برنامج مقترح قائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك لأطفال الروضة وأثره على تنمية مهارات التفكير التصميمي وتحسين الانتباه البصري

إعـــداد

د/ أسماء محمد عيد سيد

مدرس بقسم تربية الطفل

كلية التربية جامعة الوادي الجديد

د/ ابتسام علي أحمد إبراهيم تمساح

مدرس بقسم المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية جامعة الوادي الجديد

برنامج مقترح قائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك لأطفال الروضة وأثره على تنمية مهارات التفكير التصميمي وتحسين الانتباه البصري

المستخلص

هدف البحث إلى: تعرَف أثر برنامج مقترح قائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك لأطفال الروضة وأثره على تنمية مهارات التفكير التصميمي وتحسين الانتباه البصري، ولتحقيق هذا الهدف تم تصميم برنامج مقترح في مفاهيم الفلك المناسبة لأطفال الروضة باستخدام المدخل الجمالي، وتكونت عينة البحث من مجموعة تجريبية واحدة بلغ عددها (٣٠ طفلًا)، وتضمنت مواد وأدوات البحث: (١) اختبار مهارات التفكير التصميمي، (٢) برنامج مقترح في مفاهيم الفلك قائم على المدخل الجمالي، (٣) مقياس الانتباه البصري، تم تطبيق أدوات البحث قبليًا على مجموعة البحث ثم تطبيق البرنامج المعد لمجموعة البحث وفق المدخل الجمالي، ثم تطبيق أدوات البحث بعديًا، واستخدمت الأساليب الإحصائية المناسبة لحساب الفروق في متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي في كل من اختبار مهارات التفكير التصميمي ومقياس الانتباه البصري.

الكلمات المفتاحية: المدخل الجمالي- مفاهيم الفلك- أطفال الروضة- التفكير التصميمي- الانتباه البصري.

A proposed program based on the aesthetic approach to teaching astronomy concepts to kindergarten children and its impact on developing design thinking skills and improving visual attention.

Abstract

The research aimed to investigate the effect of a proposed program based on the aesthetic approach to teaching astronomy concepts for kindergarten children and its impact on developing design thinking skills and improving visual attention. To achieve this goal, a proposed program was designed in the concepts of astronomy suitable for kindergarten children using the aesthetic approach. The research sample consisted of (30 children) representing the (experimental) research group. The instruments included (1) design thinking skills test, (2) a proposed program in astronomy concepts based on the aesthetic approach, (3) visual attention scale. The research tools were applied before, then teaching the proposed program, the research tools were applied again, and appropriate statistical methods were used to calculate in the mean scores between the pre- and post- application. the results of the research showed statistically significant differences in the mean scores of the kindergarten children between the pre- and post-applications in each of the design thinking skills test, and visual attention scale for the post-application.

Key words: Aesthetic approach - concepts of astronomy - kindergarten children - design thinking - visual attention.

مقـــدمـــة:

تعتبر مرحلة الطفولة المبكرة من أهم المراحل التي يمر بها الإنسان في حياته، والتي تتفتح فيها ميوله واتجاهاته، ويكتسب فيها ألواناً مختلفة من المعرفة والمفاهيم والقيم ومهارات التفكير، ومن ثم فإن الخبرات التي يكتسبها الطفل في سنوات عمره الأولى تؤثر في تكوين شخصيته وأفكاره وقيمه واتجاهاته المستقبلية بدرجة يصعب تغييرها فيما بعد، وتظل أثارها العميقة في تكوينه مدى العمر.

وتذوق الجمال والإحساس به يبدأ من مرحلة الطفولة، فالأطفال يميزون بين الجميل والقبيح وينجذبون إلى كل ما يبدو لهم جميلًا وجذابًا من حيث الشكل واللون، لذا قدمت الدراسات الحديثة مداخل ومناهج وطرق عديدة تساعد في تنشئة الطفل نشأة سليمة تجمع الجوانب المعرفية والنفسية، والاجتماعية، والثقافية، ومن هذه المداخل المدخل الجمالي.

ويعرف المدخل الجمالي بأنه علم الجمال الذي يقوم على وجهات النظر، بل هو علم قائم على الإدراك والذوق الفني، فهو يغطى كل شيء جميل لدينا من فن وإدراك وإحساس وتناغم وعلى نطاق واسع يمكن استخدام مفهوم علم الجمال في العملية التربوية على إنه الموضوعات القائمة على الفن في نظام التعليم، وأن ممارسة علم الجمال عملية معرفية وهو وسيلة للتفاهم ويعطى للحياة معنى أجمل (Bennie D. &Merete C.,2012, 91).

كما تعّرفه هدى وهنادي (٢٠١٠، ١٧٧) بأنه: طريقة في التدريس يتم من خلالها تقديم المفاهيم والأشكال المختلفة للمعرفة العلمية، باستخدام أساليب جميلة وممتعة تعتمد على إثارة العواطف والمشاعر والخيال المتمثل في تحرير الأفكار من الارتباطات المنطقية، وإثارة الحدس في فهم الحقيقة.

وتدريس موضوعات العلوم عامة وموضوعات الفلك بصفة خاصة باستخدام المدخل الجمالي وتقديم المفاهيم والخبرات العلمية بطريقة جمالية يجعل عملية التعلم أكثر متعة وجمالًا، حيث تتجلى صور الجمال في كل ما يحيط بنا من مظاهر الكون من مخلوقات وكائنات حية من نباتات وحيوانات على اختلاف أنواعها وأشكالها وجمادات من جبال وبحار، لذا من خلال الاندماج في الأنشطة والاستمتاع بها، يعمل على غرس وتنمية قيم واتجاهات إنسانية عند الطفل، وتدريب حواسه والتعبير عن نفسه وانفعالاته، وكذلك الدمج بين المشاعر واكتساب المهارات والمعلومات المختلفة.

ويعد التفكير أرقى أشكال النشاط العقلي الذي ميز الله به الإنسان عن سائر خلقه وقد اهتمت كثير من الدراسات والتربوية والنفسية بتنمية التفكير خاصة لدى المتعلم كي يصبح أكثر قدرة على مواجهة الصعوبات والمشكلات التي تواجهه سواء في المجالات الأكاديمية أو في جوانب الحياة المختلفة.

وتظل تنمية التفكير من أولويات المؤسسات التعليمية وذلك على اعتبار أن المعرفة ليست هدفًا في حد ذاتها، وإنما هي وسيلة لتحسين البنية التفكرية للمتعلم لذا يجب أن يتضمن كل منهج عناصر تشجع المتعلم على مهارة التفكير (ميسرة، ٢٠٢١، ٤١٥).

وتعد مهارات التفكير التصميمي من الاتجاهات الحديثة التي ظهرت والتي تهدف لاستكشاف المشكلات وتعميم الحلول المبتكرة حيث يعتمد على معرفة العمليات والطرق التي يستخدمها المصممون وفهم كيفية تعامل المصممين مع المشكلات عند حلها (سالم وعبد العزيز، ٢٠١٧، ٦٩).

فالتفكير التصميمي طريقة مبتكرة في التفكير لحل المشكلات ويساعد على تطوير أفكار متنوعة كما أنه يحسّن قدرة الأطفال على تعلم المواد الأساسية ويعزز المهارات الاجتماعية ويشجع الأطفال على التفكير فيما وراء المعرفة والعمل الجماعي (سماح، ٢٠٢١، ١٥٨١)

ويعرَف أحمد (٢٠١٨، ١٢) التفكير التصميمي بأنه طريقة تفكير تساعد التلاميذ وتعزز قدرتهم على التعاطف مع المشكلة وتحديدها، ثم يأتي دور الإبداع في إنتاج حلول وأفكار ومن ثم بناء نموذج للحل وأخيرًا اختيار النموذج الأنسب لحل المشكلة.

وتعد مهارات التفكير التصميمي عمليات إبداعية تقوم على أساس بناء الأفكار وتحث على طرح عدد كبير من المدخلات والمشاركات في مرحلتي التخيل ووضع النموذج المبدئي، فهو يعتمد على منهجية لتوليد الحلول الابتكارية للتحديات التي تعجز الطرق التقليدية عن حلها. (Brown T,2008, 85)

ويمر التفكير التصميمي بخمس مراحل هي: فهم المشكلة ثم تحديد المشكلة ثم توليد الأفكار وتحليلها ومن ثم تصميم النماذج الأولية انتهاءً باختبار النموذج، وتعتبر كل مرحلة من هذه المراحل بمثابة مهارة يمكن تنميتها لدى المتعلمين لتمكينهم من ممارسة التفكير التصميمي، لذا فإن له أهمية كبيرة في مجال التعليم تتمثل في توفير فرصة للإبداع والتفاؤل والتجريب من خلال مواجهة مواقف واقعية (Tu et al. 2018,10).

فعلينا هنا أن نشجع الطفل على الملاحظة والنشاط وتوظيف الحواس في التقاط هذه المعطيات الحسية التي تحيط به سواء في كل حركة أو إيقاع أو كلمة أو نغمة أو لون والتي تشكل حوافز لإثارة انتباه الطفل وإثارة اهتمامه، وخلق الاستمرار لديه في استقبال المضمون من خلال ما تضفيه من عناصر التشويق والجاذبية.

حيث تعد الحواس المختلفة للطفل هي النافذة الأساسية التي يُطل من خلالها على العالم الخارجي، وهي أبواب المعرفة التي يستقبل من خلالها المعلومات المختلفة، وتعد حاسة البصر من أهم الحواس التي ينتبه ويستقبل بها الفرد المثيرات الخارجية والتي تسهم بشكل كبير في عملية التعلم واكتساب المعرفة.

وقد بدأ التناول العلمي لسيكولوجية الانتباه في نهاية القرن التاسع عشر، حيث ظهر اهتمام واضح من قبل علماء النفس من مدرسة " فونت "، حيث اعتبروا أن الانتباه هو الخاصية المركزية للحياة العقلية، ومهمته الأساسية هي توضيح المحتوي وتحويل المادة الخام للإحساس إلى إدراك وفهم (أحمد، ٢٠٠١، ٣٥).

وتعرّف (إيمان وآخرون، ٢٠١٨، ١٦٥٠) الانتباه بأنه مجموعة العمليات التي تساعد الطفل للحفاظ على توجيه السلوك نحو الهدف، كما تعرّفه (رضية، ٢٠١٨، ١٠) بأنه استحواذ من قبل العقل علي شيء مُحدد من بين عدة أشياء موجودة في وقت واحدٍ.

يُعد الانتباه البصري من أهم أنواع الانتباه حيث يعتمد عليه عملية تعليم وتعلم الطفل لأن الخبرة الحسية هي المصدر الأساسي للمعارف والمعلومات، وهذا ما أكدت عليه (حياة، ٢٠١٢، ٢٢٨) أن من أهم الحواس التي تساعد طفل الروضة على تعلم المعلومات حاسة البصر، حيث أن المعلومات البصرية تعد مصدراً وأساساً مهماً لكي ينتبه الطفل للمثيرات من حوله ويتمثل ذلك في الاستجابة للضوء واللون والشكل والحجم.

وقد توصلت دراسة (Decker,2006) إلى أهمية حاسة البصر في تواصل الطفل مع العالم الخارجي، حيث تظهر الاستجابة الطبيعية للمثيرات عندما يظهر أشياء في المجال البصري للطفل، فرؤية الطفل للمناظر الطبيعية كالمطر والشمس والقمر والليل والنهار والكواكب والنجوم وقوس قزح وغيرها تنمي الحس الجمالي البصري عند الأطفال.

لذا فإن استجابة الطفل الجمالية تظهر عندما يظهر له مثير في المجال البصري وتكون هذه الاستجابات تلقائية، وبالتالي قد يساعد المدخل الجمالي في تهذيب وإرهاف الحس لدى الطفل للوصول إلى إصلاح النفس وهدوئها وسلامة تكوينها. (أمل، ٢٠١١، ١٧٣)

وهذا بدوره يجعل أنشطة المدخل الجمالي تتيح للأطفال الفرصة لاكتشاف العلوم، وخاصة الظواهر الكونية التي يصعب عليهم استيعابها بسهولة، حيث يؤثر تعلم الفلك على مهارات التفكير لدى الطفل فيستطيع من خلالها التفكير بشكل علمي سليم لفهم الظواهر الكونية من حوله، وذلك عند ممارستهم لهذه الأنشطة التي قد تساعدهم على تطوير مهارات التفكير التصميمي لديهم، من خلال تنمية قدرتهم على تحديد المشكلة ووضع فروض لحلها ثم اختبارها ومحاولة تصميم نماذج الحلول، حتى يتأكد من نجاح التصميم، كذلك فإن الأنشطة البصرية التي تتيح للطفل رؤية الظواهر الكونية بصورة طبيعية وجميلة قد تسمح له بتركيز انتباهه البصري بصورة أفضل على المثيرات المطلوبة وتوزيع هذا الانتباه بشكل مرن، حيث يحتاج عقل الطفل إلى مساحة كافية يمكنه فيها التنقل بحرية ولا يوجد أكثر من علم الفلك سحرًا ليقوم بتلك المهمة، لذا عمدت الباحثتان لاستخدام المدخل الجمالي في تدريس موضوعات علم الفلك لطفل الروضة لتنمية مهارات التفكير التصميمي والانتباه البصري.

مشكلة البحث:

جاء الإحساس بمشكلة البحث الحالي أثناء إشراف الباحثتين على مجموعات التدريب الميداني بروضات مدارس إدارة الخارجة التعليمية، حيث لاحظت الباحثتان أثناء تقديم المعلمة للمفاهيم العلمية وخاصة مفاهيم الفلك انخفاض قدرة الأطفال على انتقاء المثيرات المناسبة من بين مجموعة من المثيرات التي يتعرضون لها وهذا يؤدي إلى حدوث خلط بين بعض المفاهيم مثل النجم والكوكب أو النهر والبحر وغيرها مما يعيق إمكانية تعلم هذه المفاهيم.

كذلك فإن عرض المفاهيم بدون تأثيرات دائمة يؤثر على الانتباه البصري لذا أصبح من الضرورة التدريب على تركيز الانتباه وزيادة مدة الانتباه والمرونة في نقل الانتباه.

كذلك فقد لاحظت الباحثتان قصور في قدرة الطفل على التفكير بطرق مبتكرة مثل طرح حلول وأفكار مختلفة وتصميم نماذج ومجسمات، وترجع الباحثتان ذلك إلى أن مفاهيم الفلك يتم تناولها بمحدودية حيث أنه يتم تقديم الأنشطة والمفاهيم بطرق شبه تقليدية وبمقابلة المعلمات أشرن إلى عدم قدرة الأطفال على تقديم حلول جديدة أو طرح بدائل متعددة وغير مألوفة وكذا وصف الظواهر وتفسيرها وتقييمها من جهة أخرى. كما أشارت المعلمات إلى

محدودية كل من الملاحظة لدى الأطفال وفرص التجريب مع عدم وجود وقت كاف أثناء النافذة لإنتاج أو تصميم النماذج الأولية لهذه المفاهيم.

وقد أكدت نتائج بعض الدراسات السابقة ما تمت ملاحظته، حيث أكدت نتائج دراسة كل من (خليل، ٢٠١٦)، (أمل، ٢٠١٣)، (وفاء، ٢٠١٢)، (هدى وهنادي، ٢٠١٠)، (Girod, et.al. 2010)، (أماني، ٢٠٠٩) ، و(خالد، ٢٠٠٧) على أهمية استخدام المدخل الجمالي لتعلم مفاهيم العلوم، وحيث أن أطفال الروضة أكثر حساسية بالجمال فالقدرة على الإحساس بالجمال تنمو تبعًا للنمو العام للطفل ، ونظرًا لمناسبة هذا المدخل للأطفال فقد تم استخدامه في هذا البحث لذا حاول البحث الحالي اقتراح برنامج في مفاهيم الفلك لأطفال الروضة قائم على المدخل الجمالي وقياس أثره على تنمية مهارات التفكير التصميمي وتحسين الانتباه البصري لديهم، ومنه يحاول البحث الحالي الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي:

ما أثر برنامج مقترح لتدريس مفاهيم الفلك قائم على المدخل الجمالي على تنمية مهارات التفكير التصميمي وتحسين الانتباه البصري لدى أطفال الروضة (مجموعة البحث)؟

وينبثق من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

– ما البرنامج المقترح القائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك لأطفال الروضة؟

– ما أثر البرنامج المقترح القائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك على تنمية مهارات التفكير التصميمي؟ لدى أطفال الروضة (مجموعة البحث)؟

– ما أثر البرنامج المقترح القائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك على تحسين الانتباه البصري لدى أطفال الروضة (مجموعة البحث)؟

فروض البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث تم فرض الفروض التالية:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال مجموعة البحث التي درست البرنامج المقترح في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير التصميمي.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال مجموعة البحث التي درست البرنامج المقترح في التطبيقين القبلي والبعدي، لمقياس الانتباه البصري.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى ما يلي:

١. تعرَف أثر البرنامج المقترح القائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك على تنمية مهارات التفكير التصميمي لدى أطفال الروضة.

٢. تعرَف أثر البرنامج المقترح القائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك على تحسين الانتباه البصري لدى أطفال الروضة.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١. تقديم إطار نظري يوضح دور المدخل الجمالي كأحد المداخل التي تعمل على تقديم المفاهيم العلمية بشكل يجذب الأطفال ويحقق السعادة والبهجة أثناء التدريس، والتي تتيح لمتخصصي المناهج مراعاة إدراج الاستراتيجيات والمواقف المناسبة لتدريب الأطفال عليها.

٢. مساعدة المعلمين بصفة عامة ومعلمات رياض الأطفال بصفة خاصة، وذلك عن طريق توجيههم إلى المبادرة باستخدام استراتيجيات تدريسية حديثة لتقديم المفاهيم العلمية الفلكية بشكل موضوعي وشيق للأطفال.

٣. يقدم البرنامج المقترح إطارا جديدا لتنظيم وتخطيط المفاهيم العلمية (مفاهيم الفلك) للأطفال يقوم على استخدام العديد من الأنشطة ومصادر التعلم وطرق التدريس وأدوات التقويم المختلفة المحفزة للتعلم من خلال منظور جمالي يسهم في زيادة وعي الطفل وفهمه لموضوعات علم الفلك.

٤. تدريب حواس الأطفال المختلفة على الإحساس بالجمال وخاصة حاسة البصر، وممارسة الأنشطة الجمالية، والمحافظة على كل ما هو جميل في البيئة من حوله.

٥. يقدم البحث مهارات التفكير التصميمي المرتبطة بمفاهيم الفلك والتي تساعد الطفل على تدريب عقله وزيادة إمكانياته واستعداداته بشكل يدعم التفكير في نواحي مختلفة وابتكار افكارًا جديدة ومتنوعة.

٦. تساعد تنمية الانتباه البصري للطفل على معرفة الممارسات التي يجب أن يقوم بها الطفل قبل الإدراك والتفكير بصريا وبالتالي التعرف على ما يجب على المعلمة مراعاتها عند التخطيط للدرس.

حدود البحث:

يلتزم البحث بالحدود التالية:

الحدود الموضوعية: يقتصر البحث على إعداد برنامج مقترح قائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك.

الحدود المكانية: يتم تطبيق البحث في مدرسة اللغات الرسمية، مركز الخارجة، الوادي الجديد.

الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠٢١

مواد وأدوات البحث:

مواد تعليمية:

١. برنامج مقترح قائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك.

أدوات القياس:

١. اختبار مهارات التفكير التصميمي. (اعداد الباحثتين)

٢. مقياس الانتباه البصري. (اعداد الباحثتين)

مصطلحات البحث:

❖ البرنامج المقترح القائم على المدخل الجمالي:

يعرفه البحث الحالي بأنه: مجموعة الأهداف والخطط التدريسية والأنشطة والخبرات التعليمية التي يتم تقديمها لأطفال الروضة بحيث تظهر الجوانب الجمالية في موضوعات علم الفلك والتي تظهر قيمة الجمال والتناسق والتناغم في الظواهر الكونية بهدف تنمية المفاهيم لدى طفل الروضة بصورة موضوعية وجمالية ممتعة.

❖ **مهارات التفكير التصميمي:**

ويعرفها البحث الحالي بأنها قدرة الطفل على التعرف على مشكلة ما واقتراح أكبر عدد من الأفكار لحلها واختيار أفضل الحلول وتصميمه ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في اختبار التفكير التصميمي المعد في البحث.

❖ **الانتباه البصري:**

ويعرفه البحث الحالي بأنه قدرة الطفل على التركيز على المثيرات البصرية وانتقائها بما يحقق هدف معين وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في مقياس الانتباه البصري المعد في البحث.

الإطار النظري للبحث

المحور الأول: المدخل الجمالي وتدريس مفاهيم الفلك:

يرى المعرفيون أن التفضيل الجمالي يتم بتأثير العمليات العقلية وليس فقط بخصائص المثيرات، فهم يرون أن علم الجمال فرع من فروع علم النفس المعرفي، وأن تلقي الخبرة الجمالية يتأثر بعمليات الإدراك والوعي والانتباه والتذكر وغيرها، وتجمع الرؤى المعرفية على أن التفضيل الجمالي عملية معرفية، تعتمد على عمليات التمثيل والمواءمة التي قدمها بياجيه ومفهوم المخططات العقلية لتفسير عملية التفضيل الجمالي لدى الأفراد.

وقد يدرك الجمال في الطبيعة كما يدرك في الفن ولكن إدراك الجمال الطبيعي لا يقتضي من الإنسان تدريبًا معينًا فهو إدراك مباشر مثله مثل الإدراك العادي للأشياء والموجودات، وتظهر حقيقة هذه الأشياء والموجودات بوضوح في علم الطبيعة أو الفيزياء، وكذلك يدرب إحساس الإنسان بالجمال بواسطة الفن كما يدرب إدراكه للواقع بواسطة العلم، وعلم الجمال المعاصر يخرج الموضوع الطبيعي من مجال النقد الفني لأنه ليس ثمرة الابتكار والإبداع الفني، فموضوعات الطبيعة كالزهور والبحار والطيور والفضاء وغيرها، وإن كانت تثير بهجة الإنسان وإعجابه، لا تكتسب قيمة جمالية إلا من خلال الذوق الفني والرؤية المدربة التي تستخدمها مادة للتعبير الجميل.(أميرة، ٢٠١٣، ١٢)

لذا يعتبر الجمال قيمة روحية عالية لابد من غرسها في نفوس الأطفال، فالطفل يحتاج إلى الإشباع الوجداني وخاصة الإحساس بالجمال، حيث إن تنمية الجوانب المعرفية التي تتضمن الحقائق والمفاهيم والمبادئ والنظريات العلمية عن الظواهر الطبيعية والكونية والبيئية إذا تم تناولها بدون الإحساس بالجوانب الجمالية للموضوعات فإنها تتحول إلى مادة جافة غير مترابطة وغير مؤثرة في حياة المتعلمين. (ناهد، ٢٠١٩، ٩٥)

فالجمال هو النظام الكوني الذي سخره الله عز وجل كي يعمر الأرض ويجملها ويزينها، فإذا نظرت إلى الوجود بعين الحب والتفاؤل لرأيت الجمال منتشر في كل أرجائه، لذلك نظر علماء التربية وكثير من الفلاسفة إلى التربية الجمالية وأهميتها في أن تبدأ في سن مبكرة من عمر الطفل كي تتناغم في جوهرها ومضمونها وأهدافها مع منظومة التربية العقلية والنفسية والجسمية والخلقية والمشاركة الإبداعية في الحياة الاجتماعية. (نوران، ٢٠١٨، ٢٢)

ويقوم المدخل الجمالي على إبراز معايير الجمال في الموضوعات العلمية، أي أنه يحقق جمال التعليم والتعلم معا، مما يجعل دراسة العلوم ممتعة، ويتحقق ذلك من خلال إظهار دور

البعد الجمالي في العملية التعليمية، وهو قائم على التأمل والملاحظة والإبداع، بصورة أساسية باعتبارها إجراءات ووظائف تربوية تزود المعلم بالكيفية التي يمكن أن يعمل بها. (شوقي، وصلاح، ٢٠٢١، ٤٥٧)

يعرف دينيس (٢٠١٥، ١٠) المدخل الجمالي بأنه: علم الجمال الذي يهتم بدراسة المبادئ العامة للموقف الإنساني إزاء الواقع والفنون بأشكالها، فهو علم تقويمي يعتمد على الأحكام التقويمية التي تميز بين الجميل والقبيح، وهو علم معياري فلسفي يحلل المفاهيم والتصورات الجمالية، ويدرس ماهية الوعي الجمالي ووظيفته بصورة عامة باعتبار الفن أرقى مظهر له.

وتعرفه أمل (٢٠١٣، ٢٠) بأنه: مجموعة الخبرات التي يتم الانطلاق منها لعملية التدريس، ويتم فيها إكساب الطالبات مجموعة من الخبرات نتيجة التأمل والخيال للبحث عن التآلف والانسجام في قوة وجمال الأفكار بما يضفي المتعة والتشويق على عملية التعليم والتعلم.

وعرفت حنان (٢٠١٧، ١٣) المدخل الجمالي بأنه مدخل لإعداد برامج تدريسية تظهر من خلالها عناصر الجمال في العلوم من نظام، وترتيب، وتناسب، وتماثل، وحركة حية، وتنوع وتباين، وحدة ودقة، وغيرها؛ مما يجعل تدريس العلوم أكثر متعة وتشويق.

ويعّرفه البحث الحالي: مجموعة الأهداف والخطط التدريسية والأنشطة والخبرات التعليمية التي يتم تقديمها لأطفال الروضة بحيث تظهر الجوانب الجمالية في موضوعات علم الفلك والتي تظهر قيمة الجمال والتناسق والتناغم في الظواهر الكونية بهدف تنمية المفاهيم لدى طفل الروضة بصورة موضوعية وجمالية ممتعة.

ويقوم المدخل الجمالي على فلسفة مؤداها علاقة الروح والعقل وكيف يؤثر كل منهما في الآخر والاستفادة منها في العملية التعليمية فيما يعرف بالتعلم الجمالي، ويقوم المدخل الجمالي على فلسفة تتضح في عدة نقاط ذكرها كل من (Olga, 2014, 1725)، (خليل، ٢٠١٦، ١٠٢)، (وفاء، ٢٠١٢، ٣٥)

١. موضوعات العلم جزء من الكون والكون خلق جميل لذا فموضوعات العلوم جميلة في ذاتها.
٢. الجمال صفة تكمن في كل الظواهر العلمية والكونية التي تحيط بنا، ودراسة العلوم من خلال منظور جمالي يجعل الفرد يسهم بمشاعره ووجدانه ليندمج مع الموضع أو القضية العلمية.

٣. تستخدم الحواس كلها لاستقبال المؤثرات الخاصة بعملية التذوق والفهم الجمالي للعلم، فالجمال لا يقتصر على ما نلمسه بحواسنا فقط وإنما إدراك شعوري تنغمس فيه أرواحنا وأحاسيسنا وعقولنا.
٤. يشمل هذا النشاط الذهني حالة من التقدير للموضوعات العلمية التي يدرسها أو يتناولها المتعلم لأنها أصبحت جزءا منه فلا يمكن احتقارها أو عدم الاكتراث بها فينشأ الميل لها.
٥. يسمح للفرد بقدر كبير من الحرية في التأمل والتفكير والتجريد وإشاعة جو من الطمأنينة والتقدير والدقة له لإبراز قدراته في التعبير عن فهمه الجمالي للموضوعات فتنطلق طاقات الفرد الإبداعية والابتكارية.
٦. المدخل الجمالي يأخذ في الاعتبار البعد الجمالي كشق أساسي في التعليم، ويوفر مصادر تعلم ووسائل تعليمية تتبنى التدريس بالمدخل بما تحمله من مثيرات متنوعة وخبرات وتجارب وممارسات فنية.

وتوضح ناهد (٢٠١٩، ١٠٧)، و(Parrish (2009,515 مجموعة من الأسس التي تميز المدخل الجمالي عن غيره من مداخل تدريس العلوم بصفة عامة، وهذه الأسس هي:

١. توحيد بنية العلم ودراسته من منظور جمالي من خلال إعلاء مبادئ الجمال الموجودة في كل مجالات العلوم، وممارسة عمليات العلم من ملاحظة وتفسير وقياس وتجريب وغيرها.
٢. التأكيد على المفاهيم الكبرى وهذا ما سعى إليه البحث الحالي، حيث أن تقديم المفاهيم الفلكية للأطفال بصورة جمالية تمكنهم من تفسير الظواهر المختلفة واكتساب هذه المفاهيم بصورة ممتعة.
٣. تقديم العلوم بصورة متكاملة، ويظهر التكامل بين الفروع المختلفة للعلم وكذلك بين موضوعات الفرع الواحد، وأيضا التكامل في التدريس لفهم المعرفة بصورة متكاملة.
٤. مراعاة مستوى النمو العقلي لدى المتعلمين ومدى إدراكهم لعناصر الجمال من شكل وصورة ولون وغيرها.
٥. التركيز على الجوانب الوجدانية في العملية التعليمية من خلال اندماجهم في بمشاعرهم في الموضوعات العلمية.

٦. التركيز على الاستراتيجيات التي تتيح اندماج ونشاط المتعلم في عملية التعلم وليس المادة الدراسية بهدف تحقيق متعة التعلم.
٧. الاهتمام بالأنشطة العلمية الجمالية واستخدام الوسائل والمعينات السمعية والبصرية التي توفر عنصر الاستمتاع بالعملية التعليمية.
٨. التنوع في استخدام وسائل التقويم.
٩. توظيف المستحدثات التكنولوجية الحديثة ضمن عناصر المنهج بما يحقق المتعة في العملية التعليمية.
١٠. توظيف وتوضيح مبادئ الجمال في الظواهر العلمية المختلفة.

معايير الجمال في الظواهر الكونية:

حدد الأدباء والمفكرين مجموعة من المعايير والأسس يمكن الاستناد إليها عند الحكم الجمالي على الأشياء والموضوعات، وهي معايير تخضع للتغيير والتطوير في ظل حركات التجديد المستمرة ومن أهمها: (ناهد، ٢٠١٩، ٩٨) (حنان، ٢٠٢٠، ٩٥٢) (شوقي وصلاح، ٢٠٢١، ٤٦٥)

- التناسق: وهو تناسب الأشكال، والنماذج في نسب الأجزاء وتفاصيلها، مثل تناسق الكواكب والأقمار التي تدور حولها.
- النظام المنسق: وهو وضع كل جزء في مكانه بحيث ييسر فاعليته ووظيفته لتحقيق هدف معين، مثل نظام المجرة.
- الإيقاع: وهو التردد المتواصل لنظام معين، كما يمثل التتابع الحركي في الخطوط الخارجية للأشكال، ويمكن أن يحُس الإيقاع بكل حواس الإنسان سواء البصرية أو السمعية، مثل التتابع الحركي للشمس والمجموعة الشمسية.
- التنوع: وهو عاملاً مهما في تكوين عناصر المجموعة التي يقوم على التكوين العام، لما يعمل على تحاشي الملل والتكرار، مثل تنوع النظم البيئية والظواهر الكونية وتنوع شكل الصخور وألوانها.
- التوازن أو التناسب: وهو يعبر عن توزيع الكتل والمساحات في الشكل العام توزيعًا متناسبًا ومتوازنًا في البناء والتكوين، مثل توزيع اليابس والماء على سطح الأرض، وصغر حجم الكواكب بالنسبة للشمس.

- الوحدة: أن تكون للموضوع الجمالي فكرة واحدة في التكوين، فإذا تم تحليل الموضوع إلى عناصره يكون كل فيها مساهمًا في تحقيق تلك الفكرة.
- الوظيفة والملائمة: وهي العلاقة بين تعميم شي وهدفه، والشيء الجيد في التعميم هو الذي يقوم بوظيفته على النحو الذي صمم من أجله، مثل وجود الحياة على سطح الأرض.
- الانسجام: إن التنسيق الصحيح والتوزيع يكونان الانسجام والتوافق في الشيء المنسجم ويؤدي إلى أن تكون الأجزاء متوافقة مع بعضها البعض، مثل ألوان قوس قزح.
- الدقة: وهي الطريقة التي يتم بها تنفيذ التصميم وهي ترتبط بالوظيفية، بمعنى إن عدم توافر عنصر الدقة يجعل الشيء الجيد التصميم لا يؤدي وظيفته بالصورة الصحيحة، مثل دوران الكواكب حول الشمس.
- التضاد: وهو يوضح جمال، الأشياء في وحدتها وتنوعها وحجمها ووظيفتها في نفس النمو الواحد، والتضاد سمه ومبدأ جمالي يوضح جمال الأشياء، مثل النجوم في ليل مظلم.

ويتضح مما سبق أن معايير الجمال السابقة تتوافر في جميع فروع العلوم الطبيعية والتي منها علم الفلك والذي هدف البحث الحالي إلى تدريس مفاهيمه لأطفال الروضة، لذا يجب على معلمات رياض الأطفال التركيز على صياغة الأنشطة وتصميمها واختيار الأساليب والاستراتيجيات التي توظف وتستغل الحس والتذوق الجمالي لدى الأطفال وهذا ما وصفه البرنامج المعد للبحث بالتفصيل.

المدخل الجمالي وتدريس العلوم (مفاهيم الفلك):

يركز المدخل الجمالي على إبراز الجمال في موضوعات العلوم من خلال النظرة والتركيز على القيم الجمالية في العلوم والموضوعات الدراسية المختلفة في المناهج فكرة ومضمونا وشكلا، وقد أظهرت دراسة (شوقي، وصلاح، ٢٠٢١) أهمية كبيرة لتوظيف المدخل الجمالي في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمي العلوم باختلاف تخصصاتهم ومستوياتهم وخبراتهم ومؤهلاتهم ونوعياتهم وذلك يعود إلى أن المعلمين لديهم وعي وقناعة بأهمية المدخل الجمالي في تدريس العلوم ويمكن تطبيقه بأنشطة ووسائل متعددة نظرا لأهميته وفاعليته في تحقيق أهداف المادة فالمعلم يدرك أهمية وضرورة البحث عن وسائل وأنشطة

تعليمية ممتعة و مشوقة لترغيب المتعلمين بالمادة وتحقيق أهداف التربية العلمية وذلك أيضًا نظرًا لإدراك معلمي رياض الأطفال والعلوم بضرورة تنفيذ مداخل حديثة كالمدخل الجمالي.

كما أوضحت (ناهد، ٢٠١٩) في دراستها أن المدخل الجمالي يعد إحدى معالجات التدريس التي تعتمد على إثارة العواطف والمشاعر والخيال لدى المتعلمين، وتزيد من استمتاعهم بدراسة العلوم. ويهدف المدخل الجمالي إلى زيادة دافعية المتعلمين للتعلم وتنمية إحساسهم بالجمال، وتهذيب سلوكهم، كما ينمي لديهم القدرة الإبداعية والقيم الجمالية، ومساعدتهم على إدراك التناسق والتناغم والانسجام في العلاقات المتضمنة بالظواهر الطبيعية.

وقد قام جيرود (Girod,2006) بدراسة تطبيقية نوعية حول التدريس الجمالي في مبحث العلوم، اقترح فيها تعريف واسع ومكثف لعملية الدمج بين العلوم والفن، فقد رفض الاكتفاء بتلوين بعض النباتات أو تشكيل ونحت نموذجا لبركان كنوع من أنواع الفن، وإنما أخذ الفن بشكله الواسع وهو التدريس الجمالي، وقد عرف جيرود التدريس الجمالي أنه دراسة ركائز الجمال، والتذوق للوصول لدرجة من الدهشة التي تغلف العمليات العقلية للمتعلمين، بحيث تمنع أية محاولة تسبب خروج تفكيرهم عن الأهداف المحددة، أو أحداث الموقف الصفي، ومن النتائج التي توصل الباحث إليها أن المتعلمين شعروا بالاستحسان بعد تلك التجربة الجمالية، وقد أوصى الباحث بتوسيع مفهوم علم الجماليات، واستخدامه للتدريس الجمالي.

وقد تناولت كثير من الدراسات الفهم والسلوكيات الجمالية ومدى تأثيره على كثير من المتغيرات لدى المتعلمين في تدريس العلوم في مراحل التعليم المختلفة، فقد هدفت بعض الدراسات لاستخدام المدخل الجمالي لتنمية المفاهيم العلمية بأنواعها مثل دراسة (خليل، ٢٠١٦)، ودراسة (أمل، ٢٠١٣)، دراسة (وفاء، ٢٠١٢)، دراسة (هدى وهنادي، ٢٠١٠)، ودراسة (Girod, et.al. 2010) ، دراسة (أماني، ٢٠٠٩) ، دراسة (خالد، ٢٠٠٧) ، كذلك هدفت دراسات أخرى لاستخدام المدخل الجمالي لتنمية بعض أنواع التفكير مثل التفكير الإبداعي كما في دراسة (إلهام ومحمود، ٢٠٠٩)- والتفكير البصري كما في دراسة (حنان وآخرون، ٢٠١٠)

وبناءً على الأهمية السابقة لاستخدام المدخل الجمالي في تدريس العلوم في مراحل التعليم المختلفة، ونظرًا لندرة الدراسات التي استخدمت المدخل مع مرحلة رياض الأطفال، لذا سعت

الباحثتان لاستخدام المدخل الجمالي لتدريس موضوعات العلوم المتمثلة في موضوعات علم الفلك لمرحلة رياض الأطفال.

المدخل الجمالي وطفل الروضة:

الطفل منذ ميلاده الأول واتصاله بالعالم يرتكز على أسس جمالية ذلك لأن حاسة إبصاره حاسة مستكشفة لكيفيات ما حوله (الضوء – اللون – الصلابة وغيرها)، حيث تعد حاسة البصر من أوائل الحواس التي يستخدمها الطفل في اتصاله بالعالم، فعيناه تتحركان في متابعة نقطة ضوء أو لون أو شكل خاص.

ولما كان الطفل يبدأ بإدراك كيفيات أو قيم الأشياء من حيث اللون والشكل والصوت والحجم، فإن وعيه يعد وعياً جمالياً، وترجع نظرية المعرفة عند أفلاطون العملية المعرفية للجمال الذي يثير ملكات الإدراك الحسي. ثم الربط ثم المفاهيم فمثلاً من جوانب الارتقاء المعرفي خلال مرحلة رياض الأطفال هو قدرة الأطفال على التصنيف أي تجميع الأشياء أو الوقائع على أساس بعض الخصائص المميزة المشتركة كاللون مثلاً. (وفاء إبراهيم،٢٠٠٢، ١٦)

إن وعي الطفل الجمالي يقف عند حدود الجميل المتمثل في إحساسه بالسرور عند رؤية الأشياء الجميلة، لذا فإن المدخل الجمالي بالنسبة للطفل يعتبر غذاء للروح ومصدر للسعادة النفسية، وبالتالي فهو يمثل أهمية كبيرة لتربية الذوق والشعور بالجمال عند الأطفال لبناء جيل يقدّر المعنويات.

وقد أوضحت (منال، ٢٠٠٦، ٤٣) أن الطفل يبدأ احساسه بالجمال من اللحظة التي ينجذب فيها إلى أي مؤثر جمالي سواء كان بصرياً أو سمعياً ويتم ذلك من خلال ثلاث عمليات وهي:

١. الحساسية الجمالية: وهي استجابة الطفل للمثيرات الجمالية.
٢. التفضيل الجمالي: وهي انتباه الطفل نحو مثير معين دون غيره من المثيرات والتفضيل الجمالي يتعلق بالقبول والرفض والحب والكره.
٣. الحكم الجمالي: مدى الاتفاق بين حكم الطفل الفني وحكم المعلمة على المثير الجمالي.

وقد روعي عند تصميم الأنشطة والمهام بالبرنامج المقترح ممارسة الطفل لهذه العمليات الثلاث حتى يستطيع المدخل تحقيق الغرض منه.

المحور الثاني: التفكير التصميمي

نما الاهتمام بشكل كبير في العقدين الماضيين باستخدام التفكير التصميمي في البيئات التعليمية من مرحلة الروضة إلى الصف الثاني عشر، ورغم هذا النمو، لم تعط أهمية كافية للتفكير التصميمي، وكذلك لم يقدم سوى الحد الأدنى من التوجيه حول كيفية دعم التفكير التصميمي في مجال التعليم (مروة، ٢٠١٨، ٣)

ويعد استخدام التفكير التصميمي في التعلم طريقًا لحل المشكلات التي تحتاج إلى إيجاد حلول ابداعية لذلك فالتفكير التصميمي له القدرة على تجميع المعرفة من مجموعة متنوعة من المصادر واستخدام النماذج الأولية للمحاكاة وعمل المخططات والرسومات وهذه الأدوات توفر مسارات بديلة للتعليم التجريبي حيث يمكن للتفكير التصميمي أن يساعد على إحداث اكتشاف معرفة جديدة أو نمط تفكير (أماني، ٢٠٢١، ٧٩٠)

وقد عرّف (Lucas, 2016, 2): مفهوم التفكير التصميمي باعتباره منهج لحل المشكلات، ومدخلاً تشاركياً لتحديد المشكلات وحلها إبداعياً، وتتطلب عملية تحديد المشكلة اكتشافها وصياغتها، بينما تتطلب عملية حل المشكلة ممارسة الإبداع والتقويم.

كما عرّفه (Goldman&Kabayadono,2017,2) بأنه: طريقة لحل المشكلات التي تتطلب مجموعة من المهارات والعمليات التي تساعد الأفراد على إيجاد حلول جديدة لهذه المشكلات.

وتعرف (حنان، ٢٠١٨، ٢٢٦) التفكير التصميمي بأنه: نشاط ذهني مبنى على الحل، يهدف إلى توليد أكبر قدر من الحلول والمقترحات المبتكرة والجديدة للتغلب على المشكلات، ومن ثم المقارنة بين هذه الحلول ثم اختيار الأنسب منها.

وقد أشار كل من (Brawn, 2008, 87)، (خولة وأنمار ،٢٠١٨، ٢٥٩)، (حنان، ٢٠١٨، ٢٢٨)، (أماني، ٢٠٢١، ٨٠٤) أن للتفكير التصميمي منهج لحل المشكلات بطريقة مبدعة ومبتكرة ويستند هذا المنهج على أساسين هما:

١. التفكير التشعبي (Divergent thinking): هو القدرة على عرض أفكار مختلفة وفريدة ومتنوعة، متعلقة بموضوع واحد، بغرض إيجاد إمكانات وفرص لحلول وبدائل متنوعة وجديدة.

٢. التفكير التقاربي (Convergent thinking): وهو القدرة على إيجاد الحل الصحيح للمشكلة المطروحة، والقدرة على انتقاء الحل الأنسب من بين مجموعة من البدائل الموجودة مسبقاً.

ويتضح من التعريفات السابقة أن التفكير التصميمي عبارة عن طريقة أو منهج لحل المشكلات بطريقة إبداعية تتطلب مجموعة من المهارات، لذا يعّرف البحث الحالي مهارات التفكير التصميمي بأنها قدرة الطفل على تحديد المشكلة وتوليد أكبر عدد من الأفكار لحلها واختيار أفضل الحلول وتصميمه ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في اختبار التفكير التصميمي المعد.

أهمية التفكير التصميمي:

يعتبر التفكير التصميمي موقف ذهني يتطلب سلسلة صحيحة من الإجراءات لحل مشكلة من خلال خطة عمل (سالم وعبد العزيز، ٢٠١٧، ٦٩)، وقد أوضحت بعض الدراسات أهمية تنمية التفكير التصميم لدى المتعلمين في مراحل التعليم المختلفة مثل دراسة كل من (Mootee, 2011)، (سالم وعبد العزيز، ٢٠١٧)، (مروة، ٢٠١٨)، (أماني، ٢٠٢١)، (سماح، ٢٠٢١)، وتتمثل هذه الأهمية في:

- تشجع أسلوب التعلم بالممارسة.
- يساعد في توليد معرفة ضمنية جديدة مفيدة بطريقة إيجابية.
- يستخدم كعملية تعلم مستمرة لدعم التعلم المتعدد التخصصات.
- يشجع التلاميذ على إظهار قدراتهم الإبداعية وتحسينها من خلال استثمار الخيال لديهم باعتبار أن الخيال هو عملية تكوين صور ذهنية.
- تنمية ثقة التلاميذ بأنفسهم.
- يشجع على التعاون مع الآخرين من خلال العمل الجماعي والتعامل على أنهم مجموعة من العقول تعمل معاً.
- تعد عملية غير خطية وتفاعلية حيث يوجد في كل فراغ سلسلة من الأنشطة يمكن للمتعلم أن يؤديها.
- يركز على إيجابية التلميذ في العملية التعليمية.
- يعزز تحقيق أهداف المناهج الدراسية ذات المستوى المنخفض (أي اتقان المعرفة والمهارات الأساسية للمعلومات).
- يخلق جواً ممتعًا للتدريس.

مبادئ التفكير التصميمي:

يذكر (Roterberg,2018,1) أن التفكير التصميمي عبارة عن منهج إبداعي شامل موجه لحل المشكلات من خلال توليد أفكار ونماذج إبداعية لحلها، لذا يجب مراعاة الشروط التالية عند تصنيف عملية التفكير التصميمي:

- تعزيز الأفكار المختلفة والمبتكرة.
- التركيز على الكم أكثر من الكيف ثم تحديدها وتحليلها وتقييمها.
- الانتقاء بين الأفكار المطروحة للوصول للفكرة الأفضل.
- استخدام الرسومات والرسومات التوضيحية والقصص المصورة والأشكال الهندسية ومقاطع الفيديو والنماذج الأولية لتكون الأفكار مرئية وملموسة.
- يجب توفير جو من المرح أثناء التفكير التصميمي (سماح، ٢٠٢١، ١٥٩٧).

مهارات التفكير التصميمي:

يعد التفكير التصميمي مجموعة العمليات العقلية التي يمارسها التلميذ بهدف حل المشكلات الواقعية من خلال تحديد المشكلة وتوليد الأفكار الخلاقة ثم إنتاج النماذج الأولية واختيارها وانتهاء بممارسة التحليل للوصول إلى أفكار جديدة (مروة، ٢٠١٨، ٧)

واهتمت بعض الدراسات بتنمية مهارات التفكير التصميمي منها دراسة ((shively,stith& Rubenstein, 2018) ودراسة (Lammi & Denson, 2017) ودراسة (Carroll, 2015)، ودراسة (نانسي، ٢٠٢٠) ، ودراسة (سماح، ٢٠٢١) ، ودراسة (Tu.et al, 2018) ، ودراسة (مروة، ٢٠١٨)، ودراسة (مصطفي، ٢٠٢٠) ، ودراسة (ميسرة، ٢٠٢١) ، ودراسة (سالم وعبد العزيز، ٢٠١٧)، ودراسة (حنان، ٢٠١٨) ، ودراسة (أماني، ٢٠٢١)، وقد حددت هذه الدراسات مهارات التفكير التصميمي فيما يلي:

أولا : مهارة التعاطف أو ما تسمي (فهم المشكلة / التعايش مع المشكلة) :

تعد هذه المهارة أساس عملية التصميم حيث تهدف هذه المهارة للوصول إلى حلول مفيدة للمشكلة من خلال تعاطفهم مع أصحاب المشكلة، فيجمعون البيانات المرتبطة بالمشكلة سواء بالملاحظة أو المقابلة ويجب علي المعلم طرح مشكلة من البيئة المحلية أو العالم الواقعي، كما يجب عليه تشجيعهم على طرح أكبر عدد ممكن من الأسئلة المفتوحة بهدف جمع أكبر قدر من البيانات والمعلومات.

ثانيًا: مهارة تحديد المشكلة:

يعد تحديد المشكلة من أهم المراحل لارتباطها بالحلول التي يتوصل إليها الأطفال لحل المشكلة وذلك لأن التحديد غير الدقيق لها سيؤدى لحلول غير صحيحة، ولابد للمعلمة من تنبيه الأطفال إلى خصائص المشكلة المحددة ومنها أن تكون ذات معنى وقابلة للحل. وتهدف هذه المهارة إلى تطوير الأطفال لفهم عميق للمشكلة، وتحديد نوع التصميم الذي يمكن تطويره وتحويله نموذجاً؛ لذا يجب تلخيص المشكلة في سؤال محدد بوضوح

ثالثًا: مهارة توليد الأفكار:

تتصف هذه المهارة بالعصف الذهني وانتاج الأفكار العديدة المتميزة والمتنوعة، فيطوّر الأطفال خلالها مجموعة من الحلول المقترحة لمعالجة المشكلة التي تتسم بالطلاقة والمرونة والأصالة. ويجب ألا يتم الحكم على الأفكار بل يتم تسجيلها، فالهدف كمي وليس كيفي ويمكن الاستعانة بالتمثيلات البصرية والرسومات والصور والأشكال لتسهيل المشكلة. ويمكن بعد ذلك تحليل الأفكار بطريقة موجهة لحل المشكلة من أجل تحديد نقاط الضعف وتقييم الأفكار المقدمة لحل المشكلة، ويتم تصنيفها وتحليلها لتحدد كل مجموعة الفكرة الأفضل التي يمكن تجربتها.

رابعًا: مهارة تصميم النماذج الأولية:

وفيها يقوم الأطفال بوضع تصور بصري للأفكار التي تم اختيارها وتمثيل نماذجهم الأولية لأفكارهم العملية التي قاموا بتحديدها مسبقاً، وقد تتخذ هذه النماذج عدة أشكال منها المجسمات أو القصص أو الرسوم التخطيطية ولعب الأدوار وتذّكر المعلمة أطفالها في هذه المهارة بأن النماذج المطلوبة منهم الهدف منها يقتصر على مشاركتها مع الآخرين وإدارة عملية بناء الحل.

خامسا: مهارة الاختبار:

توفر فرصًا للحصول على تغذية راجعة حيث يتم فيها مراجعة النموذج المُعد، ومشاركته مع بقية الأطفال أو صاحب المشكلة ومن ثم إجراء التعديلات والتحسينات في العالم الواقعي بناءً عليها.

وتؤكد دراسة كارول وآخرون (Carroll et al., 2010) على التفكير بشكل تطبيقي وعملي، حيث تعد من أهم المهارات التي يكتسبها الأطفال عند ممارسة التفكير التصميمي،

إن هذا النوع من التفكير ينمى لديهم قابلية التخيل دون حدود أو قيود، وتطور الثقة الإبداعية التي تعد هي الشق الأهم، لدورها في جعل الأطفال رواد وقادة في المستقبل من خلال زرع الثقة لديهم أملًا في التغيير والتطوير.

المحور الثالث: الانتباه البصري:

تعتبر عملية الانتباه من أهم المتطلبات الرئيسية لعملية التعلم ، حيث يؤكد علماء النفس المعرفيون، أن الانتباه من أهم العمليات العقلية (كالإدراك والتذكر والتفكير) التي تؤدي دورًا مهمًا في حياة الفرد بصورة عامة ، وفي عملية التعلم واكتساب المعرفة بصورة خاصة، فعملية الانتباه تعد حجر الأساس التي تؤسس عليه كل العمليات العقلية الأخرى فالطفل من خلال الانتباه يستطيع التعرف علي المثيرات المختلفة وانتقائها، مما يساعده علي تكوين العادات واكتساب المهارات التي تمكنه من الأداء بفعالية مما يحقق له التكيف مع البيئة المحيطة (إيمان وأخرون، ٢٠١٨ ، ١٦٤٧)

وقد عرّف (يوسف، ٢٠٠٣، ٢٣٨) الانتباه بأنه عملية عقلية معرفية تعتمد على حاسة البصر ويتم خلالها تركيز الطاقة العقلية للفرد في عدد قليل ومحدد جداً من المثيرات البصرية للموقف.

ويعرّفه كل من (Coulson & Oakley, 2005) بأنه نشاط محددٍ من قبل عمليات المخ المشروطة تنتج من التأثير المتبادل بين عمليات أخري للدماغ تشارك في أداء الإدراك الحسي والسرعة والمهام المفاهيمية، كما يعرّفه (سليمان، ٢٠١٠، ١٦٠) بأنه انتقاء مثيرات معينة دون أخري مما يؤدي إلى الاستيعاب المرتفع لمدي محدود من المثيرات.

ويعرّف البحث الحالي الانتباه البصري بأنه قدرة الطفل على التركيز على المثيرات البصرية وانتقائها وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في مقياس الانتباه البصري المعد.

أنواع الانتباه:

يرى (أكرم، ٢٠٢٠، ٥٠٥) أن الانتباه عبارة عن مجموعة من العمليات المعرفية يركز فيها الطفل علي معلومات أو مثيرات بصرية معينة دون غيرها عند أداء المهام المختلفة وفيها يتم تجاهل المشتتات، وتري (رضية، ٢٠١٨، ١٢) أن أنواع الانتباه ما يلي:

١- الانتباه الانتقائي:

هو اختيار المعلومات والمثيرات من بين معلومات ومثيرات واقعه في مجال وعي الفرد مع منع التداخل لأي معلومات أو مثيرات ليست ذات أهمية.

٢- الانتباه المستمر:

هو القدرة على الحفاظ بالانتباه لمثيرات محددة لفترة زمنية دون التدخل بأي نشاط.

٣- الانتباه الموزع المقسم:

وفية يستطيع الفرد تنفيذ أو توزيع الانتباه لعدد من المهام والمثيرات في نفس الوقت.

٤- الانتباه التلقائي:

يحدث عندما ينبه الفرد إلى مثير يحبه وهذا النوع من أنواع الانتباه يتم بسهولة ويسر ودون أن يبذل الفرد جهداً كبيراً.

خصائص الانتباه:

تشير كل من (ضحى وميادة، ٢٠١٣، ١٠٣٤)، و(ابتسام، ٢٠١٥، ١٩)، أن من خصائص الانتباه ما يلي:

١. استجابة حسية وعقلية إذ يطلق عليه العملية الإدراكية المبكرة لأنه يقع في منزلة وسط بين الإحساس والإدراك.
٢. مقاومة للتشتت وتركيز عقلي.
٣. توجيه الشعور نحو مثير معين في مجال إدراك الفرد.
٤. عملية انتقائية للمثيرات من بين مجموعة من المثيرات.
٥. يتأثر الانتباه بالعمر الزمنى.
٦. ينمو نمواً تدريجيا مع نمو القدرة على التنظيم العقلي.
٧. صعوبة الانتباه إلى أكثر من مثيرين من نفس النوع، كمثيرين سمعيين أو مثيرين مرئيين وخاصة عندما تكون هذه المثيرات متزامنة الحدوث.

نماذج الانتباه البصري:

يشير (Sanchez, 2004, 30) إلى أن نماذج الانتباه تتقارب في وجود شبكة عصبية هرمية، والمنافسة بين الوحدات حيث تمنع الوحدات الأقوى استجابة الوحدات الأضعف، ومن خلال النماذج يتم اختيار بؤرة الاهتمام:

١) نموذج الانتباه المركز على الأشياء:

في هذا النموذج يوجه الفرد الانتباه تجاه المثيرات البصرية الجزئية، ولا يركز الانتباه البصري على الحيز المكاني الذي يتواجد فيه المثير، ويركز الانتباه البصري إلى الأشياء على طريقتين:

الأولى: تعتمد على تجهيز المعلومات والمثيرات من خلال الملامح البصرية الجزئية للمثير كاللون والحركة والتوجه المكاني.

الثانية: تركز على تجهيز المعلومات والمثيرات من خلال التصورات البصرية المخزنة في الذاكرة على هيئات الأشياء المختلفة تلك التي تتطابق مع الشيء المنتبه إليه وتتكامل عمليات التجهيز كي يتم التعرف البصري على الشيء والمثير.

٢) نموذج السعة:

يفترض هذا النموذج أن الفرد أثناء تجهيز المعلومات لأداء المهام المختلفة يقوم الفرد بمجموعة من العمليات كالانتباه لمثيرات محدودة وتسمى هذه العملية بسعة الانتباه المحدودة وهذه السعة تتوزع بين متطلبات الأداء في المهام المختلفة.

٣) نموذج السعة المفردة:

الانتباه البصري يكمن في محاولة الفرد لاستكشاف مثير محدد ضمن عرض بصري وفيه يركز النظام البصري على تجهيز ملامح معينة من المشهد البصري ويتم استبعاد مثيرات أخرى.

مما سبق يتضح دور العلماء والباحثين في تفسير دور عملية الانتباه البصري في تناول الطفل معلومات معينة دون غيرها حتى يتم معالجتها، لذا فإن أي مشكلة في عملية الانتباه البصري لدى الطفل قد تشكل عاملًا مهمًا وأساسيًا في تدني فهمه لكثير من المعلومات والمفاهيم والظواهر المختلفة، الذي بدوره قد يؤدي إلى مشكلات صعوبات التعلم وقصور الانتباه وغيرها.

مظاهر الانتباه:

يري علماء النفس المعرفي أن الانتباه ليس عملية واحدة، بل يتضمن مكونات متعددة منفصلة ومتفاعلة فيما بينها (أكرم، ٢٠٢٠، ٥٠٤)، ويشير (البندري وأشواق، ٢٠٢٠، ١٢٠) إلى أن الانتباه البصري عملية عقلية تحدد اختيار بعض الموضوعات البصرية التي تخضع للمعالجة العقلية وتتجاهل البعض الآخر، هذا الاختيار لتوجيه الانتباه نحو مثيرات بصرية معينة.

وتحدد مظاهر الانتباه البصري في: (سليمان، ٢٠١٠، ١٦٣)

١- تركيز الانتباه (Attention Concentration):

إن الانتباه لا يبقي في حالة تركيز لمدة طويلة تجاه شيء محدد بل يبقي وينتقل إلى أشياء أخري وخاصة الأشياء المتحركة التي تتميز عن الأشياء الثابتة حيث يمكن أن يوجه إليها الانتباه لمدة طويلة.

٢- حدة الانتباه (Attention Sharpness):

هي المجهود الذي يبذله الطفل تجاه مجهود معين وكلما زادت حدة الانتباه تجاه مثير معين تطلب الأمر بذل المزيد من الطاقة العقلية في عملية الانتباه ذلك لأن تعلم أي مهارة جديدة في بادئ الأمر ينطوي على حدة الانتباه حيث تعرف هذه العملية بأنها أكبر طاقة عصبية يمكن أن يفقدها الطفل أثناء النشاط.

٣- ثبات الانتباه:(Attention Radiality)

هو القدرة على الاحتفاظ بالانتباه الحاد لأطول فترة ممكنة وهي تساعد الطفل على القيام بالمهام بسهولة حيث تعتمد على قدرة الطفل على الاحتفاظ بثبات الانتباه بسرعة مناسبة لأداء النشاط.

٤- توزيع الانتباه:(Attention Distribution)

هو النشاط العقلي النفسي الموجه نحو عدة أشياء أو عدة أنشطة في آن واحد وتتطلب عملية توزيع الانتباه من الطفل طاقة عصبية كبيرة حيث تتم هذه العمليات في وقت واحد في أجزاء مختلفة من أجزاء المخ.

٥- تحويل الانتباه (Attention Shifting):

هو القدرة على سرعة توجيه الانتباه من نشاط إلى آخر بنفس حدة الانتباه وتختلف القدرة على تحويل الانتباه وفقاً للخصائص ومميزات كل طفل.

٦- حجم الانتباه (Attention Size):

ويعني كمية العناصر والمثيرات التي يمكن أن ينتبه لها الطفل في وقت بدرجة واحدة من الدقة والوضوح.

ونظرًا لأن الطفل عند التحاقه بالمدرسة، فإنه قد انتقل من بيئته المنزلية إلى البيئة المدرسية، الأمر الذي يتطلب من الطفل أن يقوم ببعض الأعمال اليومية المتكررة مثل الوقوف في طابور الصباح، والجلوس على المقعد في الفصل مدة زمنية طويلة لسماع الدرس، وإن هذه المواقف وغيرها التي تحتاج إلى الاستقرار وتركيز الانتباه من الطفل الذي لازال يعاني من عدم التحكم في انتباهه ولا حركته المفرطة أو تدافعه، ولذلك نجد أنه لابد من تحسين قدرة الطفل على الانتباه البصري بمظاهره المختلفة.

العوامل المؤثرة في الانتباه البصري:

يلخص كل من (سليمان، ٢٠١٠، ١٧٣-١٧٥)، و(البندري وأشواق،٢٠٢٠، ١٢٠-١٢١) العوامل المؤثرة في الانتباه البصري على النحو التالي:

- عوامل خارجية تتمثل في:

١. شدة المنبه: - فالألوان الزاهية والأضواء والأصوات العالية، كل هذا يؤثر على شدة المنبه مقارنة بالأصوات الخافتة والإضاءة العادية.
٢. تكرار المنبه: - إن استمرار عمل المثير يزيد من تأثيره وإن استمر عمل المثير على وتيرة واحدة فإنه يفقد قدرته على جذب الانتباه.
٣. حركة المنبه: - الأشياء المتحركة جاذبة أكثر من الأشياء الساكنة.
٤. التباين: - اختلاف الشكل عن الأرضية يؤدى الى جذب الانتباه.
٥. حجم المنبه: - الأشياء ذات الحجم الكبير أكثر جذباً للانتباه من الأشياء صغيرة الحجم.
٦. طبيعة المنبه: - تعد الصور أكثر إشارة للانتباه من الكلمات.

- عوامل داخلية تتمثل في:

١. الحاجات العضوية: تؤدى دورًا مهمًا في جذب الانتباه فالشخص الجائع ينتبه وينجذب إلى روائح الأطعمة.
٢. الحاجة الذهنية: تعمل الوجهة الذهنية إلى زيادة حساسية الفرد تجاه مصدر اهتمامه فالأم قد لا تستيقظ عند سماع صوت الرعد لكنها تستيقظ عند سماع صوت طفلها.
٣. الدوافع: لها أهمية كبيرة في تحفيز انتباه الفرد الى الأشياء المناسبة لإشباعها.
٤. الراحة والتعب: كلما كان الفرد يشعر براحة جسدية ونفسية فإن تركيزه وانتباهه يكون جيد، أما إذا شعر الفرد بالتعب فيقل تركيزه لأن التعب يؤدى إلى نقص الطاقة الجسمية.

- خصائص الفرد وخبراته وتوقعاته.
- حركات العين حيث تعد مقياساً للانتباه البصري.

من خلال ما تقدم ترى الباحثتان أن عملية الانتباه البصري تسبق عملية الإدراك البصري وفيها يركز الفرد على مثير محدد داخل المجال البصري من بين مجموعة المثيرات، لذا فقد روعي في إعداد البرنامج توظيف نماذج الانتباه للطفل ومراعاة العوامل التي تؤثر عليه حتى يمكن تنمية مظاهر الانتباه البصري عند الطفل من تركيز الانتباه وحدته وثباته وحجمه من خلال حصر كيفيات جمالية أساسية تربط الطفل بالعالم مثل اللون – الضوء– الصوت – الحركة – الإيقاع البصري.

إجراءات البحث:

منهج البحث: Research Methodology

يستخدم البحث الحالي المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي للتأكد من أثر البرنامج المقترح القائم على المدخل الجمالي في تدريس مفاهيم الفلك على تنمية مهارات التفكير التصميمي وتحسين الانتباه البصري لدى أطفال الروضة.

مجتمع البحث: Research community

يتمثل مجتمع البحث في أطفال مرحلة رياض الأطفال بمركز الخارجة، محافظة الوادي الجديد.

عينة البحث الاستطلاعية: Exploration research sample

تم اختيار عينة البحث الاستطلاعية بطريقة عشوائية بسيطة، وبلغ حجم العينة (٣٠) طفل، بمتوسط عمر زمني (٥.٤) وانحراف معياري (٠.٤٢) حيث قامت الباحثتان في البداية بتطبيق أدوات البحث على هؤلاء الأطفال لضبطها.

عينة البحث الأساسية: Basic research sample

تم اختيار عينة البحث الأساسية بطريقة عشوائية بسيطة، وبلغ حجم العينة (٣٠) طفل، بمتوسط عمر زمني (٥.٨) وانحراف معياري (٠.٦٨).

مواد البحث التعليمية:

أولا: البرنامج المقترح القائم على المدخل الجمالي (المعد من قبل الباحثتان):

تم تصميم البرنامج المقترح وفقًا للإجراءات التالية:

١. الفلسفة التي يستند إليها البرنامج المقترح:

الجمال كمدخل للتدريس لأطفال الروضة، وذلك بهدف الاستفادة منه في تصميم التدريس حتى يستطيع كل طفل أن يستمتع بتعلم المفاهيم العلمية للظواهر الكونية وتقدير الجمال في هذه الظواهر، وقد تم بناء البرنامج في البحث الحالي وفقا للمدخل الجمالي.

٢. الهدف العام للبرنامج المقترح:

تنمية مهارات التفكير التصميمي وتحسين الانتباه البصري لدى أطفال الروضة، من خلال تدريس مفاهيم الفلك باستخدام المدخل الجمالي.

٣. أسس بناء البرنامج المقترح:

- خصائص واحتياجات أطفال مرحلة رياض الأطفال، بالإضافة للأهداف التعليمية لهذه المرحلة.
- الأسس الفلسفية للمدخل الجمالي، حيث يضيف هذا المدخل فكرة الاستمتاع بدراسة العلم وتفسير الظواهر العلمية الكونية.
- مهارات التفكير التصميمي واستراتيجيات تنميته.
- مفهوم الانتباه البصري وأهميته لدى الأطفال كمرحلة تسبق عملية إدراك المعلومات.
- تنظيم المعرفة تنظيمًا منطقيًا عند تقديم البرنامج وتنويعها وتقديمها من منظور جمالي يسهم في تنمية الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية للطفل.
- الدراسات السابقة في المدخل الجمالي ومهارات التفكير التصميمي والانتباه البصري.

٤. خطوات بناء البرنامج المقترح:

سارت إجراءات بناء البرنامج المقترح وفقاً للمراحل التالية:

أولًا: مرحلة تحديد الأهداف العامة والسلوكية للبرنامج المقترح:

تمثل خطوة تحديد الأهداف خطوة أساسية في تخطيط أي برنامج تعليمي، فهي الخطوة الأولى لأي عمل منظم ونقطة البداية لأي عملية تخطيطية، ويسعى هذا البرنامج للهدف العام التالي: تنمية مهارات التفكير التصميمي والانتباه البصري لدى أطفال الروضة.

- تحديد الأهداف السلوكية للبرنامج المقترح:

الأهداف السلوكية فقد تم تحديدها في الوحدات المختلفة لمحتوى البرنامج.

ثانيًا: مرحلة اختيار محتوى البرنامج المقترح:

حُدد المحتوى التعليمي للبرنامج المقترح في ضوء الهدف العام للبرنامج والأسس التي يستند إليها (المدخل الجمالي) لتنمية مهارات التفكير التصميمي وتحسين الانتباه البصري وذلك من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة والدراسات النظرية التي تناولت مجال المدخل الجمالي، ومجال تنمية مهارات التفكير التصميمي والانتباه البصري.

وقد اعتمدت الباحثتان في بناء محتوى البرنامج المقترح على عدة أسس وهي كما يلي:

- أن يناسب أطفال مرحلة رياض الأطفال التي سيطبق عليهم البرنامج.
- أن يحتوي البرنامج المقدم لأطفال مرحلة رياض الأطفال على أنشطة وفعاليات تراعي مهارات التفكير التصميمي.

- أن يراعي مبدأ التكامل في الخبرات المقدمة للأطفال حتى تتكامل الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية لدى الطفل.
- أن يراعي في التطبيقات المقدمة التنوع في مجالات الأنشطة العلمية الجمالية واندماج ونشاط الطفل في عملية التعلم وفقًا للمدخل الجمالي، حتى يستطيع كل طفل أن يفهم العالم المحيط به بصورة موضوعية وممتعة، كما تعطى للطفل حرية تنفيذ أنشطة الاستكشاف وحب الاستطلاع والخيال والابداع التي تثير استمتاع الأطفال.
- أن تركز جميع الأنشطة المقدمة على مهارات التفكير التصميمي والانتباه البصري من أطفال الروضة.
- ولتحديد محتوى البرنامج المقترح تم تحديد مجموعة من مفاهيم الفلك المناسبة لأطفال الروضة وتنظيمها وفقاً للمدخل الجمالي، مع وضع في الاعتبار أن التعلم وفقاً للمدخل الجمالي يقوم على عدة سمات هي:

الواقعية: حيث يعتمد على مجموعة من الحقائق والمفاهيم الواقعية التي ترتبط ببيئة الطفل فتجعل التعلم أكثر متعة وتشويق.

البهجة: وهو إتاحة الفرصة للأطفال بدراسة الظواهر الطبيعية بأبعادها المختلفة ومكوناتها الجمالية مما يثير التذوق الجمالي والاحساس ومنه يسهل تعلم المفاهيم العلمية المختلفة.

الاندماج: ويعني إثارة مشاعر واحساس الأطفال بجمال الموضوعات والمفاهيم المرتبطة بالظواهر الكونية.

الطرائف العلمية: وهي تتيح الفرصة لتقديم الشواهد والحقائق التي تتناقض مع ما يمتلكه الأطفال في بنيتهم المعرفية، وبالتالي تثير الدهشة والتساؤلات لديهم وتزيد من دافعيتهم للتعلم.

التأمل: من خلال إتاحة الفرصة للإحساس بجمال البيئة الواقعية بواسطة التأمل في التراكيب والتناغم والتناسق الذي تتميز به الظواهر العلمية.

الخيال العلمي: وهو قدرة الأطفال على تصوير الواقع في علاقات جديدة غير مألوفة تسهم في تعلم المفاهيم العلمية.

مراعاة النمو العقلي: من خلال التنوع أثناء تعلم المفاهيم العلمية لمراعاة نموهم العقلي بالمراحل المختلفة.

التركيز على النواحي الوجدانية: من خلال الاهتمام بالجوانب الوجدانية والأحاسيس والمشاعر بما يحقق إثارة حماس الأطفال وتشويقهم.

تنوع وسائل التقويم: وتعني انغماس المتعلمين في العديد من المهام الحقيقية يمارسون خلال عمليات التفكير المختلفة مما يعمل على تنمية منظومة قيمية تساعدهم في حياتهم.

في ضوء ما سبق تم تقسيم البرنامج إلى وحدتين لتدريس مفاهيم الفلك هما:

١. الكون والفضاء المجموعة الشمسية.

٢. الأرض ومكوناتها.

بواقع جلستين الأولى والأخيرة للتطبيقين القبلي والبعدي وخمس جلسات لكل وحدة موزعة كالآتي:

الوحدة الأولى: الكون والفضاء المجموعة الشمسية

الجلسة الأولى: التعارف والتطبيق القبلي.

الجلسة الثانية: المجرات ومجرة درب التبانة.

الجلسة الثالثة: النجوم – النظام الشمسي.

الجلسة الرابعة: الشمس وقوة جاذبية الشمس.

الجلسة الخامسة: الكواكب

الجلسة السادسة: الأقمار.

الوحدة الثانية: الأرض ومكوناتها

الجلسة السابعة: المسطحات المائية.

الجلسة الثامنة: اليابسة ومظاهرها.

الجلسة التاسعة: الأمطار والسحب

الجلسة العاشرة: الليل والنهار.

الجلسة الحادية عشر: فصول السنة الأربعة.

الجلسة الثانية عشر: الختام والتطبيق البعدي.

وتم عرض التقسيم على السادة المحكمين، وتم إجراء التعديلات المطلوبة وأصبح تقسيم المحتوى والذي تم الأخذ به في البرنامج وعند تنفيذه.

ثالثًا: مرحلة تطبيق البرنامج ويتم فيها:

- تحديد البيئة والوسائل التعليمية:

تم تهيئة البيئة الصفية الملائمة لتطبيق البرنامج من إضاءة وتهوية مناسبة وتجريب الوسائل التعليمية والعمل على تزويد البيئة بجميع متطلبات تطبيق البرنامج من نماذج، ومجسمات، ولوحات، وملصقات، وفيديو وصور، وتم التنويع في الوسائل التعليمية الجمالية المستخدمة بطريقة تنمي مهارات التفكير التصميمي وتجذب الانتباه البصري.

- تحديد الطرق والاستراتيجيات المستخدمة في البرنامج:

قامت الباحثتان باختيار مجموعة من الاستراتيجيات التي تستند إلى المدخل الجمالي، وروعي فيها وملاءمتها لطبيعة الفئة المستهدفة وخصائص الأطفال السيكولوجية، وتركيزها على دور الأطفال النشط في تفسير الظواهر الكونية بصورة جمالية كما في استراتيجية الحوار والمناقشة والتشبيهات، والقصص العلمي، والتعلم التعاوني، والخيال العلمي، وحل المشكلات، كما روعي في اختيار الاستراتيجيات تركيزها على العديد من الحواس المختلفة أهمها البصر.

كما تم استخدام طرق مختلفة للتعزيز والتغذية الراجعة وقد اشتملت على جميع أنواع التعزيز المعنوي اللفظي المشجع على استثارة الأطفال، من مديح، ولوحات الشرف، والتعزيز المادي المتنوع من جوائز، وملصقات مشجعة، لتشجيع الأطفال على تبادل الأفكار بين الأطفال للوصول لأفضل الأفكار.

رابعًا: مرحلة التقويم وتم في هذه المرحلة: استخدام أساليب تقويم متنوعة ضمن هذا البرنامج وهي:

- التقويم القبلي: تم تطبيق وسائل التقويم (اختبار مهارات التفكير التصميمي- ومقياس الانتباه البصري) قبل البدء بتطبيق البرنامج، لتحديد مستوى الأطفال لمفاهيم الفلك التي يمتلكونها.
- التقويم التكويني (المرحلي): تقويم أثناء السير في الوحدات، لتحديد مدى تقدم الأطفال وتحقيق الأهداف التعليمية وتقديم التغذية الراجعة المناسبة.
- التقويم الختامي: تقويم في نهاية الوحدات لمعرفة مدى اكتساب الأطفال للمفاهيم ومهارات التفكير التصميمي والانتباه البصري من خلال تطبيق وسائل التقويم النهائية (اختبار مهارات التفكير التصميمي- ومقياس الانتباه البصري).

- الصورة الأولية للبرنامج: في ضوء ما سبق تم إعداد البرنامج وفقاً للمدخل الجمالي في صورته الأولية تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين.
- الصورة النهائية للبرنامج: بعد تجميع أراء السادة المُحكمين واقتراحاتهم، تم القيام بعمل التعديلات المطلوبة، وبذلك أصبح البرنامج جاهزاً للتطبيق والاستخدام في صورته النهائية، وبذلك يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الأول من تساؤلات البحث والذي ينص على: ما البرنامج المقترح القائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك لأطفال الروضة؟

أدوات القياس:

أولا: اختبار مهارات التفكير التصميمي:

تم إعداد اختبار التفكير التصميمي وفقاً للخطوات التالية:

تحديد المادة التعليمية:

وهي موضوعات الفلك المتضمنة بالبرنامج والتي تم اختيارها.

- **تحديد الهدف من الاختبار:**

يهدف هذا الاختبار إلى تعرف أثر استخدام برنامج مقترح قائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك لأطفال الروضة على تنمية مهارات التفكير التصميمي.

- **تحديد مهارات التفكير التصميمي:**

تم تحديد مهارات التفكير التصميمي في ضوء الدراسات السابقة التي أعدت اختبارات للتفكير التصميمي وقد تم تحديدها في البحث الحالي في صورة خمس مهارات هي (فهم المشكلة، تحديد المشكلة، توليد الأفكار، تصميم النماذج الأولية، اختبار النموذج).

- **تحديد صياغة مفردات اختبار التفكير التصميمي:**

تم صياغة مفردات اختبار التفكير التصميمي لكي تناسب أطفال الروضة في صورة أربع مشكلات مصورة، يليها مجموعة من الأسئلة التي تقيس المهارات الخمس.

- **اعداد الصورة الأولية للاختبار:**

تم إعداد الاختبار في صورته الأولية وتكون من أربع مشكلات مصورة يليها مجموعة من الأسئلة التي تقيس المهارات الخمس كما يلي:

فهم المشكلة: يتم سؤال الطفل عن شعوره عند عرض الصورة التي أمامه، وهل هناك مشكلة واضحة في الصورة.

تحديد المشكلة: يتم من خلال سؤال الطفل عن تحديد المشكلة الأساسية في الصورة وذلك بطرحها كما يراها، أو باختيار من البدائل المعروضة عليه، وتحسب درجة عند اختيار البديل الصحيح.

توليد الأفكار: يتم من خلال ترك الحرية للطفل في إيجاد عدد من الحلول الممكنة للمشكلة التي سبق تحديدها، وكلما زاد عدد الحلول زاد الدرجة بحد أقصى ٣ درجات.

تصميم النماذج الأولية: يتم باختيار الشكل المناسب لحل المشكلة، طرح مجموعة من الحلول المبتكرة واختيار أفضلها وتحسب درجة عند اختيار البديل الصحيح.

اختبار النموذج: يتم من خلال التصميم والتلوين

تم تسجيل استجابات الأطفال على الأسئلة وكانت درجة الاختبار الكلية ١٠ درجات.

- **التجربة الاستطلاعية:**

تمَّ تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية التي تكونت من ٣٠ طفل، للتحقق من مدى وضوح الفقرات، وملاءمتها لمستوى الأطفال، وكذلك لتحديد الوقت المناسب للإجابة على فقراته، وحددت المدة الزمنية للإجابة عليه ب ٤٥ دقيقة.

- **صدق الاختبار:**

تم التأكد من صدق الاختبار بطريقتين:

– صدق المحكمين وذلك عن طريق عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين (ملحق ١) من أعضاء هيئة التدريس من أساتذة علم النفس والطفولة والمناهج وطرق التدريس، وذلك لاستطلاع آرائهم في المشكلات المتضمنة في الاختبار ومدى وملاءمتها لمرحلة رياض الأطفال ولمهارات التفكير التصميمي، وأجمع غالبية المحكمين على مناسبة المشكلات المكونة للاختبار مع تعديل بعض الأسئلة غير المناسبة لمستوى أطفال رياض الأطفال، وقد تم إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين وتم الحصول على مؤشر لصدق محتوى الاختبار، حيث اتفق المحكمون على مناسبته وبلغت نسبة الاتفاق ٩١%، وقد قامت الباحثتان بإجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون.

- **صدق الاتساق الداخلي:**

تم حساب صدق الاختبار من خلال حساب صدق الاتساق الداخلي للفقرات بعد تطبيقه بحساب معامل الاتساق الداخلي وهو معامل الارتباط بين كل بعد من أبعاد الاختبار والاختبار ككل، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (١) قيمة معامل الاتساق الداخلي لاختبار مهارات التفكير التصميمي

رقم البند	معامل الارتباط
فهم المشكلة	٠.٧٦**
تحديد المشكلة	٠.٧٢**
توليد الأفكار	٠.٦٧**
تصميم النماذج الأولية	٠.٧٣*
اختبار النموذج	٠.٦١**

- **معامل ثبات الاختبار:**

تم حساب ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ من خلال برنامج SPSSالإحصائي وكان معامل ثبات الاختبار ككل ٠.٨٤١ مما يدل على ثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق.

جدول (٢) قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ لاختبار مهارات التفكير التصميمي

عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	مستوى الدلالة
٢٠	٠.٨٤١	٠.٠٠٠

*** الصورة النهائية للاختبار:**

بذلك يكون الاختبار بصورته النهائية مكون من أربع مشكلات مصورة يليها مجموعة من الأسئلة التي تقيس المهارات الخمس (فهم المشكلة، تحديد المشكلة، توليد الأفكار، تصميم النماذج الأولية، اختبار النموذج)، وتم تسجيل استجابات الأطفال على الأسئلة وكانت درجة الاختبار الكلية ١٠ درجات.

ثانيا: مقياس الانتباه البصري:

تم تصميم مقياس الانتباه البصري، وذلك بعد الاطلاع على الأدب النظري المتعلق بموضوع البحث الحالي، وذلك وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من إعداد المقياس:**

يهدف المقياس إلى قياس الانتباه البصري لدى أطفال مرحلة رياض الأطفال، وذلك لتحقيق هدف البحث وهو تحديد أثر برنامج مقترح قائم على المدخل الجمالي في تدريس مفاهيم الفلك على تحسين الانتباه البصري.

- **صياغة فقرات المقياس:**

تمَّ صياغة فقرات المقياس في صورة غير لفظية، ويعتمد على الأشكال التي تعرض على الطفل، وتكون المقياس من أربعة أجزاء يمثل كل جزء بعد من أبعاد الانتباه البصري:

الجزء الأول: تركيز الانتباه:

يتكون من ثلاث بنود كل بند يمثل شكل يليه ثلاث أشكال من بينها شكل يمثل أقرب صورة للشكل العلوي وعلى الطفل أن يشير إلى أقرب صورة مماثلة للشكل العلوي، وتسجل استجابات الطفل درجة إذا كانت صحيحة وصفر إذا كانت غير صحيحة.

الجزء الثاني: حدة الانتباه:

يتكون من ثلاث بنود كل بند يمثل شكل يعرض على الطفل لمدة ٢٠ ثانية ثم يختفي، ويعرض على الطفل ثلاثة أشكال على التوالي ويطلب من الطفل معرفة الشكل المماثل للصورة المختفية وتسجل استجابات الطفل درجة إذا كانت صحيحة وصفر إذا كانت غير صحيحة.

الجزء الثالث: حجم الانتباه:

يتكون من ثلاث بنود كل بند يمثل صورة ممتلئة العناصر تعرض على الطفل لمدة دقيقة، ثم يطلب من الطفل ذكر أكبر عدد من العناصر التي كانت موجودة في الصورة، وتسجل استجابات الطفل درجة لكل ثلاث عناصر صحيحة بحد أقصى ثلاث درجات.

الجزء الرابع: ثبات الانتباه:

يتكون من ثلاث بنود كل بند يمثل تكرار ٣ أسئلة سابقة من المقياس ويطلب من الطفل الإجابة عن كل بند خلال ٣٠ ثانية فقط لحساب ثبات الانتباه لديه، وتسجل استجابات الطفل درجة إذا كانت صحيحة وصفر إذا كانت غير صحيحة.

- **صدق المقياس:**

- طريقة صدق المحكمين:The arbitrators Validity

وذلك عن طريق عرض المقياس في صورته الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين وذلك بهدف استطلاع رأيهم وتم الحصول على مؤشر لصدق محتوى المقياس، حيث اتفق المحكمون على مناسبته وبلغت نسبة الاتفاق ٨٧ %، حيث أشار بعض المحكمون إلى تعديل بعض من الألفاظ والتعبيرات وقد قامت الباحثتان بإجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون.

- صدق الاتساق الداخلي:

تم حساب صدق الاختبار من خلال حساب صدق الاتساق الداخلي للفقرات بعد تطبيقه بحساب معامل الاتساق الداخلي وهو معامل الارتباط بين كل بعد من أبعاد الاختبار والاختبار ككل، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٣) قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ لمقياس الانتباه البصري

البعد	معامل الارتباط
تركيز الانتباه	٠.٦٩**
حدة الانتباه	٠.٦٦**
حجم الانتباه	٠.٧١**
ثبات الانتباه	٠.٧٤*

- **حساب معامل ثبات المقياس:**

معامل ثبات ألفا كرونباخ: Alpha-Kronbach

كما تم حساب ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ من خلال برنامج SPSSالإحصائي وكان معامل ثبات المقياس ككل ٠.٧٧، مما يدل على ثبات المقياس وصلاحيته للتطبيق.

جدول (٤) قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ لمقياس الانتباه البصري

المقياس	معامل ألفا كرونباخ
تركيز الانتباه	٠.٥٩١
حدة الانتباه	٠.٧٤٦
حجم الانتباه	٠.٧٥٤
ثبات الانتباه	٠.٧٢١
المقياس ككل	٠.٧٧١

- **تحديد الزمن المناسب للمقياس:**

قامت الباحثة بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل طفل في الإجابة على المقياس، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن المقياس، وقد كان متوسط الزمن المستغرق لحل المقياس هو ٤٠ دقيقة.

- **الصورة النهائية للمقياس:**

في ضوء آراء المحكمين ونتائج التجربة الاستطلاعية، أصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من أربع أجزاء يتكون كل جزء من ثلاث بنود تمثل أبعاد الانتباه البصري (تركيز الانتباه- حدة الانتباه- حجم الانتباه- ثبات الانتباه)، وتسجل درجات كل بند كما تم تحديدها سابقا وتكون الدرجة الكلية للمقياس هي ١٨ درجة (ملحق٥).

إجراءات تطبيق تجربة البحث:

بعد الانتهاء من تنفيذ الصورة النهائية لمواد وأدوات البحث، وتحديد عينة البحث، شرعت الباحثتان في تنفيذ إجراءات التجربة وفقًا لمجموعة من الإجراءات هي:

١. تهيئة الأطفال للتجربة: قامت الباحثتان في جلسة تمهيديه قبل إجراء التجربة بتعريف معلمة رياض الأطفال بالهدف من التجربة والمطلوب منهم الالتزام بإجراءات البرنامج وأهمية الأنشطة المرافقة.

٢. التطبيق القبلي لأدوات البحث حتى يتم وضع تصور لنقطة البداية لدى الأطفال مجموعة البحث قبل التجربة.

٣. تم إجراء تجربة البحث الحالي في الفترة من ٢٠٢١/٢/٢١م إلى ٢٠٢١/٤/٢٢م وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٠/٢٠٢١م)، وقد شملت هذه الفترة تطبيق أدوات البحث قبليًا وبعديًا.

٤. بعد الانتهاء من تطبيق أدوات البحث تم تصحيحها، ورصد نتائجها وتحليلها تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا، لاستخلاص أهم نتائج هذا البحث، والتحقق من صحة فروضها، والخروج بتوصيات يمكن تطبيقها.

نتائج البحث وتفسيرها Research results and interpretation

أولا: اختبار صحة الفروض:

اختبار صحة الفرض الأول للبحث: والذي ينص على:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال مجموعة البحث التي درست البرنامج المقترح في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير التصميمي.

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أطفال مجموعة البحث في الاختبار، ثم حساب قيمة (ت) لعينتين مرتبطينpaired-sample T. test لمعرفة دلالة الفروق بين هذه المتوسطات، وذلك على النحو التالي:

جدول (٥) اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي على درجة اختبار مهارات التفكير التصميمي

البعد	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة	η2	حجم الأثر
الاختبار ككل	البعدي	٦.٩٣	٠.٩٨٠	٢٧.٥٧٧	٠.٠٠٠	٠.٩٦	٥.١٢
	القبلي	٣.٥٧	٠.٨١٧				كبير جدا

يتضح من الجدول (٥) ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات أطفال مجموعة البحث في الاختبار في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي حيث إن قيمة (ت) الكلية المحسوبة (٢٧.٥٧٧) أكبر من قيمة(ت) الجدولية بمستوى دلالة (٠.٠٠٠) وهو أقل من مستوى دلالة (٠.٠١)، وهذا يعني أن البرنامج المقترح القائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك ساعد الأطفال على تطوير معارفهم حول مفاهيم علم الفلك من خلال ممارسة مهارات التفكير التصميمي.
- ويتضح من الجدول أن حجم تأثير العامل المستقل (برنامج مقترح قائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك) على العامل التابع (مهارات التفكير التصميمي) كبير حيث بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٩٦)، وحجم التأثير بلغت (٥.١٢) ، وهذه القيم تدل على تأثير كبير جدًا لتنمية مهارات التفكير التصميمي من خلال استخدام البرنامج .

ووفقًا لذلك فإن هذه النتيجة تقود إلى رفض الفرض الأول من فروض البحث وقبول الفرض البديل.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (سماح، ٢٠٢١) والتي أكدت فاعلية برنامج في علوم الأرض والفضاء على تنمية مهارات التفكير التصميمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، كذلك بعض الدراسات التي هدفت لتنمية مهارات التفكير التصميمي من خلال تدريس العلوم مثل دراسة (أحمد، ٢٠١٨) ودراسة (مروة، ٢٠١٨) ودراسة (Wu et al. 2019).

اختبار صحة الفرض الثاني للبحث: والذي ينص على:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي، لمقياس الانتباه البصري.

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أطفال مجموعة البحث في مقياس الانتباه البصري، ثم حساب قيمة (ت) لعينتين مرتبطينpaird-sample T. test لمعرفة دلالة الفروق بين هذه المتوسطات، وذلك على النحو التالي:

جدول (٦) اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي على درجة مقياس الانتباه البصري

البعد	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة	η2	حجم الأثر
تركيز الانتباه	البعدي	2.41	.682	9.189	.000	0.86	1.71
	القبلي	1.45	.506				كبير
حدة الانتباه	البعدي	2.62	.622	10.518	.000	0.89	1.95
	القبلي	1.38	.494				كبير
حجم الانتباه	البعدي	2.69	.541	13.229	.000	0.93	2.46
	القبلي	1.48	.509				كبير جدا
اثبات الانتباه	البعدي	1.55	.528	11.711	.000	0.91	2.17
	القبلي	10.45	.506				كبير جدا
الدرجة الكلية	البعدي	5.86	1.478	18.663	.000	0.96	3.47
	القبلي	2.41	1.407				كبير جدا

يتضح من الجدول (٦) ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات أطفال مجموعة البحث في مقياس الانتباه البصري في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في الأبعاد التالية: تركيز الانتباه- حدة الانتباه- حجم الانتباه- اثبات الانتباه، حيث كانت قيمة (ت) الكلية المحسوبة (١٨.٦٦٣) أكبر من قيمة(ت) الجدولية بمستوى دلالة (٠.٠٠٠) وهو أقل من مستوى دلالة (٠.٠١)، وهذا يعني البرنامج المقترح القائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك ساعد الأطفال على تحسين الانتباه البصري لديهم.
- ويتضح من الجدول أن حجم تأثير العامل المستقل (برنامج مقترح قائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك) على العامل التابع (الانتباه البصري) كبير حيث بلغت قيمة مربع إيتا للمقياس ككل(٠.٩٦) ، وحجم التأثير بلغت (٣.٤٧) ، وهذه القيم تدل على تأثير كبير جدًا لتحسين الانتباه البصري من خلال استخدام البرنامج .

ووفقًا لذلك فإن هذه النتيجة تقود إلى رفض الفرض الأول من فروض البحث وقبول الفرض البديل.

يتضح مما سبق فاعلية البرنامج المقترح القائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك في تنمية مهارات التفكير التصميمي وتحسين الانتباه البصري لدى عينة البحث، وعليه يمكن القول إن البرنامج قد نجح في تحقيق الأهداف التي وضع لها بدرجة كبيرة، وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من (خليل، ٢٠١٦)، (أمل، ٢٠١٣)، (وفاء، ٢٠١٢)، (هدى وهنادي، ٢٠١٠)، (Girod, et.al. 2010)، (أماني، ٢٠٠٩) ، (خالد، ٢٠٠٧) ، (إلهام ومحمود، ٢٠٠٩) ، (حنان وآخرون، ٢٠١٠).

وتعزى الباحثتان هذه النتائج إلى:

- استخدام المدخل الجمالي ركز في الأساس على تقديم المفاهيم بشكل جمالي مهتمًا بنفسية الطفل وإضافة جو من المتعة والتشويق والبهجة بعملية التعلم وذلك من خلال الألوان والرسومات والبطاقات والأنشطة بدلًا من التركيز على تقديم المفاهيم بشكل مجرد.
- ساعد تصميم الأنشطة باستخدام المدخل الجمالي على زيادة نشاط الأطفال ومشاركتهم في عملية تعلم المفاهيم نظراً لتنوع الأنشطة التعليمية المستخدمة واعتمادها بدرجة كبيرة على الأطفال أنفسهم مما كان له أثر كبير في استيعابهم واكتسابهم مفاهيم الفلك.

- عرض المفاهيم باستخدام المدخل الجمالي واستخدام استراتيجيات مختلفة لتقديم أنشطة البرنامج ساعد على مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال في الجوانب الحسية البصرية مما أدى إلى نمو المفاهيم بشكل أفضل.
- تنوع تقديم الأنشطة الحسية وخاصة الأنشطة البصرية ساهم بشكل كبير في نمو مفاهيم الفلك والانتباه البصري كما ساعد على نمو التفكير التصميمي
- استخدام استراتيجيات المدخل الجمالي ساهم بشكل مباشر في تنمية التفكير التصميمي ومهاراته حيث انعكس على الأطفال في كيفية إنتاج حلول مبتكرة للمشكلات وتصميم نماذج وتكوين الصور المختلفة مما أكد على فاعلية الأنشطة المستخدمة.
- كذلك ظهر في أثناء شرح المفاهيم، حيث انعكس ذلك على الأطفال أثناء تأدية الأنشطة المختلفة بدأ الأطفال في تصنيف الأعمال والمهام التي يمارسونها إلى أنشطة النهار وأنشطة الليل وكذلك مقارنة أنواع الملابس وغيرها.
- استخدام المدخل الجمالي ساعد في تعلم المفاهيم وتنمية التفكير التصميمي ذلك لأنه أتاح مناخ تعليمي تسوده الحرية ويبتعد عن القلق والتوتر والحفظ والتلقين حيث إن من خصائص أطفال الروضة أنهم يمتلكون نزعة قوية نحو حب الاستكشاف والفضول وزيادة الرغبة العقلية والاندماج في أنشطة التحدي وحل المشكلات.

عند استخدام المدخل الجمالي تم عرض مفاهيم الفلك بطريقة جذابة، حفزت الأطفال على المشاركة في أنشطة البرنامج، كذلك اختيار الصور الجذابة ساعد على تأكيد مفاهيم الفلك مثل المجرات ومجرة درب التبانة والنجوم والنظام الشمسي وساعد الأطفال على حسن إكمال التصميمات المطلوبة منهم.

- لوحظ أثناء تطبيق الأنشطة أن الأطفال أصبح لديهم قدرة على توليد أكبر مجموعة من الأفكار الصحيحة التي تتميز بالمرونة.
- استخدام المدخل الجمالي ساعد الأطفال على مواجهه الصعوبات أثناء ممارسة الأنشطة كما زاد تركيزهم واندماجهم في ممارسة الأنشطة وأداء المهمات، ظهر ذلك في بعض السلوكيات التي قام بها الأطفال مثل:
  - إظهار الطفل تعاوناً مع زملائه أثناء ممارسة النشاط.
  - ظهرت على الطفل أعراض الإنصات والتركيز أثناء شرح المفهوم.
  - إتباع القواعد الصفية.

- قدرة الطفل على الانتباه للمثيرات البصرية
- أصبح لديه القدرة على استرجاع المعلومات البصرية.
- قدرة الطفل على تركيز الانتباه على أداء المهمة في ظل ظروف التشتت.
- عند تشابه مهمتين بشكل كبير وحدوثهما معا، أصبح الطفل ينتبه اليهما تباعاً أي الانتباه لواحدة، عدم إهمال الأخرى.
- تمكن الطفل من الإدراك والتعرف والتميز والتذكر بطريقة أفضل.

- تقديم الأنشطة والمهام خلال البرنامج والتي روعي فيها الفاصل الزمنى بين عرض المثير والاستجابة له من قبل الطفل أثر بشكل كبير على تركيز الانتباه البصري لدى الطفل وزيادة حدته كذلك مدة الانتباه التي تتأثر بالبيئة التي يتعلم منها الطفل، فقد وفر المدخل بيئة غنية بالمثيرات أدت إلى تكون عادات إيجابية تؤثر على مدة الانتباه.
- توفير المحفزات الإيجابية كالمدح أو توزيع هدايا ساهمت في زيادة الانتباه الإرادي للأطفال، كذلك تقديم التغذية الراجعة الفورية بعد كل مهارة للتأكد من مدى اكتساب الأطفال لمهارات التفكير التصميمي والتي سعى البحث الحالي إلى تنميتها.
- تضمنت أنشطة المدخل الجمالي الصور والبطاقات – القصص – المجسمات التي تثير الانتباه البصري لدى الأطفال وظهر ذلك من خلال أعمال الأطفال من اختيار الألوان المتناسقة.
- تكامل وتناسق أنشطة البرنامج أدى إلى شغف الأطفال بالأنشطة واستمرار انتباههم لممارسة الأنشطة وإعطاء الطفل الحرية أثناء ممارسة الأنشطة مما ساعد الطفل على التعلم في بيئة تربوية ممتعة.
- ساعد المدخل الجمالي الطفل على انتقاء واختيار المثيرات المطلوبة واستبعاد المثيرات غير المطلوبة وظهر ذلك أثناء ممارسة الأنشطة أن الأطفال لديهم قدرة عالية على التركيز على المثيرات ذات العلاقة بمفاهيم الفلك واهمال المثيرات غير ذات العلاقة.
- ظهر أيضًا على الأطفال الانتباه والاحتفاظ به ومن ثم متابعة الانتباه أثناء ممارسة نفس النشاط وعدم الانشغال بأنشطة اخرى.
- تمثلت مظاهر الانتباه في مخرجات الطفل طويلة المدى التي اتسمت بالثبات / القوة بصورة متكررة، نجاحه في إنهاء المهمة أو النشاط وتركيزه على التفاصيل واتباع التوجيهات والارشادات، كذلك اندماجه في الأنشطة الجماعية والمهام التي تتطلب جهد عقلي وإتمامها بصورة مبدعة.

المـــراجـــــع

المراجع العربية:

ابتسام محمود أحمد (٢٠١٥). تصميم برنامج تدريب معرفي لذوي صعوبات التعلم لتحسين الانتباه والذاكرة والإدراك بمدارس الرياض بمحلية الخرطوم، رسالة ماجستير، معهد بحوث ودراسات العالم الإسلامي، جامعة أم درمان الإسلامية.

أحمد حسن محمد عاشور (٢٠٠٥). الانتباه والذاكرة العاملة لدي عينات مختلفة من ذوي صعوبات التعلم وذوي فرط النشاط الزائد والعاديين، مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة المنوفية، ع (١)، ٢٣٠- ٢٩٥.

أحمد حسن محمد عاشور (٢٠٠٥). الانتباه والذاكرة العاملة لدي عينات مختلفة من ذوي صعوبات التعلم وذوي فرط النشاط الزائد والعاديين، مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة المنوفية، ٢٠(١)، ٢٩٥ – ٢٣٠.

أحمد طه (٢٠٠١). أثر موضوع المثير ونمط الإلماعة على الانتباه البصري واستراتيجياته، مجلة كلية التربية بالزقازيق، كلية التربية، جامعة الزقازيق، ع (٣٩)، ٣٥- ١٠٤.

أحمد ياسر محمد همام (٢٠١٨). فاعلية وحدة مقترحة في ضوء مدخل (STEM) لتنمية التفكير التصميمي في مادة العلوم لدي تلاميذ المدارس الرسمية للغات، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

أكرم محمد إسماعيل (٢٠٢٠). بناء أداة لقياس الانتباه البصري الانتقائي لطلاب المرحلة الأساسية بغزة والتحقق من خصائصها السيكومترية، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، ٣(١٤)، ٥٠٣- ٥٢٠.

إلهام الشلبي، ومحمود الشاذلي (٢٠٠٩). أثر استخدام الجماليات المعرفية في تنمية التفكير الإبداعي لدى عينة من طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية/ الأنروا، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، كلية العلوم التربوية – الأنروا – الأردن، ع (٤٣)، ٢٠٢ – ٢٠٢.

أماني عبد الوهاب مختار (٢٠٢١). أنشطة تربوية في الاقتصاد المنزلي قائمة علي التفكير التصميمي لتنمية أبعاد الأمن الأسري ومهارات مواجهة ضغوط الحياة لدي الفتيات في

دور الرعاية، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة الفيوم، ١٥(٣)، ٧٨٦- ٨٤٧.

أماني محمد عبد الحميد (٢٠٠٩). فاعلية استخدام المدخل الجمالي في إعادة بناء وحدة في البيولوجي في تنمية المفاهيم الكبرى وآراء الطلاب والمعلمين نحو استخدامه، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.

أمل داود سليم العيثاوي (٢٠١١). الحس الجمالي لطفل الروضة، مجلة البحوث التربوية والنفسية، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، ع (٣١).

أمل زهير الشرباصي (٢٠١٣). فاعلية المدخل الجمالي في تنمية المفاهيم والمهارات الصحية بمادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزه.

أميرة حلمي مطر (٢٠١٣). مدخل إلى علم الجمال وفلسفة الفن، القاهرة: دار التنوير للطباعة والنشر.

أمينة عبد الله (٢٠١١). الانتباه البصري والمعالجة البصرية للمعلومات لدي البنين ذوي صعوبات القراءة: اختبار لنظرية اضطراب الانتباه البصري، مجلة الدراسات النفسية، ع (٤)، ٦٤٧- ٦٩٨.

إيمان محمد عبد العال، ومحمد عبد القادر عبد الغفار، وحسنين محمد الكامل (٢٠١٨). الفروق في مدة وسعة الانتباه البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي مستويات مختلفة من الذكاء، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان، ٤ (٢٤)، ١٦٤٣- ١٦٧٦.

البندري سلطان العتيبي، وأشواق عبد الله الشهري (٢٠٢٠). التباين في الانتباه تبعًا لأسلوب المعالجة المعرفي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مركز النشر العلمي، جامعة البحرين، ٢(٢١)، ١١٧- ١٣٦.

جابر محمد عبد الله، ومحسوب عبد القادر الضوي (٢٠٠٥). التكامل البصري – الحركي وسعة الذاكرة لدي الأطفال ذوي نقص الانتباه المصحوب بالنشاط الحركي الزائد والأطفال العاديين، المجلة المصرية للدراسات النفسية، الجمعية المصرية للدارسات النفسية، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي، ع (٤٦)، ١٥٧-٢١٢.

حنان بنت عبد الله أحمد (٢٠١٨). أثر استراتيجية قائمة علي مدخل التفكير التصميمي في تدريس الرياضيات علي الكفاءة الذاتية لدي طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع (١٠٠)، ٢٢٣ – ٢٤٠.

حنان مصطفي أحمد (٢٠١٧). برنامج مقترح وفقًا للمدخل الجمالي في تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية مقترحة وأثره في تصويب المفاهيم البديلة وتنمية التفكير البصري والتذوق العلمي الجمالي لطلاب كلية التربية، المجلة المصرية للتربية العلمية، المجلد العشرون، ع (١٠).

حياة عبد الرسول المجادي (٢٠١٢). تنمية الحس الجمالي البصر لدى أطفال ما قبل المدرسة باستخدام الأنماط، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ع (١٤٧)، الجزء الأول، ٢٢٤ – ٢٤٨

خالد يونس الدرباشي (٢٠٠٧). أثر استخدام المنحى الجمالي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك.

خليل رضوان خليل (٢٠١٦). نموذج تدريس مقترح قائم على المدخل الجمالي لتنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير التأملي لطلاب الصف الأول الثانوي، مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية جامعة عين شمس، ع (١٨٢)، الجزء الثاني.

خولة عبد العزيز حماد، أنمار مصطفى الكيلاني (٢٠١٨). درجة مواءمة أسلوب حل المشكلات المستخدم في الجامعات الرسمية من قبل الأكاديميين الإداريين في الأردن مع خطوات التفكير التصميمي من وجهه نظرهم، المجلة التربوية الأردنية، الجمعية الأردنية للعلوم والتربية، ٤ (٣)، ٢٥٦– ٢٧٦.

داليا فؤاد محمود (٢٠١٨). الحرف التراثية كمجال إبداعي للطفل المصري، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، ١٢(٢)،١٣٠ – ١٤٢.

دينيس هوفمان (٢٠١٥). علم الجمال (الإستاطيقا) ترجمة أميرة حلمي مطر، مراجعة أحمد فؤاد الأهواني، القاهرة: دار الكتب والوثائق القومية.

رحاب سر الختم الشيخ (٢٠١٥). تصميم برنامج تدريب معرفي لذوي صعوبات التعلم لتحسين الانتباه والذاكرة والادراك بمدارس الرياض الخاصة بمحلية الخرطوم، رسالة ماجستير، معهد بحوث ودراسات العالم الإسلامي، جامعة أم درمان الاسلامية.

رضية بنت محمد بن المحسن (٢٠١٨). الإساءة المدركة وعلاقتها بالانتباه والذاكرة لدي عينة من الأطفال، مجلة كلية الآداب، جامعة بنها، ٥٠ (٣)، ١- ٣٦.

سالم بن مطر العنزي، وعبد العزيز بن غازي العمري (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التصميمي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب الموهوبين بمدينة تبوك، المجلة التربوية الدولية المتخصصة، دار سمات للدراسات والأبحاث، ٦ (٤)، ٦٨- ٨١.

سليمان عبد الواحد يوسف (٢٠١٠). علم النفس العصبي المعرفي، إيتراك للنشر والتوزيع: القاهرة.

سماح محمد أحمد عيد (٢٠٢١). برنامج مقترح في علوم الأرض والفضاء قائم على معايير العلوم للجيل القادم (NGSS) لتنمية التفكير التصميمي وبعض عادات العقل الهندسية لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية جامعة سوهاج، ٨٨ (٣)، ١٥٧٦- ١٦٢٩.

شوقي عبده محمد الحكيمي، وصلاح أحمد عبد الجليل الحمادي (٢٠٢١). توظيف المدخل الجمالي في تد ريس العلوم من وجهة نظر معلمي العلوم، مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، جامعة تعز فرع التربة - دائرة الدراسات العليا والبحث العلمي، ع (١٦)، ٤٥٣- ٤٨٩.

ضحى عادل محمود وميادة أسعد موسى (٢٠١٣)، أثر التعزيز الإيجابي في جذب الانتباه البصري لأطفال الرياض، مجلة كلية التربية للبنات، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، ٤(٢٤)، ١٠٣٠-١٠٤٦.

مروة محمد محمد الباز (٢٠١٨). فعالية برنامج تدريبي في تعليم STEM لتنمية عمق المعرفة والممارسات التدريسية والتفكير التصميمي لدي معلمي العلوم أثناء الخدمة، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة أسيوط، ع (١٢)، ١- ٥٤.

مسيرة عاطف محمد نجيب (٢٠٢١)، أثر تطبيق نماذج التفكير التصميمي على طلاب التعبئة والتغليف لتنمية مهارات التفكير الإبداعي، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، ع (٢٩)، ٤١١-٤٣٢.

مصطفي محمد الشيخ (٢٠٢٠). برنامج تدريبي في ضوء إطار تيباك ""TPACK لتنمية التفكير التصميمي والتقبل التكنولوجي نحو إنترنت الأشياء لدي الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء بكلية التربية وأثره في ممارساتهم التدريسية عبر المعامل الافتراضية نموذجا، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، ع (٧٥)، ١٧١٧-١٨٥٠.

ميسرة عاطف محمد نجيب (٢٠٢١). أثر تطبيق نماذج التفكير التصميمي على طلاب التعبئة والتغليف لتنمية مهارات التفكير الإبداعي، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، ع (٢٩)، ٤١١- ٤٣٢

نانسي عادل إبراهيم (٢٠٢٠). تصميم وحدة تعليمية في العلوم قائمة على التفكير التصميمي وقياس فاعليتها في اكساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد لدي طلبة المرحلة الأساسية، كلية التربية، جامعة اليرموك، ١- ١٨٠.

ناهد عبد الراضي نوبي (٢٠١٩). تعليم العلوم وتنمية المكون الجمالي، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، ٢(٤)، ٨٩- ١١٨.

نوران سعيد محمد مهني (٢٠١٨). أثير استخدام المدخل الجمالي في تدريس التاريخ لتنمية أبعاد التذوق وبعض القيم لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة عين شمس.

هبة إبراهيم محمد علي (٢٠٢٠). الذاكرة المستقبلية وعلاقتها بالانتباه الانفعالي والعبء المعرفي باستخدام الإلماعات الانفعالية، دراسات تربوية ونفسية، جامعة الزقازيق – كلية التربية، ع (١٠٨)، ٢٧٥ – ٣٧٠.

هدى محمد حسين بابطين، هنادي عبد الله سعود العيسى (٢٠١٠). فاعلية المدخل الجمالي في تدريس مقرر الأحياء على فهم المفاهيم العلمية والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية التربية العلمية،)، ١ (١٣)، ١٦٩- ١٩٩.

وفاء إبراهيم (٢٠٠٢). الوعي الجمالي عند الطفل، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.

وفاء محمود يونس (٢٠١٢). أثر استخدام المدخل البيئي والجمالي في تطوير المفاهيم الإحيائية لطالبات الصف الرابع العلمي وتنمية التفكير الاستدلالي لديهن. مجلة التربية والعلم، ٥(١٩) ،٢٧٥- ٣٠٥

يوسف جلال يوسف (٢٠٠٣). دراسة تحليلية مقارنة لمدى وتركيز الانتباه البصري وعلاقتها بالذكاء والتفكير الابتكاري لدى عينة من الصم والعاديين، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٤(٢٧)، ٢٢٥- ٢٦٤.

المراجع الأجنبية:

Bennie D. Au string, Merete C. Sorensen (2012). A Scandinavian view on the Aesthetics as a learning Media, Journal of Modern Education Review, Issn 21556993, USA, February, Vol(٢) No (2). pp 90-101

Brown, T. 2008"*Design Thinking.*" Harvard Business Review, 86 (6), P:84–92.

Carroll, M., Britos, L., Koh, J., Hornstein, M., Goldman, S., & Royalty, A. (2010). Destination, imagination and the fires within: Design thinking in a middle school classroom. International Journal of Art and Design Education, 29(1), 37–53.

Decker, l. (2006). Visional Aesthetic Education Its Place in Preschool Education, Early Childhood Education 27 (2) 1-30.

Girod, M. Todd, T. and Steve, w. (2010). Teaching and Learning Science for Transformative, Aesthetic Experience, Journal of Science Teacher Education. vol. 10, No (2), 100-199.

Girod, M. (2006). Aconceptual overview of the role of beauty and aesthetics in science. Division of Teacher Education, journal of studies in science education ,43 (1),2-33.

Goldman, S.& Kabayadondo, Z. (2017). Design Thinking in the World and in School, in: Goldman, S.& Kabayadondo, Z. (eds). Taking design thinking to school: how the technology of design can transform teachers, learners، and classrooms, New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 3-19.

Lammi Matthew D.& Denson Cameron D. (2017). Modeling as an Engineering Habit of Mind and Practice. Advances in Engineering Education, 6 (1) ,1-27.

Lippard, Christine. N., Lamm Monica H., Tank · Kristina M., Choi Ji Y. (2019). Pre-engineering Thinking and the Engineering Habits of

Mind in Preschool Classroom. Early Childhood Education Journal ,47(2), 187–198.

Lucas, B. Hanson, J. (2016). Thinking Like an Engineer: Using Engineering Habits of Mind and Signature Pedagogies to Redesign Engineering Education. International journal of Engineering Pedagogy, 6 (2).

Mootee, I. (2011). Teaching Note "Design Thinking for Creativity and Business Innovation Series". New York, NY: Idea Couture Inc

Olga Denac (2014). The significance and Role of Aesthetic Education in schooling, university of Maribor, Slovenia.

Parrish Patrick. (2009). Aesthetic principles for instructional design, in Educational Technology Research and Development, 57(4), 511–528.

Roterberg Christian M. (2018). Handbook of Design Thinking: Tips & Tools for how to design thinking. Kindle Direct Publishing, ISBN: 978-1790435371

Sanchez, R. A. (2008). Attention, Visual Search and Object Recognition. Technical Report CSE-2004-11, Department of Computer Science, New York University.

Shively, K., Stith, K. M. & Rubenstein, L. (2018). Measuring What Matters: Assessing Creativity، Critical Thinking, and the Design Process. Gifted Child Today, 41(3), 149-158.

Tu, J., Liu, L., & Wu, K. (2018). Study on the Learning Effectiveness of Stanford Design Thinking in Integrated Design Education. Sustainability, 10(8), 26-49.