) لدى طفل الروضة.

الهدف الخاص للبرنامج:

يتوقع من الطفل بعد تطبيق البرنامج: أن يفكر بشكل غير تقليدي خارج الصندوق، أن يستخدم مهارات التفكير الجانبي والتفكير بطريقة ابداعية.

وقد احتوى البرنامج ما يلي:

- أسس بناء تصور مقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي.
- الألعاب التعليمية المستخدمة في البرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي.
- أساليب وأدوات التقويم المستخدمة في البرنامج التفاعلي بالقائم على الواقع الافتراضي.

مدة تطبيق البرنامج التفاعلي:

تم تطبيق البرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي في (١١) اسبوعًا، وكان كل اسبوع به نشاطين فقط، وإجمالي عدد الأنشطة التي تم اعتمادها في البرنامج (٢١) نشاط.

وفي ضوء الاطلاع على نماذج التصميم التعليمي اتبع البحث نموذج التصميم التعليمي لمحمد عطية خميس (٢٠٠٦) مع إجراء بعض التعديلات على الخطوات الفرعية؛ ليصبح ملائمًا للبحث الحالي.

وقد تم تصميم التصور المقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي وفقًا للمراحل التالية:

١) مرحلة التحليل: وتشمل هذه المرحلة عدة خطوات فرعية وهي:

أ. تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:

وتحددت مشكلة البحث في وجود قصور في مهارات التفكير الجانبي (مهارة توليد إدراكات جديدة، ومهارة توليد مفاهيم جديدة، ومهارة توليد أفكار جديدة، ومهارة توليد بدائل جديدة، ومهارة توليد إبداعات جديدة) لدى طفل الروضة.

ب. تحليل المهمات التعليمية:

تنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة (المستوى الثاني) وهم كالتالي: مهارة توليد إدراكات جديدة، ومهارة توليد مفاهيم جديدة، ومهارة توليد أفكار جديدة، ومهارة توليد بدائل جديدة، ومهارة توليد إبداعات جديدة.

ج. تحليل خصائص المتعلمين، وسلوكهم المدخلي:

المتعلمون في هذا البحث من أطفال الروضة المستوي الثاني(Kg2)، وتبدأ شخصية طفل الروضة في النمو في هذه المرحلة، وينمو من جميع الجوانب، ويكتسب العديد من الخبرات والمهارات، فهي مرحلة مهمة للغاية، وهي حجر الأساس للمراحل التالية، فلابد من تأسيس الطفل بها جيدًا، واستخدام كل الوسائل والطرق الممكنة لتنميته.

د. تحليل الموارد المطلوبة والقيود:

يتطلب الواقع الافتراضي للاستخدام داخل حجرة الدراسة الموارد التالية: نظارات الواقع الافتراضي، أجهزة تليفون محمول، بعض المؤثرات كالصوت والماء والروائح، فيديوهات تعليمية مزودة بالصوت والصور ثلاثية الأبعاد المخصصة لنظارات الواقع الافتراضي، حجرة يتوفر بها إمكانية الحركة بسهولة بنظارات الواقع الافتراضي، كتيب للطفل لتنفيذ أنشطة البرنامج التي تتطلب الكتابة والرسم والتلوين والقص واللصق، بعض الأفلام ثلاثية الأبعاد، بعض الألعاب التعليمية المجسمة.

٢) مرحلة التصميم: وتشمل هذه المرحلة عدة خطوات فرعية وهي:

أ. تصميم الأهداف:

تم صياغة الأهداف المراد تحقيقها من التصور المقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي في التعليم على أطفال الروضة المستوي الثاني، وذلك بعد اختيار المهارات المناسبة من مهارات التفكير الجانبي والمتوافقة مع محتوي رياض الأطفال، وهذه الأهداف العامة هي:

١. أن يتم تنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة.

٢. أن يتعرف الطفل على نظارات الواقع الافتراضي والتفاعل معها.

ب. تصميم المحتوي:

في ضوء ما سبق، ولتحقيق هذه الأهداف، تم إعداد أفلام الواقع الافتراضي، لتنمية مهارات التفكير الجانبي، وقد احتوي على (٢١) نشاط وهم كالتالي:

- الأرنب الذكي، الأصدقاء، التعاون، قيمة المشاركة، الإصرار، حياة الديناصورات، العالم من حولي، عالم الحيوان، الفراشة، فكرة اختراع الطائرة، الطائرات الجذابة، نيوتن والتفاحة، الجاذبية، الكواكب والمركبات الفضائية، فهيم في الفضاء، رائد الفضاء، رحلة إلى الفضاء، رحلة إلى عالم البحار، الأنهار، البحار، ابحث معي.

ج. تصميم التقنية المستخدمة للتعلم:

تم تصميم فيديوهات للواقع الافتراضي (3D) الخاصة بموضوعات التعلم، وعمل المونتاج اللازم لها، وإضافة الصوت والحركة، وكذلك تم تدعيمها ببعض المؤثرات الخارجية كالصوت والماء والروائح.

د. تصميم نمط التعليم وأساليبه:

استخدم البحث أنماط التعلم التالية: نمط التعلم البصري، ونمط التعلم السمعي، ونمط التعلم الحركي، الألعاب التعليمية للتأكد من نمو مهارات التفكير الجانبي.

٣) مرحلة التطوير: وتشمل هذه المرحلة عدة خطوات فرعية وهي:

أ. **إعداد السيناريوهات والتخطيط للإنتاج:** وهنا يتم إعداد السيناريوهات الخاصة بأفلام الواقع الافتراضي، والبدء بالتخطيط لكيفية إعداد هذه السيناريوهات على شكل أفلام.

ب. التطوير والإنتاج الفعلي:

في هذه المرحلة يتم إنتاج أفلام الواقع الافتراضي من خلال برامج الفوتوشوب والمونتاج، ويتم عمل أفلام نظارة الواقع الافتراضي (vr) عن طريق أفلام منقسمة ومكررة لصورتين يقوم العقل بدمج الصورتين المتواجدتين في النظارة؛ ليتكون صورة واحدة تظهر وكأنها أمامنا ومتواجدين نحن بداخلها.

ج. الإخراج النهائي للمنتج التعليمي: التأكد من عدم وجود أخطاء في الفيديوهات المتخصصة لعرض الموضوعات الخاصة بالتفكير الجانبي.

٤) مرحلة التقويم: وتشمل هذه المرحلة اتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة:

وبعد ضبط أفلام الواقع الافتراضي من خلال مراعاه معايير تصميم أفلام الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لطفل الروضة، وعرض الأفلام على السادة المحكمين وتعديلها، وكذلك عمل تجربة استطلاعية لتحديد مواطن القوة والضعف داخل فيلم الواقع الافتراضي، تم التأكد من صلاحية أفلام الواقع الافتراضي للاستخدام مع أطفال الروضة، وتم عمل جميع التعديلات والتغييرات المطلوبة.

٥) مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة: في هذه المرحلة يخرج أفلام الواقع الافتراضي في شكلها النهائي واستخدامها.

وبناءً على كل ما سبق من خطوات تصميم تصور مقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي، فقد تم الإجابة على السؤال الثاني للبحث وهو:

- ما صورة التصور المقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة؟

سادسًا: إعداد دليل المعلمة

تم الإعداد لدليل المعلمة؛ لتسترشد به معلمات رياض الأطفال عند استخدام البرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي، ومن خلال الاطلاع على قائمة مهارات التفكير الجانبي، وأفلام الواقع الافتراضي والسيناريو الخاص بهم، والاطلاع على الدراسات السابقة والمصادر التي أجريت في الواقع

الافتراضي، والدراسات السابقة والمصادر التي أجريت في التفكير الجانبي، والاطلاع على العديد من مواقع الإنترنت تم إعداد دليل المعلمة وتعليماته، وكيفية اعداد الأنشطة الخاصة به.

وتم عمل استطلاع رأي لدليل المعلمة، وعرضه على المحكمين المختصين لإبداء آراءهم، وقد تم التحكيم من قبل السادة المحكمين، وأبدى السادة المحكمون رأيهم واعجابهم بدليل المعلمة، وبعض الملاحظات والتعديلات، وبعد استطلاع رأي المحكمين لدليل المعلمة أصبح دليل المعلمة جاهزًا يحوي (٢١) نشاط.

سابعًا: تطبيق اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور قبليًا

الهدف من تطبيق الاختبار قبليًا للتأكد من مستوى أداء الأطفال لاختبار مهارات التفكير الجانبي، وللتحقق من صدق الفروض والفرق بين التطبيق القبلي والبعدي.

ثامنًا: تنفيذ تجربة البحث

١. **التطبيق القبلي للأدوات على مجموعة البحث.**

٢. **تطبيق التصور المقترح للبرنامج التفاعلي على مجموعة البحث:**

تم استخراج الموافقات المطلوبة من الإدارة التعليمية، ثم تم التنسيق مع إدارة المدرسة، والاتفاق معهم على كافة متطلبات تطبيق البحث بالمدرسة، وقد أبدت إدارة المدرسة تعاونًا كبيرًا مع الباحثة، وقد تم التطبيق مع مجموعة البحث في المدة من ٢٠٢٤/١٠/١٠م وحتي ٢٠٢٤/١٢/٢٢م بحد أقصي نشاطين بالأسبوع.

٣. **التطبيق البعدي للأدوات على مجموعة البحث:** وتم تطبيق الأدوات بعديًا على أطفال البحث كالتالي:

أولًا: التأكد من شرط الاعتدالية

تُعد الاعتدالية شرطًا ضروريًا للاختبار المعلمي (T.test) في حالة العينات المستقلة والمرتبطة، حيث يقصد بشرط الاعتدالية (أن تكون عينة البحث مسحوبة من مجتمع تتبع بياناته التوزيع الطبيعي)، وتم استخدام اختبار "Kolmogorof-Smirnov" عند دراسة اعتدالية التوزيع:

جدول (٢): نتائج اعتدالية التوزيع الاحتمالي لدرجات اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور لدى عينة البحث الأساسية باستخدام اختبار Kolmogorof-Smirnov

القياس	درجات الحرية	القيمة الاحصائية للاختبار	الاحتمالية (P.value)
التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير الجانبي المصور	٣٠	٠,١٠٩	٠,٢٠
التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الجانبي المصور	٣٠	٠,١٢١	٠,٢٠

يتضح من نتائج الجدول (٢) أن قيمة "P.value" لدى عينة البحث الأساسية على التوالي هي: (٠,٢٠، ٠,٢٠) وهي أكبر من مستوي المعنوية (٠,٠٥)، مما يعني قبول الفرض الصفري الذي ينص علي: أن بيانات العينة لاختبار مهارات التفكير الجانبي المصور (القبلي والبعدي) تتبع التوزيع الطبيعي وبالتالي تتحقق الاعتدالية في التوزيع.

ثانيًا: نتائج البحث وتفسيرها

١) نتائج فروض البحث وتفسيرها:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الجانبي المصور بعد التطبيق لصالح التطبيق البعدي، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت"

Paired-Samples "T" Test لحساب دلالة الفروق بين عينتين غير مستقلتين، وجدول (٣) يوضح نتائج هذا الفرض:

جدول (٣): دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث الأساسية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الجانبي المصور وحجم التأثير (ن=٣٠)

المتغير	القياس	درجة الحرية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	القيمة الاحتمالية p .value	مربع إيتا η2
مهارة توليد إدراكات جديدة	القبلي	٢٩	٣,٤٣	١,٩٤٢	**١٢,٢٥٢	٠,٠٠٠ دالة	٠,٨٤ كبير
	البعدي		٩,١٣	١,٠٠٨			
مهارة توليد مفاهيم جديدة	القبلي	٢٩	٤,٠٠	٢,٤٠٧	**١٠,٧٨٦	٠,٠٠٠ دالة	٠,٨٠ كبير
	البعدي		٩,٤٧	٠,٩٣٧			
مهارة توليد أفكار جديدة	القبلي	٢٩	٣,٥٠	١,٩٧٨	**١١,٧٨٩	٠,٠٠٠ دالة	٠,٨٣ كبير
	البعدي		٧,٩٠	٠,٣٠٥			
مهارة توليد بدائل جديدة	القبلي	٢٩	٣,١٧	١,٨٠٢	**١٣,٧٣٨	٠,٠٠٠ دالة	٠,٨٧ كبير
	البعدي		٧,٨٠	٠,٦٦٤			
مهارة توليد ابداعات جديدة	القبلي	٢٩	١,٨٧	١,١٩٦	**١٢,٥٣٢	٠,٠٠٠ دالة	٠,٨٤ كبير
	البعدي		٤,٩٠	٠,٣٠٥			
الدرجة الكلية للاختبار ككل	القبلي	٢٩	١٥,٩٧	٥,٠٢١	**١٩,٣٨٨	٠,٠٠٠ دالة	٠,٩٣ كبير
	البعدي		٣٩,٢٠	٢,٣٨٤			

يتضح من الجدول(٣) أن القيمة الاحتمالية "p .value" على اختبار مهارات التفكير الجانبي المصور (الأبعاد-الدرجة الكلية) تساوي (٠,٠٠٠)، وهي أقل من مستوي المعنوية (٠,٠٥)، وهو ما يعني رفض الفرضية الصفرية، وقبول الفرضية البديلة؛ مما يدل على وجود

فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات الأطفال من عينة البحث الأساسية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي عند مستوي (٠,٠١) في اتجاه التطبيق البعدي، وللتأكد من تأثير البرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي على الأطفال من عينة البحث الأساسية تم حساب حجم التأثير للتأكد من الدلالة العملية للنتائج وذلك باستخدام مربع إيتا (Eta squared) لمعرفة النسبة المئوية من تباين المتغير التابع (التفكير الجانبي المصور) تُعزي إلى أثر المتغير المستقل (تصور مقترح لبرنامج تفاعلي قائم على الواقع الافتراضي)، وبالنظر إلى الجدول (٣) يتضح أن قيمة مربع إيتا في "مهارة توليد إدراكات جديدة" ٠,٨٤ وهذا يعني أنَّ نسبة (٨٤٪) من تباين التحسن في "مهارة توليد إدراكات جديدة" لدى الأطفال من عينة البحث الأساسية تُعزي للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي، وكذلك "مهارة توليد مفاهيم جديدة" بنسبة ٨٠٪، "ومهارة توليد أفكار جديدة" بنسبة ٨٣٪، "ومهارة توليد بدائل جديدة" بنسبة ٨٧٪، "ومهارة توليد ابداعات جديدة" بنسبة ٨٤٪، واختبار مهارات التفكير الجانبي المصور ككل بنسبة ٩٣٪؛ حيث تبين أن قيمة حجم التأثير كانت مرتفعة، وهو ما يؤكد قوة العلاقة بينهما، مما يعطينا الدلالة العملية للفروق الاحصائية بين المتغيرين المستقل والتابع.

تفسير فروض البحث:

تشير هذه النتائج إلى تحقق صحة فروض البحث، وتبين أثر التصور المقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي المقدم للأطفال من عينة البحث الأساسية، ودوره في تحسين مستوي مهارات التفكير الجانبي لديهم مقارنةً بمستواهم في التطبيق القبلي.

وبناءً على ما سبق يتبين فعالية التصور المقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي في تنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة، وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الثالث للبحث وهو:

- ما فعالية التصور المقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة؟

مناقشة نتائج البحث:

يتضح من النتائج السابقة ما يلي:

- فعالية التصور المقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي في تنمية مهارات التفكير الجانبي لطفل الروضة، حيث كان متوسط الدرجات التي حصل عليها الأطفال في القياس القبلي لاختبار مهارات التفكير الجانبي المصور (١٥,٩٧)، بينما بلغت قيمة متوسط الدرجات التي حصل عليها الأطفال في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير الجانبي المصور (٣٩,٢٠)، وقد اتفقت مجموعة من الدراسات التي اشارت إلى فاعلية المتغير المستقل في تنمية مهارات التفكير الجانبي منها:

- دراسة عبد الوهاب (٢٠١٩) وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الجانبي في القياس البعدي لصالح أطفال المجموعة التجريبية، كما يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في مهارة التفكير الجانبي وذلك لصالح القياس البعدي، وكانت المعالجة التجريبية لمشروعات مدخل STEAM في ضوء المعايير الأساسية المشتركة للرياضيات في تنمية مهارات التفكير الجانبي لأطفال المجموعة التجريبية لها حجم أثر كبير.
- ودراسة أحمد (٢٠٢١) وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية استراتيجية الرؤوس المرقمة في تحصيل الرياضيات وبقاء أثر التعلم وفي تنمية التفكير الجانبي.

و تُعزي فاعلية التصور المقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة إلى مجموعة من العوامل منها:

١. التصور المقترح للبرنامج التفاعلي قائم على تقنية الواقع الافتراضي وهي من التقنيات الحديثة التي توفر تعلم غير تقليدي للطفل.

٢. التصور المقترح للبرنامج التفاعلي قائم على فلسفة النظرية التواصلية ومبادئها، وهي نظرية تعلم تربوية تعمل على جعل التعلم للطفل عملية مستمرة مدى الحياة، وتنشئته على حب البحث والاكتشاف.

٣. التصور المقترح للبرنامج التفاعلي استخدم العديد من الأفلام الجذابة، والألعاب التعليمية المشوقة، والافلام ثلاثية الأبعاد، وأساليب التقويم المتعددة.

٤. مراعاة خصائص عينة البحث واحتياجاتهم عند تصميم التصور المقترح للبرنامج التفاعلي كان له أثر واضح في جذب الطفل للأنشطة والتفاعل معها.

٥. أفلام الواقع الافتراضي بشكل كرتوني فهي أكثر أساليب المتعة والتشويق للطفل، وتُشعر الطفل وكأنه متواجد في المكان بالفعل، وبذلك كانت أكثر متعة وجذبًا لطفل الروضة.

٦. وفر التصور المقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي للطفل تعلم ذاتي، ويكون الطفل منتجًا للمعلومات بنفسه دون تدخل المعلمة بالفيلم.

٧. التغذية الراجعة للطفل عقب كل نشاط، من خلال الأفلام ثلاثية الأبعاد والأنشطة المختلفة.

ثالثًا: توصيات البحث

يوصي البحث بالآتي:

١. تطوير مناهج رياض الأطفال بشكل متجدد بما يتناسب مع التطور التكنولوجي الهائل.
٢. التركيز على المهارات وأنواع التفكير المختلفة في مرحلة رياض الأطفال؛ لأن هذه المرحلة هي الأساس لباقي المراحل التالية لاسيما التفكير الجانبي؛ لأهميته للطفل.
٣. عمل دورات تدريبية بشكل مستمر لمعلمات رياض الأطفال؛ ليستطعن مسايرة المناهج المتطورة، والدراية بالوسائل والتقنيات التكنولوجية الحديثة؛ ليتحول دور المعلمة من الملقن إلى المرشد والموجه.
٤. إعداد المزيد من أفلام الواقع الافتراضي والاستفادة منها في باقي المناهج في مرحلة رياض الأطفال، وفي المراحل التعليمية التالية.
٥. الاستفادة من التصور المقترح للبرنامج التفاعلي القائم على الواقع الافتراضي الحالي في تنمية التفكير الجانبي لكل أطفال الرياض (المستوى الثاني).

المراجع

أولًا: المراجع العربية

أحمد، عبد الناصر فايز. (٢٠٢١). فاعلية استراتيجية الرؤوس المرقمة في تحصيل الرياضيات وبقاء أثر التعلم وتنمية التفكير الجانبي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٤(١٠)، ١٥٠-١٨٥.

أبو جادو، صالح، ونوفل، محمد. (٢٠١٠). *تعليم التفكير-النظرية والتطبيق*. ط٣. دار المسيرة للنشر.

بدر، هدير سامي، فوزي، آمال محمد، وزغلول، إيمان حسن. (٢٠١٩). تصميم وحدة تعليمية قائمة على الواقع الافتراضي لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة. *دراسات تربوية واجتماعية*، ٢٥(٩)، ٣٥٧-٣٨٠.

بسيوني، عبد الحميد. (٢٠١٥). *تكنولوجيا الواقع الافتراضي*. دار النشر للجامعات.

الحراكي، أنس اجود. (٢٠٢٥). *إتقان التسويق: الدليل النهائي لاستراتيجيات المستوى التالي*. أنس أجود الحراكي.

خميس، محمد عطية. (٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. *تكنولوجيا التعليم*، ٢٥(٢)، ١-٣.

دسوقي، وليد محمد. (٢٠١٨). نمط التفاعل "توجيه الرأس-عصا التحكم" داخل بيئة واقع افتراضي وأثره في تنمية المفاهيم العلمية ومستويات الانغماس لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، (٣٦)، ١٠٧-١٨٤.

دي بونو، إدوارد. (٢٠١٠). *التفكير الجانبي: كسر القيود المنطقية* (نايف الخوص، مترجم). الهيئة العامة السورية للكتاب. (العمل الأصلي نشر في ١٩٧١).

ذيب، إيمان عبد الكريم، وعلوان، عمر محمد. (٢٠١٢). التفكير الجانبي وعلاقته بسماته الشخصية على وفق أنموذج قائمة العوامل الخمسة الشخصية لدى طلبة الجامعة. *مجلة الأستاذ*، (٢١)، ٣٦٣-٥٤٠.

رمضان، عبد الناصر أنيس، شهدة، دعاء عبد الفتاح، والشامي، جمال الدين محمد. (٢٠١٩). تطوير مقياس مهارات التفكير الجانبي لدى طفل الروضة. *مجلة كلية التربية بكفر الشيخ*، ١٩(١)، ٢٢٩-٢٧٠.

سراج، سوزان حسين. (٢٠١٩). فاعلية برنامج قائم على استخدام التابلت وشبكة الإنترنت في ضوء النظرية التواصلية لتدريس الكيمياء باستراتيجيتي المحاكاة التفاعلية والمحطات العلمية الرقمية في تنمية مهارات التدريس الرقمي والمسئولية المهنية للطلاب المعلمين بكلية التربية. *المجلة التربوية بسوهاج*، ٦٨، ١٨٨٩-١٩٨٥.

شحاته، نشوى رفعت، الطحان، سعاد محمد، ومسعود، سهير حمدي. (٢٠٢٠). المعايير التصميمية لبيئات التدريب الإلكتروني القائمة على النظرية التواصلية لتنمية مهارات تطوير أجهزة الكمبيوتر الافتراضية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم*، ٣٠(٢)، ٥٣-١٠٤.

عبد الحليم، الشيماء فتحي، فايد، جمال عطية، وصالح، صالح أحمد. (٢٠١٧). الواقع الافتراضي والأطفال ذوي صعوبات التعلم. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة بجامعة المنصورة*، ٣(٤)، ٦٠١-٦٣٤.

عبد الحميد، أماني حلمي، حسن، بسمة طه، ومحمد، هدى مصطفى. (٢٠١٩). فاعلية تدريس وحدة مقترحة في التربية الإسلامية في ضوء اهتمامات الطلاب قائم على النظرية التواصلية باستخدام الادمودو لتنمية القيم الأخلاقية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *الثقافة والتنمية*، ٢٠(١٤٦)، ٩-٤٤.

عبد الوهاب، رانيا السيد. (٢٠١٩). برنامج قائم على مدخل STEAM والمعايير الأساسية المشتركة للرياضيات وأثره في تنمية مهارات التفكير الجانبي لدى أطفال الروضة. *مجلة رعاية وتنمية الطفولة*، (١٧)، ١٠٠-١٥٠.

عثمان، الشحات سعد، عطا الله، حميدة نبيه، ومسعود، سهير حمدي. (٢٠١٧). المهارات اللازمة لتطوير بيئات الواقع الافتراضي التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم*، ٢٧(١)، ٢٣٣-٢٧٢.

العرواني، يسري عبد القادر. (٢٠١٤). الإبداع والتفكير الإبداعي. *رسالة المعلم*، ٥١(٢)، ٤٣-٤٥.

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

عفانة، ندا عزو. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تعليمي مقترح في العلوم قائم على نظرية دي بونو لتنمية مهارات التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي للتعلم والحل الإبداعي للمشكلات لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة. *رسالة دكتوراه*، الجامعة الإسلامية بغزة.

عفانة، ندا عزو، عبد المنعم، عبد الله محمد، والناقة، صلاح أحمد. (٢٠٢١). فاعلية برنامج تعليمي مقترح في العلوم قائم على نظرية دي بونو لتنمية مهارات التفكير الجانبي

والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٩(٢)، ١٤٥-١٦٨.

غلوم، حسين فولاذ، المكي، زوينة راشد، والشريعان، بشاير ناصر. (٢٠٢٠). تفعيل دور التطبيقات التفاعلية لمكتبات الأطفال في دولة الكويت: دراسة تجريبية لقاعة الطفل في المكتبة الوطنية. *جمعية الثقافة من أجل التنمية*، ٢٠(١٥٨)، ١٩-٤٠.

الفار، إبراهيم عبد الوكيل. (٢٠١٢). *تربويات تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين: تكنولوجيا (الويب ٢.٠)*. الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

الكبيسي، عبد الواحد حميد. (٢٠١٣). *التفكير الجانبي "تدريبات وتطبيقات"*. مركز دي بونو للنشر والتوزيع.

كمال، أحمد بدوي. (٢٠١٧). أثر استخدام نظرية التعلم المستند على الدماغ في تدريس التاريخ على تنمية مهارات التخيل التاريخي والتفكير الجانبي لتلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (٩٥)، ٣٤-٧٦.

لخضر، عائشة، وخلادي، يمينة. (٢٠٢٢). التفكير الجانبي لدى تلاميذ السنة الأولى ثانوي علمي: دراسة ميدانية من تلاميذ السنة الأولى ثانوي علمي بثانوية برج عمر إدريس إيليزي. *مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية*، ١٤(١)، ٦٧-٨٠.

اللقاني، أحمد حسين، والجمل، علي أحمد. (٢٠١٣). *معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس*. ط٣. عالم الكتب.

مازن، حسام الدين محمد. (٢٠١٦). *تكنولوجيا تعليم العلوم من البنائية إلى التواصلية التفاعلية (تعليم وتعلم العلوم لتنمية الخيال العلمي للطفل)*. كنانة أون لاين للنشر.

مازن، حسام الدين محمد، عبد اللاه، خضر أحمد، ومحمد، هدى مصطفى. (٢٠١٩). أثر بيئة تعلم إلكترونية تشاركية قائمة على النظرية التواصلية في تدريس الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات على تنمية مهارات لغة البرمجة لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي. *الثقافة والتنمية*، ٢٠(١٤٥)، ١١٩-١٤٨.

محمد، عزالدين علي. (٢٠٢٣). استخدام نموذج "نيدهام البنائي" في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات التفكير الجانبي. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والإنسانية المعاصرة*، ٢(١)، ٢٣٢-٢٦٧.

مسلم، حمودة أحمد. (٢٠٢٢). اتجاهات معلمي الأحياء بالمرحلة الثانوية نحو استخدام الواقعين الافتراضي والمعزز في تدريس المادة ومعوقات تطبيقها من وجهة نظرهم. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٥(٤)، ١-٣٤.

مهاود، حشمت عبد الصابر، صديق، محفوظ يوسف، وحسانين، بدرية محمد. (٢٠١٧). فاعلية برنامج مقترح في هندسة الفراكتال قائم على النظرية التواصلية باستخدام التعلم الإلكتروني التشاركي على تنمية القوة الرياضياتية لدى الطلاب الفائقين بالمرحلة الثانوية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٠(٧)، ١٦٧-٢٣٧.

نوفل، خالد محمود. (٢٠١٠). *تكنولوجيا الواقع الافتراضي واستخداماتها التعليمية*. دار المناهج للنشر والتوزيع.

ثانيًا: المراجع الاجنبية

Alexander, N. (2022). The Theory of Lateral Thinking and the Development of Informational Scripts. *Проблеми сучасної психології*, (57), 90-108.

Animasahun ,R. (2013).Teaching Thinking :Using a Creativity Technique for the Eradication of

Truancy among Students to Enhance the Success of Universal Basic Education in Nigeria. *British Journal of Education Society & Behavioral Science*, 3(4), 560-573.

Asgari, M., Javadipour, M., Salehi, K., & Zarei, A. (2022). Review of the Intended Curriculum of the second elementary course based on compliance with the criteria and indicators of De Bono's Lateral Thinking in science textbooks. *Journal of Research in Teaching*, 10(1), 49-80.

Eden, S. (2014). Virtual intervention to improve storytelling ability among deaf and hard-of-hearing children. *European Journal of Special Needs Education*, 29 (3), 370-386.

Lawrence, A., & Xavier, A. (2013). Lateral thinking Of Prospective Teachers. *Journal of Educational Reflection*, 1 (1), 28-32.

Lie, S., Helle, N., Sletteland, N., & Vikman, M. (2023). Implementation of Virtual Reality in Health Professions Education: Scoping Review. *JMIR Medical Education*, 9, 1-15.

Liubashenko, O., & Kavytska, T. (2020). Lateral Thinking Techniques in Enhancing ESP Skills. *ARS Linguodidacticae*, 5, 22-31.

Ma, X. (2022). Application of Virtual Reality Technology in Art Design: A Systematic Approach. *Mobile Information Systems*, 1-8.

Marco, P. (2025). *Master of Wits: Mind-Bending Puzzles and Riddles to Challenge Your Perception*. Pasquale De Marco.

Mattar, J. (2018). Constructivism and connectivism in education technology: Active, situated, authentic, experiential, and anchored learning. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2). 1.

Melinda, V., & Widjaja, A. (2022). Virtual Reality Applications in Education. *International Transactions on Education Technology (ITEE)*, 1(1), 68-72.

More, R., & Jagdeesh, B. (2017). A correlational study of lateral thinking ability and academic achievement of secondary school students.

International journal of advanced Educational Research, 2(3), 38-42.

Elnaggar, M., Haggag, H., & Hussein, M. (2022). The Interaction between Virtual Reality Glasses Tracking Types and Cognitive Style to Develop English Vocabulary Skills and Immersion among Primary Stages Pupils with Learning Difficulties. *European Scientific Journal*, 18 (23), 35-51.

Nur, A., Kartono, K., & Zaenuri, Z. (2022). The Lateral Thinking Processes in Solving Mathematical Word Problems Reviewed at Adversity Quotient and Reflective Cognitive Style. *Journal of Mathematics Education*, 11(2), 223-236.

Ortiz, J., Rojas, E., & Cano, C. (2022). Application of Meta verse and virtual reality in education. *Asia Pacific*, 3(2), 1-13.

Siemens, G. (2005). Connectivism A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and distance Learning*, 1-9.

Stankovic, S. (2016). *Virtual Reality and Virtual Environments in 10 Lectures.* Morgan & Chypool Publishers.

Subramanian, R. (2021). Effectiveness of Augmented Reality to Enhance Lateral Thinking of High School Students. *xIlkogretim Online - Elementary Education Online*, 20(5), 4375-4381.

Wahab, S. (2022, March). *An Experimental Study on Teaching And Learning Universal Design Through Virtual Reality 360-Degree Video*. E-Proceeding of 4th International Conference on Applied Science, Engineering, Information and Technology.