فاعلية برنامج سكيتش أي آر (SKETCH AR) وفق تقنية الواقع المعزّز في تنمية التفكير الإبداعي الطالبات المعلمات في قسم تربية الطفل

لولوه عمر العبد* أ.د فواز العبد الله**

(الإيداع: 10 تشرين الأول 2020، القبول: 11 شباط 2021)

الملخّص:

يهدف البحث إلى تعرّف فاعلية برنامج سكيتش أي آر (SKETCH AR) وفق تقنية الواقع المعزّز في تنمية التفكير الإبداعي لدى عينة من الطالبات المعلمات في قسم تربية الطفل (2019– 2020). وأُستخدم المنهج التجريبي، من خلال تطبيق برنامج تعليمي معدّ وفق تقنية الواقع المعزز من خلال برنامج سكيتش أي آر (SKETCH AR)، واختبار التَّفكير الإبداعي لتورانس وبارون، والذي تكوّن من عشرين عبارة. وقد كانت العينة قصدية بلغ عددها النهائي (20) طالبة من طالبات كلية التربية قسم تربية الطفل تخصّص رياض أطفال السنة الثالثة. وأظهرت النتائج فاعلية البرنامج في تنمية التَّفكير الإبداعي لدى أفراد العينة التجريبيّة، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسّطي درجات أفراد العينة التجريبيّة على اختبار التَّفكير الإبداعي في التطبيقين القبلي والبعدي لمصلحة البعدي، في حين لم توجد فروق عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسّطي درجات أفراد المجموعة التجريبيّة على اختبار التَّفكير الإبداعي في التطبيقين البعدي المباشر والمؤجل ممّا يدلّ على بقاء الأثر لدى أفراد العينة التجريبية. ووقد اقترحت الباحثة زيادة الاهتمام بالتَّفكير الإبداعي من خلال تطوير برامج وأنشطة خاصة بذلك، كما اقترحت إجراء دراسات ميدانية أعمق وأشمل حول التَّفكير الإبداعي وعلاقته بمتغيّرات أخرى، بالإضافة إلى تعزيز استخدام برنامج سكيتش أي آر.

الكلمات المفتاحية: فاعلية، برنامج سكيتش أي آر، التَّفكير الإبداعي، الطالبات المعلمات.

*طالبة دكتوراه في قسم المناهج وطرائق التدريس بكلية التربية جامعة دمشق

**الأستاذ في قسم المناهج وطرائق التدريس بكلية التربية جامعة دمشق.

The Effectiveness of the SKETCH AR Program with Augmented Reality Technology in Developing Creative Thinking for Female Teachers in the Child Education Department

Lulwa Omar Al-Abd* **Prof. Fawaz Al-Abdullah****

(Received: 27 September 2020, Accepted: 27 January 2021)

Abstract:

The aim of the research was to identify the effectiveness of the SKETCH AR program with augmented reality technology in developing creative thinking among a sample of female teachers in the Department of Child Education (2019-2020). The experimental method was used, through the application of an educational program prepared according to the technology of augmented reality through the Sketcher program, and the creative thinking test for Torrance and Barron, which consisted of twenty phrases. The sample was intended to have a final number of (20) students from the Faculty of Education, Department of Child Education. The results showed the effectiveness of the program in developing creative thinking among the members of the experimental sample. The results also showed that there are statistically significant differences between the mean scores of the members of the experimental sample on the test of creative thinking in the pre and post applications, while there were no differences between the mean scores of the members of the experimental group on the thinking test Creativity in the two-dimensional applications, direct and postponed, indicating that the effect remains in the members of the experimental sample. The researcher suggested increasing interest in creative thinking through the development of programs and activities related to that. She also suggested conducting deeper and more comprehensive field studies on creative thinking and its relationship to other variables.

Keywords: Efficacy, Sketcher, Creative Thinking, Educated Students.

*PhD Student- Damascus University- Faculity of Education- department of curricula –and Methods of Instruction – Specialty: Teaching Technologies in Kindergarten.

** Professor in the department of curricula –and Methods of Instruction – Specialty: Teaching Techniques and Teaching methods.

1- مقدّمة.

يتصف العصر الحالي بأنه دائم التجديد والتطوّر، بسبب تسارع المعرفة والاكتشافات العلمية في جميع مجالات الحياة، ومن هنا كان الواجب على المؤسّسات التربوية اللّحاق بهذا الركب الدائم التطوّر ومواكبته، إذْ أصبحت هذه المؤسّسات تواجه تحدّيات عدّة في عصر العلوم والتكنولوجيا. إذ يتعاظم دور المؤسّسة التربوية في إعداد أفراد قادرين على حلّ المشكلات غير المتوقّعة والقدرة على التفكير في بدائل متعدّدة ومتنوّعة للمواقف المتجدّدة أي تكوين الإبداع (المشرفي، 2005، 210). وقد ظهرت تلك التحدّيات التي تواجهها تلك المؤسسات في الحاجة لوجود أسس قوية لإعداد خرّيجين متميّزي الفكر والتفكير، ليكونوا قادرين على الإنتاج والإبداع في مجتمعاتهم، تجلّى ذلك في ظهور تقنية الواقع المعزز ببرامجه وتقنياته المختلفة، مما يعني أهمية إكساب خريجي كليات التربية مهارات استخدام الواقع المعزز وبرامجه المختلفة من خلال استخدامهم لتطبيقاته وبرامجه الإلكترونية عبر الأجهزة الحديثة. فقد شاع في القترة الأخيرة استخدام برامج وتقنيات الواقع المعزز في المجال التعليمي في دول عدة، وفي جميع المراحل التعليمية، خاصةً في مرحلة رياض الأطفال، إذ لوحظ انتشار التطبيقات والبرامج الإلكترونية وفق تقنية الواقع المعزز التي تهدف إلى تعليم الأطفال الخبرات اللغوية والعلمية والاجتماعية وغيرها. مما يدعو إلى ضرورة إدراك الطلبة المعلمين لهذه البرامج والتطبيقات، من أجل استخدامها مع الأطفال لتتحقق الفوائد المرجوة. ويعدّ برنامج سكيتش أي آر (Sketch AR) أحد برامج الواقع المعزز التي يمكن استخدامها مع الأطفال ومع جميع الأعمار، إذ يمكن لمعلمات رياض لأطفال استخدامه في تعليم الأطفال في تعليمهم أساسيات الرسم ومهاراته خطوة بخطوة، بالإضافة إلى قيامه بتحويل الصور واللوحات المصممة مسبقاً إلى مجسمات رباعية الأبعاد (4D). مما يجعل العملية التعليمية أكثر متعة وتشويقاً، بسبب المزايا التي يوفرها عبر المؤثرات المتنوعة كالصورة والصوت الحركة، كما أنه يحاكي الاستخدام الواقعي الحقيقي لأيدي الإنسان عند قيامه برسم صورة أو شكل معين، سواء كان ذلك باليد اليمنى أو اليسرى، وتعزيز ذلك ببيئة حقيقية من خلال شاشة الهاتف الذكي.

لذا فإنّ امتلاك الطالبات المعلمات درجات جيّدة من أساسيات استخدام تلك البرامج، يتيح لهن استخدامها مع الأطفال فيما بعد من جهة، ومن ناحية أخرى قد يساعد في صقل مهارات تفكيرهن وغرس بذور التفكير الإبداعي، كون البرنامج يساعد في توليد أفكار أصيلة، ويهتم بالكم والكيف وإضافة التفاصيل لرسم الصور والأشكال، والتي تعتبر من مهارات التفكير الإبداعي الشائعة. إذ أن المزايا التي يوفرها برنامج سكيتش آي آر، قد تعمل على تعزيز عملية الإبداع لديهن من خلال إزالة الحواجز بين عملية التعلم والواقع الحقيقي، وربطهما ببعض بشكل أكبر. "فالإبداع هو القدرة على خلق البديع الذي قد يكون رسماً أو نغماً أو فكرة أو نظرية أو تمثالاً أو اختراعاً، والعمل المبدع لا يصدر إلا من شخص خلاّق مبدع، له خصائصه وتفكيره" (السبيعي، 2008، 24). إذاً يمكن القول أنه عندما يكون مستوى خرّيجي كليات التربية على قدرٍ جيّد من التفكير الإبداعي تكون قدراتهم الإبداعية منصبّة في مسارها الصحيح عندما ينخرطون في العمل التربوي والتعليمي في المجتمع، ممّا سيؤدّي إلى نتائج إيجابية تنعكس ثمارها على الجيل الناشئ الجديد، وترضى عنها المؤسّسات التربوية ويرضى عنها الفرد والمجتمع، وعندما تخرّج كليات التربية أفراداً مبدعين، سيعكس هؤلاء الخرّيجين ما لديهم على تلامذتهم وطلبتهم في تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي الذي يُعدّ المجتمع بحاجة ماسّة إليه لتحقيق التقدّم العلمي والعملي المنشود. وأنّ امتلاك الطالبات المعلمات لهذا النوع من التفكير ربما ينعكس بشكل أو بآخر على أدائهن التعليمي مع الأطفال. وقد تسنح الفرصة لذلك من خلال تدريبهن على استخدام برنامج سكيتش أي آر وفق تقية الواقع المعزز الذي يختص بتعليم أساسيات ومهارات الرسم وتحليل الصور والرسومات واللوحات وتركيبها بشكل جديد ومختلف، وإضفاء تقنية العرض بشكل رباعي الأبعاد. ولذا من هنا جاءت فكرة البحث في تعرف فاعلية برنامج سكيتش أي آر (SKETCH AR) وفق تقنية الواقع المعزّز في تنمية التفكير الابداعي لدى الطالبات المعلمات في قسم تربية الطفل في كلية التربية.

1- **مشكلة البحث:**

قد تكون من أبرز المشكلات التي تواجهها الجامعة بعامّة، وكليات التربية بخاصّة، نقص بعض الكفاءات والمهارات المطلوب توافرها لدى الخرّيجين، ومن هذه المهارات مهارات التفكير الإبداعي، فالعصر الحالي الذي نعيشه الآن يحتاج إلى العقول المبدعة، وقد ركّزت البحوث والدراسات المحلّية في غالبها على اختبار علاقة التفكير الإبداعي بمكوّنات أخرى لدى الطلبة في مراحل التعليم العامّ، والقليل منها لدى طلبة الجامعة، إذ يُلاحظ قلّة البرامج التعليمية والتدريبيّة التي تستهدف تنمية التفكير الإبداعي لدى الطالبات المعلمات، وذلك على الرّغم من كثرة الدراسات التي تناولت هذا النوع من التفكير. كما أكدت مؤتمرات عدة على أهمية وفاعلية تقنية الواقع المعزز، مثل المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد (2015) والمؤتمر العلمي الثالث والدولي للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، وضرورة تصميم وتطوير بيئات تعلم إلكترونية وتوظيفها بشكل يتناسب مع الأهداف التعليمية (الشثري والعبيكان، 2016، 141). ومن خلال خبرة الباحثة في تدريس بعض طالبات كلية التربية في قسم تربية الطفل، أحسّت بوجود فجوة بين مستوى أداء الطالبات الفعلي والمستوى المأمول فيما يتعلّق بالإبداع، إذ من خلال تتبعها للصعوبات وجدت قلة في أعمال الطالبات المعلمات التي يمكن أن تصنف بأنها أعمال إبداعية؛ وقد يعدّ ضعف امتلاك الطالبات لمهارات التفكير الإبداعي كالأصالة والمرونة وإضافة التفاصيل الجديدة وغيرها من المهارات أحد أهم الأسباب في تدني القدرات الإبداعية لديهن. وقد تكون طريقة التدريس إحدى الأسباب لهذه المشكلة، بالإضافة إلى ضعف الاستعانة بالمستحدثات التقنية كبرامج وتطبيقات الواقع المعزز، وهذا ما أثبتته دراسة سحيم (2011). كما أظهرت بعض الدراسات أهمّية تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة المعلمين، كدراسة الحدابي وآخرون (2009)، في حين أظهرت دراسة الطرباق وعسيري (2018) فاعلية التدريس وفق الواقع المعزز في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة. ومن هنا تولّدت الرغبة بقياس فاعلية برنامج سكيتش أي آر (Sketch AR) وفق الواقع المعزز في تنمية التَّفكير الإبداعي لدى عينة من الطالبات المعلمات في قسم تربية الطفل. وبذلك فإن البحث يسعى للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: **ما فاعلية برنامج سكيتش أي آر (SKETCH AR) وفق تقنية الواقع المعزّز في تنمية التفكير الابداعي لدى الطالبات المعلمات في قسم تربية الطفل؟**

2- أهمّية البحث: تأتي أهمّية البحث من خلال نقاط عدّة كالآتي:

- أهمية الموضوع الذي تم تناوله وهو برنامج سكيتس آي آر وفق تقنية الواقع المعزز.
- أهمية العينة، وهي مجموعة من الطالبات المعلمات من قسم تربية الطفل في كلية التربية.
- لفت أنظار المختصين التربويين إلى أهمية تنمية التَّفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الجامعية.

3- أهداف البحث: هدف البحث الحالي إلى:

- تعرّف فاعلية برنامج سكيتش أي آر (SKETCH AR) وفق تقنية الواقع المعزّز في تنمية التفكير الابداعي لدى عينة من الطالبات المعلمات في قسم تربية الطفل.
- تعرّف الفروق في متوسطي درجات الطالبات المعلمات في المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الإبداعي في التطبيقين القبلي والبعدي.
- تعرّف بقاء أثر التعلم لدى الطالبات المعلمات.

4- متغيّرات البحث: تضمّن البحث متغيرات مستقلّة: الدروس التعليمية الخاصة ببرنامج سكيتش أي آر. ومتغيرات تابعة: درجة أفراد العينة على اختبار التَّفكير الإبداعي.

5- فرضيات البحث: تمّ اختبار الفرضيات الآتية عند مستوى دلالة (0.05):

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الإبداعي في التطبيقين القبلي والبعدي.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الإبداعي في التطبيقين البعدي المباشر والبعدي المؤجل.

6- حدود البحث: تحدّد البحث بالآتي:

الحدود البشرية: عينة من طالبات كلية التربية بجامعة دمشق بلغ عددهن (20) طالبة.

الحدود المكانية: مدينة دمشق، كلية التربية.

الحدود الزمانية: تمّ تطبيق أدوات البحث خلال خمسة أسابيع، خلال الفصل الثاني من عام (2019- 2020)م

الحدود الموضوعية: اقتصر البحث الحالي على تعرف فاعلية سكيتش أي آر (SKETCH AR) وفق تقنية الواقع المعزّز في تنمية التفكير الإبداعي، باستخدام اختبار تورانس وبارون للتفكير الإبداعي لدى الطالبات المعلمات في قسم تربية الطفل.

7- مُصطلحات البحث وتعريفاته الإجرائيّة.- الفاعلية Effectiveness: هي المعيار الذي يبيّن مدى تحقيق الأهداف بنجاح (القلا وناصر، 2007، 167). **ويمكن تعريفها إجرائياً:** هي درجة اكتساب أفراد عينة البحث لمهارات التَّفكير الإبداعي، وتقاس إحصائياً من خلال معادلة بلاك.

- برنامج (Sketch AR): تطبيق الكتروني من تطبيقات الواقع المعزز يساعد على تعلُّم الرسم بشكل أكثر تفاعليّة، ويحتوي على دروس الرسم خطوة بخطوة للذين يرغبون في إتقان هذه المهارة، وهو يعد برنامج تعليمي شامل يساعد استخدامه على اكتساب رؤى احترافية في عالم الرسم. ويحتوي التطبيق على مواد من المبتدئين إلى الخبراء المتقدمين الذين يرغبون في صقل مهاراتهم بشكل أكبر. (ناصر، 2019، 1). **ويمكن تعريفه إجرائياً:** بأنه تطبيق يتم تحميله من الهاتف يعتمد على تقنية الواقع المعزز لتعليم الرسم لعينة البحث من الطالبات المعلمات، حيث يمكنهن اختيار اللوحة التي يردن رسمها من مكتبة خاصة في التطبيق، وبعد ذلك سيتم عرض اللوحة على شاشة جهازهن مع خلفيّة شفافة تستخدم الكاميرا، لرسم اللوحة على ورقة بيضاء خارجية وتتبع خطوط اللوحة الظاهرة على جهازهن للحصول على الرسمة بشكل حقيقي على الورقة.

- التَّفكير الإبداعي Creative Thinking: هو العملية الذهنية التي يستخدمها الفرد للوصول إلى الأفكار والرؤى الجديدة، أو التي تؤدي إلى الدمج والتأليف بين الأفكار، أو الأشياء التي تعتبر سابقاً أنها غير مترابطة. (سليمان، 2011، 52). **ويمكن تعريفه إجرائياً:** هو الدّرجة التي يحصل عليها أفراد عينة البحث، على اختبار تورانس وبارو للتفكير الإبداعي والتي تتراوح بين (4- 20) درجة.

8- الدّراسات السابقة. وتضمنَّت بعض الدراسات العربية والأجنبية كما يلي:

1- دراسة الحدابي وآخرون (2009)، اليمن، بعنوان: مستوى مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة المعلّمين في الأقسام العملية في كلية التربية والعلوم التطبيقية. هدفت هذه الدراسة إلى تعرّف مستوى مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة المعلّمين في الأقسام العلمية بكلية التربية والعلوم التطبيقية- مدينة حجة، وقد تكوّنت عينة البحث من (111) طالباً وطالبة من الطلبة المعلّمين في الأقسام العلمية: كيمياء- فيزياء، ولتحقيق هدف البحث تمّ استخدام اختبار تورانس الصورة اللفظي (أ) لقياس مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة- المرونة- الأصالة) والذي ترجمه إلى العربية فؤاد أبو حطب وعبد الله سليمان (1976)، وقد توصّلت الدراسة إلى أن مستوى مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة المعلمين في الأقسام العلمية ضعيف. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلبة المعلمين في مستوى مهارات التفكير الإبداعي تبعاً لمتغير الجنس ذكور- إناث، لصالح الإناث.

2- دراسة السيد (2011)، مصر، بعنوان: تطبيق تقنيات الواقع المعزز في حقل التعليم. هدفت الدراسة إلى تطبيق أساليب الواقع المعزز في حقل التعليم، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (51) طالبا وطالبة على عينة (51) متوسط أعمارهم بين (10- 17) سنة من كلا الجنسين، وتمثلت أدوات الدراسة باختبار تحصيلي ومقياس اتجاه نحو تقنيات الواقع المعزّز. وأظهرت نتائج الدراسة أن تقنية الواقع المعزز تزيد من القدرة على التعرف والتخيل من خلال استخدام نماذج ثلاثية الأبعاد، وزيادة مستوى التعلم الذاتي والتفاعلي. كما أسفرت النتائج عن وجود أثر إيجابي لصالح تجربة تقنية الواقع المعزز ولاقت التجربة قبولاً كبيراً.

3- دراسة ثورنتون (Thornton, 2014) في أمريكا، بعنوان: أثر استخدام الواقع المعزز على المخرجات التعليمية في دورة الرسوم الهندسية التمهيدية. هدفت الدراسة إلى تقصى أثر استخدام الواقع المعزز على المخرجات التعليمية في دورة الرسوم الهندسية التمهيدية على عينة تكونت من (50) طالباً، وقد ركزت الدراسة على تأثير الواقع المعزز على ثلاث متغيرات هي: الدافعية، القدرة على التصور المكاني، والخبرة التعليمية بطريقة الأسئلة المفتوحة، وكشفت نتائج مقارنة الاختبارات القبلية والبعدية أن إجابات الطلاب على الأسئلة المفتوحة (الخبرة التعليمية) قد تطورت باستخدام الواقع المعزز، بينما لم تكشف الدراسة عن تأثير مهم للتقنية على الدافعية.

4- دراسة ساو (Saw, 2014) في إنكلترا، بعنوان: فاعلية استخدام الواقع المعزز في تدريس العلوم.

A projected augmented reality approach to science education,

هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية استخدام الواقع المعزز في تدريس العلوم. وقد تكونت العينة من (30) طالباً من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في المملكة المتحدة قسم الفيزياء. وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، واختبار تحصيلي قبلي وبعدي، واستبانة حول إمكانية استخدام هذه التقنية ومدى فاعليتها. بينت النتائج أن هناك أثر إيجابي في تحصيل الطلاب عند تدريسهم باستخدام الواقع المعزز أكثر من تدريسهم بالطريقة المعتادة، بالإضافة إلى بقاء أثر التعلم لديهم.

5- دراسة يلماز (Yilmaz، 2016)، تركيا، بعنوان: تطوير ألعاب الخفة التعليمية مع تقنية الواقع المعزز للتعليم في مرحلة الطفولة المبكرة. هدفت الدراسة إلى الكشف عن آراء المعلمين والأطفال حول EMT لتعرف الأنماط السلوكية للأطفال وإدراكهم المعرفي والعلاقة بينهم أثناء اللعب. وتكونت عينة الدراسة من (30) معلماً و(33) طفلاً تتراوح أعمارهم من (5-6) سنوات. وتم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي فاستخدمت المقابلة والمراقبة لتعرف اتجاه الأطفال نحو الألعاب واستخدمت المنهج التجريبي واعتمدت الأدوات الآتية ألعاب السحر التعليمية مع تقنية الواقع المعزز كالرسوم المتحركة للقصة والأجسام ثلاثية الأبعاد وبطاقات الفلاش وبطاقات المباريات لتعليم الحيوانات والفاكهة والخضراوات والمركبات والأشياء والمهن والألوان والأرقام والأشكال. وأثبتت نتائج الدراسة أنّ المعلمين والأطفال يحبون الأنشطة. وأنّ لعب الأطفال بشكل تفاعلي مع هذه الألعاب ولكن التحصيل المعرفي لم يكن عالياً.

6- دراسة الشامي والقاضي (2017)، مصر، بعنوان: أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى الطالبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر. هدفت الدراسة إلى تعرف أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى الطالبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر. وتكونت عينة البحث (30) طالبة. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي واستخدمت الأدوات الآتية: اختبار تقييم الجانب المعرفي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية، وبطاقة تقييم الجانب المهاري لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية. وتمثلت نتائج الدراسة في وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات مجموعة البحث في الاختبار المعرفي بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي،

وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات مجموعة البحث في الجانب المهاري بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

7- دراسة سلامة أخرون (2019)، فلسطين، بعنوان: فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) في تدريس مبحث العلوم لتنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي. هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) في تدريس مبحث العلوم لتنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من (73) طالباً وطالبة، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتمثلت الأدوات باختبار التفكير الابداعي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الإبداعي البعدي، لصالح المجموعة التجريبية.

8- دراسة الصباغ (2019)، السعودية، بعنوان: توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز عبر الهواتف الذكية وفاعليته في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية للتعلم لطلاب جامعة أم القرى. هدفت الدراسة إلى استخدام الواقع المعزز (AR) كأداة تقنية متقدمة في المجالات التعليمية لتطوير مهارات التفكير الإبداعي وتحفيز التعلم لطلاب السنة الأولى في جامعة أم القرى. أجريت الدراسة على طلاب السنة الأولى المشتركة في دورة مهارات التعلم. وقد تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وصمم الباحثون تطبيق (AR) بناءً على الهواتف الذكية، كما استخدم الباحثون اختبار "تورانس" لقياس اكتساب المهارات الإبداعية واستبانة التحفيز. وأشارت النتائج إلى أن استخدام تقنية الواقع المعزز أثر بشكل إيجابي على اكتساب الطلاب للمهارات الإبداعية. كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار تورانس، وفي الدافع لمقياس التعلم لصالح المجموعة التجريبية.

9- دراسة موكلي (2019)، مصر، بعنوان: أثر استخدام تقنية الواقع المعزز على تنمية مهارات التصميم لدى طلاب كلية التربية في جامعة جازان واتجاهاتهم نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية. هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام تقنية الواقع المعزز كتقنية حديثة لدعم العملية التعليمية على تنمية مهارات التصميم لدى طلاب قسم التربية الفنية بكلية التربية في جامعة جازان واتجاهاتهم نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية. وتكونت العينة من (30) طالباً من طلاب قسم التربية الفنية المسجلين في مقرر تطبيقات الحاسب الآلي في التربية الفنية. وقد تم استخدام المنهج التجريبي القائم على مجموعة تجريبية واحدة، وتمثلت الأدوات باختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التصميم، وبطاقة ملاحظة لأداء مهارات التصميم، وبطاقة تقييم جودة منتج مشروعات الطلاب، إضافة إلى مقياس اتجاهات الطلاب نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية. وأسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون الواقع المعزز في القياسين القبلي والبعدي على كل من اختبار التحصيل المعرفي لمهارات التصميم وبطاقة ملاحظة أداء مهارات التصميم وبطاقة تقييم جودة المنتج ومقياس اتجاهات الطلاب لصالح القياس البعدي، وفاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية التحصيل ومهارات التصميم والجودة والاتجاه نحوه.

10- دراسة الطرباق والعسيري (2020)، السعودية، بعنوان: أثر التدريس باستخدام نظام الواقع المعزز في تنمية تفكير الطالبات الإبداعي. هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التدريس بتقنية الواقع المعزز على تنمية التفكير الإبداعي لمقرر التربية الفنية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض، وتكونت عينة الدراسة من (58) طالبة، اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي، واستخدمت اختبار قياس التفكير الإبداعي، وبطاقة لتقييم منتج الطالبات، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق مهمة في مستوى أداء الطالبات على مقياس التفكير الابتكاري الكلي بشكل عام وعلى مهارات الأصالة، والقدرة على التفصيل.

– التعقيب على الدراسات السابقة: من خلال استعراض الدراسات السابقة يمكن القول إن بعضها يتشابه مع البحث الحالي من حيث الهدف وهي دراسة سلامة أخرون (2019)، ودراسة الطرباق والعسيري (2020)، ومن حيث المنهج استخدم بعضها المنهج الوصفي، في حين استخدم بعضها الآخر المنهج شبه التجريبي كما في البحث الحالي وهي دراسات كل من: السيد (2011)، ساو (Saw, 2014)، الشامي والقاضي (2017)، الصباغ (2019)، وموكلي (2019)، وذلك من خلال استخدام بناء برامج تعليمية أو تدريبية والاختبارات، وقد تنوعت عينة الدراسات السابقة بين الطلبة المعلمين والأطفال، وبالتالي يتفق بعضها من حيث طبيعة العينة مثل دراستي الصباغ (2019)، وموكلي (2019) أما دراسة ساو (Saw, 2014) فقد كانت على طلبة المعهد. وقد تمّت الإفادة من الدراسات السابقة في تحديد وبلورة المشكلة وكيفية صياغتها، واختيار المنهجية المناسبة، والاطلاع على الأدوات، وتحليل نتائج الدراسات السابقة، بالإضافة إلى الإفادة من الأطر النظرية حول التَّفكير الإبداعي. ويتميّز البحث الحالي في تعرف أثر برنامج تعليمي وهو برنامج سكيتش أي آر وفق تقنية الواقع المعزز في تنمية التَّفكير الإبداعي لدى عينة طالبات قسم تربية الطفل تخصص رياض الأطفال، وهومن أوائل البحوث التي تناولت تطبيق برنامج سكيتشر (Sketch AR) على حد علم الباحثة.

9- الإطار النظري: تضمّن ما يلي:

1- تعريف برنامج سكيتش أي آر بتقنية الواقع المعزز:

إنّ الواقع المعزز هو دمج المعلومات الرقمية مع بيئة المستخدم في الواقع الحقيقي. وعلى عكس الواقع الافتراضي الذي يخلق بيئة اصطناعية تماماً، يستخدم الواقع المعزز البيئة القائمة ويقوم ببناء معلومات جديدة عليها. ويمكن تعريف برنامج سكيتش أي آر بتقنية الواقع المعزز بما يأتي: برنامج إلكتروني بتقنية الواقع المعزز خاص للتدرب على الرسم، من خلال حمل الجوال في يد، والقيام بتتبع خطوات الرسم على الورقة في يد أخرى، وهو تطبيق رسم جديد يعتمد على الواقع المعزز، وهو مزيج من الرسم Sketch والواقع المعزز. حيث يعتمد التطبيق على تقنية الواقع المعزز (AR) من أجل تعليم مهارات الرسم لمستخدميه، ويحول التطبيق شاشة هاتفك إلى أداة مساعدة للواقع المعزز، وفكرة التطبيق تعتمد على حمل الهاتف بيد وتتبع الانعكاس الافتراضي للصورة على الورقة، والقيام برسمها بيد أخرى.

2- مجالات استخدام برنامج سكيتش أي آر:

- يعد من أفضل تطبيقات تعلم فن الرسم الاحترافي واللوحات الجدارية، فهو يقوم على مبدأ التدريب على مهارات الرسم خطوة بخطوة.
- يحتاج التطبيق الى إضاءة كافية وكذلك الإمساك الجيد للهاتف حتى يتم تتبع الرسم بالمقاس المطلوب ولتظهر الصورة على الورقة مطابقة تماماً للنسخة الأصلية الموجودة في التطبيق.
- يحتاج إلى ورق أبيض نظيف سليم الحواف لتعمل خاصية الواقع المعزز.
- قد لا تعمل خاصية الانعكاس على بعض أجهزة android قديمة الاصدار.

3- فوائد تطبيق برنامج سكيتش أي آر:

- الاهتمام بميول الطفل ومواهبه والعمل على تنميتها.
- زيادة المتعة والتشويق.
- التدريب على الرسم بشكل مبسط.
- تحويل الرسوم من صور مجردة إلى أشكال ثلاثية الأبعاد تنمي الخيال والتفكير.

4- مفهوم التَّفكير الإبداعي: الإبداع مشتقّ من الفعل "أبدع" الشيء أي اخترعه، وأبدع الشيء أي استخرجه وأحدثه (الهويدي،2004، 2). ويمكن تعريف التفكير الإبداعي بأنه: مجموعة من الأداءات والمهارات والأساليب التي يمارسها معلم

العلوم من أجل استثارة تفكير التلاميذ ليفكروا بطرق مختلفة لإنتاج استجابات عديدة ومتنوعة وجديدة. (سلامة وآخرون، 2011، 5). فالإبداع في جوهره عملية تفكيرية تؤدّي في نهاية الأمر إلى ناتج أو عمل يتّصف بالجدّة والأصالة وتقبّله مجموعة كبيرة من الناس في مكان وزمان محدّدين نظراً لفائدته أو ملاءمته أو قيمته (جروان، 2002، 134). إذاً فالتفكير الإبداعي هو عملية ذهنية تتضمّن عمليات عقلية عدة لإنتاج أفكار جديدة ومتنوّعة وأصيلة، مع القدرة على حلّ المشكلات في المواقف المختلفة، والمرونة في التعامل معها. ويمكن القول إن التفكير الإبداعي تفكير مُبتكِر ومتجدّد وغير تقليدي يقوم على أسس علمية، ونظرة للمألوف بطريقة جديدة تتحوّل بعد ذلك إلى فكرة قابلة للتطبيق.

5- أهمّية تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة كلّية التربية:

إنّ التَّفكير الإبداعي هو أحد أهمّ أنواع التفكير، ويتعلّق بأهمّ وسيلة لتقدم الأفراد والمجتمعات وهي الإبداع، ولذا فهو يعدّ مطلب ضروري في تنمية جوانب الشخصية العقلية والاجتماعية للفرد. وتمثّل تنمية القدرة على التفكير الإبداعي أهمّ أهداف التربية عموماً بل إنّ البعض يرى أنّها تمثّل الغاية النهائية للتربية، وينظر علماء النفس إلى أنّ كلّ فرد مبدع، أو له قابلية للإبداع إذا هيّئت له الظروف المناسبة لهذه العملية، وقد تظهر الفروق بين الأفراد في درجة الإبداع إذا هيئت له الظروف المناسبة لهذه العملية، فالاختلاف بين الأفراد في الإبداع كمّياً، ومن وجهة النظر هذه فإن العمل على تنمية مهارات التفكير الإبداعي تمثّل طريقة التدريس المناسبة، اعتماداً على القاعدة التي تنصّ على أنّ طريقة التدريس يجب أن توائم طريقة بناء المعرفة الإنسانية، وطريقة بناء المعرفة الإنسانية كما أشار دي بونو هو الإبداع (عبدالرؤوف وعامر، 2007، 5). وما تؤدّي إليه عملية تنمية التفكير الإبداعي هو تطوير الإبداع وتحسين مستوى فعالية التفكير، وارتفاع مستوى الإنجاز، ورفع مفهوم الذات، ورفع مستوى الاتجاهات الإيجابية لدى المعلّمين والمتعلّمين نحو العمليّة التعليمية التعلمية، وبعد المعلّمين عن طرائق التدريس التقليدية في تعليم المنهاج (السرور، 2002، 14). وبالتالي فإنّ الكشف عن مهارات التفكير الإبداعي على قدر كبير من الأهمّية، وامتلاك هذه المهارات لدى الطالب المعلّم له مردود إيجابي ينعكس على أدائه التدريسي داخل الصفّ، حيث يصبح معلّماً واعياً باستراتيجيات التفكير الإبداعي، ومؤمناً بأنّ الهدف الأسمى للتعليم إنما يكمن في تنمية مهارات التفكير لدى تلامذته الأطفال، وإطلاق قدراتهم وصقل ملكاتهم، وإعطائهم قدراً من الحرية ومساحة للإبداع.

6- خصائص التَّفكير الإبداعي:

يمكن القول بأنّ التفكير الإبداعي يتميّز بما يأتي:

-إنّه قدرة على الإنتاج الجديد والحلول المبتكرة مع الاستقلالية في الرأي والموقف.

-يتّصف بالجِدّة والمرونة والطلاقة الفكرية والحساسية للمشكلات. ويفصح عن نفسه في شكل إنتاج جديد يمتاز بالتنويع والفائدة والقبول الاجتماعي عموماً.

-الإبداع مهارة يمكن لكل فرد لديه الاستعداد أن يتعلّمها من خلال مواد أو أنشطة تعليمية (موقف ما، نص،)

- الإبداع ليس مقتصراً على الطلبة المتفوّقين، بل هو عملية تعتمد على أهداف الفرد وعملياته الذهنية وخبراته وخصائصه مع عوامل متداخلة تشكّل حالة نشطة ومتميّزة (العتوم وآخرون، 2007، 140).

- الإبداع يعني التحرّر من الخوف والمنع، لذلك فإنّ إيجاد الفرد المبدع يعتمد على الوسط البيئي المناسب والمعلّم الجيد وتنمية روح المبادرة والجرأة، والثقة بالنفس مع الاستعداد لبذل الوقت والجهد اللازم (سليمان، 2009، 138). وترى الباحثة أنّ خصائص المفكّر المبدع تتأثر بعوامل عدة أهمّها الخصائص الشخصيّة له، والتنشئة الاجتماعية التي خضع لها، فضلاً عن أساليب التعليم التي يتلقّاها، فأساليب التعليم التي تعتمد على التلقين وحشو أدمغة الطلبة بالمعلومات لا تفسح المجال أمام الطلبة لأن يتّجهوا نحو التفكير الإبداعي المنتج.

7- مكوّنات التَّفكير الإبداعي:

إنّ الإبداع مكوّن من مجموعة من المهارات أو القدرات التي يمكن تحديدها في معظم الدراسات والبحوث التربوية والعلمية بـ:

1- الطلاقة Fluency:

هي القدرة على توليد أو إنتاج أكبر عدد من الأفكار والبدائل والمترادفات والحلول أو الاستجابات لمثير معين مع السرعة في توليدها واستخدام مخزوننا المعرفي عندما نحتاجه وسهولة الأفكار وتدفقها وتوليدها. وهي تمثل الجانب الكمّي للإبداع، ويمكن قياسها ب سرعة التفكير بإعطاء كلمات ضمن تنسيق أو نمط معين. تصنيف الأفكار وفق متطلبات معيّنة. إعطاء عدد من الكلمات ترتبط بكلمة واحدة. استخدام الكلمات في أكبر عدد ممكن من الجمل أو العبارات (العتوم وآخرون، 2007، 141).

2- **الأصالة: Originality**

تعني "القدرة على سرعة إنتاج أكبر عدد ممكن من الاستجابات غير المباشرة والأفكار الطريفة غير الشائعة، والتي هي في الوقت نفسه مقبولة ومناسبة للهدف، والأصالة تعني الجدّة والطرافة. (معوّض، 2000، 174). مثل: ألّف نهاية جديدة وغريبة لقصة مألوفة.

3- المرونةFlexibility:

القدرة على التفكير بطرائق مختلفة، وتوليد أفكار متنوعة ليست متوقّعة، وتغيير مسار التفكير بتغير الموقف الذي يمرّ به الفرد، والتحوّل من نوع معين من الفكر إلى نوع آخر عند الاستجابة لموقف معين وبالتالي هي عكس الجمود الذهني، وهي تمثل الجانب النوعي للإبداع (الحلاق،2010، 200).

4- الحساسية للمشكلات Sensitivity to problems:

هي الوعي بوجود مشكلات أو احتياجات أو عناصر ضعف في البيئة أو الموقف. وتتضمّن القدرة على اكتشاف المشكلات والمصاعب والأشياء غير العادية أو النقص في المعلومات، وإدراك الأخطاء، مثال: يكلّف المعلّم التلاميذ بحلّ سؤال في الرياضيات – وقصداً– لا يعطيهم كامل المعطيات التي يجب أن تتوفّر في السؤال ثم يراقب استجاباتهم حول هذا المثير ويستثمرها في التدريب على هذه المهارة.

4- **التفاصيل (الإفاضة أو التوسع):Elaboration :**

هي قدرة الفرد على تقديم إضافات أو زيادات جديدة ومتنوعة لفكرة ما أو حل مشكلة ما وهذه تقوم بدورها بتقديم زيادات وإضافات أخرى فتعمل على إغنائها وتطويرها. وبالتالي هي مهارة استكشاف البدائل من أجل تعميق الفكرة وتكاملها. ويتطلب تعليم هذه المهارة من المعلّم توجيه أذهان طلابه إلى النقاط الآتية:

أ- حدّد أية تفاصيل ترغب بإضافتها بهدف التحسين والتطوير.

ب- أضف التفاصيل المناسبة. مثال: أن يُطلَب من المتعلم تفسير ظاهرة علمية ما (العتوم وآخرون، 2007، 144). ويمكن تنمية مكوّنات الإبداع من خلال العديد من البرامج والأنشطة التي تتوافق مع ميول الطلبة، وإتاحة الفرصة لتجريب الأفكار واحترامها وإنْ بدت غير ناضجة (Berkempre, 1990, 673). وقد جرى التركيز على مكوّنات التفكير الإبداعي هذه أثناء اختيار الأداة المناسبة لإنجاز هذا البحث.

10- منهج البحث وإجراءاته.

اعتمدَ البحث استخدام المنهج شبه التجريبي، وهو المنهج الذي يتم فيه في ضبط المتغيّرات المؤثرة في ظاهرة معينة، باستثناء متغير واحد، يقوم الباحث بتطويعه أو تغييره، وقياس تأثيره على الظاهرة موضوع الدراسة (مطاوع والخليفة، 2015، 16). وقد تمّ اتباع التصميم شبه التّجريبي باستخدام المجموعة التجريبيّة الواحدة، إذ طبق اختبار التفكير الإبداعي قبلياً، ثم دُرّس

أفراد المجموعة التجريبيّة بواسطة البرنامج المعدّ وفق تطبيق سكيتش أي آر، ثم طبق الاختبار بعدياً مرتان (تطبيق بعدي مباشر، وبعدي تتبّعي).

11- المجتمع الأصلي وعينة البحث.

تكوّن المجتمع الأصلي من طالبات كلية التربية قسم تربية الطفل في جامعة دمشق للعام الدراسي (2019، 2020)، والبالغ عددهن (318) طالبة. وقد اختارت الباحثة عينة قصدية من طالبات السنة الثالثة رياض الأطفال بلغ عددهن النهائي (20) طالبة.

12- مواد البحث وطرائقه:

أ- أدوات البحث: - اختبار التَّفكير الإبداعي.

تمّ استخدام اختبار القدرة على التفكير الإبداعي لتورانس وبارون، الذي عرّبه سيد محمد خير الله. ويتكوّن هذا الاختبار من قسمين هما: -القسم الأوّل: مأخوذ من إحدى بطاريات تورانس للتفكير الإبداعي المعروفة باسم اختبار مينسوتا للتفكير الإبداعي، ويتألّف من أربعة اختبارات فرعية هي: الاستعمالات، والمترتبات، والمواقف، والتطوير والتحسين. القسم الثاني (التداعي: أو الاختبار الخامس): وهو اختبار بارون المعروف، يُطلب من المفحوص أن يكوّن من حروف الكلمة المعطاة له كلمات جديدة بحيث يكون لها معنى مفهوم على ألّا يستخدم حروفاً جديدة، ولكنّه يمكن أن يستخدم الحرف الواحد أكثر من مرّة في الكلمة نفسها، ويتكون الاختبار، من كلمتين، ويُعطى لكلّ منهما خمس دقائق. وقد استخدمت الباحثة هذا الاختبار (لتورانس وبارون) والمكون من قسمين يتضمنان خمسة أجزاء التي سبق ذكرها، وجميعها يقيس المهارات الثلاثة للتفكير الإبداعي وهي: (الطلاقة، المرونة، الأصالة). وذلك يبيّن الملحق (2)، وأُستُخدِم في البحث الحالي للأسباب الآتية: - مناسبته للبيئة العربية، وصلاحيته للعينة في البحث الحالي (طالبات كلية التربية من حيث المرحلة العمرية).

- استخدامه من قبل كثير من الباحثين في قياس قدرات التفكير الإبداعي.

- صدق الاختبار:

- صدق المحتوى:

وزّعت الباحثة الاختبار على مجموعة من المحكّمين من ذوي الخبرة والاختصاص من قسمي المناهج وطرائق التدريس وتربية الطفل في كلية التربية بجامعة دمشق بلغ عددهم (6) محكماً، ليبدوا آراءهم بالسلامة اللغوية والمصطلحات، واقتراح التعديلات أو حذف بعض النقاط، وكانت أبرز الملاحظات ما يأتي: -استبدال عبارة (علب الصفيح) بِ عبارة (علب المعدن الفارغة). -إضافة كلمة (تضاريس) في القسم (ب) من الجزء الثاني من الاختبار. - استبدال العبارة في الجزء الرابع من الاختبار: (كما يجب ألا تقترح شيئاً ليستعمل حالياً ليجعل الشيء على نحو أفضل)، بكلمة (حالياً) فقط، وذلك حتى لا يتشتّت انتباه الطلبة في فهم السؤال. -استبدال كلمة (سليمانية) بكلمة أخرى وهي: (أرجوانية).

- الصدق البنيوي:

تمّ التحقق من الصدق البنيوي من خلال دراسة الاتساق الداخلي للاختبار بحساب معاملات الارتباط بين درجات المحاور مع بعضها البعض ودرجات الاختبارات الفرعية المكونة للاختبار وهي: الاستعمالات، والمترتّبات، والمواقف، والتحسينات، والتداعي مع الدرجة الكلية للاختبار، بعد تطبيق الاختبار على عينة سيكومترية مؤلّفة من (18) طالبة من خارج العينة الخاصة بالبحث، والنتائج موضحة في الجدول رقم (1):

الجدول رقم (1): معاملات الارتباطات بين الاختبارات الخمسة (أجزاء قسمي الاختبار الكلي)

اسم الاختبار	استعمالات	مترتبات	مواقف	تحسينات	تداعي	المجموع
استعمالات	1	0.412	0.432	0.388	0.407	2.639
مترتبات	0.412	1	0.467	0.366	0.245	2.49
مواقف	0.432	0.467	1	0.312	0.235	2.466
تحسينات	0.388	0.366	0.312	1	0.337	2.403
تداعي	0.407	0.245	0.235	0.337	1	2.1224
المجموع	0.639	0.466	2.466	2.403	2.224	12.276

يتضح من الجدول (1) أنّ معاملات الارتباط لدرجات المحاور مع بعضها والدرجة الكلية المكونة للاختبار تراوحت بين المتوسطة والجيدة. ممّا يدلّ على صدق الاختبارات الفرعية والاختبار الكلي.

-ثبات الاختبار: اعتمدت الباحثة طريقة التجزئة النصفية بعد أن طبّقت الاختبار على العينة السيكومترية، من مجتمع البحث بلغت (18) طالبة، وذلك بحساب الارتباط بين درجات البنود الفردية ودرجات البنود الزوجية للعوامل المختلفة (طلاقة، ومرونة، وأصالة) من خلال اعتماد معادلة ارتباط بيرسون، ثم استخدام معادلة سبيرمان- براون لتصحيح معامل الثبات الناتج، وقد تم حساب الصدق أعلاه للاختبارات الفرعية الخمسة كونها تشكل محاور الاختبار للتأكد من الاتساق الداخلي، بينما تم التأكد من معاملات الثبات للمهارات الثلاثة للاختبار (الطلاقة، المرونة، الأصالة) بسبب طبيعة تصحيح تلك الاختبارات الفرعية وذلك كما يلي(2):

الجدول رقم (2): معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية

	الطلاقة	المرونة	الأصالة	القدرة على التفكير الإبداعي
قبل التصحيح	0.53	0.71	0.69	0.66
بعد التصحيح	0.72	0.81	0.81	0.80

يتّضح من الجدول (2) أنّ الاختبار يتصف بدرجة جيدة من الثبات سواء فيما يخصّ العوامل (الطلاقة، والمرونة، والأصالة) أو ما يتعلّق بالقدرة الإبداعية العامّة. كما قامت الباحثة بحساب معامل ثبات الاتساق الداخلي للعينة نفسها باستخدام معامل ألفا كرونباخ. وفق ما هو موضّح بالجدول (3).

الجدول رقم (3): درجات عوامل الثبات بطريقة معامل ثبات الاتساق الداخلي بمعادلة ألفا كرونباخ

	الطلاقة	المرونة	الأصالة	القدرة على التفكير الإبداعي
المعامل	0.71	0.81	0.80	0.81

يتضّح من الجدول وجود معاملات ثبات جيّدة ومقبولة لأغراض البحث. وبالتالي فإنّ اختبار التفكير الإبداعي يتّصف بدرجة جيدة من الصدق والثبات تجعله صالح للاستخدام كأداة للبحث الحالي.

- طريقة تصحيح الاختبار: يُصحّح القسم الأول من الاختبار عن طريق تقدير أربع درجات لكلّ مجيب:

-**الطلاقة:** وتُقاس بالقدرة على ذكر أكبر عدد ممكن من الإجابات المناسبة في زمن معيّن، وتتميز الاجابة المناسبة بملاءمتها للواقع، وتُستبعد كل اجابة عشوائية تصدر عن جهل وعدم معرفة، أو قائمة على افتراض خاطئ، ومن أمثلة الاجابات المستبعدة:

- **اختبار الاستعمالات:** - علب الصفيح (المعدن الفارغة): إنتاج أدوية منها تفيد الإنسان. - الكرسي :كرسي يتكلم ويغنّي-.

اختبار المترتبات: – لغة الطيور والحيوانات: ينقلب الإنسان الى حيوان. – الحفرة: نعاشر الجن والشيطان، ونكسر نصف الارض ونرميه في الفضاء، ونجعل النصف الاخر مستوياً فلا تدور الأرض-.

اختبار المواقف والتطوير والتحسين: – الدرّاجة: استعمال إطاراتها كمروحة، ونجعلها تسير على الحائط. – قلم الحبر: يكتب لوحده.

-**المرونة:** وتُقاس بالقدرة على تنويع الإجابات المناسبة بحيث أنه كلما زاد عدد الإجابات المتنوعة تزيد درجة المرونة.

-**الأصالة:** وتُقاس بالقدرة على ذكر إجابات غير شائعة بين إجابات الطلبة، وتكون الفكرة أصيلة إذا كان تكرارها الإحصائي قليلاً.

-**الدرجة الكلية:** وتُقاس بحاصل جمع درجات الطلاقة والمرونة والأصالة في وحدات الاختبار. ولتقدير الدرجات تُتبع الخطوات الاتية: – تُستبعد الأفكار غير المناسبة – .يقدّر لكلّ فرد درجة واحدة للطلاقة، ودرجة واحدة للمرونة، أمّا الأصالة فتُحدّد بناءً على درجة تكرارها، وقد وضع تورانس لتقدير الأصالة النسب المئوية:

الجدول رقم (4): النسب المئوية لتقدير الأصالة

النسبة المئوية لتكرار الفكرة	درجة أصالتها
أقل من 20%	4
20%- 40%	3
41%- 60%	2
61%- 80%	1
٨١ % فأكثر	0

ولما كان مدى تكرار الفئة كبيراً على نحو لا يسمح بالتمييز بدرجة كبيرة، ولما كانت كلّ فكرة إبداعية مهما كانت درجة تكرارها تعبّر عن القدرة على التفكير الإبداعي، بمعنى أنّه لا يوجد صفر، لذا رأى (سيد خير الله) تعديل التقدير وفق ما هو موضّح في الجدول (5):

الجدول رقم (5): النسبة المئوية المعدّلة لتكرار الفكرة على رأي سيد خير الله

النسبة المئوية لتكرار الفكرة	1-9 %	10- %	20- %	30- %	40- %	50- %	60- %	70- %	80- %	90- %
درجة أصالتها	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

وقد اعتمدت الباحثة هذا المعيار في تقدير درجات الطلبة (عينة البحث) عند تطبيق الاختبار.

القسم الثاني: صُحّح القسم الثاني من الاختبار وذلك بتقدير أربع درجات للطالبة هي:

-**الطلاقة:** وتُقاس بأكبر عدد من الكلمات المناسبة الصحيحة التي لها معنى مفهوم، وتستبعد الكلمات التي لا تستوفي الشروط السابقة مثل: -ديمقراطية ريط، ييدد، يرط- أرجوانية :يون، أرة.

-**المرونة:** وتتحدّد بأنها عدد الكلمات المناسبة الصحيحة التي لها معنى مفهوم على أن تكون متعدّدة ومتنوعة، وعلى هذا الأساس كانت الكلمات الاشتقاقية لها درجة مرونة واحدة مثل :دمّر، يدمّر، قطّة، هرّة.

-**الأصالة:** هي درجة تكرار كلّ كلمة في الجماعة التي ينتمي إليها الفرد بناءً على المعيار السابق استخدامه في تقدير الإجابة في القسم الأوّل للاختبار. أما **الدرجة الكلّية:** وهي حاصل جمع درجات الطلاقة والمرونة والأصالة. وتُجمع الطلاقة في اختبار تورانس مع الطلاقة في اختبار بارون لتكون الطلاقة الكلية، وكذلك الحال بالنسبة إلى كلّ من المرونة والأصالة

والدرجة الكلية، وتعدّ الدرجة الكلية في هذه الحال تعبيراً عن قدرة المفحوص الإبداعية، أي قدرة الفرد على الإنتاج إنتاجاً يتميّز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية والمرونة والأصالة استجابة لمشكلة أو موقف مثير.

– **البرنامج**. وفيما يأتي وصفٌ له: تمّ تحديد تعريف البرنامج بأنه مجموعة الممارسات العملية المستخدمة من قبل المدرّسة من خلال مجموعة من الاستراتيجيات والأنشطة القائمة على مهارات استخدام برنامج سكيتش أي آر بتقنية الواقع المعزز، بهدف تنمية التَّفكير الإبداعي لدى عينة من الطالبات المعلمات في كلية التربية.

الهدف العام للبرنامج: تنمية التَّفكير الإبداعي لدى عينة من الطالبات المعلمات في كلية التربية.

***الأهداف الفرعية للبرنامج:** هدف البرنامج إلى تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

***الاستراتيجيّات والوسائل المستخدمة في البرنامج:** تمّ استخدام الأساليب الآتية: (العصف الذّهني: وهو أسلوب تعليمي يمكن استخدامه مع المتعلّمين، حيث يقوم المتعلمّ بإطلاق عنان التفكير بحرية تامة في مسألة عن أكبر عدد من الحلول الممكنة، فتتدفّق الأفكار بغزارة وبسرعة، أو مشكلة ما بحثاً ودون كابح، ثم يتم البحث من بين مجموع الأفكار التي يتمّ توليدها عن أفضل فكرة دون الحاجة إلى النقد أو تخطئة بقية الأفكار، وإجراء مناقشات في مجموعات كبيرة ومجموعات صغيرة. كما تمّ استخدام تسجيلات مقاطع فيديو من خلال أجهزة موبايل ذكية، عن طريق الصوت والصورة على الشاشة، أو الأوراق المصورة. كما تمّ إعداد أنشطة تحريرية كتابية).

***محتوى البرنامج**. حُدّد المحتوى التعليمي للبرنامج في ضوء الأهداف العامّة له، ووفق خصائص الطالبات المعلمات، ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت تقنية الواقع المعزز. وقد تمّ الاعتماد على أسس عدة وهي: (أن يحتوي البرنامج على أنشطة وفعاليات تثير الاهتمام، وأن يراعى البرنامج مبدأ التكامل والتنوّع في الأنشطة المقدمة). وقد أُستندَ في تصميم البرنامج على مجموعة من الأنشطة الهادفة لتنمية التَّفكير الإبداعي لدى الطلبة، من خلال نموذج جيرولد كمب (Comp. G) في وضع خطوات تصميم البرنامج، وهو نموذج يمتاز بالشمول في عرض الأفكار والخطوات والأساليب وتناول المهارات اللازمة لتطبيقها، ويمتاز بالوضوح والسهولة في التطبيق ويتمثّل هذا النموذج في خطوات رئيسة عدة وهي على النحو الآتي:

- إعداد قائمة بالموضوعات الرّئيسة التي سوف يتم تناولها خلال المحتوى.
- تعرّف الأهداف العامة.
- تعرّف خصائص المتعلّمات اللواتي يستهدفهن تصميم الخطة التدريسية، وتحديد الأهداف التعليمية المراد تحقيقها من المتعلّمات في صورة نتائج تعلّم يمكن قياسها وتقويمها.
- تحديد المحتوى الذي يرتبط بالأهداف التعليمية.
- اختيار الأنشطة والوسائل التي سوف يتمّ من خلالها تناول المحتوى.
- تحديد الإمكانات والخدمات المساندة مثل الميزانية، الأشخاص، الأجهزة، والأدوات.
- تقويم تعليم الطالبات ومعرفة مدى تحقيقهن للأهداف.

***أساليب التقويم**. أُستخدم اختبار تورانس وبارون للتَّفكير الإبداعي كأداة رئيسية لقياس التَّفكير الإبداعي لدى أفراد العينة كتقويم نهائي، أما في التقويم المرحلي فقد تم استخدام أسئلة وتمارين مرحلية أثناء تنفيذ الأنشطة، التي احتوت على بعض المهمات التعليمية في كيفية اتباع خطوات وآلية رسم الأشكال والصور.

ويتضمن الملحق (3) نموذج عن بعض الأنشطة التي طُبِّقت.

***الفترة الزمنية لتنفيذ البرنامج**. احتوى البرنامج بصورته النهائية على (20) جلسة، بواقع (5) جلسات في الأسبوع، طُبّق خلالها (9) دروس لأنشطة رسومات تعليميّة، ونُفّذَ البرنامج بأكمله خلال خمسة أسابيع، وذلك خلال الفترة الأولى من الفصل

الثاني للعام الدراسي (2019- 2020)، وقد استغرق زمن الجلسة 65 دقيقة، كما يبين الملحق (3). ***عرض البرنامج على المحكّمين وتجريبه استطلاعياً:** تمّ عرض البرنامج على مجموعة من الأساتذة من ذوي الخبرة والاختصاص من قسمي المناهج وطرائق التدريس وتربية الطفل في كلية التربية بجامعة دمشق بلغ عددهم (6) محكماً، للتأكد من صدق محتواه، ومناسبته للعينة، ومناسبته لأهداف البحث، وقد تمّ الأخذ بجميع ملاحظات المحكمين وتعديلاتهم. ثم طُبّق جزء من البرنامج على عينة استطلاعية في كلية التربية من طالبات رياض الأطفال بلغ عددهن (11) طالبة، وذلك للتأكّد من زيادة صدق البرنامج وصلاحيته، ورصد بعض الصعوبات المحتملة، والتأكّد من ملاءمة زمن تنفيذ الجلسات.

13-المعالجات الإحصائية المُستخدمة: تمّ استخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS: 21)، وذلك من خلال معاملات الارتباط لحساب الصدق والثبات. وقد قامت الباحثة باختبار التوزيع الطبيعي لدرجات الطالبات، حيث أن هذا الإجراء يفيد في تحديد ما إذا كانت الباحثة ستعتمد على اختبارات الإحصاء البارامتري (Parametric tests) مثل (T.test) أو اختبارات الإحصاء اللابارامتري (Non Parametric tests) مثل (Man- Whitney) وللتحقق من ذلك جرى استخدام اختبار كلومغروف – سيمرنوف (Klomogorf- Simirnov) والجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول رقم (6): نتائج اختبار (Klomogorf- Simirnov)لاختبار توزيع درجات الطالبات على الاختبار في التطبيقين

الاختبار القبلي	قيمة اختبار Klomogorf- Simirnov	P.valu	الاختبار البعدي	قيمة اختبار Klomogorf- Simirnov	الاختبار البعدي
التفكير الإبداعي	0.619	0.838	التفكير الإبداعي	1.088	0.188

يتضح من الجدول السابق أن قيمة القيمة الاحتمالية P.valu (0.838)، وهي أكبر من مستوى الدلالة المأخوذة (0,05)، وهذا يعني أن درجات العينة في الاختبار تتبع التوزيع الطبيعي وعلى هذا فإن اختبارات الإحصاء البارامتري هي التي ستستخدم في تحليل إجابات العينة من خلال اختبار (ت ستودنت).

- التطبيق النهائي:

بعد التأكّد من صلاحية الأدوات سيكومترياً، تمّ تطبيق اختبار التَّفكير الإبداعي على العينة التجريبية، قبل البدء بالبرنامج، ثمّ تمّ البدء بتدريس العينة التجريبية، وتطبيق جلسات البرنامج، ثمّ إعادة تطبيق اختبار التَّفكير الإبداعي على العينة بعد انتهاء فترة التدريس، وأخيراً إعادة تطبيق الاختبار بعد (17) يوماً من التطبيق البعدي للاختبار وذلك لمعرفة بقاء الأثر لدى أفراد العينة التجريبية، إذْ؛ تمّ تطبيق اختبار التفكير الإبداعي على ثلاث مراحل (قبلي، بعدي مباشر، بعدي مؤجل) علة مجموعة تجريبية واحدة.

14- عرض نتائج البحث ومناقشتها.

1- نتائج السؤال الرئيس ومناقشتها: ما فاعلية برنامج سكيتش أي آر (SKETCH AR) وفق تقنية الواقع المعزّز في تنمية التفكير الابداعي لدى الطالبات المعلمات في قسم تربية الطفل؟ وللإجابة عن هذا السؤال والتحقق من الفاعلية تم حساب نسبة الكسب المعدل حسب معادلة (Black): $\frac{م2-م1}{ع-م1} + \frac{م2-م1}{ع}$. حيث يُقصد بالرموز ما يلي: ع= الدرجة النهائية أو العظمى. م1= المتوسط الحسابي للاختبار في التطبيق القبلي. م2= المتوسط الحسابي للاختبار في التطبيق البعدي. إذ يرى بلاك (Black) أن هذه النسبة يجب ألاَّ تقل عن (1.2) حتى تكون الفاعلية مقبولة (محمد أمين، 2008، 103). ويوضِّح الجدول الآتي نسبة الكسب المعدل في اختبار التفكير الإبداعي:

الجدول رقم (7): نسبة الكسب المعدل لدرجات أفراد العينة لاختبار التفكير الإبداعي

الاختبار	الدرجة العظمى	متوسط الاختبار القبلي	متوسط الاختبار البعدي	نسبة الكسب المعدل
التفكير الإبداعي	20	10.80	18.65	1.25

يبين الجدول السابق أن نسبة الكسب المعدل في اختبار التفكير الإبداعي أكبر من القيمة التي حدَّدها بلاك، وهي (1.2)، وهذا يعني أن مجموعة الدروس المصمّمة وفق برنامج سكيتش أي آر بتقنية الواقع المعزز كانت فعالة بنسبة مقبولة في تنمية التفكير الإبداعي لدى عينة الطالبات المعلمات. وتعزو الباحثة ذلك إلى أنّ طبيعة عرض مجموعة الدروس وفق البرنامج كانت مشوقة ولها أثر إيجابي في إثارة دافعية الطالبات وتنمية قدراتهن في التفكير الإبداعي، وذلك من خلال استخدام الأجهزة الذكية، وتلبية رغباتهن في تعلّم الخبرات الخاصة بمهارات الرسم، بالإضافة إلى الخطوات المتبعة بما تتضمنه من إرشادات وتوجيهات وخطوات تعلم منتظمة ومتسلسلة، وتمارين، وتغذية راجعة، الأمر الذي حفَّز لديهن زيادة كم الأفكار وطلاقتهن الفكرية، بالإضافة إلى السعي إلى ابتكار أفكار جديدة، ومحاولة التنويع فيها، وبالتالي تنمية الطلاقة والمرونة والأصالة لديهن. إذاً يمكن القول بأنّ أنشطة برنامج سكيتش أي آر قد ساعدت على تنمية التفكير الإبداعي لديهن بشكل متكامل ربما يعود ذلك إلى خصوصية الأنشطة التي اعتمدت على الصور والرسومات والتي يتطلب كل منها ابتداع كم معين من الأفكار وتغييرها حسب الموقف واختيار الأفكار والأساسيات المتنوعة، والأفكار الجديدة والأصيلة معاً وبشكل متكامل، بما يتضمن متابعة الطالبات المعلمات وتعلمهن وفق برنامج سكيتش أي آر، بشكل ساهم في تحفيز قدرات التفكير الإبداعي لديهن. تتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من سلامة وآخرون (2017)، ودراسة الطرباق وعسيري (2020)، ودراسة السيد (2011)، وساو (Saw, 2014)، والشامي والقاضي (2017).

وللتحقّق من فاعلية البرنامج في الاحتفاظ وبقاء أثر تعلم مهارات التفكير الإبداعي، تمّ ذلك من خلال حساب متوسط فاقد الكسب، حيث حسب الفرق بين متوسطي درجات الطالبات ذي التطبيقين البعدي المباشر والبعدي التتبّعي للاختبار، ومن ثمّ حساب النسبة المئوية لمتوسط فاقد الكسب والنّسبة المئوية لبقاء أثر التعلّم لدى طالبات المجموعتين التجريبية، وذلك وفق الطّريقة الآتية: متوسط فاقد الكسب= متوسط درجات الطالبات في الاختبار البعدي المباشر – متوسط درجاتهن في الاختبار البعدي التتبعي (المؤجل).

النسبة المئوية لفاقد الكسب= متوسط فاقد الكسب/ متوسط درجات الطالبات في الاختبار البعدي المباشرX 100

النسبة المئوية لبقاء أثر التعلّم= متوسط درجات الطالبات في الاختبار البعدي المؤجل/ متوسط درجاتهن الاختبار البعدي المباشرx 100 (درويش،2012، 220). والجدول الآتي يوّضح ذلك:

المجموعة التجريبية	المتوسط الحسابي للاختبار		T المحسوبة	متوسط فاقد الكسب	النسبة المئوية لفاقد الكسب	النسبة المئوية لبقاء أثر التعلّم
	البعدي المباشر	التتبعي (المؤجل)				
	18.65	18.80	18.842	15–	0.13	%100
الدرجة الكلية للاختبار= (20) درجة						

- نتائج الفرضية الأولى ومناقشتها: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الإبداعي في التطبيقين القبلي والبعدي. وللتحقق من هذه الفرضية عند مستوى دلالة

(0.05) جرى استخدام اختبار (t-test) للعينات المرتبطة، حيث حُسب الفرق بين متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي للاختبار، ومتوسط درجاتهن في التطبيق البعدي له، وذلك كما هو موضح في الجدول الآتي:

الجدول رقم (8): نتائج اختبار T-test للعينات المرتبطة للفرق بين متوسطي درجات العينة في التطبيقين القبلي والبعدي

اختبار التفكير الإبداعي	الإحصاء الوصفي		اختبار T- test للعينات المرتبطة Paired Samples Test				القرار
	المتوسط	الانحراف المعياري	فرق المتوسطين	ت المحسوبة	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية (sig)	
القبلي	10.80	1.196	7.85	16.842	19	0.000	دال
البعدي	18.65	1.348					

يُلاحظ من الجدول السابق أنّ القيمة الاحتمالية (sig) بلغ (0.000)، وهي أصغر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05)، وهذا يشير إلى فرق دالّ إحصائياً بين متوسّطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الإبداعي، لصالح التطبيق البعدي، أي بعد تطبيق مجموعة دروس البرنامج. وتفسّر الباحثة وجود هذا، بأنّ عرض أنشطة الدروس الخاصة ببرنامج سكيتش أي آر قد جذب انتباه الطالبات بشكل كبير، وزاد من دافعيتهن نحو التعلم، وخاصة أن الباحثة قد استخدمت أسلوب التحفيز والتشجيع والمكافآت، مما دفعهن لتركيز انتباههن نحو المواضيع وزيادة رغباتهن ودافعتيهن، وإظهار أقصى قدرات التفكير لديهن، فقد ساعدت الأنشطة الجديدة في تشجيعهن نحو ممارسة مهارات جديدة مختلفة عما سبق، وزيادة عدد الأفكار وتنويعها وإظهار التميز فيها، بشكل مبدع وجديد، بما يصب في تنمية قدرات التفكير الإبداعي. فاستخدام التكنولوجيا الحديثة بما فيها برامج الواقع المعزز كبرنامج سكيتشر التفاعلي تساعد في تنمية مهارات التفكير الإبداعي؛ بسبب مساهمتها في إيجاد بيئة تفاعلية بين المتعلم والبرنامج (مصطفى، 2008). تتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من سلامة وآخرون (2019)، والصباغ (2019) والطرباق وعسيري (2020).

- نتائج الفرضية الثانية ومناقشتها:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الإبداعي في التطبيقين البعدي المباشر والبعدي المؤجل. وللتحقق من هذه الفرضية عند مستوى دلالة (0.05) جرى استخدام اختبار (t-test) للعينات المرتبطة، حيث حُسب الفرق بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي المباشر لاختبار التفكير الإبداعي، ومتوسط درجاتهن في التطبيق البعدي المؤجل للاختبار، كما هو موضح في الجدول:

الجدول رقم (9): نتائج اختبار T-test بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين البعدي المباشر والبعدي المؤجل

اختبار التفكير الإبداعي	الاحصاء الوصفي		اختبار T- test للعينات المرتبطة Paired Samples Test				القرار
	المتوسط	الانحراف المعياري	فرق المتوسطين	ت المحسوبة	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية (sig)	
البعدي	18.65	1.348	0.150	0.767	19	0.453	غير دال
المؤجل	18.80	0.894					

يُلاحظ من الجدول السابق أن القيمة الاحتمالية (sig) كانت (0.453)، وهي أكبر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05)، مما يؤكد عدم وجود فرق دالّ إحصائياً بين متوسط درجات الطالبات في الاختبار البعدي المباشر، والذي بلغ (18.65)، ومتوسط درجاتهن في الاختبار البعدي المؤجل، والذي بلغ (18.80). وعلى ضوء ما سبق فإن الفرضية مقبولة. وتفسّر الباحثة عدم وجود فرق بأنّ مجموعة دروس برنامج سكيتش أي آر لها أثر ثابت في أذهان الطالبات ومعارفهن، وقد يرجع هذا إلى فاعليتها. فمن خلال دمج النصوص والعروض البصرية والصوت، والموسيقى والرسوم المتحركة، والفيديو في صورة موحدة داخل البرامج؛ يضفي ذلك المتعة والتشويق وبالتالي تفاعل الطالب مع المادة الدراسية، والذي يؤدي دوراً كبيراً في استثارة اهتمامه، وزيادة خبارته العلمية، وبناء المفاهيم العلمية السليمة لديه، وإشباع حاجاته العلمية، وبالتالي تنمية مهارات التفكير العليا كالتفكير الإبداعي (عبد الحميد، 2010، 50). تتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من السيد (2011)، ودراسة ساو (Saw, 2014).

15- مقترحات البحث: في ضوء النتائج السابقة يمكن تقديم المقترحات الآتية:

- التدريب على مهارات التفكير الإبداعي لطلبة الجامعة وتخصيص محاضرات تتناول هذه المهارات.
- تدريب المعلّمين والمدرّسين والمرشدين على استراتيجيات تنمية التَّفكير الإبداعي.
- ضرورة اهتمام كليات التربية بتدريب المعلمات والمعلمين قبل الخدمة على كيفية استخدام استراتيجيات التفكير الإبداعي في التعليم.
- إجراء بحوث حول التَّفكير الإبداعي وعلاقته بعوامل أخرى، كالتحصيل والتفكير في مختلف المراحل.

16- المراجع: المراجع العربية:

1- جروان، فتحي عبد الرحمن. (2002). الإبداع: **مفهومه – معاييره – نظرياته – قياسه –تدريبه – مراحل العملية الإبداعية**. عمّان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

2- الحدابي، داوود وآخرون. (2009). مستوى مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة المعلمين في الأقسام العملية في كلية التربية والعلوم التطبيقية. **المجلة العربية لتطوير التفوق، 1(3)**، اليمن، .2011

3- الحلّاق، هشام. (2010). **التفكير الإبداعي مهارات تستحق التعلم**. وزارة الثقافة بدمشق: الهيئة العامة.

4- الخليلي، أمل. (2005). **الطفل ومهارات التفكير**. عمّان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

5- خير الله، سيد. (1975). **اختبار القدرة على التفكير الابتكاري بحوث نفسية وتربوية**. القاهرة: دار النهضة

6- درويش، رمضان؛ ورحمة، عزيزة. (2012). **الإحصاء الوصفي**. منشورات جامعة دمشق، دمشق.

7- السبيعي، معيوف. (2008) . **الكشف عن الموهبة في الأنشطة المدرسية**. عمّان: دار اليازوري .

8- السرور، ناديا. (2002). **مقدّمة في الإبداع**. عمّان: دار وائل للطباعة والنشر.

9- سلامة، وفاء زكي؛ برغوث، محمود محمد فؤاد؛ درويش، عطا حسن (2019). فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) في تدريس مبحث العلوم لتنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. **مجلة جامعة الأزهر بغزة- سلسلة العلوم الإنسانية. 21** (2). ص ص: 1- 32.

10- سليمان، ثائر. (2009). دراسة مقارنة بالتفكير الابداعي والعادات الدراسية من طلبة كلية التربية الرياضية، **مجلة كلية التربية الرياضية، 22 (2)**. ص ص 514_.536

11- سليمان، سناء. (2011). **التفكير أساسياته وأنواعه؛ تعليمه وتنمية مهاراته**. القاهرة: عالم الكتب.

12- السيد، نادية. (2011). **تطبيق تقنيات الواقع المعزز في حقل التعليم**. رسالة ماجستير، كلية العلوم الهندسية. جامعة بنها، مصر.

13- الشامي، إيناس عبد المعز والقاضي، ولمياء محمد محمود. (2017). أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى الطالبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر. **مجلة جامعة المنوفية، 1(4)**.

14- الشثري، وداد والعبيكان، ريم. (2016). أثر التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات. **مجلة العلوم التربوية. 1 (4)**. كلية التربية. جامعة الملك سعود، السعودية. ص ص: 138- .173

15- الصباغ، عبد العزيز (2019). توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز عبر الهواتف الذكية وفاعليته في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية للتعلم لطلاب جامعة أم القرى. **مجلة العلوم التربوية. (27) 4**. ص ص: 137- 195.

16- الطرباق، منيرة، العسيري، محمد (2020). أثر التدريس باستخدام نظام الواقع المعزز في تنمية تفكير الطالبات الإبداعي، **مجلة جامعة الشارقة لعلوم الإنسانية والاجتماعية. 14 (1)**. ص ص 260-291.

17- عبد الرؤوف، طارق وَعامر، محمد. (2007). **دراسات في التفوق والموهبة والإبداع والابتكار**. عمّان: دار الزوري العلمية.

- العتوم، عدنان وآخرون. (2007). **تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات**. عمّان: دار المسيرة.

18- عمار، سام (2003). المستلزمات النفسية والتربوية لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء الاتجاهات التربوية الحديثة، **مجلة جامعة دمشق، 19(1)**. 28-29 نيسان،.2003

19- القلا، فخر الدين؛ وناصر، يونس. (2007). **أصول التدريس**. كلية التربية، جامعة دمشق، ط.7

20- محمد أمين، زينب؛ خليفة، أمل أكرم؛ الهاشمي، سيد محمد (2018). **فاعلية الوسائط الفائقة التكيفية في تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، المؤتمر الدولي الأول** . التعليم النوعي الابتكارية وسوق العمل، كلية التربية النوعية . جامعة المنيا. **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية**، 17 (4).

21- المشرفي، انشراح إبراهيم. (2005). **تعليم التفكير الإبداعي**. لبنان: الدار اللبنانية.

22- مصطفى، أكرم فتحي(2008). ال**وسائط المتعددة التفاعلية: رؤية تعليمية في التعليم عبر برمجيات الوسائط المتعددة**. القاهرة: عالم الكتب.

23- مطاوع، ضياء الدين ملحم؛ والخليفة، حسن جعفر. (2015). **مبادئ البحث ومهاراته في العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية**. الرّياض: مكتبة المتنبي.

24- معوّض، خليل ميخائيل. (2000). **القدرات العقلية**. ط2، الإسكندرية: دار الفكر العربي.

25- موكلي، خالد بن حسين خلوي(2019). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز على تنمية مهارات التصميم لدى طلاب كلية التربية في جامعة جازان واتجاهاتهم نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية. **المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، 68 (63)**.

26- ناصر، محمد. (2019). **أفضل تطبيقات الواقع المعزز لدخول بوابة المُستقبل على هاتفك بنظام iOS أو أندرويد**. موقع سما، https://www.samma3a.com/tech/ar/.

27- الهويدي، زيد. (2004). الإبداع: ماهيته – اكتشافه – تنميته. العين، الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

المراجع الأجنبية:

28- Bacca, J. & Others (2014). Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications. **Educational Technology & Society, 17 (4)**, 133–149.

29- Berkempre, Rebort(1990). Evaluation of effectiveness of a designer course in teaching creative problem solving. **Dissertation abstract international. 5 (9)**..

30-Thornton, T. R. (2014). **Understanding how Learner Outcomes Could be Affected through the Implementation of Augmented Reality in an Introductory Engineering Graphics Course. Unpublished PhD thesis**. Technology Education. Raleigh, North Carolina.

32- Yilmaz. Rabia M.(2016): Educational magic toys developed with augmented reality technology for early childhood education. **journal: Computers in Human behavior. Volume 54**, January2016. Pages 240- 248

الملاحق:

الملحق (1)- جدول أسماء المحكّمين

اسم المحكّم	الاختصاص	المكان
أ.د. محمد وحيد صيام	تقنيات التعليم	كلية التربية جامعة دمشق
أ.د.محمد صليبي	المناهج وطرائق التدريس	كلية التربية جامعة دمشق
د. ابتسام فارس	المناهج وطرائق التدريس	كلية التربية جامعة دمشق
د. سعدا ساري	المناهج وطرائق التدريس	كلية التربية جامعة دمشق
د. رانيا صاصيلا	تربية الطفل	كلية التربية جامعة دمشق
د.رنا قوشحه	القياس والتقويم	كلية التربية جامعة دمشق

الملحق (2)- اختبار التّفكير الإبداعي

اختبار القدرة على التفكير الإبداعي لِـ (تورانس وبارون) المعرّب من قبل سيد محمّد خير الله

اسم الطالب/ة:

.....

تعليمات عامّة:

١-اقرأ كلّ سؤال جيّداً لكي تعرف المطلوب منه.

٢-لكلّ جزء من الاختبار زمن محدّد (5) دقائق.

٣-حاول أن تجيب عن أسئلة الاختبار بأقصى سرعة ممكنة ولا تترك سؤالاً من دون إجابة.

٤-حاول أن تفكّر في أكبر عدد ممكن من الإجابات التي لا يفكّر فيها زملاؤك مسجلاً إيّاها في المكان المناسب من الاختبار.

٥-لا تقلب الورقة ولا تبدأ في الإجابة حتى يؤذن لك.

-ملاحظة: عدد الإجابات مفتوح لكلّ سؤال.....

الجزء الأول:

اذكر أكبر عدد ممكن من الاستعمالات التي تعتبرها غير عادية أي لا يفكر فيها زملاؤك للأشياء الآتية، والتي تعتقد أنها تجعل هذه الأشياء أكثر فائدة وأهمّية.

أ-علب المعدن الفارغة:

١- ..... .

٢- ..... .

٣- ..... .

٤- ..... .

ب- الكرسي:

١. ..... .

٢. ..... .

٣. ..... .

٤. ..... .

الجزء الثاني:

ماذا يحدث لو أن نظام الأشياء تغيّر فأصبحت على النحو الذي سيأتي ذكره فيما بعد؟ حاول أن تفكّر في أكبر عدد ممكن من الإجابات التي لا يفكّر فيها زملاؤك.

أ - ماذا يحدث لو فهم الإنسان لغة الحيوانات؟

١. ..... .

٢. ..... .

٣. ..... .

٤. ..... .

ب- ماذا يحدث لو أنّ الأرض وتضاريسها حفرت بحيث تظهر الحفرة من الناحية الأخرى؟

١. ..... .

٢. ..... .

٣. ..... .

٤. ..... .

الجزء الثالث:

أ- إذا اختارك زملاؤك في الصف مسؤولاً عن جمع التبرّعات لعمل ما، ويحاول أحدهم أن يدخل في تفكير الآخرين أنك غير أمين، ماذا تفعل؟

١. ..... .

٢. ..... .

٣. ..... .

٤. ..... .

ب- لو كانت جميع المدارس غير موجودة على الإطلاق أو حتى كانت ملغاة ماذا تفعل لكي تصبح متعلّماً؟

١. ..... .

٢. ..... .

٣. ..... .

٤. ..... .

الجزء الرابع:

فكّر في طريقتين أو أكثر لتصبح الأشياء الآتية على نحو أفضل، لا تشغل بالك إذا كان التغيير الذي تقترحه ممكناً تطبيقه الآن أم لا، كما يجب ألا تقترح شيئاً حالياً.

أ- درّاجة:

١. ..... .

٢. ..... .

٣. ..... .

٤. ..... .

ب-قلم الحبر:

١. ..... .

٢. ..... .

٣. ..... .

٤. ..... .

الجزء الخامس:

كوّن من حروف كلّ كلمة من الكلمات الآتية أكبر عدد ممكن من الكلمات التي لها معنى مفهوم، على سبيل المثال :كلمة (قرأ) من حروف (ق. ر. أ) فيمكن أن تكون من هذه الحروف كلمة أخرى مثل(أرق)، و(قرّر)، ومن الممكن أن

تستعمل الحرف أكثر من مرة في الكلمة الواحدة. اتبع الطريقة نفسها في الكلمات الآتية مكوناً أكبر عدد ممكن من الكلمات التي لها معنى مفهوم:

أ- ديمقراطية:

١. ..... .
٢. ..... .
٣. ..... .
٤. ..... .

ب – أرجوانية:

١. ..... .
٢. ..... .
٣. ..... .
٤. ..... .

الملحق (3):

نموذج لأنشطة محتوى البرنامج

المقدمة:

إن برنامج سكيتش أي آر هو تطبيق رسم جديد يعتمد على الواقع المعزز، وهو مزيج من الرسم Sketch والواقع المعزز Augmented reality، حيث يعتمد التطبيق على تقنية الواقع المعزز AR لتعليم مهارات الرسم لمستخدميه، ويحول التطبيق شاشة الهاتف إلى أداة لتعلم الرسم. فكرة التطبيق تعتمد على حمل الهاتف بيد وتتبع الانعكاس الافتراضي للصورة على الورقة، والقيام برسمها بيد أخرى. ويتشابه مع تطبيق (Sketch Any Free) الذي يمكنك من رسم الصور التي ترغب بتعلم رسمها، ولكنه لا يتضمن إمكانات (Sketch AR)، فميزة رسم صورة من صور هاتفك الذكي غير مجانية، كما أنه لا يتيح دروس ودورات لتعلم الرسم كما يقدم تطبيق (Sketch AR). ويعد من أفضل تطبيقات تعلم فن الرسم الاحترافي و اللوحات الجدارية، فهو يقوم على مبدأ التدريب على مهارات الرسم خطوة بخطوة . يحتاج التطبيق الى إضاءة كافية و كذلك الإمساك الجيد للهاتف حتى يتم تتبع الرسم بالمقاس المطلوب و لتظهر الصورة على الورقة مطابقة تماماً للنسخة الأصلية الموجودة في التطبيق، وتحتاج إلى ورق أبيض نظيف سليم الحواف لتعمل خاصية الواقع المعزز. ويفيد في:

- *تحويل الرسوم من صور مجردة إلى أشكال ثلاثية الأبعاد تنمي الخيال والتفكير.*
- *التدريب على الرسم بشكل مبسط.*
- *زيادة المتعة والتشويق.*
- *الاهتمام بميول الطفل ومواهبه والعمل على تنميتها.*

المحتوى: نشاطين لتعليم خطوات الرسم (عصفور، فتاة):

*أهداف النشاط: أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على:

- رسم عصفور أنيق بواسطة برنامج سكيتشر.
- رسم بورتريه لوجه فتاة بواسطة برنامج سكيتشر.

*المهارات المتوقع اكتسابها: (الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، الدقة، الطلاقة، المرونة، الأصالة).

*وسائل وتقنيات العرض المستخدمة: (جهاز أيفون، جهاز عارض البيانات، جهاز لابتوب، سبورة وأقلام، أوراق عمل).

*التعليمات:

– عند فتح التطبيق تظهر لدينا اشارة التطبيق أسفل لشاشة بمجرد النقر عليها ندخل إلى استديو الجهاز ونختار الصورة التي نرغب. ويمكننا رسم الصورة بنفس الخطوات السابقة بالنقر على أيقونة DRAW.

*التقويم المرحلي:

تمرين:

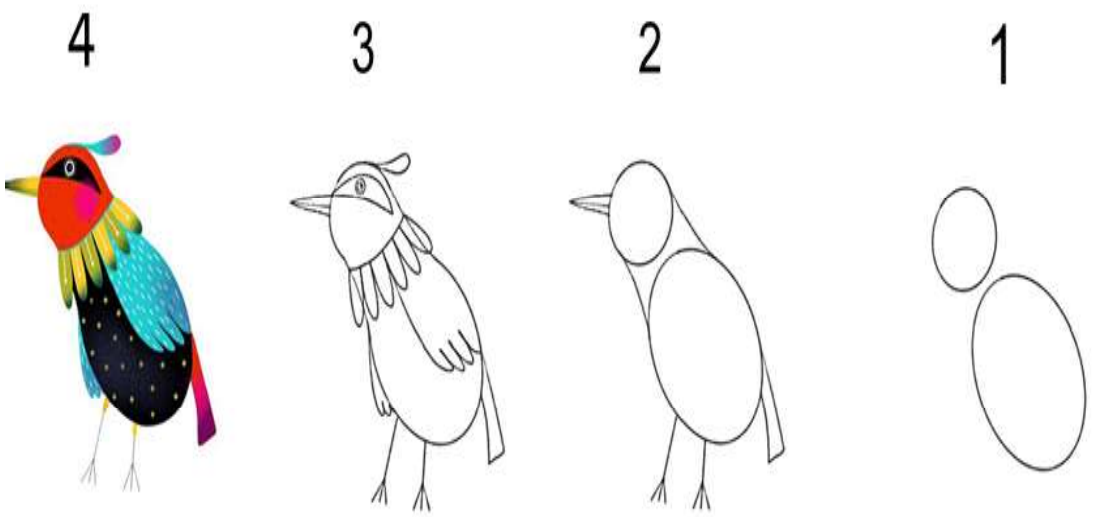
اختاري صور من قائمة (THEME) وقومي برسمها.

– نفتح التطبيق من الواجهة الأساسية ونضغط على أيقونة(SCHOOL) أعلى الشاشة ، ونختار قائمة (LESSONS) تظهر لدينا مجموعة من الدروس، نحدد الدرس الذي نرغب بتعلمه.

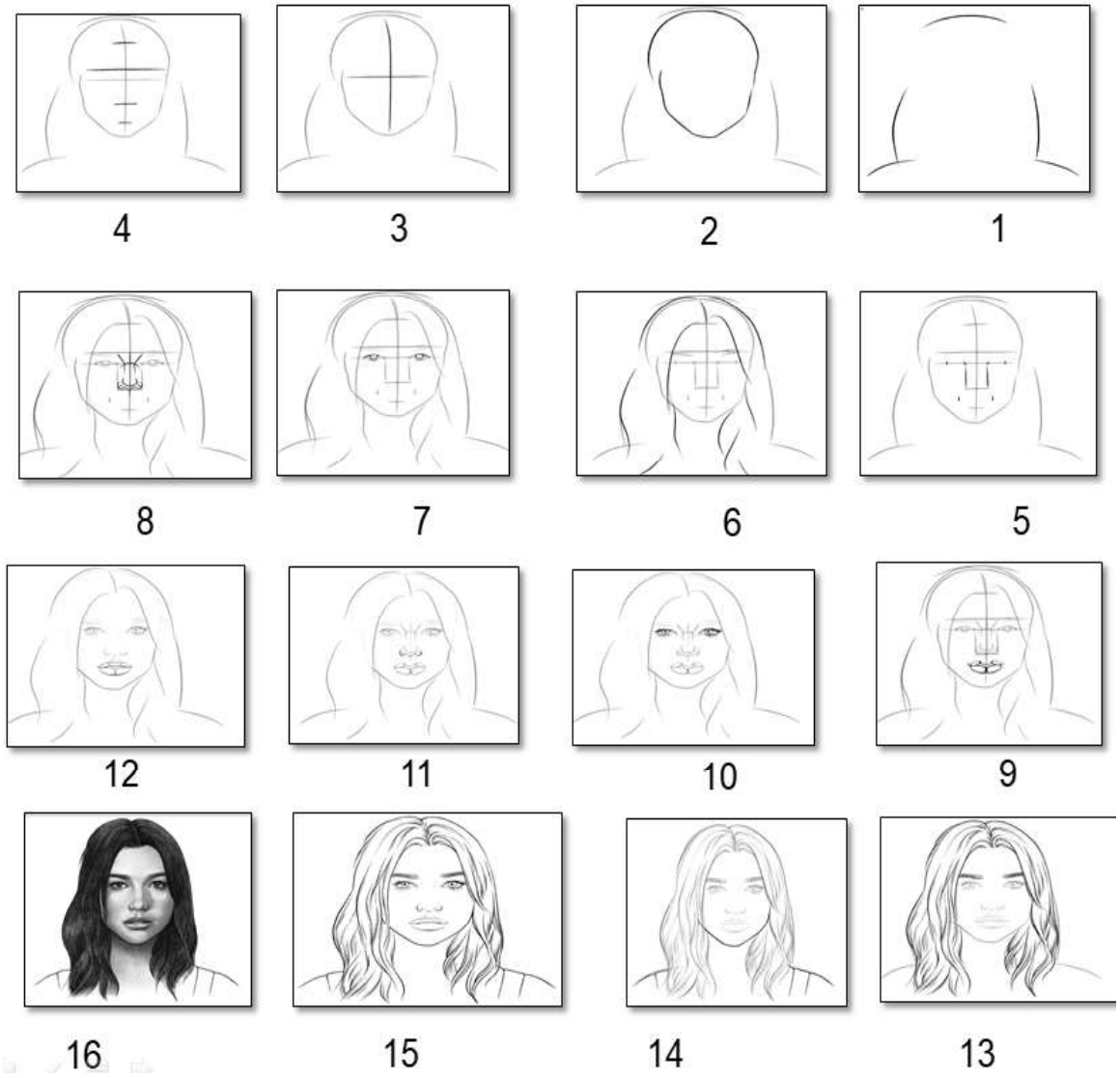
يمكننا تتبع الخطوات لرسم هذه القطة، ننتقل إلى الخطوة التالية من خلال الضغط على السهم.

أما إغلاق التطبيق: فيكون بالنقر مرتين متتاليتين على زر الخروج.

***نشاط رسم عصفور أنيق:A STYLISH BIRD STEP BY STEP:**



*** نشاط رسم فتاة:singer portrait step by step :**


4
3
2
1
8
7
6
5
12
11
10
9
16
15
14
13