درجة امتلاك تلميذات الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية لمهارات التفكير الإبداعي

رهام سليمان محمد المويس

باحثة دكتوراه – كلية التربية

جامعة المدينة العالمية

rhrh00029@windowslive.com

رقية إسماعيل ناجي الدعيس

أستاذ مشارك – كلية التربية

جامعة المدينة العالمية

Ruqiah.esmail@mediu.edu.my

مستخلص الدراسة:

هدف البحث الحالي إلي تقصي درجة امتلاك تلميذات الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية لمهارات التفكير الإبداعي من خلال استخدام المنهج شبه التجريبي بأحد تصاميمه من نوع تصميم قبلي بعدي للمجموعات المتكافئة وتم اختيار عينة البحث وعددهن (39) طالبة يمثلن المجموعتين التجريبية والضابطة ، لتحديد درجة امتلاكهن لمهارات التفكير العلمي المحدد في البحث الحالي والتي تتناول كل من مهارة الطلاقة والمرونة والأصالة وحل المشكلات . ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد البحث أدوات ومواد الدراسة والتي تمثلت في الاختبار التحصيلي ، وقد توصلت هذه الدراسة الي أن نسبة الأداء العام لمهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات بلغت (35%) وهي نسبة ضعيفة لم تصل بعد إلى حد الكفاية المحددة بالبحث وهو (75%)، الأمر الذي يشير إلى عدم تمكن تلميذات الصف السادس من مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات ، وعدم وصولهن إلى مستوى التمكن سواءً على مستوى المهارة الواحدة أو على المستوى الإجمالي لجميع المهارات . في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج أوصت الباحثة بوضع خطط قابلة للتنفيذ وفق الإمكانيات المتاحة للمدارس والإدارات التعليمية بالمملكة العربية السعودية لتطبيق استراتيجية التعلم بالمشروعات في تدريس مادة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

Abstract

The aim of the current research is to investigate the degree to which sixth-grade primary schoolgirls in the Kingdom of Saudi Arabia possess creative thinking skills through the use of the quasi-experimental approach with one of its designs of a pre- and post-test design for equal groups. For the scientific thinking skills specified in the current research, which deal with fluency, flexibility, originality, and problem solving. To achieve the objectives of the study, research tools and materials were prepared, which was represented by the achievement test, and this study found that the

overall performance of creative thinking skills for mathematics was 35%, which is a weak percentage that has not yet reached the sufficiency limit specified in the research, which is (75%). which indicates that the sixth-grade students were not able to master the creative thinking skills of mathematics, and did not reach the level of mastery, either at the level of one skill or at the overall level of all skills. In light of the results of the study, the researcher recommended the development of executable plans according to the possibilities available to schools and educational administrations in the Kingdom of Saudi Arabia to implement the project learning strategy in teaching mathematics at the primary level.

المقدمة

تعتبر مادة الرياضيات أحد أعمدة العلم التي لها تطبيقات متجذرة في جميع التخصصات العلمية والتقنية والمهنية، والتي من اللازم تعليمها للطالب وتجريبها عملياً حتى يستطيع الربط بين الفهم والتطبيق في واقع الحياة، فالرياضيات تعد أداة هامة لتنظيم وفهم المحيط الذي نعيش فيه، ويتطور علم الرياضيات بفرعيه المجرد والنظري بشكل كبير، هذا التطور الكمي والنوعي في منهاج الرياضيات شكل تحدياً أمام التربويين والمعلمين على حد سواء في كيفية تطوير وتنفيذ مناهج الرياضيات

ويعد التفكير أحد المجالات المهمة في تكوين شخصية الطالب، إذا إن الهدف الأسمى للتربية هو إعداد المواطن ليصبح أكثر فاعلية في مجتمعه وأكثر قدرة على تلبية متطلبات مراحل العمر المختلفة، لذلك حينما يتدرب الطالب على إدارة عجلة ذهنه وزيادة سرعة هذه العجلة لكي يستطيع مواكبة التطور المعرفي والتكنولوجي، فإننا نسهم في تشكيل شخصية متكيفة سوية تشعر بالثقة والامن (فطامي،2003).

وتشير الادبيات الحديثة إلى أن إنسانية الفرد وتميزه يتحققان بالارتقاء بفكره وبقدرته على التفكير النافع له ولمجتمعه والبشرية جمعاء، فالفرد يكون إنساناً بفضل قدرته على التفكير وليس بفضل المعلومات التي يخزنه في ذهنه.

هذا العصر ذو المعطيات العلمية والتقنية والصناعية المتقدمة والتغيرات المتسارعة في شتى مجالات الحياة، يجعل من الضروري إعداد الطلاب ليعيشوا فيه بحيث يكونوا قادرين على التفاعل الايجابي مع معطياته، وحل مشكلاتهم لتحقيق رفاهم ورفاه مجتمعهم.

والميدان التربوي بحاجة لتعليم مهارات التفكير من اجل اكتشاف بدائع خلق الله مما يعمق إيمانه، تعليم الطالب كيفية الحصول على المعلومة من مصادر متنوعة، تعليم الطالب كيفية توظيف المعلومات بدلاً من حفظها، تمكينها من حل المشكلات مما يساعد في تقدمه وتقدم مجتمعه، التفوق الدراسي ورفع مستوى التحصيل، الاسهام في تخريج طلاب مفكرين ومنتجين وذوي مهارات تمكنهم من التفاعل مع حاجات سوق العمل وتلبيتها.

مشكلة الدراسة:

أكدت العديد من الدراسات العربية والأجنبية على أهمية وفاعلية التعلم بالمشروعات كاستراتيجية تعليمية في تدريس فروع المعرفة المختلفة بشكل عام ومادة الرياضيات على وجه خاص؛ فعلى سبيل المثال أكدت دراسة الصيعري (2010) أن التعلم بالمشاريع له أثر إيجابي على تنمية مهارة حل المشكلات والتحصيل في مادة الحاسوب، كما أثبتت بعض الدراسات أن التعلم بالمشروعات يعد طريقة فاعلة وإيجابية لتحفيز تعلم التلاميذ في مادة الرياضيات .

من خلال الخبرة الشخصية للباحثة كونها تعمل في مجال التدريس لمدة 15عام ومدربة إعداد مدربين تربويين، ان هناك قصوراً واضحاً بين التلميذات التي تم التعامل معهن، وأن هناك ضعفاً و قصوراً واضحاً في مادة الرياضيات و خصوصاً في مسائل التفكير الابداعي ولوحظ أن تدني مستوى التلميذات التحصيلي في مادة الرياضيات ليس مقصوراً على التلميذات الذين يعانون من اضطرابات انفعالية أو عقلية أو ضعف في المادة العلمية ، بل انهم ايضا التلميذات الذين يتمتعون بمستوى ذكاء متوسط أو اعلى من المتوسط ، الا انهم يظهرون تباعداً احصائياً بين تحصيلهم الاكاديمي العقلي في مادة الرياضيات وبين المستوى التحصيلي المتوقع من التلميذ العادي ، وترى الباحثة بان الطرق التقليدية المتبعة في تدريس مادة الرياضيات القائمة على الحفظ واجراء العمليات دون فهم وابتكار تودي الي ضعف و تدني مستوى التلميذ في الرياضيات كم ان تلك الطرق لم تعد مؤهلة لتنمية مهارات التفكير الابداعي في الرياضيات ، بالإضافة إلى نتائج العديد من الدراسات التي تشير إلى تدني مستوى تحصيل التلاميذ في مادة الرياضيات في المملكة العربية السعودية وخاصة في مجال التفكير الإبداعي مثل دراسة (ساير، 1437هـ)، ودراسة (إبراهيم، 2016م)، دراسة (شحادة، 2016)،ولحل هذه المشكلة قامت الباحثة باقتراح استراتيجية التعلم القائم على المشروعات التي من شأنها تنمية مهارات التفكير الإبداعي نحو مادة الرياضيات.

من هنا نبع الاحساس بمشكلة الدراسة والتي تشير الى تدني مستوى التفكير الابداعي لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي وذلك من خلال تقصي درجة امتلاك التلميذات لمهارات التفكير الإبداعي.

أسئلة الدراسة:

تحاول الدراسة الحالية الاجابة عن الاسئلة التالية:

1. ما درجة امتلاك تلميذات الصف السادس في المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية لمهارات التفكير الإبداعي؟
2. ما فاعلية استراتيجية التعلم بالمشروعات في تدريس مادة الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي(الطلاقة، والمرونة، والأصالة، وحل المشكلات) لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في منطقة المدينة المنورة؟

أهمية الدراسة :

إن المناهج الحديثة تعتبر المتعلم هو محور العملية التربوية والتعليم، وهي تسعى لإكسابه مهارات القرن الحادي العشرين ومساعدته على اكتساب مهارات الحياة التي تنمي الشخصية وتكسبه التوازن والقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات الصحيحة وتعزز قدراته على التوافق مع متطلبات العصر الحديث وكانت من اهم وسائل هذه المناهج استراتيجيات التدريس التي تضع التلميذ في مواجهة حقيقية مع المجتمع ومشكلاته وفي مقدمة هذه الاستراتيجيات استراتيجية التعلم القائم على المشاريع.

الأهمية النظرية:

1. تتناول هذه الدراسة جانب مهم من أهم استراتيجيات التعلم وهو التعلم بالمشروعات.
2. من الممكن أن تساعد هذه الدراسة في الوقوف على أساسيات استراتيجية التعلم بالمشروعات.
3. يلقي البحث الضوء على أهمية الإبداع في فاعلية استراتيجية التعلم بالمشروعات.

إثراء المكتبة العربية بتناول مدى فاعلية استراتيجية التعلم بالمشروعات.

الأهمية التطبيقية:

1. قد تشجع معلمي الرياضيات والعلوم التطبيقية على التوجه نحو استخدام استراتيجيات التعلم بالمشاريع.
2. قد تشجع معلمي مباحث أخرى على استخدام استراتيجيات التعلم بالمشاريع.
3. قد تساعد هذه الدارسة في تطوير التعليم التقليدي بشكل عام، والاتجاه نحو التفكير الإبداعي في التدريس.
4. تقدم الدراسة اختباراً لقياس مهارات التفكير الابداعي لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي لمادة الرياضيات في الوحدة الثانية، ويمكن الاستفادة من قبل المعلمين والباحثين والمعنيين بالعملية التربوية.

التعريفات الاصطلاحية والاجرائية:

الفاعلية:

لغة: مقدرة الشي على التأثير.

اصطلاحاً: أثر مرغوب حدوثه لتحقيق أهداف محددة

إجرائياً: القدرة على تحقيق الأهداف في ظل الموارد المحدودة المتاحة .

وتعرف الفاعلية إجرائياً بالفرق الدال احصائيا عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ بين متوسط نتائج الاختبار البعدي لكل من المجموعة التجريبية ونتائج المجموعة الضابطة.

استراتيجية التعلم القائم على المشروعات:

التعريف الاصطلاحي: هي منهج ديناميكي للتدريس يكتشف فيه المتعلمون المشكلات والتحديات الحقيقية في العالم المحيط بهم، وفي الوقت نفسه يكتسب المتعلمون مهارات العمل الفردي والعمل التعاوني وهو تعلم مليء بالمشاركة والإيجابية والتعلم النشط، ويمد المتعلمين بمعرفة أعمق بالمواد التي يدرسونها .

التعريف الإجرائي: هو عبارة عن نوع من أنواع التعلم الحديث الذي يعتمد على تنفيذ مجموعة من المشروعات التي يكلف به التلاميذ ضمن الحصص الدراسية.

وتعرف استراتيجية التعلم بالمشروعات في البحث الحالي بأنها الاستراتيجية التي يتم استخدامها في تدريس التلاميذ والتي يقوم بها المعلم داخل غرفة الصف أو خارجها ، ويستخدم فيها كافة الوسائل المتاحة من أجل تحقيق أهاف محددة .

التفكير الإبداعي:

التعريف الاصطلاحي: بأنه نشاط عقلي مركب وهادف وتوجهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة سابقا؛ ويتميز التفكير الإبداعي بالشمولية والتعقيد، حيث أنه من المستوى الأعلى المعقد من التفكير، لأنه ينطوي على عناصر معرفية وانفعالية وأخلاقية متداخلة تشكل حالة ذهنية فريدة.

التعريف الإجرائي: المهارات التي يمكن قياسها على اختبار التفكير الإبداعي من خلال درجات التلاميذ.

حدود البحث

وتشتمل على (الحدود المكانية والزمانية والبشرية والموضوعية)

الحدود المكانية:

تلميذات المرحلة الابتدائية بمدارس الابرار الأهلية بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية.

معلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية بمدارس الابرار الأهلية بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية:

سيطبق البحث خلال الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي 1443/1442 هـ - 2021/2020م وذلك على مدار خمسة اسابيع دراسية.

الحدود البشرية:

تلميذات المرحلة الابتدائية بمدارس الابرار الأهلية للبنات البالغ عددهم 63 تلميذة يمثلون ثلاث فصول موزعة مناصفة على مجموعتين ضابطة وتجريبية.

الحدود الموضوعية:

تنمية مهارات التفكير الإبداعي والاستراتيجية المقترحة القائمة على مدخل المشروعات.

الإطار النظري والدراسات السابقة

التفكير الإبداعي

تعريف الابداع

يرى جتزلس Getzels في بحوثه التي استمرت أكثر من عشرين عاماً أنه لا يوجد تعريف واحد متفق عليه خاص بالإبداع. فتعريف الابداع يتسم بالمرونة والسعة، بالرغم من الاختلاف والتنوع إلا أن هناك تعريفات تؤكد على أهمية الانتاج أو ندرته أو فائدته، وتعريفات اخرى تركز على العمليات العقلية المنظمة، والبعض يركز على مسار النمو والتغير في الحياة النفسية للمبدع.

في حين يشير كل من جيري وشابلن Jerry & Chaplin إلى أن الابداع هو "رؤية العالم بطرق جديدة ومختلفة أو هو ايجاد حلول جديدة للمشكلات، أو توليد أفكار مفيدة تجمع بين الانماط القيمة والمفاهيم بطرق متجددة.

ويعرف جيلفورد Guilford تعريفا للأبداع يركز فيه على أنه "عملية معرفية أو نمط من التفكير التباعدي يتصف بالطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات، وينتج عنه ناتجا ابتكاريا.

قدرات التفكير الابداعي

يتفق معظم الباحثين والدارسين في مجال الإبداع والتفكير الإبداعي (الحارثي 1422هـ، أبو جادو 1426هـ، البكر 1423 هـ،) على ان التفكير الإبداعي يشمل ثلاث قدرات رئيسة، وهي الطلاقة والمرونة والأصالة والتي شملها مقياس تورانس للتفكير الإبداعي بالإضافة إلى قدرتين فرعيتين هما التفاصيل والحساسية للمشكلات.

- **الطلاقة** (Fluency):

عرف شواهين 1429 هـ الطلاقة بانها: "القدرة على توليد عدد كبير من البدائل أو المترادفات أو الأفكار أو المشكلات أو الاستعمالات عند الاستجابة لمثير معين، والسرعة في توليدها، وهي في جوهرها عملية تذكر واستدعاء اختيارية لمعلومات أو خبرات أو مفاهيم سبق تعلمها".

اما الحارثي فقد عرف الطلاقة بأنها: "قدرة الفرد على إنتاج أكبر عدد من الأفكار عن موضوع ما في فترة زمنية معينة ".

بينما عرفه الطيطي أنها: "القدرة على إنتاج أفكار عديدة لفظية وأدائية لمسألة أو مشكلة، نهايتها حرة ومفتوحة ". وتساعد الطلاقة الأفراد في الانتقال بيسر وسهولة من الذاكرة طويلة المدى إلى الأفكار ذات العلاقة بالموضوع المطروح للبحث أو الدراسة أو المناقشة، مما يساعد ذلك على التعامل السهل والسريع مع كل من حل المشكلات والتصدي لها، ووضع القرارات أو اتخاذها، والتفكير بطرق إبداعية متنوعة.

المرونة flexibility:

عرف صوافطة المرونة بأنها "قدرة الفرد على توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار المتنوعة خلال فترة معينة من الزمن ووصف دناوي المرونة بأنها: "القدرة على توليد أفكار متنوعة ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة، وتوجيه أو تحويل مسار التفكير مع تغيير متطلبات الموقف.

وتنقسم المرونة من وجهة نظر جيلفورد في مجيد (1429هـ) إلى قسمين هما:

1-المرونة التلقائية:

حيث عرفها جيلفورد في مجيد (1429هـ) بأنها "حرية الذهن في التحول في اتجاهات مختلفة نحو ايجاد حلول محتفلة لمواقف أو مشاكل محددة، بحيث يتمكن الذهن من تغير وجهته من مجال إلى آخر دون قيد وبشكل سريع وسهل

2-المرونة التكيفية:

عرفها جيلفورد في مجيد (1429هـ) بانها: "حرية الذهن في الحركة بالتعديل أو التغيير في موقف، أو مشكلة لإعطاء حلول مختلفة لها ".

وعرفها الطيطي بانها: "التوصل إلى حل مشكلة ما أو مواجهة أي موقف في ضوء التغذية لراجعة التي تأتي من ذلك الموقف ".

الأصالة (Originality):

عرف الحارثي الاصالة بانها: "القدرة على إنتاج ما هو غير مألوف "

وتعني الأصالة وفقاً لوزارة التربية والتعليم (1428هـ):"القدرة على الإتيان "

وقد عرف ريان الأصالة بأنها: "قدرة الفرد على إنتاج أفكار بعيدة ما هو واضح أو مألوف أو عادي أو مستقر أو مشيد".

تبرز أهمية الأصالة في ضرورة تفكير الطلاب بطريقة أصيلة حيث تساعدهم في العلم الجاد على البحث عن أفكار جديدة، فإذا كان الطالب قادراً على فهم أو استيعاب الأمور بعمق وأصالة، فإن ذلك يؤدي إلى إيجاد أفكار أصلية أخرى جيدة.

التفاصيل (Elaboration):

عرف المالكي التفاصيل بأنها: "القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة أو حل لمشكلة أو لوحة من شأنها أن تساعد على تطويرها أو تنفيذها".

وقد أشار البكر إلى أن تمثل: "قدرة الفرد على إعطاء إضافات وزيادات جديدة لفكرة معينة

وتساعد المهارات الطلاب على تطوير أفكارهم وحلولهم بحيث تكون ممكنة التنفيذ.

عرف ابو جادو الحساسية للمشكلات بانها: "القدرة على اكتشاف المشكلات واكتشاف النقص في المعلومات قبل التوصل إلى الحل".

في حين عرفها البكر بأنها: "قدرة الفرد على سرعة إدراك مالا يدركه غيره في الموقف من مشكلات أو جوانب ضعف ".

وتعتبر هذه المهارة حاسة إضافية للطلاب يكتشفون بها المشكلات وجوانبها التي تغيب عن الاخرين، وبها يتحسسون مواطن الضعف في أفكارهم وأفكار الاخرين ليتوصلوا إلى حلول فاعلة ومقنعة.

الحساسية للمشكلات (Sensitivity to Problems):

التفكير الإبداعي والمناهج الدراسية:

للمدرسة دور هام في تيسير السلوك الإبداعي وذلك من خلال ما تقدمه من تقبل أو رفض لهذا السلوك الذي ينبعث من الشخص المبدع، كما يتمثل دوره بما تقدمه المدرسة من إمكانات متاحة تعمل على تطوير السلوك الابداعي، وبما تعتمده من أساليب تقييم التلاميذ وتصنيفهم حسب طاقتهم وقدراتهم الابداعية. وقد ازداد الاهتمام بتنمية قدرات التفكير الإبداعي لدى التلاميذ من خلال ممارستهم للأنشطة التي تسعد في تنميتها، وكذلك من خلال المعلومات والخبرات والمهارات التي يتعرض لها التلاميذ في المدرسة بصورة منتظمة.

واشار البكر الي مجموعة من الامور تسهم في تنمية قدرات الطلاب الإبداعية في المناهج الدراسية:

1. مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب والسماح بظهوره.
2. تحدي محتوى المنهج لقدرات الطلاب العقلية.
3. اهتمام اساليب التقويم بقياس مهارات التفكير العليا.

تضمين المناهج الدراسية قضايا ومشكلات تهم الطلاب وتثير تفكيرهم

دراسات حول تنمية مهارات التفكير الابداعي

الدراسات العربية :

1. **دراسة (ظافر الشهري 2018)**

بعنوان ("درجة ممارسة معلمات الرياضيات العام لمهارات التفكير الإبداعي")

هدفت هذه الدراسة إلي تعرف درجة ممارسة معلمات الرياضيات بالتعليم العام لمهارات التفكير الإبداعي ، وللتحقق من ذلك ، تم إعداد بطاقة ملاحظة وتطبيقها على عينة مقدارها (43) معلمة رياضيات بالتعليم العام بمحافظة القنفذة ، وقد لخصت نتائج الدراسة إلي تحديد مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة–المرونة–الاصالة) المناسبة لمعلمات الرياضيات بالتعليم العام، حيث كانت درجة ممارسة العينة لكل مهارة باستثناء مهارة الطلاقة والتي كانت متوسطة والمهارات ككل منخفضة .كما وجدت فروق إحصائية عند مستوى (0.05)في درجة ممارسة العينة لهذه المهارات ككل تعزى لكل من : سنوات الخبرة التدريسية (باستثناء مهارة الطلاقة)، لصال أفراد العينة (أكثر من 10 سنوت)، وعدد الدورات التعليمية ، لصالح أفراد العينة (4 دورات فأكثر)، بينما لا توجد فروق إحصائية عند مستوى (0.05)في درجة ممارسة العينة لهذه المهارات ككل تعزى لنوع المرحلة التعليمة .

2-دراسة (لين Lin2010)

هدفت الدراسة إلى التحقق من العلاقة بين القدرة على إتقان مهارات الحل الإبداعي للمشكلات العام وعلاقة ذلك بالقدرة على تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وقد اختارت الباحثة عينة عبارة عن (442) من التلاميذ المتفوقين وغير المتفوقين بالصفين الخامس والسادس بمدرستين مختلفتين من مدينة تايوان كما قامت الباحثة ببناء اختبارين في الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية والتفكير الناقد في الرياضيات.

وقد تمثلت أهم نتائج هذه الدراسة في وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات التلاميذ في القياس القبلي والبعدي في اختباري الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية والتفكير الناقد في الرياضيات مما يشير إلى أن إتقان مهارات الحل الإبداعي للمشكلات العام يزيد من قدرة التلاميذ على الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية كما أن كل من التفكير التباعدي و التقاربي والدافعية والمعرفة العامة من العوامل المؤثرة في الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية.

التعليق علي الدراسات السابقة

التعقيب على الدراسات السابقة للمحور الثاني:

- اتبعت معظم الدراسات السابقة المنهج شبه التجريبي.
- اتفقت الدراسة الحالية مع تلك الدراسات في هذا المنهج لمعرفة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع ، واتفقت الدراسة الحالية مع هذا المنهج ، حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبية و ضابطة للكشف عن فاعلية تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية و الدراسات السابقة :

- اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسة السابقة في :
- الهدف من الدراسة وهو تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة الرياضيات .
- العينة المستهدفة والتي اختيرت من البيئة السعودية وشملت تلاميذ الصف السادس الابتدائي بابتدائية الابرار بالمدينة المنورة .

أوجه استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة :

استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في :

- كتابة الإطار النظري الخاص بالدراسة .
- تحديد منهجية البحث و عينة البحث .
- اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة .
- كيفية تفسير نتائج الدراسة .

منهج البحث:

المنهج شبه التجريبي: استخدمت الباحثة في هذا البحث المنهج شبة تجريبي بأحد تصاميمه، من نوع تصميم قبلي بعدي للمجموعات المتكافئة.

وقامت الباحثة بمراجعة الأدب النظري والدارسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث، وسوف تقوم الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي مرتبط بالمهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات من نوع الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) ، والاختبار كأدوات للبحث من أجل جمع البيانات من أفراد عينة البحث بطريقة المجموعات المتكافئة، من مجموعة تجريبية وضابطة.

متغيرات البحث

- **المتغير المستقل:** وهو المتغير الذي يعتمد على متغير أو متغيرات أخرى، أو يتسبب في حدوثها(1). والمتغير المستقل في البحث الحالي هو: استخدام استراتيجية التعلم بالمشروعات في تدريس مادة الرياضيات.
- **المتغير التابع:** وهو المتغير الذي يسعى البحث إلى تفسيره، ومعرفة أسبابه، وتحديد مدى إمكانية توقع حدوثه. والمتغير التابع في البحث الحالي هو: تنمية مهارات التفكير الابداعي في مادة الرياضيات.

مجتمع البحث

مجتمع البحث هو مصطلح علمي منهجي يُراد به كل من يُمكن أن تُعمَّم عليهم نتائج البحث سواء كانوا مجموعة أفراد، أو كتب، أو مباني مدرسية... الخ (العساف، 2003م، ص19). يتمثل مجتمع البحث الحالي في جميع تلاميذ المرحلة الابتدائي بالمدينة المنورة، في الفصل الدراسي الأول لعام 1442هـ/1443هـ، والبالغ عددهم (11633) تلميذة وفق الإحصاءات الرسمية لإدارة شؤون الطلاب بالإدارة العامة للتعليم بمنطقة المدينة المنورة.

عينة البحث

يقصد بالعينة اختيار جزء من المادة موضوع البحث بحيث يُمثِّل هذا الجزء المجموعة كلها، أو بمعنى آخر هي تبحث في حالة جزء معين أو نسبة معينة من أفراد المجتمع الأصلي، ثم تقوم بعد ذلك بتعميم نتائج البحث على المجتمع كله (النبهان، 2004م، ص 80). وسوف يقتصر البحث الحالي على عينة عشوائية من طالبات الصف السادس الابتدائي بمدارس الابرار الأهلية للبنات بالمدينة المنورة البالغ عددهم (63) تلميذة يمثلون ثلاثة فصول، حيث تم اختيار عينة استطلاعية منهم بلغ عدد أفرادها (24) لم تشملهم العينة النهائية للبحث، في حين تم توزيع باقي أفراد العينة البالغ عددهم (39) تلميذة على مجموعتي البحث بحيث تمثل المجموعة الضابطة الشعبة (ب) وعدد أفرادها (20) تلميذة، في حين تمثل المجموعة التجريبية الشعبة (أ) وعدد أفرادها (19) تلميذة.

أدوات البحث

تمثلت أدوات البحث الحالي:

1- اختبار التفكير الابداعي في مادة الرياضيات للصف السادس الابتدائي يقيس مهاراتهن في التفكير الإبداعي.

2- بطاقة ملاحظة لقياس سلوك التلميذة لأداء مهارة الاصالة، المرونة والطلاقة، وحل المشكلات قبل وبعد تطبيق التجربة.

إجراءات البحث

ولبناء الأدوات السابق ذكرها كي تخدم الأهداف الرئيسة للبحث قام الباحث بالإجراءات التالية:

الأداة الأولى: الاختبار التحصيلي

تكون اختبار الوحدة الثانية لمادة الرياضيات للصف السادس الابتدائي من (20) سؤالاً من نوع الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)، تقيس مستوى الطالبات في بُعدي مهارات التفكير الابداعي في مادة الرياضيات لطالبات الصف السادس الابتدائي.

1) حساب معاملات صدق الاختبار:

للتأكد من صدق الاختبار تم احتسابه بطريقتين:

أ- **الصدق الذاتي** (Intrinsic Validity): وذلك باحتساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار الذي بلغت قيمته (0.97)، وبتطبيق المعادلة بلغت قيمة معامل الصدق الذاتي لأسئلة الاختبار (0.98). وهي قيمة مرتفعة تدل على صدق اختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات، وتمتع أسئلته بدرجة عالية من الدقة والمرونة والتوازن عند تطبيقه.

ب- **صدق الاتساق الداخلي لأسئلة الاختبار:** وذلك بحساب معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار، وكذلك معامل الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للاختبار كما يوضح ذلك الجداول (5)، (6).

جدول (1): معاملات الارتباط (بيرسون) بين درجة المفردة والدرجة الكلية للاختبار

رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
1	**0.90	7	**0.75	13	**0.80	19	**0.78
2	**0.80	8	**0.79	14	**0.87	20	**0.82
3	**0.63	9	**0.86	15	**0.79	21	**0.78
4	**0.84	10	**0.82	16	**0.76	22	**0.84

(**) تعني دالة عند مستوى 0.01، وينطبق ذلك على الجداول اللاحقة.

رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
5	**0.77	11	**0.93	17	**0.70		
6	**0.79	12	**0.73	18	**0.79		

يتضح من الجدول (5) أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات اختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات والدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01). مما يدل على الاتساق الداخلي لأسئلة الاختبار ومفرداته، وصلاحيته للتطبيق.

جدول (2): قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للاختبار

أبعاد الاختبار (المهارات)	(1) الطلاقة	(2) المرونة	(3) الأصالة	(4) حل المشكلات	الدرجة الكلية
(1) الطلاقة	1	**0.95	**0.94	**0.97	**0.98
(2) المرونة		1	**0.96	**0.98	**0.99
(3) الأصالة			1	**0.98	**0.98
(4) حل المشكلات				1	**0.99
الدرجة الكلية					1

يتضح من الجدول (6) أن قيم معاملات مصفوفة الارتباط بين درجة كل بُعد من أبعاد اختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات والدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01). مما يدل على الاتساق الداخلي لأسئلة الاختبار مع أبعاده ومفرداته، وصلاحيته للتطبيق.

2) حساب معاملات ثبات الاختبار:

تم التأكد من ثبات الاختبار بطريقتين، وذلك بالتطبيق على درجات العينة الاستطلاعية:

الطريقة الأولى: ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية: تم استخدام معادلة سيبرمان براون (Spearman–Brown) عن طريق التجزئة النصفية لأسئلة الاختبار، حيث تم تقسيم الاختبار إلى نصفين متساويين، فأصبح كل قسم من القسمين قائماً بذاته ويشتمل على (11) مفردة، وبعد ذلك تم إيجاد معامل الارتباط بين درجات النصفين، وحساب الجذر التربيعي لمعامل الارتباط (معامل الثبات) كما يوضح ذلك الجدول التالي.

جدول (3): معاملات ثبات الاختبار باستخدام معادلة (سيبرمان براون)

التجزئة النصفية	عدد الأسئلة	معامل الثبات (ألفا)	معامل الارتباط بين الجزأين	معامل سيبرمان بروان
الجزء الأول	11	0.95	0.95	0.97
الجزء الثاني	11	0.94		

يتضح من الجدول (7) أن معامل الارتباط بين درجات النصفين يساوي (0.95)، وأن معامل ثبات (سيبرمان براون) بلغت قيمته (0.97)، وهو معامل ثبات بقيمة مرتفعة، ما يدل على أن اختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات على درجة عالية من الثبات.

الطريقة الثانية: حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة ألفا كرو نباخ (Cronpbach's Alpha):

وقد جاءت النتائج كما يوضح ذلك الجدول التالي:

جدول (4): ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا كرو نباخ

البُعد	عدد المفردات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	معامل الثبات
(1) الطلاقة	8	3.20	3.23	10.42	0.93
(2) المرونة	9	3.80	3.71	13.75	0.94
(3) الأصالة	5	2.12	1.97	3.86	0.84
(4) حل المشكلات	11	4.72	4.29	18.38	0.93
(5) الاختبار ككل	22	9.28	8.74	76.29	0.97

يتضح من الجدول (8) أن اختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات يتمتع بدرجة ثبات عالية، وذلك من خلال قيمة معامل الثبات (ألفا) للاختبار ككل والتي بلغت قيمتها (0.97)، وقد تراوحت قيم معاملات الثبات لأبعاد الاختبار من (0.84) إلى (0.94)،

وهي قيم مرتفعة تشير إلى صلاحية الاختبار لتحقيق أهداف البحث من خلال الإجابة عن أسئلته، مما يؤدي إلى إمكانية الوثوق في النتائج التي يمكن أن تُسفر عنه عند تطبيقه

الأداة الثانية: بطاقة الملاحظة

تكونت البطاقة في صورتها الأولية من (19) مهارة موزعة على (5) أسئلة رئيسة تقيس سلوك الطالبة لأداء المهارة أو جزء منها.

1. صدق الاتساق الداخلي لفقرات البطاقة:

تم إيجاد صدق الاتساق الداخلي لفقرات البطاقة بحساب معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها، وبين الدرجة الكلية لكل مهارة والدرجة الكلية للبطاقة، كما يوضح ذلك الجداول التالية المرقمة (10)، (11).

2. صدق الاتساق الداخلي لفقرات البطاقة:

تم إيجاد صدق الاتساق الداخلي لفقرات البطاقة بحساب معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها، وبين الدرجة الكلية لكل مهارة والدرجة الكلية للبطاقة، كما يوضح ذلك الجداول التالية المرقمة (10)، (11).

جدول (6): معاملات الارتباط بيرسون بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها

المهارة	رقم الفقرة	معامل الارتباط
خطة حل المسألة	1	**0.93
	2	**0.86
	3	**0.85
التمثيل بالأعمدة والخطوط	1	**0.76
	2	**0.96
	3	**0.92
التمثيل بالنقاط	1	**0.97
	2	**0.97
المتوسط الحسابي	1	**0.94
	2	**0.90
	3	**0.84
	4	**0.76
الوسيط والمنوال والمدى	1	**0.92
	2	**0.75
	3	**0.89

يتضح من الجدول (10) أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات البطاقة والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليه دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، وهذا يدل على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بصدق الاتساق الداخلي وهي صالحة لأغراض البحث.

كما تم حساب مصفوفة معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة رئيسة والدرجة الكلية للبطاقة، كما يوضح ذلك الجدول التالي.

جدول (7): مصفوفة معاملات الارتباط بين درجة المهارة والدرجة الكلية للبطاقة

السؤال	خطة حل المسألة	التمثيل بالأعمدة والخطوط	التمثيل بالنقاط	المتوسط الحسابي	الوسيط والمنوال والمدى	الدرجة الكلية
خطة حل المسألة	1	0.95**	0.93**	0.88**	0.90**	0.97**
التمثيل بالأعمدة والخطوط		1	0.89**	0.93**	0.88**	0.97**
التمثيل بالنقاط			1	0.89**	0.91**	0.95**
المتوسط الحسابي				1	0.93**	0.97**
الوسيط والمنوال والمدى					1	0.96**
الدرجة الكلية						1

يتضح من الجدول (11) أن جميع قيم معاملات الارتباط في المصفوفة مرتفعة، ودالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، ما يدل على أنها تشترك في قياس مفهوم واحد، فقد تراوحت قيم معاملات ارتباط المهارات الرئيسة مع الدرجة الكلية للبطاقة بين (0.95 – 0.97)، وهي قيم مرتفعة وهو تشير إلى أن بطاقة الملاحظة تتمتع بالصدق وصالحة لتحقيق أهداف البحث.

2) ثبات بطاقة الملاحظة:

استخرجت معاملات الثبات من خلال درجات العينة الاستطلاعية التي أُجريت عليها عملية تحليل المهارات، بعد تصحيحها باستخدام معادلة ألفا كرو نباخ (Cronbach's alpha)، ويوضح الجدول التالي معاملات الثبات لكل فقرة من فقرات البطاقة والثبات الكلي.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

للإجابة عن أسئلة البحث تم استخدام حزمة البرنامج الإحصائي (SPSS) بهدف إدخال البيانات الإحصائية واستخراج كلّ من: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد عينة البحث وتحديد اختبار التفكير

الإبداعي للطالبات نحو استخدام استراتيجية التعليم بالمشروعات لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في المدارس التابعة لمنطقة المدينة المنورة، واستخراج معامل الارتباط بيرسون لارتباط الفقرة بالأداة ككل، ومعامل الاتساق الداخلي كرو نباخ ألفا، وتطبيق اختبار (t.test) على القياس القبلي لكشف عن الفروق بين المجموعتين في اختبار مهارات التفكير الإبداعي، وتحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للكشف عن الفروق بين المجموعتين على القياس البعدي لمراعاة الفروق القبلية بين المجموعتين.

الاجابة على السؤال الأول

ينص السؤال الأول على: " ما درجة امتلاك تلميذات الصف السادس في المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية لمهارات التفكير الإبداعي؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم تطبيق الاختبار القبلي لمهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات لتلميذات الصف السادس الابتدائي عينة البحث وعددهن (39) طالبة يمثلن المجموعتين التجريبية والضابطة، قبل البدء بتدريسهم باستخدام استراتيجية باستخدام استراتيجية التعلم بالمشروعات، ولذلك لتحديد درجة امتلاكهن لمهارات التفكير العلمي المحددة في البحث الحالي والتي تتناول كل من مهارة الطلاقة والمرونة والأصالة وحل المشكلات. وبعد ذلك تم تفريغ البيانات الإحصائية من التطبيق القبلي للاختبار، وتحليلها متبعة الخطوات التالية:

1- تبويب البيانات في جدول يوضح أداء تلميذات الصف السادس (عينة البحث) لمهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات وذلك من خلال نتائج الاختبار.

2- حساب التكرارات والنسب المئوية لكل سؤال من أسئلة الاختبار.

3- ترتيب النتائج لكل مهارة من المهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات المتضمنة في الاختبار حسب النسب المئوية.

4- تفسير النتائج اعتماداً على النسبة المئوية، حيث تم تحديد معياراً للحكم عند مناقشة نتائج الجداول وتفسيرها، اعتمد على الأخذ بنسبة تمكن (75%) فأكثر كحد كفاية يعتمد عليها البحث الحالي في الحكم على مدى تمكُّن تلميذات الصف السادس الابتدائي (عينة البحث) من مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات.

وقد جاءت النتائج كما هو موضح أدناه.

جدول (8): التكرارات والنسب المئوية لأداء التلميذات على الاختبار القبلي لبيان درجة امتلاكهن لمهارات التفكير الإبداعي (ن=39)

المهارة	عدد الأسئلة	التكرارات والنسب	الإجابات الصحيحة	الإجابات الخطأ	العدد الكلي الإجابات	نسبة الأداء	درجة الأداء	الرتبة
الطلاقة	8	التكرار	136	176	312	%43.6	دون المستوى	1
		النسبة	%43.6	%56.4	%100			
المرونة	9	التكرار	119	232	351	%33.9	دون المستوى	2
		النسبة	%33.9	%66.1	%100			
الأصالة	5	التكرار	54	141	195	%27.7	دون المستوى	4
		النسبة	%27.7	%72.3	%100			
حل المشكلات	11	التكرار	141	288	429	%32.9	دون المستوى	3
		النسبة	%32.9	%67.1	%100			
الإجمالي	33	التكرار	450	837	1287	%35.0	دون المستوى	

بفحص جدول (8) يتضح الآتي:

1- بالنسبة لمهارة الطلاقة: يلاحظ أن النسب المئوية للأداء القبلي لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي في مهارة الطلاقة بلغت (43.6%) وهي نسبة ضعيفة لم تصل بعد إلى حد الكفاية المحدد بالبحث الحالي وهو (75%)، الأمر الذي يُشير إلى عدم تمكُّن تلميذات الصف السادس من مهارة الطلاقة في مادة الرياضيات.

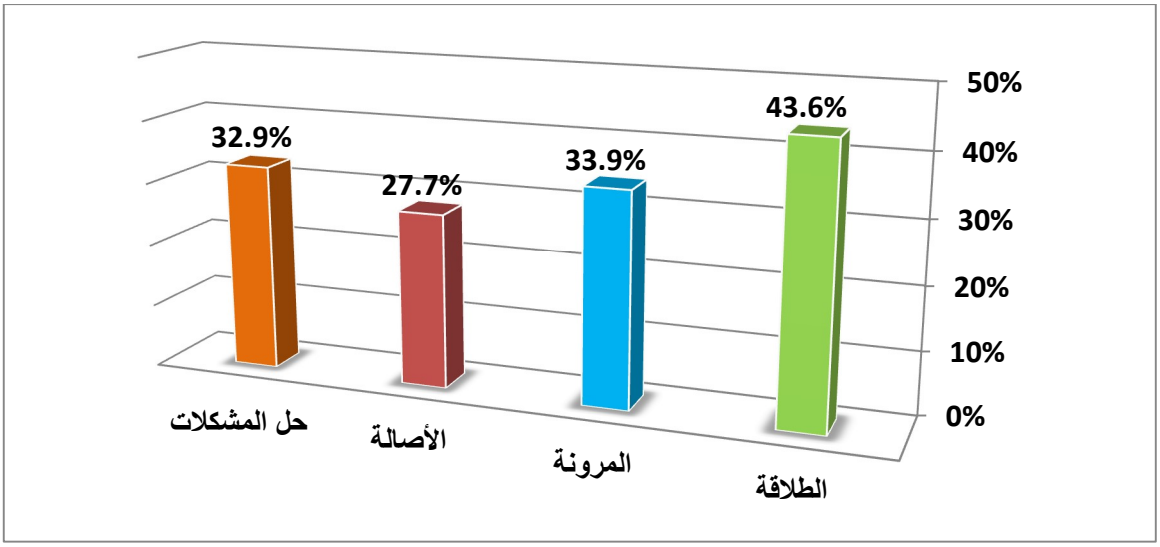
2- بالنسبة لمهارة المرونة: يلاحظ أن النسب المئوية للأداء القبلي لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي في مهارة المرونة بلغت (33.9%) وهي نسبة ضعيفة لم تصل بعد إلى حد الكفاية المحدد بالبحث الحالي وهو (75%)، الأمر الذي يُشير إلى عدم تمكُّن تلميذات الصف السادس من مهارة المرونة في مادة الرياضيات.

3- بالنسبة لمهارة الأصالة: يلاحظ أن النسب المئوية للأداء القبلي لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي في مهارة المرونة بلغت (27.7%) وهي نسبة ضعيفة لم تصل بعد إلى حد الكفاية المحدد بالبحث الحالي وهو (75%)، الأمر الذي يُشير إلى عدم تمكُّن تلميذات الصف السادس من مهارة الأصالة في مادة الرياضيات.

4- بالنسبة لمهارة حل المشكلات: يلاحظ أن النسب المئوية للأداء القبلي لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي في مهارة المرونة بلغت (32.9%) وهي نسبة ضعيفة لم تصل بعد إلى حد الكفاية المحدد بالبحث الحالي وهو (75%)، الأمر الذي يُشير إلى عدم تمكُّن تلميذات الصف السادس من مهارة المرونة في مادة الرياضيات.

أن نسبة الأداء العام لمهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات بلغت (35%) وهي نسبة ضعيفة لم تصل بعد إلى حد الكفاية المحدد بالبحث وهو (75%)، الأمر الذي يُشير إلى عدم تمكُّن تلميذات الصف السادس الابتدائي من مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات، وعدم وصولهن إلى مستوى التمكن سواءً على مستوى المهارة الواحدة أو على المستوى الإجمالي لجميع المهارات.

ويمكن تلخيص أداء طالبات الصف السادس (عينة البحث) في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات بالشكل التالي:



شكل (1) النسب المئوية لأداء تلميذات الصف السادس (عينة البحث) في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات

في ضوء تلك النتائج أمكن إثبات أن جميع مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات يجب تنميتها لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية.

وفيما يلي نتيجة الأداء القبلي لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي في مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات مرتبة تنازلياً حسب نسبتها المئوية من المهارات الأكبر درجة إلى المهارات الأقل درجة؛ مع الأخذ بالاعتبار أن جميع تلك المهارات لم يصل أي منها إلى حد الكفاية المحدد بالبحث الحالي وهو (75%) سواءً على مستوى المهارة الواحدة أو على المستوى الإجمالي للمهارات.

- مهارة الطلاقة، حيث بلغت نسبتها (43.6%) وبدرجة ضعيفة.
- مهارة المرونة، حيث بلغت نسبتها (33.9%) وبدرجة ضعيفة.
- مهارة حل المشكلات، حيث بلغت نسبتها (32.9%) وبدرجة ضعيفة.
- مهارة الأصالة، حيث بلغت نسبتها (27.7%) وبدرجة ضعيفة.

هذه النتائج الخاصة بمهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات تُشير في مجملها إلى أن هناك قصورًا واضحًا في ممارسة معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية في تدريس مهارات التفكير الإبداعي، حيث حصلت جميع المهارات

على نسبة أداء ضعيفة لم تصل إلى حد الكفاية المحدد بالبحث الحالي وهو (75%)، وكذلك الحال أيضًا بالنسبة للمهارات ككل. الأمر الذي يُشير إلى حاجة معلمات الرياضيات استخدام استراتيجية التعلم بالمشروعات المقترحة في البحث في تدريس تلميذات الصف السادس؛ حتى يتمكنَّ من إتقان مهارات التفكير الإبداعي على أسس سليمة. ويُمكن تفسير ذلك أيضًا وفقًا للنتائج بأنه يوجد من صعوبات إدارية وفنية تحول دون تدريب معلمات الرياضيات على استخدام استراتيجية التعلم بالمشروعات في التدريس على الرغم من أنها تعد أحد الجوانب الهامة للتنمية المهنية للمعلمات.

وتتفق هذ النتيجة اتفقت مع نتائج دراسة (**الشهري، 2018**) بعنوان: "درجة ممارسة معلمات الرياضيات العام لمهارات التفكير الإبداعي", وهدفت الدراسة إلى تعرف درجة ممارسة معلمات الرياضيات بالتعليم العام لمهارات التفكير الإبداعي، وقد لخصت نتائج الدراسة إلى تحديد مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة–المرونة–الاصالة) المناسبة لمعلمات الرياضيات بالتعليم العام، حيث كانت درجة ممارسة العينة لكل مهارة باستثناء مهارة الطلاقة والتي كانت متوسطة والمهارات ككل منخفضة.

الاجابة على السؤال الثاني

ينص السؤال الثاني على: "ما فاعلية استراتيجية التعلم بالمشروعات في تدريس مادة الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، والمرونة، والاصالة، وحل المشكلات) لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية؟".

وللإجابة عن السؤال الثاني، تم اختبار صحة الفرضيات التالية

الفرضية الاولى:

- لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات اختبار التفكير الابداعي القبلي لكل من تلميذات المجموعة التجريبية وتلميذات المجموعة الضابطة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي(الطلاقة، والمرونة، والاصالة، وحل المشكلات) لمادة الرياضيات.

ولاختبار هذا الفرض، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير الإبداعي، قبل وبعد تطبيق التعلم بالمشروعات في تدريس مادة الرياضيات، ثم تم استخدام اختبار "ت" لمجموعتين مرتبطتين (Paired Samples T.test)، بهدف قياس دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي، كما يوضح ذلك الجدول التالي:

جدول (9): نتائج اختبار "ت" لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات

مهارات التفكير الإبداعي	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة عند (0.05)	الدلالة الإحصائية
الطلاقة	القبلي	19	3.47	1.81	18	10.065	0.000	دالة
	البعدي		7.84	0.37				
المرونة	القبلي		2.84	1.89		12.195	0.000	دالة
	البعدي		8.58	0.77				
الأصالة	القبلي		1.47	1.12		11.076	0.000	دالة
	البعدي		4.74	0.45				
حل المشكلات	القبلي		3.79	1.93		14.359	0.000	دالة
	البعدي		10.47	0.77				
الدرجة الكلية	القبلي		11.58	1.10		16.569	0.000	دالة
	البعدي		31.63	0.47				

يتضح من الجدول (9) أن قيمة "ت" لدلالة الفروق ***بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية*** بلغت (16.569) عند درجة حرية (18) للدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الإبداعي. وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05). وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في مهارات التفكير الإبداعي في التطبيقين القبلي البعدي للاختبار لصالح التطبيق البعدي؛ حيث اتضح من النتائج أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لتلميذات المجموعة التجريبية في مهارات التفكير الإبداعي (31.63) في التطبيق البعدي، كان أكبر من متوسط درجاتهن (11.58) ***في التطبيق القبلي***؛ وهذا يدل على نمو تحصيل تلميذات المجموعة التجريبية في مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات بعد تدريسهن باستخدام استراتيجية التعلم بالمشروعات.

الأمر الذي يقود إلى: "رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل" وهو: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات".

ولمعرفة دلالة الفروق بين ***متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في كل*** مهارة من مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن قيمة "ت" لدلالة الفروق ***بين متوسطي درجات مجموعتي*** البحث بلغت (10.096) لمهارة الطلاقة في

التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات. وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05). وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات ***المجموعة التجريبية*** في مهارة الطلاقة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات؛ وذلك لصالح التطبيق البعدي.

- أن قيمة "ت" لدلالة الفروق ***بين متوسطي درجات مجموعتي*** البحث بلغت (12.195) لمهارة المرونة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات. وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05). وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات ***المجموعة التجريبية*** في مهارة المرونة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات؛ وذلك لصالح التطبيق البعدي.
- أن قيمة "ت" لدلالة الفروق ***بين متوسطي درجات مجموعتي*** البحث بلغت (11.076) لمهارة الأصالة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات. وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05). وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات ***المجموعة التجريبية*** في مهارة الأصالة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات؛ وذلك لصالح التطبيق البعدي.
- أن قيمة "ت" لدلالة الفروق ***بين متوسطي درجات مجموعتي*** البحث بلغت (14.359) لمهارة حل المشكلات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات. وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05). وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات ***المجموعة التجريبية*** في مهارة حل المشكلات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات؛ وذلك لصالح التطبيق البعدي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن تلميذات المجموعة التجريبية قد تمكّن من تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات بعد تطبيق استراتيجية التعلم بالمشروعات؛ وقد اتضح ذلك من خلال الدرجات التي حصلن عليها في الاختبار البعدي مقارنة بالاختبار القبلي. ويمكن تلخيص ذلك في النقاط التالية:

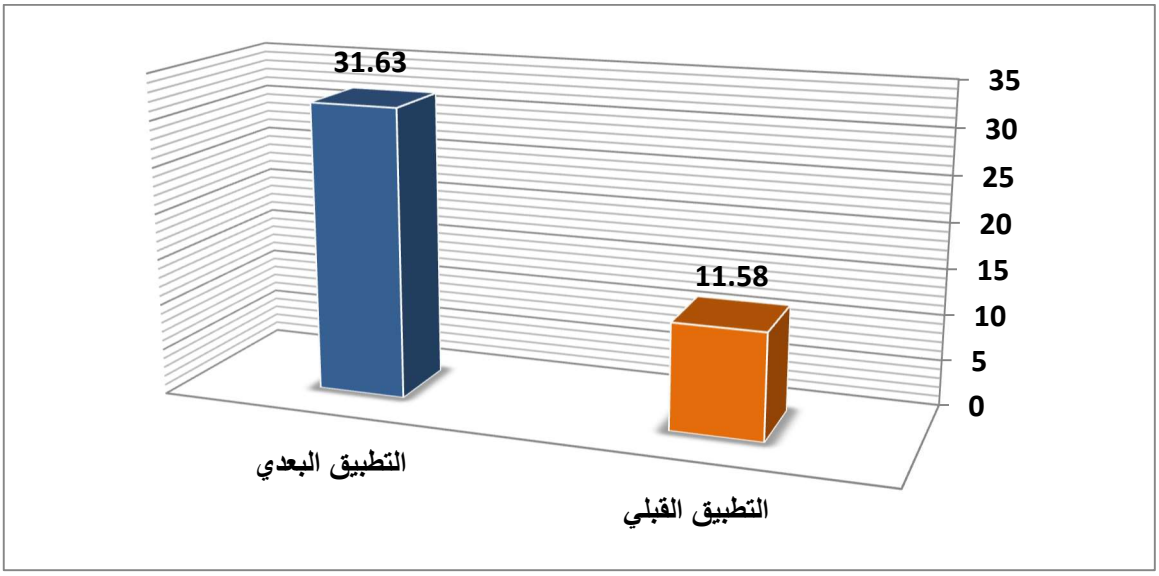
1-إن تدريس تلميذات المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعلم بالمشروعات أدى إلى حل المشكلات التي كانت تواجههن في إتقان مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات.

2-إن تدريس تلميذات المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعلم بالمشروعات أسهم في تطوير فهمن الإدراكي بأهمية إتقان مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات.

3-إن المشاركة الفاعلة لتلميذات المجموعة التجريبية في حل الواجبات والأنشطة البعد تدريسهم باستخدام استراتيجية التعلم بالمشروعات؛ يشير إلى تنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهن.

وتتفق النتيجة السابقة مع ما جاء من نتائج في دراسة (الصيعري، 2010) بعنوان: "التعلم بالمشاريع القائم على الويب وأثره على تنمية مهارة حل المشكلات والتحصيل في مادة الحاسوب"، وهدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر التعلم بالمشاريع القائم على الويب على تنمية مهارة حل المشكلات والتحصيل في مادة الحاسوب، ومن أهم اهم النتائج التي توصل لها وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي حيث نمت مهارة حل المشكلات، وكذلك زيادة التحصيل في مادة الحاسوب لدى التلميذات في التطبيق البعدي.

ويمكن تلخيص الفروق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات بالشكل التالي:



شكل (2) الفروق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات

الفرضية الثانية:

- لا يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي لكل من تلميذات المجموعة التجريبية وتلميذات المجموعة الضابطة في تنمية مهارات التفكير الابداعي (الطلاقة، والمرونة، والاصالة، وحل المشكلات) لمادة الرياضيات.

ولاختبار هذا الفرض، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مهارات التفكير الإبداعي لتلميذات مجموعتي البحث في اختبار مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات، وقيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجاتهن في التطبيق البعدي للاختبار باستخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة (Independent Samples T.test)، كما يوضح ذلك الجدول التالي.

جدول (10): نتائج اختبار "ت" لدلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي

مهارات التفكير الإبداعي	المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة				قيمة (ت)	مستوى الدلالة الإحصائية عند (0.05)	الدلالة الإحصائية
	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية			
الطلاقة	19	7.84	0.37	37	20	6.05	1.73	37	4.519	0.000	دالة
المرونة		8.58	0.77			4.85	1.42		10.096	0.000	دالة
الأصالة		4.74	0.45			2.80	1.00		7.688	0.000	دالة
حل المشكلات		10.47	0.77			6.50	2.09		7.950	0.000	دالة
الدرجة الكلية		31.63	2.06			20.20	5.68		8.434	0.000	دالة

يتضح من الجدول (15) أن قيمة "ت" لدلالة الفروق ***بين متوسطي درجات مجموعتي*** البحث (التجريبية والضابطة) بلغت (8.434) عند درجة حرية (37) للدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الإبداعي. وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05). وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في مهارات التفكير الإبداعي في التطبيق البعدي للاختبار، وذلك لصالح المجموعة التجريبية؛ حيث اتضح من النتائج أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لتلميذات المجموعة التجريبية في مهارات التفكير الإبداعي (31.63)، كان أكبر من المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لتلميذات المجموعة الضابطة (20.20) ***وذلك*** بعد تدريسهم باستخدام استراتيجية التعلم بالمشروعات؛ ما يدل على نمو تحصيل تلميذات المجموعة التجريبية في مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات بعد تطبيق الاستراتيجية.

الأمر الذي يقود إلى: "رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل" وهو: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين تلميذات المجموعة التجريبية وتلميذات المجموعة الضابطة في تنمية مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات لدي تلميذات الصف السادس الابتدائي في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي".

ولمعرفة دلالة الفروق بين ***متوسطي درجات مجموعتي*** البحث ***في كل*** مهارة من مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات في التطبيق البعدي للاختبار يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن قيمة "ت" لدلالة الفروق ***بين متوسطي درجات مجموعتي*** البحث بلغت (4.519) لمهارة الطلاقة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات. وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة

(0.05). وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في مهارة الطلاقة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات؛ وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

- أن قيمة "ت" لدلالة الفروق ***بين متوسطي درجات مجموعتي*** البحث بلغت (10.096) لمهارة المرونة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات. وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05). وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في مهارة المرونة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات؛ وذلك لصالح المجموعة التجريبية.
- أن قيمة "ت" لدلالة الفروق ***بين متوسطي درجات مجموعتي*** البحث بلغت (7.688) لمهارة الأصالة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات. وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05). وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في مهارة الأصالة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات؛ وذلك لصالح المجموعة التجريبية.
- أن قيمة "ت" لدلالة الفروق ***بين متوسطي درجات مجموعتي*** البحث بلغت (7.950) لمهارة حل المشكلات في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الابداعي لمادة الرياضيات. وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05). وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في مهارة حل المشكلات في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات؛ وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن تلميذات المجموعة التجريبية قد تمكّن من تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات بعد تطبيق استراتيجية التعلم بالمشروعات؛ وقد اتضح ذلك من خلال الدرجات التي حصلن عليها في الاختبار البعدي مقارنة بتلميذات المجموعة الضابطة. ويمكن تلخيص ذلك في النقاط التالية:

1. أسهم التدريس باستخدام استراتيجية التعلم بالمشروعات في علاج المشكلات التي تواجه تلميذات المجموعة التجريبية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات.
2. أدى التطبيق الدقيق لاستراتيجية التعلم بالمشروعات في تدريس مادة الرياضيات إلى تحقيق الأهداف التي استخدمت من أجلها، مما أسهم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية.
3. المشاركة الفاعلة لتلميذات المجموعة التجريبية في الحصص الدراسية لمادة الرياضيات التي أُستخدم فيها استراتيجية التعلم بالمشروعات؛ ما يدل على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهن.

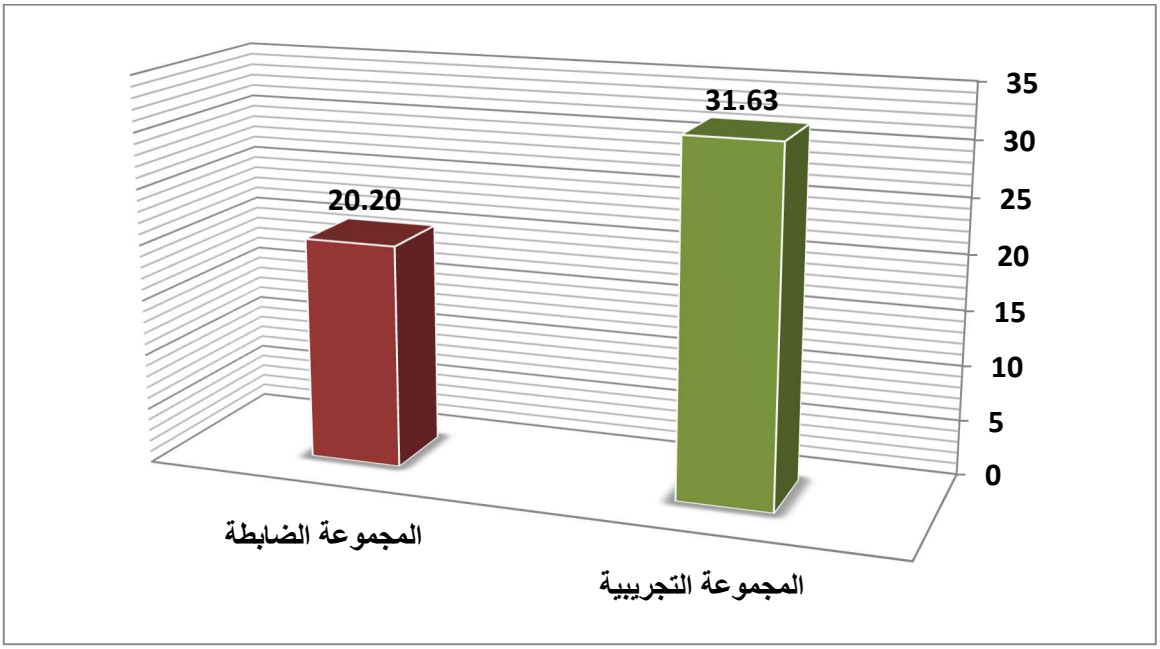
وتتفق النتيجة السابقة مع ما جاء من نتائج في دراسة (أبو مزيد، 2012) التي هدفت إلي معرفة أثر استخدام النمذجة الرياضية في تنمية مهارات الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بغزة، وتوصلت

الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة لاختبار التفكير الإبداعي في مهارة الطلاقة و المرونة و الأصالة لصالح المجموعة التجريبية.

كما تتفق مع ما جاء من نتائج في دراسة (المطوع، 2018) بعنوان: "فاعلية التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل الدراسي في الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل الدراسي في الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة، وقد أظهرت نتائجها تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي، وفي الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الناقد.

كما تتفق مع ما جاء من نتائج في دراسة (محمود، 2016،) بعنوان: "فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات في تنمية المفاهيم الرياضية والمهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي"، وهدفت الدراسة إلى قياس فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات في تنمية المفاهيم الرياضية والمهارات الحياتية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى 0.01 بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

ويمكن تلخيص الفروق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات بالشكل التالي:



شكل (3) الفروق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات

نسبة الكسب المعدل لبلاك (Black) لفاعلية استراتيجية التعلم بالمشروعات في تدريس مادة الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدي تلميذات المجموعة التجريبية:

لقياس فاعلية استراتيجية التعلم بالمشروعات في تدريس مادة الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدي تلميذات المجموعة التجريبية؛ تم استخدام معادلة الكسب المعدل لبلاك (Black)، الذي يشير إلى أنه إذا كانت نسبة الكسب المعدل تقع بين الصفر والواحد الصحيح (صفر – 1) فإنه يمكن القول بعدم فاعلية الاستراتيجية، أما إذا زادت نسبة الكسب عن الواحد الصحيح ولم تتعدَّ (1.2)، فهذا يعني أن نسبة الكسب المعدل بلغت الحد الأدنى من الفاعلية، وهذا يدل على أن الاستراتيجية حققت فاعلية مقبولة، ولكن إذا زادت نسبة الكسب المعدل عن (1.2) فهذا يعني أن نسبة الكسب وصلت إلى الحد الأقصى للفاعلية، وهذا يدل على أن الاستراتيجية حققت فاعلية عالية.

وقد تم قياس مدى فاعلية استراتيجية التعلم بالمشروعات في تدريس مادة الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدي تلميذات المجموعة التجريبية، كما هو مبين في الجدول التالي وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{الفاعلية} = \frac{\text{م}2 - \text{م}1}{\text{د} - \text{م}1}$$

كما تم حساب قيمة الكسب المعدل لبلاك وفقاً للمعادلة:

$$\text{قيمة الكسب المعدل لبلاك} = \frac{\text{م}2 - \text{م}1}{\text{د} - \text{م}1} + \frac{\text{م}1 - \text{م}2}{\text{د}}$$

حيث أن:

م2= الدرجة في التطبيق البعدي.

م1= الدرجة في التطبيق القبلي.

د=النهاية العظمى.

جدول (11): نسبة الكسب المعدل لبلاك لفاعلية استراتيجية التعلم بالمشروعات في تدريس مادة الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدي تلميذات المجموعة التجريبية

م	مهارات التفكير الإبداعي	الأداء	المتوسط الحسابي	النهاية العظمى	درجات الحرية	نسبة الفاعلية	نسبة الكسب	دلالة الكسب
1	الطلاقة	القبلي	3.47	8	18	%96.47	1.511	عالية
		البعدي	7.84					
2	المرونة	القبلي	2.84	9		%93.18	1.570	عالية
		البعدي	8.58					
3	الأصالة	القبلي	1.47	5		%92.63	1.580	عالية
		البعدي	4.74					
4	حل المشكلات	القبلي	3.79	11		%92.65	1.534	عالية
		البعدي	10.47					
الدرجة الكلية		القبلي	11.58	33		%93.60	1.544	عالية
		البعدي	31.63					

يتضح من الجدول (17) ما يلي:

-أن نسبة الكسب المعدل لبلاك بلغت (1.544) للدرجة الكلية لتلميذات المجموعة التجريبية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي، وبنسبة فاعلية بلغت (93.6%)، وهذه القيمة تزيد عن (1.2) ضمن المدى الذي حدده بلاك للحكم على فاعلية الاستراتيجية، وهذا يشير إلى أن نسبة الكسب المعدل وصلت إلى الحد الأقصى للفاعلية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلميذات المجموعة التجريبية، وهذا يدل على أن استراتيجية التعلم بالمشروعات لها فاعلية عالية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

-أن نسبة الكسب المعدل لبلاك بلغت (1.511) لدرجة تلميذات المجموعة التجريبية في تنمية مهارة الطلاقة، وبنسبة فاعلية بلغت (96.47%)، وهذه القيمة تزيد عن (1.2) ضمن المدى الذي حدده بلاك للحكم على فاعلية الاستراتيجية، وهذا يشير إلى أن نسبة الكسب المعدل وصلت إلى الحد الأقصى للفاعلية في تنمية مهارة الطلاقة لدى تلميذات المجموعة التجريبية، وهذا يدل على أن استراتيجية التعلم بالمشروعات لها فاعلية عالية في تنمية مهارة الطلاقة في مادة الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

- أن نسبة الكسب المعدل لبلاك بلغت (1.570) لدرجة تلميذات المجموعة التجريبية في تنمية مهارة المرونة، وبنسبة فاعلية بلغت (93.18%)، وهذه القيمة تزيد عن (1.2) ضمن المدى الذي حدده بلاك للحكم على فاعلية الاستراتيجية، وهذا يشير إلى أن نسبة الكسب المعدل وصلت إلى الحد الأقصى للفاعلية في تنمية مهارة المرونة لدى تلميذات المجموعة التجريبية، وهذا يدل على أن استراتيجية التعلم بالمشروعات لها فاعلية عالية في تنمية مهارة المرونة في مادة الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

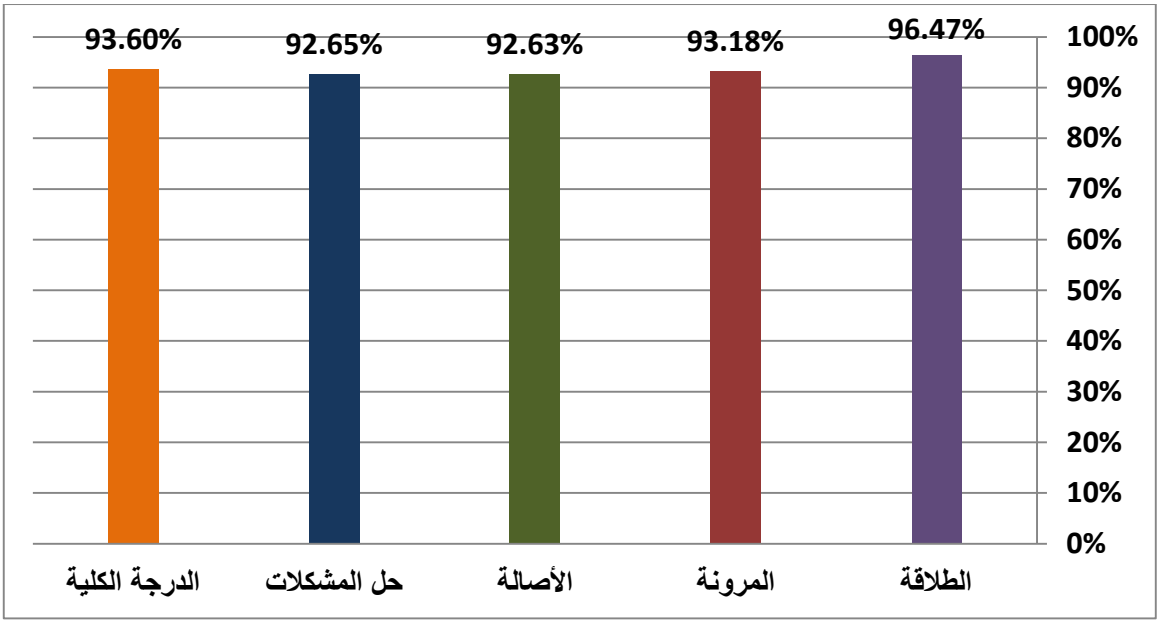
- أن نسبة الكسب المعدل لبلاك بلغت (1.580) لدرجة تلميذات المجموعة التجريبية في تنمية مهارة الأصالة، وبنسبة فاعلية بلغت (92.63%)، وهذه القيمة تزيد عن (1.2) ضمن المدى الذي حدده بلاك للحكم على فاعلية الاستراتيجية، وهذا يشير إلى أن نسبة الكسب المعدل وصلت إلى الحد الأقصى للفاعلية في تنمية مهارة الأصالة لدى تلميذات المجموعة التجريبية، وهذا يدل على أن استراتيجية التعلم بالمشروعات لها فاعلية عالية في تنمية مهارة الأصالة في مادة الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية.
- أن نسبة الكسب المعدل لبلاك بلغت (1.534) لدرجة تلميذات المجموعة التجريبية في تنمية مهارة حل المشكلات، وبنسبة فاعلية بلغت (93.6%)، وهذه القيمة تزيد عن (1.2) ضمن المدى الذي حدده بلاك للحكم على فاعلية الاستراتيجية، وهذا يشير إلى أن نسبة الكسب المعدل وصلت إلى الحد الأقصى للفاعلية في تنمية مهارة حل المشكلات لدى تلميذات المجموعة التجريبية، وهذا يدل على أن استراتيجية التعلم بالمشروعات لها فاعلية عالية في تنمية مهارة حل المشكلات في مادة الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

ويمكن تفسير النتائج السابقة والتي أظهرت الفاعلية العالية لاستراتيجية التعلم بالمشروعات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات لدي تلميذات المجموعة التجريبية؛ ربما يعود إلى أن التلميذات استفدن بدرجة عالية في خلال تدريسهن باستخدام هذه الاستراتيجية؛ مما أدى إلى ارتفاع مستواهن التحصيلي في الاختبار البعدي لمهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات، وهذا أدى بدوره إلى ارتفاع نسبة الكسب المعدل والفاعلية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهن.

وتتفق النتيجة السابقة مع ما جاء من نتائج في دراسة (سليمان، 2013) بعنوان: "مقترح لتوظيف شبكات التواصل الاجتماعي في التعلم القائم على المشروعات وأثره في زيادة دافعية الإنجاز والاتجاه نحو التعلم عبر الويب"، وهدفت الدراسة لتقديم تصور مقترح لتوظيف إمكانات وأدوات شبكات التواصل الاجتماعي والتي يمكن توظيفها في التعلم القائم على المشروعات، ومن أهم النتائج التي توصل لها فاعلية التصور المقترح، وأثره الواضح في زيادة الدافعية للإنجاز وزيادة الاتجاه الإيجابي نحو التعلم عبر الويب لدى عينة البحث وذلك بعد تطبيق التصور المقترح.

كما تتفق مع ما جاء من نتائج في دراسة (باس وبيهان، 2010) بعنوان: "أثر الذكاءان المتعددة، المدعومة من التعلم القائم على المشروع على مستوى الطلاب واتجاههم نحو اللغة الإنجليزية"، وتوصلت نتائجها إلى أن مدخل أنشطة الذكاءان المتعددة المدعومة من التعلم القائم على المشاريع كان أكثر فعالية في التطور الإيجابي للتلاميذ، وميولهم وأنهم أكثر نجاحاً، ولديهم مستويات أعلى من الطلاب الذين تعلموا بطرق تقليدية.

ويمكن تلخيص نسبة الكسب المعدل لفاعلية استراتيجية التعلم بالمشروعات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات لدي تلميذات المجموعة التجريبية، بالشكل التالي:



شكل (4) نسبة الكسب المعدل لفاعلية استراتيجية التعلم بالمشروعات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات لدي تلميذات المجموعة التجريبية

حجم أثر استراتيجية التعلم بالمشروعات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات لدي تلميذات المجموعة التجريبية:

لقياس حجم الأثر استراتيجية التعلم بالمشروعات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات لدي تلميذات المجموعة التجريبية، وبما أن قيم (ت) دالة إحصائياً لكل من الاختبارين القبلي والبعدي، ولتحديد درجة العلاقة بين المتغيرات تم استخدام معامل الارتباط الثنائي المتسلسل، وذلك باستخدام الصيغة الآتية:

$$\text{ر ث} = \sqrt{\frac{\text{ت}^2}{\text{ت}^2 + \text{د ح}}}$$

حيث أن:

رث: معامل الارتباط الثنائي المتسلسل ت2: مربع قيمة ت المحسوبة دح: درجات الحرية.

ثم تم إيجاد مربع الارتباط الثنائي المتسلسل مربع إيتا (η^2)، لنحصل على نسبة التباين (حجم الأثر) في المتغير التابع (تنمية مهارات التفكير الإبداعي) الناتجة عن المتغير المستقل (استراتيجية التعلم بالمشروعات).

وتم الرجوع إلى الجدول المرجعي لتحديد مستويات حجم الأثر، كما يلي (فام، 1997، ص 57):

نوع المقياس	مستويات حجم الأثر		
	صغير	متوسط	كبير
η^2	0.01	0.06	0.14

حيث أن $\eta 2$: معامل الارتباط الثنائي المتسلسل، مربع إيتا لقياس حجم الأثر.

ويوضح الجدول التالي قيم مربع إيتا (η^2) وحجم الأثر لاستراتيجية التعلم بالمشروعات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات لدي تلميذات المجموعة التجريبية.

جدول (12): نتائج مربع إيتا "η^2 " لتحديد حجم الأثر لاستراتيجية التعلم بالمشروعات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات لدي تلميذات المجموعة التجريبية

م	مهارات التفكير الإبداعي	قيمة "ت"	درجات الحرية	قيمة "η^2 "	نسبة التباين المفسر	حجم الأثر
1	الطلاقة	10.065	18	0.8491	%84.9	كبير
2	المرونة	12.195		0.8920	%89.2	كبير
3	الأصالة	11.076		0.8720	%87.2	كبير
4	حل المشكلات	14.359		0.9197	%92.0	كبير
الدرجة الكلية		16.569		0.9385	%93.9	كبير

يتضح من الجدول (18) ما يلي:

-أن قيمة مربع إيتا "η^2 " بلغت (0.9385) للدرجة الكلية لتلميذات المجموعة التجريبية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي، وبنسبة تباين مفسر بلغت (93.3%)، وهي قيمة كبيرة وفقاً لتحديد مستويات حجم الأثر، مما يشير إلى أن استراتيجية التعلم بالمشروعات لها أثر كبير في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

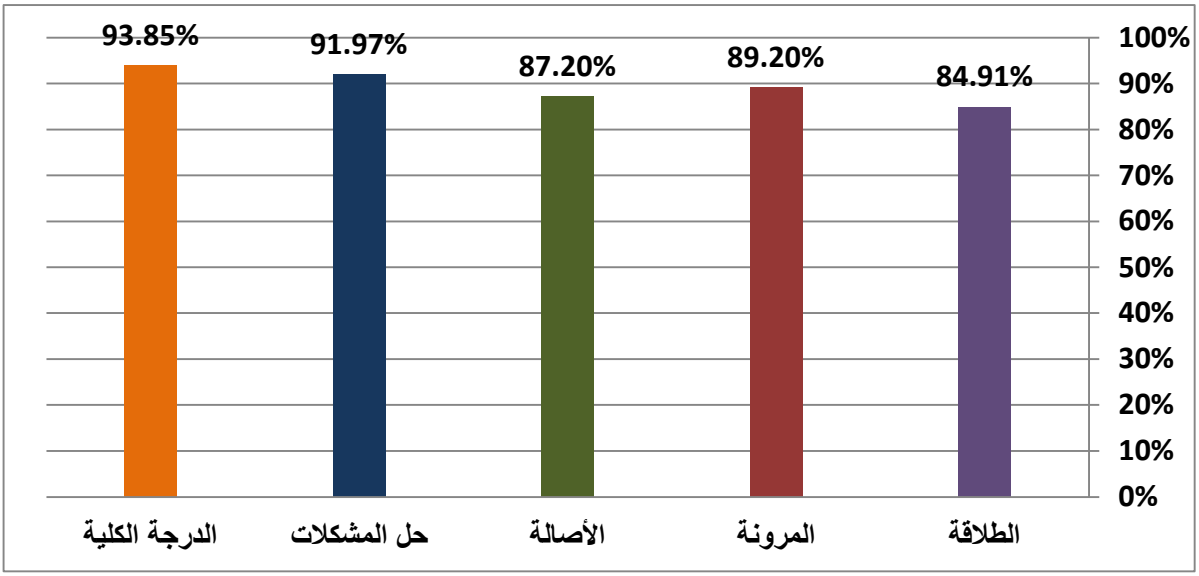
- أن قيمة مربع إيتا "η^2 " بلغت (0.8491) لدرجة تلميذات المجموعة التجريبية في تنمية مهارات الطلاقة، وبنسبة تباين مفسر بلغت (84.9%)، وهي قيمة كبيرة وفقاً لتحديد مستويات حجم الأثر، مما يشير إلى أن استراتيجية التعلم بالمشروعات لها أثر كبير في تنمية مهارة الطلاقة لدي تلميذات المجموعة التجريبية.
- أن قيمة مربع إيتا "η^2 " بلغت (0.8920) لدرجة تلميذات المجموعة التجريبية في تنمية مهارات المرونة، وبنسبة تباين مفسر بلغت (89.2%)، وهي قيمة كبيرة وفقاً لتحديد مستويات حجم الأثر، مما يشير إلى أن استراتيجية التعلم بالمشروعات لها أثر كبير في تنمية مهارة المرونة لدي طالبات المجموعة التجريبية.
- أن قيمة مربع إيتا "η^2 " بلغت (0.8720) لدرجة تلميذات المجموعة التجريبية في تنمية مهارات الأصالة، وبنسبة تباين مفسر بلغت (87.2%)، وهي قيمة كبيرة وفقاً لتحديد مستويات حجم الأثر، مما يشير إلى أن استراتيجية التعلم بالمشروعات لها أثر كبير في تنمية مهارة الأصالة لدي تلميذات المجموعة التجريبية.
- أن قيمة مربع إيتا "η^2 " بلغت (0.9197) لدرجة تلميذات المجموعة التجريبية في تنمية مهارات حل المشكلات، وبنسبة تباين مفسر بلغت (92%)، وهي قيمة كبيرة وفقاً لتحديد مستويات حجم الأثر، مما يشير

إلى أن استراتيجية التعلم بالمشروعات لها أثر كبير في تنمية مهارة حل المشكلات لدي تلميذات المجموعة التجريبية.

ويمكن تفسير النتائج السابقة والتي أظهرت حجم الأثر الكبير لاستراتيجية التعلم بالمشروعات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية إلى التطبيق المتميز للاستراتيجية في ظروف تقنية متميزة ومتابعة دقيقة ومستمرة لمستويات التلميذات في مهارات التفكير الإبداعي، فضلاً عن التأكد تنفيذ كافة جوانب الاستراتيجية لتحقيق الهدف من تطبيقها ألا وهو تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية، كما تم الاهتمام بالمشاركة الفاعلة للتلميذات وإتاحة الفرصة لهن لحل عدد كبير من التمارين والمسائل المرتبطة بالمنهج المقرر تدريسه، ومعالجة المشكلات التي قد تواجههن وإيجاد الحلول لها.

وتتفق النتائج السابقة مع ما جاء من نتائج في دراسة (ليكر، 2010)، بعنوان: "معرفة أثر التدريس التبادلي على الاستيعاب لدى طلبة الصف الخامس"، وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر التدريس التبادلي على الاستيعاب لدى طلبة الصف الخامس في مدرسة وادة في الولايات المتحدة، واكدت نتائجها على عدم وجود أثر ذي دلالة احصائية للتدريس التبادلي على الاستيعاب لدى طلبة الصف الخامس.

ويمكن تلخيص نسبة التباين المفسر لحجم الأثر لاستراتيجية التعلم بالمشروعات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات لدي تلميذات المجموعة التجريبية بالشكل التالي:



شكل (5) نسبة التباين المفسر لحجم الأثر لاستراتيجية التعلم بالمشروعات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لمادة الرياضيات لدي تلميذات المجموعة التجريبية

الفرضية الثالثة

"لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط الأداء القبلي والاداء البعدي على بطاقة الملاحظة لتلميذات المجموعة التجريبية في تنمية مهارات الإحصاء والتمثيلات البيانية في مادة الرياضيات.

للكشف عن مدى فاعلية استراتيجية التعلم بالمشروعات في تدريس مادة الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى تلميذات المجموعة التجريبية من خلال قياس مهارات الإحصاء والتمثيلات البيانية في مادة الرياضيات الذي يصف سلوك التلميذة لأداء مهارة الطلاقة، والمرونة، والاصالة، وحل المشكلات في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لتلميذات المجموعة التجريبي، ثم تفريغ البيانات الإحصائية المتحصل عليها وتحليلها احصائياً، وذلك باتباع الخطوات التالية:

1. تبويب البيانات في جداول توضح الدرجة بعد ملاحظة أداء تلميذات المجموعة التجريبية في مهارات الإحصاء والتمثيلات البيانية في مادة الرياضيات التي تصف سلوك التلميذة لأداء مهارة الطاقة، والمرونة،والاصالة، وحل المشكلات.
2. حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مهارة من مهارات الإحصاء والتمثيلات البيانية في مادة الرياضيات التي تصف سلوك التلميذة لأداء مهارة الطلاقة،والمرونة،والاصالة، وحل المشكلات لتلميذات المجموعة التجريبية.
3. ترتيب نتائج أداء تلميذات المجموعة التجريبية في مهارات الإحصاء والتمثيلات البيانية في مادة الرياضيات التي تصف سلوك التلميذة لأداء مهارة الطلاقة،والمرونة،والاصالة، وحل المشكلات ترتيباً تنازلياً حسب كل من قيم المتوسط الحسابي الموزون وقيم التشتت والذي يمثله الانحراف المعياري في حالة تساوي قيم المتوسط الحسابي لمهارتين أو أكثر.

4-تفسير النتائج اعتماداً على قيمة المتوسط الحسابي الموزون (المرجح) حيث تم تحديد معيار الحكم على أداء تلميذات المجموعة التجريبية في مهارات الإحصاء والتمثيلات البيانية في مادة الرياضيات التي تصف سلوك التلميذة لأداء مهارة الطلاقة،والمرونة،والاصالة، وحل المشكلات عند مناقشة نتائج الجداول وتفسيرها، وذلك على النحو التالي:

-تم تحديد طول خلايا مقياس ليكرت ذو الأبعاد الأربعة (الحدود الدنيا والعليا) المستخدم في محاور بطاقة الملاحظة، وعدد الفئات = 4، ثم حساب المدى باستخدام المعادلة: المدى = (أكبر قيمة لفئات الإجابة – أقل قيمة لفئات الإجابة) = 4-1= 3

-تم تقسيم المدى على عدد الفئات؛ وذلك للحصول على طول الفئة الصحيح أي أن طول الفئة = المدى÷ عدد الفئات= 3÷4= 0.75

وبما أن تحديد الفئات يعتمد على رأي الباحثة والهدف من البحث وحجم البيانات (عودة؛ والقاضي, 2014م, ص240) , تم استخدام المعيار (0.75) وذلك بإضافة قيمته إلى أقل قيمة في المقياس (أو بداية المقياس وهي الواحد الصحيح) وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية، وهكذا أصبح طول الخلايا وتفسير المتوسط الحسابي

الموزون للحكم على الدرجة التي تحصل عليها التلميذة في الإحصاء والتمثيلات البيانية في مادة الرياضيات التي تصف سلوك التلميذة لأداء مهارة الطلاقة،والمرونة،والاصالة، وحل المشكلات عند مناقشة نتائج الجداول وتفسيرها، على النحو التالي:

جدول (15): معيار الحكم على المتوسطات الحسابية عند مناقشة وتفسير نتائج بطاقة الملاحظة

م	المتوسط الحسابي الموزون		الدرجة المستحقة	معيار الحكم على أداء المهارة
	من	إلى		
1	1	أقل من 1.75	1	بدرجة ضعيفة
2	1.75	أقل من 2.50	2	بدرجة متوسطة
3	2.50	أقل من 3.25	3	بدرجة كبيرة
4	3.25	4	4	بدرجة كبيرة جداً

1- تم حساب الأهمية النسبية من خلال المعادلة الآتية (أماني، 2007، ص 32):

$$\text{الأهمية النسبية} = \frac{\text{مجموع التكرارات}}{\text{حجم العينة} \times \text{عدد خلايا المقياس}} \times 100\%$$

2- تم اختبار الفرض الصفري التالي: "لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) لمتوسط الأداء تلميذات المجموعة التجريبية في تنمية مهارات الإحصاء والتمثيلات البيانية في مادة الرياضيات لصالح التطبيق البعدي.

3- تم استخدام اختبار "ت" لمجموعتين مرتبطتين (Paired Samples T.test)، بهدف قياس دلالة الفروق بين متوسط أداء التلميذات في التطبيق القبلي ومتوسط أدائهن في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة.

ملخص النتائج

بلغت نسبة الأداء العام لمهارات التفكير الإبداعي في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي لمهارات التفكير الإبداعي في مادة الرياضيات (35%) وهي نسبة ضعيفة لم تصل بعد إلى حد الكفاية المحدد بالبحث وهو (75%)، الأمر الذي يُشير إلى عدم تمكُّن تلميذات الصف السادس الابتدائي من مهارات التفكير الإبداعي، وعدم وصولهن إلى مستوى التمكن سواءً على مستوى المهارة الواحدة أو على المستوى الإجمالي لجميع المهارات.

التوصيات

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالية توصي الباحثة بما يلي:

1) وضع خطط قابلة للتنفيذ وفق الإمكانيات المتاحة للمدارس والإدارات التعليمية بالمملكة العربية السعودية لتطبيق استراتيجية التعلم بالمشروعات في تدريس مادة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

2) تخصيص جزء من نظم التقويم الحالية لمعلمات الرياضيات لاستخدامهن استراتيجية التعلم بالمشروعات، وتقديرًا لما يتم بذله من جهد ووقت في تطبيق الاستراتيجية، لما قد تحدثه من تنمية في مهارات التفكير الإبداعي لدى التلميذات.

3) تذليل كافة العقبات الإدارية التي تحول دون استخدام المعلمات لاستراتيجية التعلم بالمشروعات في تدريس مادة الرياضيات سواء على مستوى المنطقة أو الإدارة أو المدرسة.

4) على الجهات المسؤولة عن تدريب المعلمات تكثيف الدورات التدريبية لمعلمات الرياضيات حول إتقانهن استخدام استراتيجية التعلم بالمشروعات في التدريس، ويمكن الاستفادة من تجربة البحث الحالي كمادة تعليمية وتدريبية في تلك الدورات.

المقترحات

استكمالاً لما بدأه البحث الحالي، تقترح الباحثة إجراء الدراسات المستقبلية التالية:

الأنشطة الصفية في مادة الرياضيات وعلاقتها في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية.

المراجع العربية:

1. ابراهيم،بهاءالدين(2016م) ،**ضعف المستوى التحصيلي لدى بعض طلاب المرحلة الابتدائية،** حفر الباطن– المملكة العربية السعودية في مادة الرياضيات،ط، (الرياض السعودية: د.ن ،).
2. ابراهيم احمد ،الحارثي(1423هـ) ،**تدريب المعلمين على تعليم مهارات التفكير بأسلوب التعلم التعاوني**،ط1، (مكتبة الشقري ،الرياض).
3. إبراهيم احمد ،الحارثي (2002م) ، **تدريب المعلمين على تعليم مهارات التفكير بأسلوب التعلم التعاوني**، ط ،(مكتبة الملك فهد الوطنية ،الرياض).
4. أبو زينة وعباينة(2010م)، **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولية**، ط2، (دار النشر الميسرة للنشر والتوزيع ،عمان الأردن).
5. أحمد ،عودة، ، و منصور القاضي(2014م) ،**الإحصاء الوصفي**، ط 2 مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، عمان الأردن).
6. إلهام يوسف ،العلي (2015م) ، **إثر استراتيجية التعلم القائم على المشروع (PBL) في تنمية مهارات التفكير الابداعي والتحصيل الدراسي والاتجاهات نحو مادة العلوم لطالبات الصف الثالث متوسط، بمنطقة تبوك**،د.ط، (الجامعة الأردنية،د.ن)
7. انتصار المطوع المجلة التربوية، مجلد32، ع126، د.ط.

8. ايمان عبد العليم محمود(2010م) ، **فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التفكير الابتكاري والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**،رسالة دكتوراه ،كلية التربية، (جامعة عين شمس،د.ن).

9. ايمان عصمت محمود (2011م)،**فعالية استخدام المدخل المنظومي في تنمية مهارات الحل الابداعي للمشكلات الرياضية في مادة الهندسة لتلاميذ المرحلة الاعدادية**، رسالة ماجستير، كلية التربية، (جامعة حلوان،د.ن).

10. بدر مبارك الشمراني(2011م)، **فاعلية استخدام نموذج دورة التعلم في تدريس الرياضيات في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الابداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية**، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، (جامعة القاهرة،).

11. **بركات، زياد سعيد (2013م)،فاعلية استراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي**، رسالة ماجستير،الجامعة الإسلامية،(فلسطين: غزه)

12. برهوم خميس جمعه (2013م)، **أثر استخدم استراتيجية قبعات التفكير الست في تنمية مهارات التفكير الإبداعي واتخاذ القرار بالتكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي**. رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية، (غزة،).

13. بهلول إبراهيم ، **اتجاهات حديثة في استراتيجيات في ماوراء المعرفة في تعليم القراءة**، د.ط،(مجلة القراءة والمعرفة،د.ن).

14. بوليا جورج ترجمة سليم سعيدان(1960م)،**البحث عن الحل** ،د.ط،(دار مكتبة الحياة ، بيروت).

15. جاي، ل؛ وميلز، جيفري؛ وأيريزيان، بيتر(2013م)،**البحث التربوي– كفايات للتحليل والتطبيقات**، ط،(دار الفكر ،عمان).

16. جابرعبدالحميد،جابر(2008م)، **استراتيجيات التدريس والتعلم** ،د.ط،(دار الفكر العربي، القاهرة مصر).

17. حسن العرسان(2003م)، **أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المسالة الرياضية في تنمية القدرة على حل المسالة الرياضية وعلى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الاساسية** رسالة دكتوراه ، جامعة عمان العربية،(عمان،الأردن،).

18. خالد الرفاعي(2007م) ،**دليل المعلم لتنمية مهارات التفك**ير، ط2 ،(د.م ،د.ن،).

19. خير ،شواهين ،**العاب تربوية مثيرة للتفكير**(1429هـ)، ط ،(عالم الكتب الحديثة للنشر والتوزيع، الاردن).

20. رضا مسعد السعي(2005م) ،**التواصل الرياضي،الصحيفة التربوية الالكترونية**،ط1.

المراجع باللغة الأجنبية:

1) ASAN, A, HALILGLU, Z, (2005)., **IMPLEMENTIG project BASED LEARNING W OMPUTER GLASS ROOM**, THE Turkish online Journal of Educational Technology, Retnieved 2/2/2013 from http://www.tojet,net/anticles/vui4/4310.pdf
2) BAS, G., BEYHAN**, o.**, (2010). **Effects of multiple intelences suppoted project-based learning on student's achievement lesson**, INTER NATIONAL OF ELEMENT ARY EDUCATION, FROM http://www.iejee2_3_385pdf
3) **Between. Group collaboration**, PBorks/on line Team collaboration, Rctrived 2/2/2023, fromhttp://cedu521-kfo7.pbworks.com/f/15890039.pdf
4) Bress,P.,(2011).,**Project-based Learning and its Effect on Motivation in the Adolescent MA them at ice Classroom**, The college at Brockpont:sate University of New York,Retived 2/2/2013 fromhttp://digitalcommons.brockport.edu/cgi/viewcont.cgi?article=1040&contcxt=ehd theses
5) Chiu, Mei (2009): **Approaches to The Teaching of Creative and Non-Creative Mathematical Problems,** International Journal of Science And Mathematics Education, pp. 55-79.
6) EFFECT OF PROJECT_BASED LEARNING ON STUDENT PERMANCE IN SECONDAREY SCHOOL AGRICUL TURE,Egrerton University,Retrived 2/2/2013,from
7) Guilford,JP.9,1950, p 444-454.

http://www.egerton.ac.ke/theses/EFFECT%20of%20PROJECTBASED%20LEARNING%20ON%20STUDENT.pdf