# برنامج إثرائي قائم على التعلم المدمج لتنمية مهارات التفكير الإبداعي فى الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية


إعداد

**أ/ دعاء يسري جلال محمد**

ماجستير مناهج وطرق تدريس رياضيات

اشراف

**أ.د/ عزيز عبد العزيز قنديل**

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية – جامعة بنها

**أ.د/ محمود إبراهيم بدر**

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية – جامعة بنها

**أ.د/ العزب محمد العزب زهران**

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية – جامعة بنها

# برنامج إثرائي قائم على التعلم المدمج لتنمية مهارات التفكير الإبداعي فى الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية

المخلص

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية استخدام برنامج إثرائى قائم على التعلم المدمج فى تنمية مهارات التفكير الإبداعى فى الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، وقد تمثلت مواد البحث فى (دليل المعلم لوحدتى "الهندسة والقياس"، "الإحصاء" المقررتين على تلاميذ الصف السادس الإبتدائى– البرنامج الإثرائى القائم على التعلم المدمج)، وأيضاً تمثلت أدوات القياس فى (اختبار التفكير الإبداعى فى الرياضيات). وتكونت مجموعة البحث التجريبية من (٦٢) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وذلك بعد التأكد من تجانس المجموعتين من حيث (العمر الزمنى– والمستوى الاقتصادى والاجتماعى ومستوى التفكير الإبداعى ) لديهم.

وأسفرت نتائج البحث إلى:

وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\dot{\alpha} \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير الإبداعى ككل ومهاراته لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\dot{\alpha} \leq$٠.٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لاختبار مهارات التفكير الإبداعى ككل ومهاراته لصالح التطبيق البعدى.

وتعزى الباحثة هذه النتائج إلى أن:

التعلم المدمج أتاح فرص متكافئة للتعلم لجميع التلاميذ من خلال التنوع فى أساليب التدريس مما ساهم فى إتقان المتعلمين للمفاهيم والتعميمات والمهارات الموجودة فى وحدتى البحث.

التعلم المدمج حول البيئة الصفية التقليدية إلى بيئة تعلم نشطة ممتعة يتمتع فيها المتعلمين بالحرية الكاملة للتعبير عن آرائهم وأفكارهم الرياضية دون نقد أو قيد.

**الكلمات المفتاحية**: التفكير الإبداعى، الأنشطة الإثرائية ، التعلم المدمج.

Abstract

The research aimed to identify the effectiveness of using an enrichment program that based on the blended learning for the development of creative thinking skills in mathematics among primary stage pupils. The research materials were represented in (teacher's guide to 'Geometry and measurement' units, 'statistics' for sixth grade primary pupils - the enrichment program based on blended learning), as well as the tool of measurement that was (creative thinking test in mathematics).

The research group consisted of (62) pupils from the sixth grade elementary school, divided into two experimental and control groups, after conducting the homogeneity of the two groups in terms of (age- economic and social level, level of creative thinking).

The results of the research resulted in:

There are statistically significant differences at the level (0.05 ≥) between the mean scores of pupils of the experimental groups and the control one in the post-assessment of the creative thinking skills test in favor of the experimental group.

There are statistically significant differences at the level (0.05≥) between the mean scores of pupils of the experimental group in the pre-post assessment of the creative thinking skills test in favor of post-assessment.

The researcher attributes these findings to:

Blended learning has provided equal learning opportunities for all students through diversity in teaching methods, which has contributed to learners' mastery of the concepts, generalizations and skills in the two units of the study.

**Keywords**: Creative thinking , Enrichment activities , Blended learning

**مقـــدمـــــة**:

يُعد إثراء المناهج من أهم أشكال التعلم المقدمة للتلاميذ فى العصر الحديث، فهو يقوم على فلسفة تراعى الفروق الفردية بين المتعلمين ويتيح لهم الفرصة للتعمق فى المادة التعليمية ، وذلك بتنوع الأنشطة المقدمة ، وتوفير بيئات تعليمية مختلفة تشبع رغباتهم وتزود حصيلتهم المعرفية وتنمى الجوانب المهارية والإبداعية لديهم بالإضافة إلى تفعيل دور المعلم وخروجة من النمطية فى التدريس.

واستخدام الأنشطة الإثرائية أمر مهم لإثراء العمليه التعليمية وزيادة فاعليتها داخل الفصل الدراسى وخارجه، حيث تسهم فى بناء شخصية المتعلم فى مختلف الجوانب العقلية والمهارية والوجدانية من خلال تعميق معلوماته وإثرائها وصقل مهاراته وإشباع حاجاته، وتلبيه ميوله، وتنمية هواياته وإبداعاته، ويمثل النشاط التعليمى مكون مهم من مكونات المنهج المدرسى الحديث، لما له من تأثير كبير فى تشكيل خبرات المتعلم وتغيير سلوكه، لذا فالنشاط مهم لتحقيق أهداف المنهج (طاهر سالم، ٢٠٢٠: ٧٧).

وتمثل الرياضيات مجالاً خصباً لاستخدام المستحدثات التكنولوجية فى عملية التعليم والتعلم، والتى منها البرامج الإثرائية التفاعلية التى تساعد الطالب على فهم وتطبيق واستنتاج العمليات الحسابية، وتدريب

الطلاب على مثل هذه البرامج واستخدامها، والتفاعل معها يساعدهم على التعلم الذاتى والإبداع وحل المشكلات واكتساب مهارات جديدة واتجاهات إيجابية نحو المادة وتقليل وقت التعلم وتنفيذ العديد من التجارب بشكل ممتع مع تثبيت المفاهيم مما يزيد من تفاعل الطلاب وتحسن استجابتهم للتعلم (ياسر امين، ٢٠١٧: ١٥٧).

ويعد التعلم المدمج من أبرز أحد الاتجاهات الحديثة القائمة على الإستفادة القصوى من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في تصميم المواقف التعليمية، حيث يعتمد على توظيف المستحدثات التكنولوجية فى الدمج بين أشكال التعليم التقليدى، التعلم الإلكترونى بأنماطه داخل قاعة الدراسة وخارجها (Fuller., 2021:15)

كما أن تنمية الإبداع واستخدام المستحدثات التكنولوجية عنصران متلازمان ومتكاملان، حيث أن دمج التكنواوجيا فى العملية التعليمية يؤثر على كل من أداء المعلم والمتعلم، حيث يزيد من قدرة المعلمين على التركيز لوقت أطول، ومواصلة عملهم التعليمى خارج المدرسة، كما يساعد المتعلمين على خلق مجال للمناقشات المستمرة حول المواقف المختلفة وتبادل المعلومات وزيادة نسبة التفاعل والنجاح الأكاديمى، وتنمية القدرات الإبداعية للطلاب وتشجيعهم على استخدام الوسائط الرقمية وتعزيز فرص تعلمهم داخل قاعة الدراسة بشرط أن تكون التكنولوجيا مدمجة بشكل متناغم فى العملية التعليمية Yılmaz, A., (2021:190)

والبحث الحالى هو محاولة لتنمية مهارت التفكير الإبداعى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية باستخدام برنامج إثرائى قائم على التعلم المدمج كاتجاه حديث للمزج بين أنماط التكنولوجيا المختلفة والتعليم المعتاد للوصول إلى التحقيق الأمثل للأهداف التعليمة المرجوة.

الإحساس بالمشكلة:

نبع إحساس الباحثة بمشكلة البحث الحالى من خلال:

– الإطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة فى التفكير الإبداعى، والتى أوضحت ضرورة الاهتمام بتنمية الإبداع فى الرياضيات، لتنشئة جيل جديد قادر على مسايرة التغير الشامل فى شتى مجالات الحياة وجيل قادر على حل المشكلات.

– الدراسة الاستكشافية التى قامت بها الباحثة على مجموعة عددها (٣١) تلميذاً من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى حيث تم تطبيق اختبار التفكير الإبداعى فى الرياضيات لفهد سليم (٢٠١٤)، وأشارت نتائج الاختبار إلى تدنى درجات التلاميذ فى اختبار التفكير الإبداعى فى الرياضيات، حيث كان متوسط درجاتهم ٩.٥١ بنسبة (٤٣٪).

– التوجه العام من وزارة التربية والتعليم نحو تطبيق المستحدثات التكنولوجيه فى التعلم، خاصة بعد الظروف الراهنة، حيث تعرض العالم لجائحة كورونا، مما كان له الأثر فى تغير نظرتنا نحو أساليب واستراتيجيات التدريس بما يواكب التغيرات الحديثة.

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث الحالى فى وجود تدنى فى مهارات التفكير الإبداعى فى الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، وللتغلب على هذه المشكلة سعى البحث الحالى الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما البرنامج الإثرائى المقترح القائم على التعلم المدمج لتنمية مهارات التفكير الإبداعى فى الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية؟

٢- ما فاعلية البرنامج الإثرائى القائم على التعلم المدمج لتنمية مهارات التفكير الإبداعى فى الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية؟

هدف البحث إلى:

تنمية مهارات التفكير الإبداعى لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى عن طريق استخدام البرنامج الإثرائى القائم على التعلم المدمج فى تدريس الرياضيات.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالى فى أنه قد يفيد:

- التلاميذ: فى تقديم برنامج إثرائى قائم على التعلم المدمج بهدف تنمية مهارات التفكير الإبداعى في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي.

- معلمى الرياضيات: فى التعرف على كيفية استخدام التعلم المدمج فى تدريس الرياضيات، و الإستفادة من أوراق عمل التلاميذ ودليل المعلم المعدين فى ضوء البرنامج الإثرائى القائم على التعلم المدمج فى تدريس الرياضيات ،و التعرف على مهارات التفكير الإبداعى ، وكيفية تنميتها وقياسها.

- مصممى ومطورى مناهج الرياضيات: فى تبني التعلم المدمج فى إعداد المقررات الدراسية ،والإستفادة من إختبار مهارات التفكير الإبداعى فى تحديد مدى امتلاك تلاميذ المرحلة الإبتدائية لمهارات التفكير الإبداعى ، بالإضافة إلى الإستفادة من تقويم وحدتى الهندسة والقياس وفق التعلم المدمج .

– الباحثين : فى الإستفادة من أساليب التقويم والمتمثلة اختبار مهارات التفكير الإبداعى، وكيفية إعدادها بطريقة صحيحة، والإستفادة من التوصيات والمقترحات فى إعداد دراسات وبحوث جديدة تتعلق بمتغيرات البحث .

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على الحدود الأتية:

– مجموعة البحث من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى من مدرسة الإصلاح الجديدة التابعة لإدارة شرق طنطا.

– وحدتى الهندسة والقياس" و "الإحصاء" المقررتين على تلاميذ الصف السادس الإبتدائى بالفصل الدراسى الأول من كتاب الرياضيات للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١م.

– قياس مهارات التفكير الإبداعى لدى مجموعة البحث حيث تتمثل فى الأبعاد التالية الطلاقة– المرونة– الأصالة – التفاصيل.

مصطلحات البحث:

التفكير الإبداعى فى الرياضيات: يعرف التفكير الإبداعى فى الرياضيات إجرائياً فى هذا البحث بأنه" قدرة المتعلم على حل مشكلات رياضية غير روتينية بأكثر من طريقة، واكتشاف وتكوين علاقات رياضية جديدة ومتنوعة، وحل الألغاز الرياضية، واكتشاف الأنماط الرياضية متضمناً مهارات الطلاقه والمرونة والأصاله والتفاصيل ويقاس فى البحث الحالى باختبار التفكير الإبداعى فى الرياضيات".

الأنشطة الإثرائية الإلكترونية: تعرف الأنشطة الإثرائية الإلكترونية إجرائياً فى هذا البحث على أنها "الأنشطة الإثرائية غير روتينية، التى تم توظيفها فى مقرر الرياضيات للصف السادس الإبتدائى، المعدة فى ضوء التعلم المدمج، ويكون لكل منها هدف محدد والتى تقدم من خلال بيئة تعلم إلكترونية ليتم التواصل والتفاعل بين كل من المتعلم والمحتوى، المتعلم والمعلم وذلك بهدف تنمية مهارات التفكير الإبداعى فى الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس".

التعلم المدمج: يعرف التعلم المدمج إجرائياً فى هذا البحث بأنه " برنامج تعليمى يدمج بين أساليب التعلم الإلكترونى المتمثلة فى استخدام (الإنترنت، الأقراص المدمجة المزودة بصفحات مجهزة لعرض المادة العلمية بالإضافة إلى روابط لمواقع إلكترونية، الأنشطة الإلكترونية) وبين أساليب التعلم المعتاد فى تقديم المحتوى وفق متطلبات الموقف التعليمى بهدف تحسين تحقيق

الأهداف التعليمية، وذلك بهدف تنمية مهارات التفكير الإبداعى فى الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى".

الإطار النظرى للبحث :

أولا: البرامج الإثرائية:

تُعد البرامج الإثرائية من الركائز الأساسية لتحسين الأداء الأكاديمى للمتعلمين وتطوير الطاقات الكامنة لديهم من خلال تعميق معلوماتهم وإثرائها وصقل مهاراتهم وتنمية مهارات الإبداع لديهم، بناء شخصيتهم فى مختلف الجوانب والمهارية والوجدانية .

ويقصد بالإثراء: إغناء البرنامج التربوى، وتزويد المتعلمين بنوع جديد من الخبرات التعليمية الجديدة والمتنوعة من حيث المحتوى والأصالة الفكرية تؤدى إلى عمق واتساع عملية التعليم والتعلم، وتجعلها أكثر جاذبية، وإضافة خبرات تعليمية جديدة للمنهج المعتاد لمقابلة الإحتياجات الخاصة للطلاب وتنمية قدراتهم العقلية، وخبراتهم ومهاراتهم ومعارفهم وإشباع حاجاتهم (رضا مسعد، ٢٠١٤: ٩).

وتتم عملية إثراء المناهج الدراسية من خلال تقديم الأنشطة الإثرائية، والتى من شأنها أن تساهم فى تشويق الطلبة، كذلك تحفيز وتحريك دوافعهم وميولهم نحو التعلم، بالإضافة إلى إمداد الطلبة وتزويدهم بالمعارف (صابر عبد المنعم، ٢٠١٥: ٤٢٧).

وتسهم الأنشطة الإثرائية في تطوير قدرات المتعلمين فى الحل الإبداعى للمشكلات وزيادة إنتاجية الطلاب للأفكار الإبداعية (Reis, S. M. et al., 2021:9)

الأنشطة الإثرائية الإلكترونية:

يقصد بالأنشطة الإثرائية الإلكترونية بأنها تدريبات متنوعة يقوم المتعلمين بتنفيذها إلكترونياً باستخدام الحاسب الألى ويقوم المعلم بإثراء معلومات المتعلمين والرد على إستفسارتهم ومتابعة أدائهم المهارى والتطبيقى (محمد ابو اليزيد، ٢٠١٩: ٢٢٤).

وأوضح كل من (Innabi, H. & Emanuelsson, J., 2021:1530)، ( England, E. & Atsf, A. F., 2011:2) أن الأنشطة الإلكترونية هى تكامل لمجموعة من الوسائط الرقمية بما فى ذلك مجموعة من النصوص الإلكترونية والرسومات والصور المتحركة فهى بيئة محوسبه تسمح للمتعلمين للتفاعل مع البيانات وممكن أن تشمل البيئة الرقمية الإنترنت.

واتفق كل من (لمياء الكدوانى، ٢٠٢٠: ١٥٥)، (Surjono, H.D., et al ., 2019: 12) على أن الأنشطة الإثرائية الإلكترونية لها أهمية تربوية كبيرة فى عمليات التعليم والتعلم، واكتساب المعرفة وتنمى روح التحدى لدى المتعلمين مما يشجعهم على التعلم واكتساب الخبرات المختلفة، كما تسمح باستخدام المهارات السمعية والبصرية والحركية، مما يجعل التعلم فعال، كما تساعد على إثراء المحتوى التعليمى وتقديمة بصورة مختلفة تجذب الانتباة وتعمل على زيادة الدافعية وتنمية الإتجاهات المختلفة نحو التعلم

الأنشطة الإثرائية الإلكترونية فى الرياضيات:

إن توظيف الأنشطة الإلكترونية فى التعليم أصبح من أهم الأهداف الرئيسية التى ينبغى أن تهتم بها برامج تدريس الرياضيات، وذلك من أجل زيادة رغبة التلاميذ فى دراسة الرياضيات بالمراحل التعليمية المختلفة، حيث تساعد الأنشطة الإلكترونية على إنشاء جو من المتعة والإثارة يزيد رغبة التلاميذ فى دراسة الرياضيات بما له الأثر الإيجابى على تنمية مهاراتهم المعرفيه والإبداعيه وزيادة تحصيلهم. (Cortez, C.P., 2020: 4).

وقد اهتمت العديد من الدراسات باستخدام الأنشطة الإثرائية فى عملية التدريس ومنها:

دراسة (Veermans, k., et al., 2016): هدفت إلى اكتشاف أثر برنامج إثرائى للمشكلات اللفظية للتطوير المهنى للمعلمين (wpe) الذى يقدم أمثلة على المشكلات اللفظية غير روتيية مع تقديم إرشادات إضافية حول كيفية قيام المعلمين بتكوين مشكلات لفظية مبتكرة وذات معنى تربوى مع أنفسهم أو مع طلابهم وأثر ذلك على تحسين مهارات حل المشكلات اللفظية غير الروتينية عند التلاميذ بالمقارنة بالتعليم التقليدى وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج الإثرائى للتطوير المهنى للمعلمين على تحسين مهارات التلاميذ فى حل المشكلات اللفظية.

دراسة (Nguyen,V.H., 2017): هدفت إلى تحديد أثر استخدام التدريبات والأنشطة الإثرائية القائمة على استخدام الإنترنت فى تعزيز تعليم وتحصيل الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من ٩٥طالباً وطالبة من مرحلة التعليم الأساسى وقد أوضحت نتائج الدراسة وجود إرتفاع ملحوظ فى التحصيل فى الرياضيات لصالح طلاب المجموعة التجريبية، والتى درست باستخدام شبكة الإنترنت، ويرجع السبب فى ذلك إلى التغذية الراجعة الفورية التى كانت تقدم لهم أثناء ممارسة التدريبات والأنشطة.

دراسة (اكرامى محمد، ٢٠١٧): استهدفت الدراسة تصميم عدد من الأنشطة الإثرائية في ضوء إحدى برمجيات الرياضيات (برمجية جيوجبرا) واستخدامها فى إكساب تلاميذ الصف السادس الإبتدائى المعرفة الرياضية المفاهمية والإجرائية وتكونت عينة الدراسة من (١١١) ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية الأنشطة الإثرائية فى إكساب التلاميذ المعرفة الرياضية المفاهمية والإجرائية وإظهار التلاميذ اتجاهات وميول إيجابية نحو استخدام الأنشطة الإثرائية من خلال برمجية جيوجبرا فى تعلم المفاهيم والعلاقات الرياضية المتضمنة فى وحدة الهندسة والقياس.

دراسة (لميس باسم ، ٢٠١٨): هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام أنشطة إلكترونية تفاعلية فى تعديل المفاهيم البديلة فى موضوع الكسور العادية لدى طلبه الصف الخامس الإبتدائى، تكونت عينة الدراسة من (٤٢) طالبة من طالبات الصف الخامس وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين التشخيصيين القبلى والبعدى لصالح الاختبار البعدى تعزى إلى استخدام الأنشطة الإلكترونية.

دراسة (Binns, S, et al., 2021): هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية برنامج إثرائى للمعلمين استمر لمدة ١٢ جلسه مدة كل جلسة (ساعتين إسبوعياً) وقياس أثرة على أداء التلاميذ فى مادة الرياضيات واتجاههم نحو المادة لدى عينة من (١٥٠) تلميذ وتلميذه من تلاميذ الصف الأول الإبتدائى، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج الإثرائى المقدم للمعلمين على أداء التلاميذ فى مادة الرياضيات وتحسين إتجاههم نحو المادة.

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات السابقة فى تحديد مفهوم الأنشطة الإثرائية، وكتابة إطاراً نظرياً مناسباً للأنشطة الإثرائية، وتحديد التعريف الإجرائى للأنشطة الإثرائية، وتحديد الأنشطة الإثرائية المناسبة للمرحلة المستهدفة والمتضمنة بدليل المعلم.

ثانيا التعلم المدمج

يعد التعلم المدمج من أبرز التطورات التى تميز القرن الحادى والعشرين حيث يتيح المجال للمتعلمين فى الحصول على نوعيه متميزة من التعليم وينمى لديهم القدرة على التواصل وحل المشكلات والتعامل مع المهام المتعددة والتفكير الناقد والتواصل بفاعلية، حيث أن التعلم التقليدى القائم على التلقين والمتمحور حول المعلم لا يمكن أن يطور مثل هذه المهارات فى

عصر العولمه ومن هنا يظهر مسئوليه الجهات المعنية بالتعليم لتطويع التقنيات الحديثة لإثراء العملية التعليمية بما يتماشى مع التغيرات المتسارعة (عاطف ابوحميد، ٢٠١٥: ٣٦-٣٧).

وعرف (Yaghmour, K., 2016: 67) التعلم المدمج أنه أسلوب تدريس يعتمد على دمج الأساليب التقليدية والتدريس بمساعدة الحاسوب بهدف تحسين العملية التعليمية.

وأشار (خير سليمان ٢٠١٦: ٣) للتعلم المدمج على أنه طريقة تعليمية تتضمن تكامل فعال بين وسائط مختلفة من التعليم، حيث يستخدم التعليم التقليدى جنباً إلى جنب مع التعليم المحوسب من أجل الحصول على أفضل الميزات الموجودة فى الطريقتين.

واتفق كل من (Muhtia, A., et al., 2019:10)، Er, E. K. & Bayyurt, Y., (2022:61) على أنه أُسلوب يمزج بين التقنيات الجديدة مع طرق التدريس التقليدية وأنشطة التعلم عبر الإنترنت بجانب التعليم بالفصول الدراسية التقليدية بطريقه مجدية بهدف تحسين تحقق الأهداف التعليمية المرجوة.

وعليه يمكن تعريف التعلم المدمج على أنه "برنامج تعليمى يدمج بين أساليب التعلم الإلكترونى المتمثلة فى استخدام (الإنترنت، الأقراص المدمجة المزودة بروابط لمواقع إلكترونية، الأنشطة الإلكترونية) وبين أساليب التعلم المعتاد فى تقديم المحتوى وفق متطلبات الموقف التعليمى بهدف تحسين تحقيق الأهداف التعليمية".

عناصر التعلم المدمج:

أشار كل من (غادة محمد، ٢٠١٤ :٢١٠)، Seage, S.J. & Türegün, ) (M.,2020:137إلى عناصر التعلم المدمج:

أولاً: عناصر تقنية: وتتمثل فى توفير (فصول تقليدية، فصول إفتراضية، تزويد قاعات الدراسة بجهاز حاسب آلى وجهاز عرض Data Show متصل بالإنترنت، تصميم مقرر إلكترونى، فيديو متفاعل، أقمار إصطناعية، مواقع للتحاور الإلكترونى على شبكة الإنترنت مع المعلم والأقران، بريد إلكترونى، رسائل إلكترونية مستمرة والمحادثات على شبكة الإنترنت.

ثانياً: عناصر بشرية: والمتمثلة فى المعلم الذى يكون له دور التوجيه والإرشاد التقليدى والطالب.

نماذج وأنماط التعلم المدمج:

أوضح كل من (Friesen, N., 2012: 7)، (عاطف ابو حميد، ٢٠١٥ :٦٢-٦٤)، : 2012 (Stalker, H. & Horn, M. B., 5)، (Nida, N., et al., 2020: 308-309)،(Alsalhi, N.R., et al., 2020 :10) نماذج وأنماط التعلم المدمج كتالى:

الصفوف المعكوسة (Flipped Classrooms):

وضمن هذا النموذج يتنقل الطلبة بين التطبيقات الصفية تحت إشراف المعلم المباشر خلال اليوم الدراسى فى المدرسة، والتعلم من خلال الإنترنت عن طريق نقل المحتوى التعليمى بالطرق المتاحة لذلك عبر الإنترنت.

التناوب على محطات التعلم (Station Rotation):

وتسمى أيضاً تدوير الغرفة الصفية (Classroom Rotation)، يتنقل الطلبة ضمن هذا النموذج عند دراسة موضوع معين (مثل مادة الرياضيات أو العلوم أو غيرها) بين محطات التعلم حسب جدول موضوع مسبقاً أو حسب إرشادات المعلم، ولابد من أن توجد على الأقل محطة واحدة من محطات التعلم تقدم التعلم من خلال الإنترنت.

التناوب الفردي (Individual Rotation):

وضمن هذا النموذج ينتقل الطالب بين محطات التعلم بشكل منفرد وليس بالضرورة ضمن مجموعات، فالطالب ينتقل بين محطة وأُخرى حسب جدول موضوع يناسب ذلك الطالب بالذات.

التناوب على المختبرات (Lab Rotation):

ضمن هذا النمط يتنقل الطلبة بين الغرفة الصفية ومعمل الحاسوب للوصول إلى شبكة الإنترنت والحصول على أنشطة التعلم.

النموذج الانتقالى (A La Carte Model) (Self – blended model):

النموذج الانتقائى هو أحد نماذج التعلم المدمج الذى يعطى الطالب الحرية فى تسجيل مادة أو أكثر من المواد التى يدرسها لدراستها عن طريق الإنترنت (On line) بينما يدرس المواد الأخرى بالطريقة التقليدية.

النموذج المرن (Flex Model):

ضمن النموذج المرن، يعد التعلم من خلال الإنترنت هو العمود الفقرى لتعلم الطلبة غير أن ذلك يكون داخل الغرف الصفية، ولا يخضع الطلبة جميعهم لجدول دراسى واحد وإنما يتم وضع جداول بناء على حاجات كل طالب.

النموذج الإفتراضي المحسن (Enriched Virtual Model):

فى هذا النموذج يتم رفد التعلم الإلكترونى بخبرات واقعية يعود لها الطالب للإستزادة والتعمق والتطبيق عندما يحضر إلى المؤسسة التعليمية.

وقد إعتمد البرنامج الإثرائى الحالى القائم على التعلم المدمج على الدمج بين التعلم الإلكترونى والتعليم التقليدى حيث يتم تقديم الدرس من خلال عدة خطوات تشمل ( التمهيد – الفيديو التعليمى – الأنشطة التفاعلية – أوراق العمل والتدريبات – التقويم ) جميعها تقدم و يؤديها الطالب إلكترونياً عدا أوراق العمل تدرس بالطريقة المعتادة كما تم توضيح ذلك بشكل

مراحل التصميم التعليمى لبيئة التعلم المدمج:

أشار (عاطف أبو حميد،٢٠١٥: ٦٢-٦٤) إلى مراحل التصميم التعليمى لبيئة التعلم المدمج:

التحليل: ويتم فى هذه المرحلة تحديد أهداف التدريس بالإضافة إلى تحليل بيئة التعلم وخصائص المتعلمين من ناحية المستوى والمهارات.

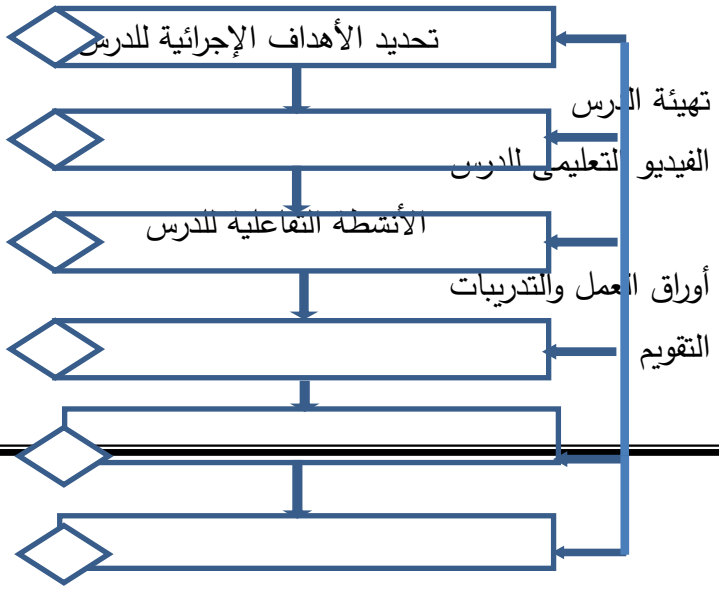
مرحلة التصميم: فى هذه المرحلة يتم وضع الأهداف التعليمية وأدوات التقييم والمحتوى وكذلك التخطيط للدروس، كما يتم اختيار الوسائل التعليمية المناسبة التى سيتم إستخدامها.

مرحلة التطوير: فى هذه المرحلة يشترك مطورو البرنامج مع مصممى التدريس من أجل تطوير المحتوى حسب ما تم تحديده فى مرحلة التصميم.

مرحلة التطبيق: وفى هذه المرحلة يتم تطبيق ما تم تصميمه وتطويره فى المراحل السابقة حيث يتم إستخدام المواد المطورة من كتب وأقراص مضغوطة أو مواقع إلكترونية.

مرحلة التقييم: وتشمل التقييم البنائى ، التقييم الختامى

وقد تم تصميم البرنامج الإثرائى القائم على التعلم المدمج فى البحث الحالى وفق النموذج التالى :



المخطط السابق يوضح خطوات إعداد المحتوى التعليمى وفقاً للتعلم المدمج حيث اشتمل المخطط علي :

الأهداف : حيث تم تحديد الأهداف الإجرائية الخاصة بكل درس من دروس الوحدتين المعدتين فى ضوء التعلم المدمج

التمهيد : اشتمل كل درس فى بدائته علي تمهيد ، حيث تم تحديد المفاهيم والمهارات السابق دراستها ذات الصلة بموضوع الدرس ، وصياغة مجموعة من الأسئلة عليها ، وذلك لجذب انتباه المتعلم ، وإثارة دافعيته نحو التعلم ، وتكوين إطار مرجعى للأفكار والمعلومات التى يتضمنها الدرس وربط المفاهيم الجدية بالقديمة ، ويُطلب من التلميذ الإجابة عليها ، ويقوم المعلم بتسجيل درجات التلميذ فى دفتر الدرجات الخاص بالتمهيد

الفيديو التعليمى : بعد حل التلاميذ لأسئلة التمهيد ينتقلوا إلى صفحة الفيديو التعليمى ، لإستماع ومشاهدة الفيديو التعليمى الذى يتضمن عرض للمفاهيم الجديدة ومراجعة المهارات والمفاهيم المكتسبة الخاصة بالدرس ، وبعد الإنتهاء من سماع ومشاهدة الفيديو التعليمى يناقش المعلم التلاميذ في النقاط الرئيسية المتضمنة بالدرس والإجابة على استفساراتهم وتساؤلاتهم .

الأنشطة التفاعلية : بعد إنتهاء التلاميذ من مشاهدة الفيديو التعليمى يتم الانتقال إلى صفحة الأنشطة التفاعلية التى تشمل مجموعة من الأنشطة الإثرائية التى يقوم التلميذ بأدائها والتى تتضمن حل المشكلات الغير روتينية ، والألغاز ، والأنماط الرياضية ،واكتشاف خصائص الأشكال الهندسية ، وتطبيقات متنوعة علي المكعب ومتوازى المستطيلات والبيانات الوصفية والكمية والرسم البيانى .

أوراق العمل : بعد إنتهاء التلاميذ من آداء الأنشطة التفاعلية يقوم المعلم بتوزيع أوراق العمل على التلاميذ لحلها وتشمل مجموعة من الأسئلة والتدريبات على المفاهيم والمهارات الواردة بالدرس ثم يقوم المعلم بتصحيحها وتصويب الخطأ مع التلاميذ

التقويم : بعد إنتهاء التلاميذ من حل أوراق العمل ينتقلوا إلى صفحة التقويم ، حيث يقوموا بحل مجموعة من الأسئلة الخاصة بالدرس من خلال الضغط على الإجابه الصحيحة

أشكال الدمج في التعلم المدمج :

أشاركل من (wang F. L., et al., 20 10:4)، (Longi, N.T., 2020:100) إلى أشكال الدمج فى التعلم المدمج:

الدمج فى نوع التكنولوجيا المستخدمة، ومثال ذلك استخدام التدريس المعتمد على الشبكة العنكبوتية بالإضافة إلى استخدام الكتاب المطبوع.

الدمج في مكان حدوث التفاعل ما بين المعلم والطالب، أين يحدث التفاعل ما بين المعلم والطلبة في الغرفة الصفية أم على الإنترنت.

الدمج فى زمن عرض المادة التعليمية متزامن وغير متزامن.

الدمج فى شكل توصيل المحتوى التعليمى حيث أنه من الممكن إستخدام أكثر من طريقة فى نقل المحتوى مثل إستخدام الإسلوب التقليدى المباشر (وجهاً لوجه) من خلال الحضور للصف بالإضافة إلى إستخدام التعليم عن بعد.

مزايا التعلم المدمج :

أشار كلاً من، (Poon, J., 2013:276)، (Cortez, C. P. 2020:5)، (عاطف ابو حمد، ٢٠١٥: ٣٦)، (محمد الباتع، ٢٠١٦: ٢٦)، (Lalima, K,. 2017: 132)، ( ,Alsalhi) (Ghimire, B., 2022:90) ،(N. R., et al. Er, E. K. & Bayyurt, Y., 2022:61).

إلى ما يحققه التعلم المدمج من مزايا وفوائد للعملية التعليمية بكافة عناصرها والتى تتمثل فيما يلى:

الاعتماد على الوسائل الإلكترونية وغير الإلكترونية للتواصل ونقل المحتوى.

يستفيد الطلاب من التعلم عبر الإنترنت بدون فقدان عنصر التفاعل الاجتماعى والإنسانى من التدريس التقليدى.

يصبح الطلاب أكثر دراية بالثقافة المعلوماتية والتكنولوجية.

ينمى لدى الطلاب صفات مثل التحفيز الذاتى، المسؤولية الذاتية والانضباط.

يوفر مجالاً أكبر للتواصل.

يبني الطالب المعرفة بنفسه.

تنوع دور المعلم حيث يلعب دور مختلف عن الدور التقليدى في الفصل الدراسى حيث يعمل كمحفز، كشخص مرجعى ،مذلل للعقبات.

يحصل الطلاب على التدريب على المهارات الحياتية المختلفة كالقدرة على صنع القرار، والتواصل والإدارة الذاتية والتفكير النقدى والإبداعى.

تحقيق التعلم النشط للمتعلمين.

يوظف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والإتصال فى المواقف التدريسية من حيث تصفح الإنترنت والتعامل مع البريد الإلكترونى وإستخدام مختلف برامج الحاسوب.

توسيع مدى الوصول للتعلم حيث يسمح للطالب بالتعلم ما لم يتمكن من حضور الدرس وفى الوقت نفسه الذى يتعلم فيه زملاؤه دون أن يتأخر عنهم كما يسمح للمتعلم بالتعلم فى أى وقت وأى مكان.

يعد نموذجاً مناسباً للتعلم حيث أن الأفراد لا يتعلمون من خلال طريقة واحدة للتعلم، بل من خلال تكامل عدة طرق معاً، حيث يتيح خيارات ومداخل متعددة للتعليم ومصادر تعلم وأدوات اتصال متنوعة بما يقابل التنوع فى قدرات وميول واتجاهات وإستعدادات المتعلمين.

يحقق جذب انتباه المتعلمين ويضفى المتعة أثناء تقديم المادة العلمية، وذلك عن طريق إستخدام المثيرات المناسبة وتوفير بيئة تعليمية عالية الجودة تشتمل على الإبهار والتشويق، ومما يحسن من اتجاهات الطلاب نحو التعلم بشكل عام.

يوجه المتعلمين نحو البحث والإستقصاء ويقدم التغذية الراجعة فى الوقت المناسب.

يحقق المرونة الكافية لمقابلة كافة الإحتياجات الفردية وأنماط التعلم لدى المتعلمين بإختلاف مستوياتهم وأعمارهم وأوقاتهم.

تحديات تطبيق التعلم المدمج

حدد (عاطف ابو حميد،٢٠١٥: ٤٩) تحديات تطبيق التعلم المدمج فى :

تحديات تتعلق بالتكنولوجيا: من الممكن أن يكون هناك مشكلات تتعلق بالأجهزة وسرعتها والدعم الفنى اللازم للتغلب على المشكلات التكنولوجيه حال حدوثها.

قضايا تتعلق بالجانب الإلكترونى: وتشمل هذه القضايا صعوبات فى عمليات التقويم ونظام المراقبه والمتابعه بالإضافة إلى مشكلات إدارة الوقت.

عقبات إدارية: السياسات والخطط والأهداف التعليمية وقلة الدعم تساهم فى عدم تطبيقه.

دور المعلم في بيئة التعلم المدمج:

أشار كل من (هيام عبد الراضي، لمياء محمود، ٢٠١٢: ٢٢٢)، (حسن العسيرى،٢٠١٣ :٥١) إلى أدوار المعلم فى بيئة التعلم المدمج كما يلى :

الخبير في المادة الدراسية الذى يقوم بتزويد المتعلمين بالمعلومات المباشرة المتعلقة بالمادة الدراسية، والإجابة عن إستفساراتهم المباشرة المتعلقة بالمادة الدراسية.

دور الناصح الذى يقوم بإرشاد وتوجيه المتعلمين فى أداء المهام وأنشطة التعلم المتاحة عبر البرمجيات التعليمية، وتوجيههم إلى كيفية تنظيم العلاقات وتوزيع المهام بين مجموعات التعلم التعاوني أثناء التعلم من خلال الكمبيوتر.

الموجه الذي يقدم التوجيه والدعم والرعاية للمتعلمين لتحقيق تقدمهم فى التعلم، ومتابعة تقدمهم وتوجيههم أثناء التعلم وتوجيههم إلى كيفية تنظيم العلاقات فيما بينهم.

قيادة الفصل وقيادة مجموعات التعلم التعاونى والتشاركى.

تدريب المتعلمين على مهارات التعلم الإلكترونى ومتابعة مدى إتقانهم لتلك المهارات.

تحديد وإدارة الوقت المخصص لكل نشاط.

تدريب وتوجيه المتعلمين إلى المواقع المتاحة عبر شبكة الإنترنت.

تعريف المتعلمين بالبرامج والبرمجيات الكمبيوترية ومميزات كلًا منها وعيوبها وكيفية إستخدامها.

وقد اهتمت العديد من الدراسات والبحوث باستخدام التعلم المدمج فى التدريس ومعرفة أثرة على كثير من المتغيرات ومنها:

دراسة (Lin,Y., et al., 2017): هدفت إلى دراسة تأثير التعلم المدمج فى تدريس الرياضيات على التحصيل والاتجاه لدى تلاميذ الصف السابع الأساسى (مختلفى القدرة)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية التعلم المدمج فى زيادة التحصيل والاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات للتلاميذ ذوى القدرات المختلفة.

دراسة (Balentyne, P.& Alice ,V, M., 2017): هدفت الدراسة إلى الكشف عن تأثير التعلم المدمج على التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى الطلاب عالية القدرة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية التعلم المدمج فى نمو التحصيل وفاعليته فى تكوين اتجاه إيجابى ارتبط ارتباط إيجابى بنمو التحصيل.

دراسة (ماجدة أحمد، ٢٠١٨): هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام طريقة التعلم المدمج فى تحصيل تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى فى مادة الرياضيات، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (ثامر طلب، ٢٠١٩): هدفت هذه الدراسة إلى إستقصاء أثر التعلم المدمج فى دافعية طلاب الصف السادس الإبتدائى بالمملكة العربية السعودية نحو الرياضيات، وفى ضوء النتائج أوصت الدراسة بضرورة تفعيل طريقة التعلم المدمج فى العملية التعليمية بشكل عام، وتعليم الرياضيات بشكل خاص، ضرورة حث معلمى الرياضيات فى المراحل الدراسية المختلفة على التركيز على طريقة التعلم المدمج والتى تسهم بشكل فاعل فى إثارة الدافعية للتعلم فى الرياضيات.

دراسة (Fazal, M . & Bryant, M., 2019): هدفت الدراسة إلى التحقق من فاعلية التعلم المدمج على تحصيل تلاميذ الصف السادس الإبتدائى فى الرياضيات عند مقارنتة بالتعلم التقليدى، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة فى التحصيل.

دراسة (دعاء حسين، ٢٠٢٠): هدفت هذه الدراسة إلى تقصى فاعلية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية لتحسين التفكير الرياضى لدى طالبات الصف الرابع الأساسى، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين فى اختبار التفكير الرياضى فى مظاهر (الإستقراء، الإستنتاج، النمذجة، التعبير باستخدام الرموز، التصنيف) لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (خالد محمد، ٢٠٢٠): هدفت إلى إستقصاء أثر إستراتيجية التعلم المدمج فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسى، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على استخدام طريقة التعلم المدمج وأوصت بحوسبه مناهج الرياضيات.

(Seage, S.J. & Türegün, M., 2020): هدفت الدراسة إلى تحديد أثر التعلم المدمج على تحصيل تلاميذ المرحلة الإبتدائية (ذو الخلفيات الإجتماعية والإقتصادية المنخفضة من الصف الثالث والرابع وتوصلت النتائج إلى فاعلية التعلم المدمج فى زيادة تحصيل التلاميذ.

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات السابقة فى تحديد مفهوم التعلم المدمج، وكتابة إطاراً نظرياً مناسباً للتعلم المدمج، وتحديد التعريف الإجرائى للتعلم المدمج، وتحديد خطوات ومراحل التعلم المدمج.

ثالثا: التفكير الإبداعى:

يُعد تعليم التفكير الإبداعى ضرورة ملحة لمواجهة تحديات العصر الحالى نتيجة التسارع المعرفى والتكنولوجى والمتغيرات اللاحقة التى يشهدها العالم وأصبح من الضرورى تحسين

القدرات الإبداعية لدى الأفراد فالحاجة أصبحت ماسة إلى علماء مبدعين يستطيعون إنتاج المعرفة وإبتكار تطبيقات لها.

ماهية التفكير الإبداعى:

عرف جيللفورد التفكير الإبداعى بأنه مجموعة من المهارات تتضمن مهارة الطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات ومن ثم العمل علي إعادة صياغة المشكلة (Ramalingam, D., et al., 2020: 3).

ويعرفه تورانس بأنه عملية تحسس للمشكلات وإدراك مواطن الضعف والثغرات وعدم الإنسجام والنقص فى المعلومات والبحث عن الحلول التى يمكن التنبؤ بها وإعادة صياغة الفرضيات بهدف توليد حلول جديدة من خلال توظيف المعطيات المتوافرة (Ramalingam, D., et al., 2020 : 3).

وأكد كل من (Yayuk, E.,et al.,2020:1282)،( Toheri , et al.,2020:880) أن التفكير الإبداعى عملية ترمى إلى ابتكار أفكار جديدة وإيجاد حلول بديلة مختلفه للمشكلة.

وأوضح (Sur, E. & Ates, M.,2022: 317 ) أن التفكير الإبداعى يتمثل فى القدرة على توليد العديد من أنواع الأفكار المختلفة، ومعالجة الأفكار بطرق غير عادية.

وأشار (Gastyne, M., 2020 :170) إلى أن التفكير الإبداعى يتضمن استنتاج أفكار جديدة وإدراك العلاقات الجديدة بين الأشياء والقدرة على إنتاج كثير من الأفكار والحلول الجديدة، القدرة على تحليل الافكار، طلاقة الأفكار والمرونة.

الإبـداع فـي الرياضيـات:

عملية الإبداع فى الرياضيات لا تتبع الأساليب الروتينية فى أعمال الطالب، ولا يتم حل المشكلة أو التمرين أو البرهان الرياضى بطريقة واحدة، والطالب المبدع رياضياً يتحقق من الأفكار الجديدة ، ويدرك الأشياء التى لا يدركها الأخرون، ويقترح حلول وأفكار قد يعتبرها الأخرون غير معقولة، ويبحث عن كل ما هو جديد فى الرياضيات (حافظ بن محمد، ٢٠١٤: ١٩).

وأشار (Yayuk, E. et al., 2020:1282)، (Hidajat, F.A., 2021:1248) إلى مجموعة من الأسباب تجعل تعليم الرياضيات بحاجة إلى التأكيد على الإبداع ومنها أن الرياضيات تشتمل على معرفة واسعة ومعقدة والعديد من المشاكل الغير روتينية التى تحتاج إلى الإبداع فى حلها.

وأوضح (Casing, P. I.& Roble, D. P., 2021:445) أنه يمكن أن يدعم المعلمون الناجحون الطلاب فى تطوير الإبداع الرياضى من خلال بيئة تعليمية داعمة لاكتساب مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة.

وأشار (Nadjafikhaha, M., 2012: 286) إلى أن التفكير الإبداعى فى الرياضيات يشتمل على:

إنشاء مفاهيم رياضية جديدة من خلال الجمع بين المفاهيم المعروفة سابقا أو اكتشاف غير معروف.

واكتشاف العلاقة بين الحقائق الرياضية والتخمينات التى يتم إجراؤها من أجل تطوير نظريات رياضية وتوليد أفكار جديدة.

النظر إلى الأنماط والإختلافات والتشابهات، وتوليد أفكار متعددة.

القدرة على تحليل مشكلة معينة.

طريقة للتعامل مع المواقف الرياضية غير المألوفة.

معالجة المشكلات من زوايا جديدة ينتج عنها حلول مبتكرة وغير عادية.

من خلال العرض السابق يمكن تعريف التفكير الإبداعى فى الرياضيات على أنه " قدرة المتعلم على حل مشكلات رياضية غير روتينية بأكثر من طريقة، واكتشاف وتكوين علاقات رياضية جديدة ومتنوعة، وحل الألغاز الرياضية، واكتشاف الأنماط الرياضية متضمناً مهارات الطلاقه والمرونة والأصالة.

مهارات التفكير الابداعى فى الرياضيات:

أشار كل من (Nadjafikhaha, M. et al, 2012: 288)، (العزب محمد، آخرون، ٢٠١٣: ٨)، (رضا مسعد، ٢٠١٤: ٢١٠)، (Casing, P. I. & Roble, D. P., 2021 :445)، (Meier, M., et al.,2021:10) إلى مهارات التفكير الإبداعى فى الرياضيات كتالى:

الطلاقة الرياضية: قدرة المتعلمين على إعطاء حلول مختلفة لموضوع معين أو مسألة معينة وإستدعاء أكبر عدد من الأفكار عند تعرضهم لمشكلة رياضية, ثم اختيار الحل أو الفكرة التى يجدها المتعلم أكثر إقناعاً.

مثال: على الطلاقة الرياضية:

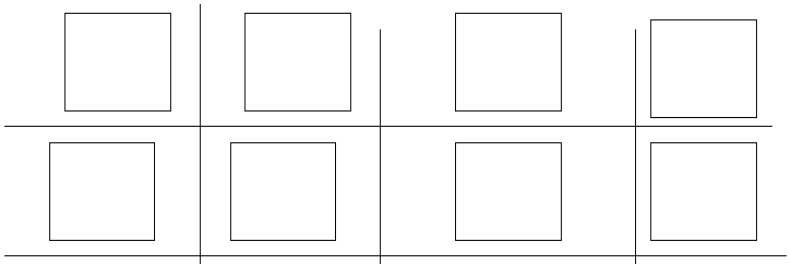
أكتب أكبر عدد ممكن من الأبعاد المختلفة لمتوازى مستطيلات قاعدته مربعة الشكل.

المرونة الرياضية: تعنى إنتاج أكبر عدد من الحلول المتنوعة وهى القدرة على التنوع فى الإجابات والحلول الرياضية.

وتعنى المرونة فى الرياضيات بأن نطلب من المتعلمين ذكر أكبر عدد ممكن لخواص شكل هندسى مرسوم, وهنا يمكن ملاحظة تطور تفكير الطالب والمرونة التى يظهرها فى إنتاج أكبر عدد من الأفكار لتحقيق الموقف الرياضى الذى يعرض له.

مثال: على المرونة فى الرياضيات:

باستخدام المربعات أمامك، أوجد الطرق المختلفة التى يمكن بها تقسيم المربع إلى جزأين أو أربعة أو ثمانية أجزاء بحيث تكون جميع الأجزاء متساوية فى الشكل والمساحة، استخدم مربع جديد لكل فكرة.



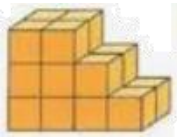
الأصالة

الرياضية: وهى القدرة على إنتاج أفكار رياضية غير مألوفة وغير شائعة بالنسبة للطالب أو بالمقارنة بحلول زملائة وكلما قلت درجة شيوع الحل زادت أصالته.

مثال: علي الأصالة فى الرياضيات:

إرسم شكلاً له محور تماثل تعتقد أن أحد لم يرسمه من قبل؟

الحساسية للمشكلات فى الرياضيات: ويقصد بالحساسية للمشكلات فى الرياضيات أن بعض التلاميذ تكون أسرع من غيرهم فى ملاحظة المشكلة والتحقق من وجودها فى الموقف وربط المعطيات بخبرات سابقة لديها.

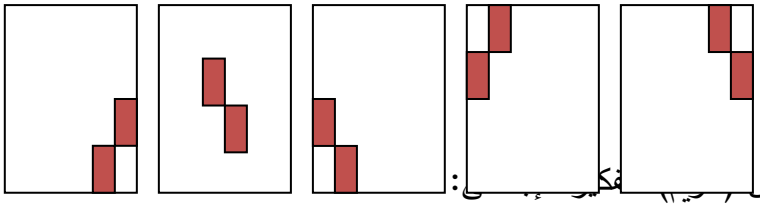


مثال: كم عدد المكعبات التى يمكن حذفها من المجسم الموجود أمامك لتحصل على مجسم حجمه (٨ وحدات مكعبه)

إدراك التفاصيل الرياضية: قدرة المتعلم على استخدام التفاصيل ودقة التعامل معها، واستخدام الغير مدرك منها، وتنوع رؤيتها فى حل المشكلة الرياضية.

مثال:

ما الشكل الذى إذا حذفته تحصل على نمط؟ (تفاصيل).



طرق قياس التفكير الإبداعى:

التقويم هو عملية جمع البيانات وتحليلها لكى تتخذ قرارات فى ضوء نتائج هذا التحليل، ولذلك يعتبر التقويم عملية مهمة لتحديد إلى أى مدى تتفق النتائج مع الأهداف (رضا مسعد، ٢٠١٤: ٢٠١).

ولقياس وتقويم التفكير الإبداعى هناك نوعان من الإختبارات لقياس القدرات الإبداعية:

أولاً: إختبارات تقيس الإبداع كقدرة عامة ومن أمثلتها اختبارات تورانس للإبداع.

ثانياً: إختبارات تقيس الإبداع في الرياضيات كقدرة خاصة وهذه الإختبارات يتم اعدادها من قبل الباحثين.

تنمية مهارات التفكير الإبداعى:

أشار كل من (صبحى حمدان، ٢٠١٢: ١٩٢)، (عدنان يوسف، ٢٠١٢: ٢٥٩)، (رضا مسعد، ٢٠١٤: ١٥٩-١٦٢)، (عبد القادر محمد، ٢٠١٩: ١١٤-١١٦) ، (حسان محمد ،٢٠١٢: ٦٢)إلى أساليب و استراتيجيات عديدة لتنمية مهارات التفكير الإبداعى ، ومن أهمها :

العصف الذهنى:

العصف الذهني إحدى إستراتيجيات التعلم النشط والذى يقوم على أساس طرح مجموعة من الأسئلة لتوليد العديد من الأفكار، وأسلوب للتعبير عن أفكار المتعلم والتوصل إلى الحلول غير التقليدية، وزيادة كفاءة القدرات والعمليات الذهنية من خلال الأنشطة التعاونية والخبرات المتنوعة وتبادل الآراء والمناقشات الموجهة من المعلم، والتي يكون فيها المتعلم هو محور العملية التعليمية (رشا السيد، ٢٠١٥: ١٤١).

استراتيجية حل المشكلات :

إستراتيجية حل المشكلات استراتيجية تعليمية- تعلمية تعتمد على إثارة مشكلة من المشكلات المناسبة لقدرات المتعلم المعرفية والعقلية، وميوله واهتماماته، ووضعه وجها لوجه أمامها بحيث تدفعه للتفكيروالبحث وتحثّه على فهمها وتحليلها وجمع كل المعلومات المتصلة بها، والتوصل

إلى حل أو حلول مناسبة لها، وهذا تحت إشراف وتوجيه المعلم، وباستغلال كل ما توفر لدى المتعلم من مهارات ومكتسبات سابقة (سهيلة ابو جلالة، ٢٠١٧: ٢٦٢).

إسلوب التعليم والتعلم بالألعاب التعليمية:

هو نشاط تعليمي يتم فى ضوء قواعد منظمة، يجعل التعلم ممتعاً عن طريق تحقيق الإثارة والتنافس، مما يزيد من إيجابية المتعلم وفاعليته لتحقيق أهداف تعليمية، تشمل تنمية المفاهيم، والمهارات المختلفة كالتعاون، الإبتكار، ويقوم المعلم باختيار وتصميم الألعاب التعليمية كما يقوم بالإرشاد والتوجيه (ايناس عبد المعز، ٢٠٠٩: ١٧٢).

التعلم بالاكتشاف:

التعلم بالاكتشاف عملية يستخدم خلالها المتعلم مجموعة من العمليات العقلية المتنوعة، يستطيع من خلالها تنظيم ما لدية من معلومات يجعله قادر علي رؤية علاقات جديده بينها (أمل مطلب، ٢٠١٥: ١١).

إستراتيجية التعلم التعاونى:

إستراتيجية التعلم التعاونى من إستراتيجيات التدريس التى تقوم على أساس التعاون وتبادل المسؤولية فى التعلم بين أفراد المجموعة التعاونية، وتفاعلهم مع بعضهم، والتكامل فيما بينهم، ويبنى التعلم التعاونى على أساس تقسيم الطلبة على مجموعات صغيرة يكون عدد افرادها بين (٤-٦) طلاب يمارسون نشاط تعليمي يرمى إلى تحقيق هدف، أوأهداف تعليمية وإجتماعية (عامر عوين، ٢٠١٦: ١١٨).

وقد تناولت الباحثة في البحث الحالي الاستراتيجيات الحالية لتنمية مهارات التفكير الإبداعى وهى: استراتيجيات التعلم التعاونى، العصف الذهنى، الألعاب التعليمية، التعلم بالإكتشاف، حل المشكلات، يرجع إختيار الباحثة لهذه الإستراتيجيات لعدة أسباب منها:

مناسبة هذه الإستراتيجيات لتحقيق الهدف العام والأهداف الخاصة للبرنامج.

مناسبتها لطبيعة محتوى البرنامج.

مناسبتها للفئة المستهدفة.

ومن الدراسات والبحوث المهتمة بالتفكير الإبداعى وتعليم الرياضيات

دراسة (محمد صالح، ٢٠١٨): هدفت الدراسة إلى تقصى أثر استخدام إسلوب الدببه الثلاثة على التحصيل والتفكير الإبداعى، وتكونت عينة الدراسة من (٥٠) تلميذ من تلاميذ الصف

الخامس الإبتدائى ، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً فى التحصيل والتفكير الإبداعى لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (عبد القادر محمد، ٢٠١٩): هدفت إلى بناء إستراتيجية مقترحة لتدريس الرياضيات لطلبة التعليم الأساسى بسلطنة عمان، استندت الإستراتيجية على حل المشكلات، والعصف الذهنى ،التعلم التعاونى ، توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير الإبداعى ومقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (Schoevers, E, M., et al., 2020): هدفت الدراسة إلى تحفيز التفكير الإبداعى للتلاميذ باستخدام برنامج (MACE) برنامج الرياضيات والفنون والإبداع من خلال تحفيز قدرة التلاميذ الهندسية وإدراك الفنون البصرية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تدريس التلاميذ لدروس MACE أدى إلى مزيد من التحسن فى الإبداع الهندسى مقارنة مع التلاميذ اللذين لم يتلقوا مثل هذا التحفيز وأن التلاميذ عبروا عن أفكار وحلول إبداعية رياضياً خلال دروس (MACE) أكثر مما عبروا عنه خلال درس الرياضيات العادية.

دراسة (Yayuk, E., et al., 2020): هدفت إلى تحديد العلاقة بين إمتلاك التلاميذ مهارات التفكير الإبداعى (المرونة– الأصالة– الطلاقة) وحل المشكلات الرياضية، وأشارت النتائج إلى أن طلاب المدارس الإبتدائية ذوى القدرات الإبداعية المنخفضة يواجهون صعوبات فى التعامل مع حل المشكلات الرياضية فى حين أن الطلاب ذوى القدرات الإبداعية العالية لا يواجهون صعوبات فى حل المشكلات الرياضية.

دراسة (Wahyudi, W., et al., 2020): هدفت إلى الكشف عن تأثير نموذج مكون من الامتاع الهادف والنقد والابتكار فى ضوء التعلم المدمج لتعزيز مهارات التفكير الإبداعى للتلاميذ فى حل المشكلات الرياضية، توصلت نتائج الدراسة إلى أن التعلم المدمج عزز من قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية والتفكير الإبداعى لديهم.

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات السابقة فى تحديد مفهوم التفكير الإبداعى، وكتابة إطاراً نظرياً مناسباً للتفكير الإبداعى، وتحديد التعريف الإجرائى للتفكير الإبداعى، وتحديد مهارات التفكير الإبداعى، وتحديد استراتيجيات ووسائل تنمية مهارات التفكير الإبداعى.

فروض البحث:

لا يوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى (ά≤٠.٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لاختبار التفكير الإبداعى ككل ومهاراته.

لا يوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى(ά≤٠.٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق (البعدى) لاختبار التفكير الإبداعى ككل ومهاراته .

إجراءات البحث:

أولاً: إعداد البرنامج الإلكترونى القائم على التعلم المدمج لتنمية مهارات التفكير الإبداعى فى الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى وذلك من خلال:

تحديد أُسس إعداد البرنامج.

تحديدالهدف العام للبرنامج.

تحديد محتوى البرنامج (السيناريو الورقى للبرنامج).

تحديد الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة.

تحديد الأنشطة والوسائل التعليمية والتقنيات المستخدمة فى البرنامج.

تحديد أساليب التقويم المستخدمة.

عرض البرنامج على مجموعة من المحكمين المتخصصين.

برمجة البرنامج.

ثانياً: اعداد دليل المعلم لوحدتى "الهندسة والقياس" والإحصاء"وفق التعلم المدمج وتم عرض الدليل على السادة المحكمين والتعديل فى ضوء آرائهم

ثالثاً: قياس فاعلية البرنامج الإثرائى القائم على التعلم المدمج فى تنمية مهارات التفكير الإبداعى فى الرياضيات وذلك من خلال:

(أولاً) اعداد أدوات القياس بالبحث.

(ثانياً) اعداد اختبار التفكير الإبداعى.

تم اعداد الاختبار وفق الخطوات التالية:

١- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس مدى إمتلاك طلاب الصف السادس الإبتدائى لمهارات التفكير الإبداعى فى وحدتى ("الهندسة والقياس "و"الإحصاء").

٢ – تحديد قائمة مهارات التفكير الإبداعى التى يقيسها الاختبار: فى ضوء ما أشارت إلية الدراسات والأدبيات السابقة التى تناولت مهارات التفكير الإبداعى، ومن خلال الدراسة النظرية

التى قامت بها الباحثة فى جوانب (التفكير الإبداعى فى الرياضيات) السابق تناولها، وبعد الإطلاع على بعض الاختبارات التى تقيس مهارات التفكير الإبداعى فى الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، إعتمدت الباحثة أربع مهارات فى بناء الاختبار، والمهارات هى (مهارة الطلاقة، ومهارة المرونة، ومهارة والأصالة، ومهارة التفاصيل).

٣ – صياغة فقرات الاختبار :

قامت الباحثة باعداد أسئلة اختبار مهارات التفكير الإبداعى بناء على ما يلى:

تحديد المهارات الرئيسية للتفكير الإبداعى، والتى تمثل محاور بناء اختبار مهارات التفكير الإبداعى.

وضع سؤال على كل مهارة، بالإضافة إلى أن بعض الأسئلة تغطى أكثر من مهارة.

تغطى الأسئلة جميع الدروس المراد تطبيق البرنامج عليها.

ومن خلال الإطار النظرى الذى تم عرضه والإطلاع على بعض الاختبارات التى تقيس التفكير الإبداعى فى الرياضيات، وجدت الباحثة أن هناك مجموعة من الشروط يجب وضعها فى الاعتبار عند صياغة أسئلة الاختبار، وهى:

أن تكون المواقف الرياضية التى يتضمنها الاختبار تسمح بإصدار إجابات عديدة ومتنوعة ومختلفة من تلميذ لآخر.

تضمين الاختبار مشكلات رياضية ذات مطلوب محدد يمكن الوصول إليه بأكثر من طريقة.

تضمين الاختبار مواقف رياضية تسمح باكتشاف علاقات رياضية جديدة ومتنوعة.

أن تكون لغة الاختبار سهله مع وضوح المعطيات والمطلوب فى كل سؤال.

أن يقيس كل سؤال أحد أو بعض مهارات التفكير الإبداعى.

٤ – كتابة تعليمات الاختبار: بعد أن انتهت الباحثة من تحديد وصياغة مفردات الاختبار قامت بوضع تعليمات للاختبار وتتضمن:

تعليمات خاصة بالمتعلمين ومنها:

احرص على تقديم أكبر عدد من الأفكار (طلاقة).

احرص على تنوع مداخل الحلول (مرونة).

احرص على الأفكار التى لا تخطر ببال غيرك (أصالة).

احرص على إضافة كل الأفكار والتفاصيل التى تخطر ببالك (تفاصيل).

تعليمات خاصة بوصف الاختبار وتتضمن عدد صفحات الاختبار، وعدد مفرداته، ونوعية المفردات.

تعليمات تتعلق بالإجابة على جميع الأسئلة وعدم ترك سؤال دون الإجابة عليه.

٥-التجربة الإستطلاعية للاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة إستطلاعية من الطلاب تكونت من (٣١) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى فى الفصل الأول من العام الدراسى (٢٠٢١- ٢٠٢٢) بمدرسة الإصلاح الجديدة التابعة لإدارة شرق بطنطا وذلك بهدف:

أ- تحديد طريقة تصحيح الاختبار:

وفيما يلى عرض الضوابط التى تم بها تقدير الدرجات فى الحكم على كل أسئلة الاختبار:

الطلاقة: تعطى الدرجة طبقاً لعدد الاستجابات التى يكتبها الطالب وذلك بواقع درجة واحدة لكل إستجابة بعد حذف الاستجابات المكررة أو ليس لها صلة بالمطلوب.

المرونة :تعطى الدرجة طبقاً لعدد مداخل الحل المتنوعة من الاستجابات التى يعطيها التلميذ وذلك بواقع درجة واحدة لكل مدخل بعد حذف الإستجابة المكررة.

التفاصيل: وتعطى الدرجة على عدد الإضافات التى يضيفها المتعلم على الشكل الأساسى بواقع درجة واحدة لكل إضافة.

الأصالة: تعطى الدرجة على الاستجابات الأصلية غير الشائعة بالنسبة للسؤال فى المجموعة التى ينتمى إليها الطالب، وعلى هذا تكون درجة أصالة التلميذ مرتفعة إذا كان تكرارها قليل أما اذا ذاد تكرارها فإن درجة أصالتها تقل، وقد اتبعت الباحثة فى تقديرها لدرجة الأصالة المعيار التالى، كما فى الجدول (١).

جدول (١)

يوضح الجدول تقدير الباحثة لدرجة الأصالة فى المعيار

| نسبة تكرار الاستجابة | ٥٪ فأكثر | من (٤٪- ٤.٩٩) | من (٢.٩٩٪- ٣.٩٩) | من (٢٪- ٢.٩٩) | من (١٪-١.٩٩) | أقل من (١٪) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الدرجة | صفر | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ |

حساب صدق الاختبار :

طريقة صدق المحكمين: تم عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين وهم (أعضاء هيئة التدريس تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات– مجموعة من السادة موجهى مادة الرياضيات) للوقوف على مدى صدق الاختبار وأخذ بآرائهم حول:

وضوح تعليمات الاختبار.

سلامة الصياغة اللغوية والدقة العلمية لمفردات الاختبار.

شمول مفردات الاختبار على جميع جوانب التعلم المتضمنة بالوحدتين.

مناسبة مفردات الاختبار لتلاميذ الصف السادس الإبتدائى.

مناسبة كل سؤال للمستوى المعرفى الذى وضع لقياسه.

تحقيق كل سؤال لهدفه.

إضافة أو حذف أى تعديلات أخرى يراها السادة المحكمين

وقد اتفق المحكمون على:

وضوح التعليمات، وصلاحية المفردات، ودقتها العلمية واللغوية، ومناسبتها للمرحلة العمرية لمجموعة الدراسة التجريبية، وتحقيقها للأهداف التى وضعت من أجلها، وسلامة الاختبار.

صدق الإتساق الداخلى: تم حساب قيمة الإتساق الداخلى بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار ، وتم ذلك بحساب معامل الإرتباط لبيرسون بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار مستخدمة فى ذلك برنامج spss V.18، كما هو موضح فى الجدول (٢).

جدول (٢)

معامل الإرتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الإختبار والدرجة الكلية للاختبار

| المفردات | معامل الارتباط | المفردات | معامل الارتباط |
|---|---|---|---|
| ١ | ٠.٦٧٩** | ٧ | ٠.٤٠٨* |
| ٢ | ٠.٨٣٠** | ٨ | ٠.٤٢٣* |
| ٣ | ٠.٨٩٤** | ٩ | ٠.٤٢٨* |
| ٤ | ٠.٨١٩** | ١٠ | ٠.٤٣٨* |
| ٥ | ٠.٧٤٩** | ١١ | ٠.٥٨٩** |
| ٦ | ٠.٤٣٣* | ١٢ | ٠.٦٧٥** |

قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوى (٠.٠٥)*

قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوى (٠.٠١) **

يتضح من الجدول أن جميع الفقرات مرتبطة مع الدرجة الكلية للاختبار إرتباطاً ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١)، (٠.٠٥)، وهذا يعنى أن فقرات الاختبار متسقة مع درجة الاختبار ككل، وأن الاختبار يتمتع بالإتساق الداخلى.

وقد قامت الباحثة بحساب معامل الإرتباط بين درجة كل مهارة من مهارات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار كما هو موضح بالجدول (٣).

جدول (٣)

معامل الإرتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية

| المهارة | معامل الإرتباط | مستوى الدلالة |
|---|---|---|
| الطلاقة | ٠.٩٢٠ | ٠.٠١ |
| المرونة | ٠.٨٢٣ | ٠.٠١ |
| الأصالة | ٠.٦٥٢ | ٠.٠١ |
| التفاصيل | ٠.٦٣٤ | ٠.٠١ |

يتضح من الجدول أن جميع معاملات الإرتباط للمهارات الأربعة مع الدرجة الكلية دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١)، وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الإتساق الداخلى.

٧-حساب ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام برنامج spss V.18 من خلال طريقة ألفا كرونباخ ،وكانت قيمة معامل ألفا كرونباخ هى (٠.٧٦٤) وهى قيمة كبيرة مما يدل على ثبات الاختبار والوثوق فى نتائجه.

٨- تحديد زمن الاختبار: تم حساب الزمن المناسب للاختبار بالمعادلة التالية: (فؤاد البهى ، ١٩٨٧ : ٤٦٧).

ز ٢ = م٢/م١×ز ١.

م٢ = المتوسط المرتقب (هو عدد الاسئله /٢).

م١ = المتوسط التجريبى (متوسط درجات التلاميذ).

ز ١ = الزمن التجريبي (زمن أداء التلاميذ).

ز ٢= الزمن المناسب.

بتطبيق المعادلة السابقة يصبح الزمن المناسب = ١٠٢ دقيقة.

٩- الصورة النهائية للاختبار: تكون الاختبار فى صورته النهائية من ١٢سؤال متضمنة مهارات (الطلاقة والمرونة والأصالة والتفاصيل).

ثانياً: التجربة الميدانية وإجراءاتها وتتضمن:

الهدف من التجربة الميدانية: هدف هذا البحث إلى تنمية مهارات التفكير الإبداعى فى الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية وذلك من خلال برنامج إثرائى قائم على التعلم المدمج.

التصميم التجريبى للبحث :استخدم هذا البحث تصميم المجموعتين المتكافئتين (التصميم شبه التجريبى) وهذا أحد تصميمات المنهج التجريبى والذى يتم فيه بحث أثر عامل تجريبى أو أكثر على عامل تابع أو أكثر حيث قسمت مجموعة البحث إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والتى درست باستخدام التعلم المدمج والأُخرى ضابطة والتى درست بالطريقة المعتادة (التقليدية) وهذا التصميم معروف بتصميم القياس القبلى والبعدى لمجموعتى الدراسة.

اختيار عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٦٢) تلميذ من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى بمدرسة الإصلاح الإبتدائية الجديدة إحداهما تجريبية بعدد (٣١ تلميذ وتلميذة) والتى درست بالتعلم المدمج، والأخرى ضابطة بعدد (٣١ تلميذ وتلميذة) درست بالطريقة المعتادة

إجراءات تجربة البحث:

تكافؤ مجموعتى البحث: لدراسة فاعلية المتغير المستقل (التعلم المدمج) على المتغير التابع (التفكير الإبداعى) كان لابد من ضبط أهم المتغيرات الخارجية، التى يمكن أن تؤثر على المتغير التابع، وهذه المتغيرات هى:

المستوى الثقافى والاقتصادى: نظراً لأخذ واختيار مجموعتى البحث من مدرسة واحدة فى منطقة واحدة لها نفس ظروف البيئة المحيطة بإدارة شرق طنطا، وهذا يدل على تقارب المستوى الثقافى والاقتصادى والاجتماعى مما يدعم تكافؤهما فى هذا المتغير.

العمر الزمنى للتلاميذ: تم مراعاة تقارب العمر الزمنى لأفراد الدراسة عند اختيارها واستبعاد التلاميذ الباقيين للإعادة من مجموعتى الدراسة، وتم رصد اعمارالتلاميذ فى ١/١٠ /٢٠٢١ لكل من مجموعتى الدراسة، وقد تراوحت أعمار المجموعتين بين (١١-١٢) سنة، وكان متوسط العمر الزمنى لتلاميذ المجموعة التجريبية (١٠.٢٥) سنة، متوسط العمر الزمنى لتلاميذ

المجموعة الضابطة (١٠.١٩) سنة، مما يدل على تقارب العمر الزمنى لتلاميذ المجموعتين، وللتأكد من تكافؤ العمر الزمنى للمجموعتين تم حساب دلالة الفروق بين متوسطى أعمار المجموعتين باستخدام اختبار (ت) والجدول (٤) يوضح المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وقيمة (ت) ودلالتها للفروق بين مجموعتى الدراسة فى متغير العمر الزمنى:

جدول (٤)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ودلالتها للفروق بين مجموعتى البحث فى متغير العمر الزمنى

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابى | الإنحراف المعيارى | درجة الحرية | قيمة (ت) المحسوبة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٣١ | ١٠.٢٦ | ٠.٣٧٠ | ٦٠ | ١.٠٥ | الفرق غير دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ |
| الضابطة | ٣١ | ١٠.١٥ | ٠.٤٥٠ | | | |

يتضح من الجدول السابق أن الفرق بين متوسطى درجات التلاميذ فى المجموعتين التجريبية والضابطة غير دال إحصائياً (عند مستوى ٠.٠٥) مما يدل على تكافؤ تلاميذ المجموعتين بالنسبة لمتغير العمر الزمنى.

تطبيق أدوات الدراسة قبلياً علي عينة الدراسة:

التطبيق القبلى لاختبار الإبداع الرياضى:

تم تطبيق اختبار الإبداع الرياضى على مجموعتى البحث التجريبية والضابطة، وقد روعى فى هذا التطبيق وضوح التعليمات الخاصة بالاختبار والزمن المحدد للاختبار، وتم تصحيح الاختبار واعتبرت درجات المجموعتين مقياساً لمستوى تمكنهم من مهارات التفكير الإبداعى، وللتأكد من تكافؤ مجموعتى البحث فى هذا المتغير تم حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى لإختبار الإبداع الرياضى، وذلك وفق الجدول (٥):

جدول (٥)

قيمة "ت"لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى

لإختبار الإبداع الرياضى

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابى | الإنحراف المعيارى | قيمة (ت) المحسوبة | درجات الحرية | قيمة الدلاله ٠.٠٥ | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٣١ | ٢٠.١٣ | ٥.٨٤١ | ٠.٦١١ | ٦٠ | ٠.٥٤٣ | غيردالة |
| الضابطة | ٣١ | ١٩.٣٠ | ٤.٨٠ | | | | |

يتضح من الجدول أن قيمة (ت) المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على تكافؤ المجموعتين فى اختبار الإبداع الرياضى.

تطبيق البرنامج على عينة البحث

تم تطبيق البرنامج على مجموعة البحث واستغرق التطبيق (٣٦) حصة دراسية خلال ٩ أسابيع بواقع ٤ حصص إسبوعياً من العام الدراسى ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣، وقد بدأ التطبيق يوم الأحد الموافق (٢٠٢١/١٠/١٧) وانتهى يوم الأحد الموافق (٢٠٢١/١٢/٢٦).

التدريس للمجموعة التجريبية:

تم تدريس محتوى وحدتى "الهندسة والقياس" و"الإحصاء" للصف السادس الإبتدائى الفصل الدراسى الأول من واقع دليل المعلم المعد وفقاً للتعلم المدمج، وقد قامت الباحثة بعقد جلسات تمهيدية مع التلاميذ قبل البدء فى التدريس وذلك بهدف توضيح:

الهدف من إجراء هذا البحث:

تعريف التلاميذ بالتعلم المدمج وأهميته.

توضيح خطوات العمل والإجراءات والقواعد المتبعة أثناء التدريس.

تدريب التلاميذ على استخدام الحاسوب والبرنامج الإلكترونى والتنقل بين شاشاته.

تقسيم المعلمة التلاميذ إلى مجموعات تتكون كل مجموعة من (٣) تلاميذ على جهاز حاسوب.

وقد حرصت الباحثة أثناء تطبيق البحث على الإلتزام بالآتى:

قيام الباحثة بتدريس البرنامج الإلكترونى بنفسها لتلاميذ المجموعة التجريبية وذلك لضمان التطبيق الجيد والسليم للأنشطة المطبقة فى هذا البحث.

توفير أوراق عمل يدوية، لاستخدامها داخل الصف عقب كل درس.
توضيح تعليمات كل نشاط من الأنشطة الإثرائية الإلكترونية والتأكد من أداء التلاميذ لمهام النشاط بطريقة صحيحة.
تصحيح أوراق العمل والواجبات المنزلية ومناقشة أخطاء التلاميذ وتصحيحها فى بداية الحصة الثانية.
حث التلاميذ على التعاون مع بعضهم البعض داخل المجموعة الواحدة.
الإجابة على جميع التساؤلات والإستفسارات أثناء إبحار التلاميذ داخل البرنامج.
التأكد من أن جميع المجموعات تنتقل عبر شاشات البرنامج بطريقة صحيحة.
التأكد من أن جميع المجموعات تؤدى المهام المطلوبة بكل شاشة من شاشات البرنامج بدايةً بحل الأسئلة التمهيدية ثم الإستماع إلى الفيديو التعليمى ثم الإنتقال إلى الأشطة الإثرائية التفاعلية وإتباع التعليمات وأدائها بطريقة صحيحة، ثم حل أوراق العمل الورقية الخاصة بكل درس وأخيراً حل التقويم الإلكترونى الخاص بكل درس.
فتح باب المناقشة بعد سماع التلاميذ للفيديو التعليمى والإجابة عن استفسارات وتساؤلات التلاميذ، استخدام المعلمة إستراتيجيات العصف الذهنى والتعلم التعاونى عن طريق فتح باب المناقشات واستمطار أفكار التلاميذ وتبادل الأفكار والتساؤلات بين المجموعات وبعضها.
متابعة المعلمة الصعوبات التى قابلت المجموعات عند كل جزئية من أجزاء البرنامج وتوضيح أنه يمكن تكرار سماع الفيديوهات والشرح والرجوع إليها عند الحاجة ثم العودة مرة أخرى واستكمال البرنامج.
ملاحظات الباحثة أثناء التطبيق:
احتياج بعض التلاميذ على التدريب على استخدام مهارات الحاسوب للتمكن من السير فى تعلم البرنامج ، وقد تم تدريب التلاميذ على كيفية (فتح وغلق البرنامج والانتقال بين صفحاته وكيفية التفاعل مع الأنشطة والتدريبات).
تم تقسيم الصف الواحد إلى مجموعتين بسبب ظروف فيرس (covid19) المستجد وقامت المعلمة بتدريس كل مجموعة على حده.
تزايد اهتمام التلاميذ بحل الأنشطة التفاعلية المقدمة لهم، ورغبتهم فى استفسار حول هذه الأنشطة ، وزيادة الإيجابية في الحوار والمناقشة بينهم وبين المعلم.

لاحظت الباحثة زيادة دافعية التلاميذ نحو تعلم الرياضيات، وإستمرارهم فى تتبع البرنامج دون الشعور بالملل.

بعض الدروس إستغرقت (حصتين دراسيتين) والبعض الآخر (ثلاث حصص) نتيجة لقطع التيار الكهربي وعدم الإنتهاء من مهام الدرس بالكامل.

قام التلاميذ بحل جزء من أوراق العمل الخاصة بكل درس داخل الحصة والبعض الأخر كواجب منزلى مع مراجعة المعلم وتصحيح الأخطاء.

احتواء البرنامج على فيديوهات تعليمية متنوعة وأنشطة إثرائية تفاعلية وتدريبات وأوراق عمل أثرى الحصة الدراسية، وراعى الفروق الفردية بين التلاميذ ولبى رغباتهم المختلفة.

تطبيق أدوات الدراسة بعدياً على عينة الدراسة:

بعد أن انتهت الباحثة من تطبيق البرنامج على عينة البحث قامت بتطبيق أدوات البحث (اختبار مهارات التفكير الإبداعى) بعدياً على مجموعتى البحث التى بلغت عددها (٦١) تلميذ وتلميذة ، وذلك نظراً لغياب أحد التلاميذ أثناء اختبار التفكير الإبداعى، مع مراعاة مفتاح التصحيح أثناء تصحيح أوراق إجابات تلاميذ مجموعتي البحث.

نتائج البحث:

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الأول:

للتحقق من صحة الفرض الأول الذى ينص على أنه:

"لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\dot{\alpha} \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لاختبار التفكير الإبداعى ككل وأبعاده".

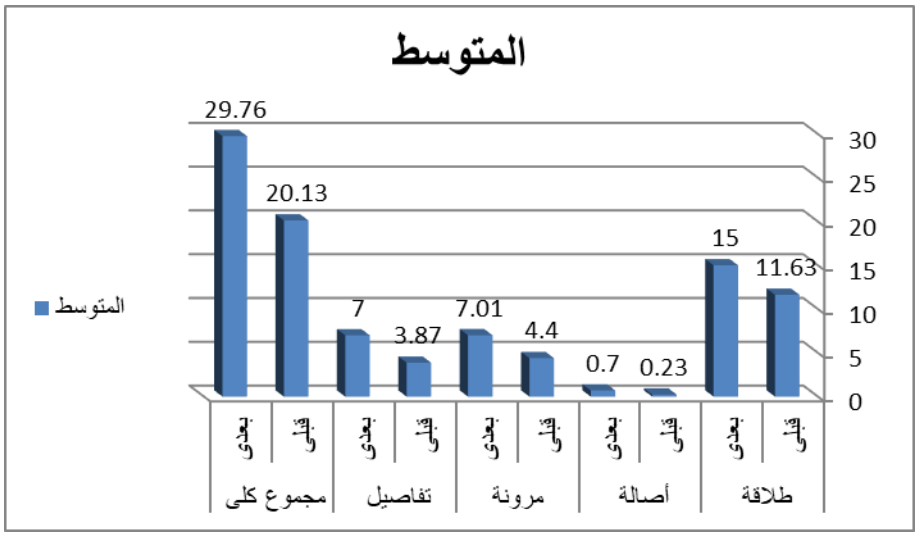
تم رصد المتوسطات الحسابية للتطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لاختبار التفكير الإبداعى كما بالجدول (٦).

جدول (٦)

يوضح المتوسطات الحسابية للتطبيق (القبلى – البعدى) للمجموعة التجريبية لاختبار التفكير الإبداعى

| الإبداع ومهاراته | التطبيق | المتوسط | الإنحراف المعيارى |
|---|---|---|---|
| طلاقة | قبلى | ١١.٦٣ | ٣.٧١٨ |
| | بعدى | ١٥ | ٣.٩٦ |
| أصالة | قبلى | ٠.٢٣ | ٠.٤٣٠ |
| | بعدى | ٠.٧ | ٠.٥٣٤ |
| مرونة | قبلى | ٤.٤٠ | ١.٧٣٤ |
| | بعدى | ٧.٠١ | ١.٩٢٨ |
| تفاصيل | قبلى | ٣.٨٧ | ١.٦٥٥ |
| | بعدى | ٧.٠٠ | ١.٧٤١ |
| مجموع كلى | قبلى | ٢٠.١٣ | ٥.٨٤١ |
| | بعدى | ٢٩.٧٦ | ٦.٠٢ |

والرسم البيانى الأتى يوضح الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى بعدى.




شكل (١)

من الجدول والرسم السابقين يتضح وجود فروق بين متوسطات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى فى مستويات التفكير الإبداعى (الطلاقة– المرونة– الأصالة– التفاصيل) والمجموع الكلى لصالح التطبيق البعدى.

ولاختبار تلك الفروق تم حساب قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لإختبار التفكير الإبداعى، وتم حساب حجم تأثير المعالجة التجريبية عن طريق حجم تأثير كوهين (D) كما بالجدول (٧):

جدول (٧)

يوضح قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار التفكير الإبداعى ككل وعند كل بعد من أبعاده وكذلك حجم التأثير

| المهارة | التطبيق | متوسط الفروق | الانحراف | قيمة (ت) | درجة الحرية | الاحتمال | تأثير كوهين |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الطلاقة | قبلي | ٣.٣٦ | ٣.٣٢ | ٥.٥٤ | ٢٩ | ٠.٠١ | ١.٠٢ |
| | بعدى | | | | | | |
| الأصالة | قبلي | ٠.٤٦٦ | ٠.٦٢٨ | ٤ | ٢٩ | ٠.٠١ | ٠.٧ |
| | بعدى | | | | | | |
| مرونة | قبلي | ٢.٦٦٧ | ١.٣٢١ | ١١.٠٥ | ٢٩ | ٠.٠١ | ٢ |
| | بعدى | | | | | | |
| تفاصيل | قبلي | ٣.١٣ | ١.٣٨٢ | ١٢.٤٠٩ | ٢٩ | ٠.٠١ | ٢ |
| | بعدى | | | | | | |
| مجموع كلي | قبلي | ٩.٦٣٣ | ٥.١٤٩ | ١٠.٢٤٧ | ٢٩ | ٠.٠١ | ١.٨ |
| | بعدى | | | | | | |

يتضح من الجدول مايأتى:

وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى عند مستوى ٠.٠٥ فى اختبار التفكير الإبداعى ككل لصالح التطبيق البعدى.

وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطى المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى عند مستوى ٠.٠٥ فى بعد (الطلاقة) لصالح التطبيق البعدى.

وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطى المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى عند مستوى ٠.٠٥ فى (الأصالة) لصالح التطبيق البعدى.

وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطى المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى عند مستوى ٠.٠٥ فى بعد (المرونة) لصالح التطبيق البعدى.

وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطى المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى عند مستوى ٠.٠٥ فى بعد (التفاصيل) لصالح التطبيق البعدى.

حجم التأثير لكوهين للمجموع الكلى لدرجات الاختبار= ١.٨ وهو حجم تأثير كبير مما يوضح أن ٩٦.٤ %من تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى متوسطهم الحسابى أعلى من متوسط المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى فى الاختبار الكلى.

حجم التأثير لكوهين عند بعد (الطلاقة)= ١.٠٢ وهو حجم كبير مما يوضح أن ٨٤٪ من تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدى متوسطهم الحسابى أعلى من متوسط المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى في بعد (الطلاقة).

حجم التأثير لكوهين عند بعد (الأصالة)= ٠.٧ مما يوضح أن ٧٦٪ من تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى متوسطهم الحسابى أعلى من متوسط المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى فى بعد (الأصالة).

حجم التأثير لكوهين عند بعد (المرونة)= ٢ وهو حجم كبير مما يوضح أن ٩٧.٧٪ من تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى متوسطهم الحسابى أعلى من متوسط المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى فى بعد (المرونة).

حجم التأثير لكوهين عند بعد (التفاصيل) =٢ وهو حجم كبير مما يوضح أن ٩٧.٧٪ من تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى متوسطهم الحسابى أعلى من متوسط المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى فى بعد (التفاصيل).

استناداً علي ما سبق تم رفض الصفري وقبول الفرض البديل الذى ينص على:

"يوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى($\alpha \leq$٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلي والبعدى) لاختبار التفكير الإبداعى ككل وأبعاده (الطلاقة– الأصالة –المرونة – التفاصيل) لصالح التطبيق البعدى.

٢- عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثانى:

للتحقق من صحة الفرض الثانى الذى ينص على أنه:

"لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥≥ $\dot{\alpha}$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق (البعدى) لاختبار التفكير الإبداعى ككل وأبعاده .

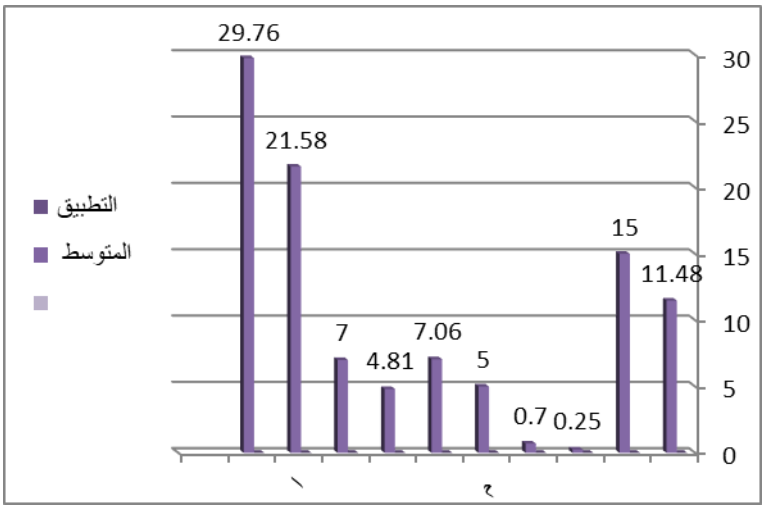
تم رصد المتوسطات الحسابية للتطبيق البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة كما بالجدول (٨).

جدول (٨)

يوضح رصد المتوسطات الحسابية للتطبيق البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة

| | التطبيق | المتوسط |
|---|---|---|
| طلاقة | ضابطة | ١١.٤٨ |
| | تجريبية | ١٥.٠٠ |
| أصالة | ضابطة | ٠.٢٥ |
| | تجريبية | ٠.٧ |
| مرونة | ضابطة | ٥.٠٠ |
| | تجريبية | ٧.٠٦ |
| تفاصيل | ضابطة | ٤.٨١ |
| | تجريبية | ٧.٠٠ |
| المجموع الكلي | ضابطة | ٢١.٥٨ |
| | تجريبية | ٢٩.٧٦ |

والرسم البيانى الآتى يوضح الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى.




شكل (٢)

يتضح من الجدول والرسم السابقين وجود فروق بين متوسطات المجموعة التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى فى أبعاد التفكير الإبداعى (الطلاقة– المرونة– الأصالة –التفاصيل) والمجموع الكلى.

ولاختبار تلك الفروق تم حساب قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الإبداعى، وتم حساب حجم تأثير المعالجة التجريبية عن طريق حجم تأثير كوهين (D) كما بالجدول (٩):

جدول (٩)

قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير الإبداعى ككل وعند كل بعد من أبعادة، وكذلك حجم التأثير.

| المهارة | المجموعة | المتوسط | الانحراف | قيمة (ت) | مستوى الدلالة | درجة الحرية | حجم التأثير لكوهين |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الطلاقة | تجريبية | ١٥ | ٣.٩٦ | ٣.٥٠٤ | ٠.٠١ | ٥٩ | ٠.٨٩٩ |
| | ضابطة | ١١.٤٨ | ٣.٨٧ | | | | |
| الأصالة | تجريبية | ٠.٧ | ٠.٥٣٤٠ | ٣.٥٠٢ | ٠.٠١ | ٥٩ | ٠.٩ |
| | ضابطة | ٠.٢٥. | ٠.٤٤٤. | | | | |
| المرونة | تجريبية | ٧.٠٦ | ١.٩٢ | ٤.١٠٦ | ٠.٠١ | ٥٩ | ١ |
| | ضابطة | ٥.٠٠ | ١.٩٤ | | | | |
| التفاصيل | تجريبية | ٧.٠٠ | ١.٧٤٠ | ٤.٨١٦ | ٠.٠١ | ٥٩ | ١.٢ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ضابطة | ٤.٨١ | ١.٨١٥ | | | | |
| المجموع | تجريبية | ٢٩.٧٦ | ٦.٠٢ | ٥.١٩٢ | ٠.٠١ | ٥٩ | ١.٣ |
| | ضابطة | ٢١.٥٨ | ٦.٢٩١ | | | | |

يتضح من الجدول السابق مايأتى:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى المجموعه التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى عند مستوى ٠.٠٥ فى اختبار التفكير الإبداعى ككل لصالح المجموعة التجريبية.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى المجموعه التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى عند مستوى٠.٠٥ فى بعد (الطلاقة) لصالح المجموعة التجريبية.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعه التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى عند مستوى٠.٠٥ فى بعد (الأصالة) لصالح المجموعة التجريبية.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعه التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى عند مستوى ٠.٠٥ فى بعد (المرونة) لصالح المجموعة التجريبية.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعه التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى عند مستوى ٠.٠٥ فى بعد (التفاصيل) لصالح المجموعة التجريبية.

حجم التأثير لكوهين للمجموع الكلى= ١.٣، مما يوضح أن ٩٠٪ من تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى متوسطهم الحسابي أعلى من متوسط المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى فى الاختبار الكلى..

حجم التأثير لكوهين عند بعد (الطلاقة)= ٠.٨٩٩ مما يوضح أن ٨٢٪ من تلاميذ المجموعة التجريبية متوسطهم الحسابى أعلى من متوسط المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى فى بعد (الطلاقة).

حجم التأثير لكوهين عند بعد (الأصالة)= ٠.٩، مما يوضح أن ٨٢٪ من تلاميذ المجموعة التجريبية متوسطهم الحسابى أعلى من متوسط المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى فى بعد (الأصالة).

حجم التأثير لكوهين عند بعد (المرونة) =١، مما يوضح أن ٨٤٪ من تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى متوسطهم الحسابى أعلى من متوسط المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى فى بعد (المرونة).

حجم التأثير لكوهين عند بعد (التفاصيل)= ١.٢، مما يوضح أن ٨٨٪ من تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى متوسطهم الحسابى أعلى من متوسط المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى فى بعد (التفاصيل).

استناداً على ما سبق تم رفض الصفرى وقبول الفرض البديل الذى ينص على:

يوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٠٥ ≥ $\dot{\alpha}$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة لإختبار التفكير الإبداعي ككل وأبعاده (الطلاقة– المرونة– الأصالة– التفاصيل)فى التطبيق البعدى لصالح التجريبية".

مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

توصلت نتائج البحث الحالى إلى وجود فاعلية للبرنامج الإثرائى القائم على التعلم المدمج فى تنمية مهارات التفكير الإبداعى المتمثلة فى (الطلاقة– المرونة– الأصالة– التفاصيل)، والذى تم قياسه باختبار الإبداع الرياضى لطلاب الصف السادس الإبتدائى عينة الدراسة فى التطبيق البعدى لطلاب الصف السادس الإبتدائى عينة الدراسة فى التطبيق البعدى، كما إتضح من المعالجات الإحصائية سابقا، حيث تم التحقق من صحة الفروض والتوصل إلى النتائج الآتية:

وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٠٥ ≥ $\dot{\alpha}$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير الإبداعى ككل ومهاراته لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٠٥ ≥ $\dot{\alpha}$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلي والبعدى) لاختبار مهارات التفكير الإبداعى ككل ومهاراته لصالح التطبيق البعدى.

وتعزى الباحثة هذه النتائج إلى أن:

التعلم المدمج أتاح فرص متكافئة للتعلم لجميع التلاميذ من خلال التنوع فى أساليب التدريس مما ساهم فى إتقان المتعلمين للمفاهيم والتعميمات والمهارات الموجودة فى وحدتى الدراسة.

التعلم المدمج حول البيئة الصفية التقليدية إلى بيئة تعلم نشطة ممتعة يتمتع فيها المتعلمين بالحرية الكاملة للتعبير عن آرائهم وأفكارهم الرياضية دون نقد أو قيد.

التنويع فى الأنشطة التفاعلية التى مارسها التلاميذ بشكل فردى أو جماعى وأساليب التعلم المختلفة وتقديم التغذية المرتدة ساهم فى تنمية المناقشات الفعالة بين التلاميذ وبعضهم وبينهم وبين معلميهم مما كان له الأثر الواضح لخلق بيئة خصبه لتنمية الابتكار والإبداع .

تدعيم البرنامج الإثرائى القائم على التعلم المدمج بفيديوهات توضيحية لكل درس على حدى بالإضافة إلى مجموعة من الأنشطة الإثرائية التفاعلية المتنوعة غير تقليدية والشاملة لكل مفهوم من مفاهيم الدرس بالإضافة إلى مجموعة من أوراق العمل والمهام التى يجيب عنها الطالب بنفسه أو من خلال مجموعات العمل التعاونية مما ساعد فى تنمية مهارات التفكير الإبداعى

توصيات البحث:

ضرورة تدريب المعلمين علي ضرورة توظيف التعلم المدمج في تدريس الرياضيات من خلال البرامج التدريبية وورش العمل.

إعادة تخطيط مناهج الرياضيات بصفه عامة فى المرحلة الإبتدائية بحث تشتمل فى محتواها على التعلم الإلكترونى المدمج وتتضمن مجموعة من الأنشطة الإثرائية والألغاز والألعاب الرياضية لتساعد التلاميذ على التواصل الفعال بينهم وبين مادة الرياضيات.

إعادة النظر فى أساليب التقويم المتبعه وأشكال الامتحانات الحالية وتضمينها أسئلة تقيس مهارات التفكير الإبداعى

تقديم إطار نظرى شامل للمعلمين عن مهارات التفكير الإبداعى لدى التلاميذ وكيفية تنميتها لدى التلاميذ خاصة بالمرحلة الإبتدائية.

مقترحات البحث:

في ضوء ما توصلت إليه نتائج البحث الحالية واستكمالاً لموضوع البحث الحالي تقترح الباحثه الدراسات والبحوث المستقبلية الآتية:

إجراء بحث مماثل للبحث الحالى على مادة الرياضيات ولكن فى صفوف ومراحل تعليمية أخرى.

إجراء دراسة مقارنة بين أثر التعلم المددمج علي الموهوبين والعاديين في الرياضيات.

إجراء بحث مماثل للبحث الحالى باستخدام التعلم المدمج ولكن في المواد الأخرى.

إجراء بحث مماثل للبحث الحالى يُستخدم فيها التعلم المدمج فى التدريس لدى تلاميذ (صعوبات التعلم– بطئ التعلم– المتأخرين دراسياً– الصم والبكم ومنخفضي التحصيل).

المصادر والمراجع

المراجع العربية

أمل مطلب السبيلة (٢٠١٥): أثر استراتيجي الإكتشاف الموجه والعصف الذهنى في تحسين مهارات التفكير الإبداعى والتحصيل الدراسى في في التربية الوطنية والمدنية لدى طالبات الصف السادس الأساسي بالأردن، رسالة دكتوراه، جامعة العلوم الإسلامية العالمية.

إيناس عبد المعز الشامى (٢٠٠٩): أثر دراسة وحدة مقترحة باستخدام الألعاب التعليمية علي التفكير الإبتكارى والتحصيل الدراسي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادى، مجلة التربية، جامعة الأزهر، كلية التربية، مج٥، ع١٤٣، ص ص ١٦٩-١٩٢

ثامر طلب الرويللى (٢٠١٩): أثر التعلم المتمازج في دافعية طلاب الصف السادس الإبتدائي في القريات في المملكة العربية السعودية نحو الرياضيات، المجلة التربوية الأردنية، الجمعية الأردنية للعلوم التربوية، مج٤، ع١، ص ص ٢٣٨-٢٥٨.

حسان محمد عز الدين (٢٠١٢): أثر استراتيجيتى الإكتشاف الموجه والإكتشاف غير الموجه في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسى في مادة الكمياء واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعه الشرق الأوسط.

حسن العسيرى محمد (٢٠١٣): برنامج مقترح للتنمية المهنية قائم على التعليم المدمج لمعلمي المرحلة الابتدائية وأثره على اتجاهات معلمي ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة كلية التربية، ع١٤٤، ص ص٤١-٦٩.

خالد محمد خلف (٢٠٢٠): أثر استخدام استراتيجية التعلم المتمازج في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن، مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات، جامعة فلسطين- عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي، مج٩، ع ٤، ص ص ٧٩ -١٠٢.

خير سليمان شاهين (٢٠١٦): التعلم المدمج والمناهج المدرسية، الاردن، جدار للكتاب العالمى للنشر والتوزيع.

دعاء حسين الرحيل (٢٠٢٠): فاعلية التعلم المدمج القائم علي الألعاب الإلكترونية في تحسين التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الإساسى، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات

التربوية والنفسية، الجامعة الإسلامية بغزة– شؤون البحث العلمي والدراسات العليا، مج ٢٨، ع١، ص ص ٥٧٣–٥٨٨.

رشا السيد صبرى (٢٠١٥): المناهج القائمة علي التميز وتنمية القيم الاقتصادية ومهارات اتخاذ القرار والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج١٨، ع٨، ص ص٥٠–٧٧.

رضا مسعد السعيد (٢٠١٤): استراتيجيات التدريس الإبداعى، كلية التربية، جامعة المنوفية.

سهيلة أبو جلالة (٢٠١٧): استراتيجية حل المشكلات في العملية التعليمية، مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، ع١١، ص ص ٢٥٨–٢٧١.

صابر عبد المنعم (٢٠١٥): أسس البرامج الإثرائية لتنمية مهارات التعبير لدى تلاميذالمرحلة الإعدادية، العلوم التربوية، جامعة القاهرة– كلية الدراسات العليا للتربية، مج٢٣, ع٣، ص ص ٤٢٤ –٤٤٧.

صبحي حمدان ابو جلاله (٢٠١٢): تنمية مهارات التفكير العليا والتفكير الابداعى، مجلة التربية، اللجنه الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، مح٤١، ع١٨١، ص ص ١٦٥–١٩٤.

طاهر سالم عبد الحميد (٢٠٢٠): أنشطة إثرائية قائمة على نظرية العبء المعرفي لتنمية مهارات التفكير الجبري وتحسين مستويات تجهيز المعلومات لتلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج٢٣، ع٨، ص ص ٦٧–١١٩.

عاطف ابو حميد الشرمان (٢٠١٥): التعلم المدمج والتعلم المعكوس، عمان، دار المسيرة.

عامر عوين عواد (٢٠١٦): إستراتيجيةالتعلم التعاونى في تدريس البر وتنمية التحصيل الدراسى لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بدوله الكويت، عالم التربية، المؤسسة العربية للإستشارات العلمية وتنمية الموارد، ع٥٤، ص ص ١١٣–١٤٤.

عبد القادر محمد عبد القادر (٢٠١٩): استراتيجية تدريسية مقترحة لتنمية مهارات التفكير الإبداعى والإتجاه نحو الرياضيات لدى طلبة التعليم الأساسى بسلطنة عمان، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج ٢٢، ع٨، ص ص ٩٩–١٤٧.

عدنان يوسف العتوم (٢٠١٢): علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العزب محمد زهران، آخرون (٢٠١٣): تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات باستخدام نموذج الحل الإبداعي للمشكلات (CPS version 6.1) لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج١٦، ص ص ٤- ٣١.

غادة محمد النوبي (٢٠١٤): فعالية برنامج تدريبى قائم على التعلم المدمج فى تنمية الذكاء الثقافى وبعض مهارات التدريس الأدائية لدى طالبات شعبة الاقتصاد المنزلى بكلية التربية النوعية، ، دراسات عربية في التربية وعلم النفس رابطة التربويون العرب، ع٥٠، ص ص١٩٩-٢٤٩.

فهد سليم زروان الشراري (٢٠١٤): فاعلية استخدام برنامج وفق استراتيجية حل المشكلات لتنمية التحصيل والتفكير الابتكاري في الرياضيات لطلاب الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

فؤاد البهى السيد (١٩٧٨): علم النفس الإحصائى وقياس العقل البشرى، القاهرة، دار الفكر العربى.

لمياء أحمد الكدوانى (٢٠٢٠): فاعلية استخدام أنشطة تفاعلية إلكترونية لتنمية بعض المفاهيم الاقتصادية لدى طفل الروضة، مجلة الطفولة والتربية، جامعة الاسكندرية- كلية رياض الاطفال، مج١٢، ع٤٣، ص ص ١٣٩-٢٠٨.

لميس باسم شلش (٢٠١٨): أثر استخدام أنشطة إلكترونية تفاعلية في تعديل المفاهيم البديلة في موضوع الكسور العادية لدى طلبة الصف الخامس الأساسى، دراسات العلوم التربوية، الجامعة الأردنية – عمادة البحث العلمي، مج ٤٥،ع ٣، ص ص ٢٨٧-٣٠٠.

ماجدة أحمد الزغبى (٢٠١٨): أثر استخدام طريقة التعليم المتمازج في تحصيل طلبة الصف الثالث الأساسي في مادة الرياضيات في محافظة جرش، رسالة ماجستير، جامعة جرش، الأردن.

محمد ابو اليزيد مسعود (٢٠١٩): أثر توقيت تقديم الأنشطة الإلكترونية في بيئة التعلم المقلوب لتنمية المهارات التطبيقية لمقرر حزم التطبيقات المكتبية لطلاب المعاهد العيا، تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٤٠، ص ص ٢١٣-٢٧١.

محمد الباتع محمد (٢٠١٦): تكنولوجيا التعليم المدمج، الاسكندرية، المكتبة التربوية.

محمد صالح الكرامنة (٢٠١٨): أثر أسلوب الدببة الثلاثة في تدريس الرياضيات والتفكير الإبداعى لدى طالبات الصف الخامس بالأردن، مجلة المعهد الدولي للدراسة والبحث، المعهد الدولي للدراسة والبحث، مج٤، ع ٩، ص ص ١-٢١.

هيام عبد الراضي، لمياء محمود (٢٠١٢): أثر برنامج قائم على التعلم المدمج في تنمية التفكيرالمستقبلي والاتجاه نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية لدى طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية بعفيف، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع٢٦، ج٣، ص ص ٢٠٨-٢٥٤

ياسر امين (٢٠١٧): اتجاهات المعلمين والموجهين نحو استخدام برامج الحاسوب التفاعلية في تعليم وتعلــم الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج٢٠، ع٩، ص ص ١٥٤-١٨٩.

المراجع الأجنبية

Alsalhi, N.R., Al-Qatawneh, S., Eltahir, M.& Aqel, K (2020): Does Blended Learning Improve the Academic Achievement of Undergraduate Students in the Mathematics Course, EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, Vol.17, No. 4: 2-14.

Balentyne, P.& Alice ,V. M. (2017): attitudes and achievement in a self-paced blended mathematics course, journal of online learning research, Vol.3, No.1: 55-72.

Binns, S., Hornby, G., &Burghes, D. (2021): Investigating the Impact of a Mathematics Enhancement Programme on Jamaican Students' Attainment Journal of Education scince Vol.11, No.2: 3-13.

Casing, P. I,& Roble, D. P. (2021): Students' Mathematical Creative Thinking Ability with Posing-Exploring-Doing-Evaluating (PEDE) Productive Failure Model in New Normal, American Journal of Educational Research, Vol. 9, No. 7: 443-448.

Cortez, C. P. (2020): Blended, Distance, Electronic and Virtual-Learning for the New Normal of Mathematics Education: A Senior High School Student's Perception, European Journal of Interactive Multimedia and Education, Vol.1, No.1: 2-6.

England, E. & Atsf, A. F. (2011): Interactive Media-What Is That? Who Is Involved? ATSF White Paper-Interactive Mediauk. Downloaded From: Http: //Www.Atsf.Co.Uk/Atsf/Interactive-Media.Pdf

Er, E. K .& Bayyurt, Y.(2022): Implementation of Blended Learning In English As A Lingua Franca (Elf)-Aware Pre-Service Teacher Education, Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, Vol. 23, No.1 :60-73.

Fazal, M . & Bryant, M. (2019): blended learning in middle school math: the question of effectiveness, journal of online learning research, Vol.5, .No.3: 49-64

Friesen, N. (2012): Report: Defining Blended Learning. Retrieved From Http://Learningspaces.Org/Papers/Defining-Blended-Learning-NF.P

Fuller, L. (2021): Negotiating a New Blend in Blended Learning: Research Roots. Inquiry: The Journal of the Virginia Community Colleges,Vol. 24, No.1:11-33 Retrieved from

Gastyne, M. (2020): Creative and Critical Thinking, and Ways to Achieve It, Journal of Interdisciplinary Studies in Education, Vol. 9, No.1: 152-177

Ghimire, B. (2022): Blended learning in rural and remote schools: Challenges and opportunities. International Journal of Technology in Education (IJTE), 5(1), 88-96.

Hidajat, f. A. (2021): Students Creative Thinking Profile as a High Order Thinking in the Improvement of Mathematics Learning, European Journal of Educational Research, Vol.10, No.3: 1247 – 1265.

Innabi, H. & Emanuelsson, J. (2021): Enrichment in school principals' ways of seeing mathematics, International Journal Of Mathematical Education In Science And Technology Vol. 52, No. 10: 1508–1539.

Lalima, K. (2017): Blended Learning an Innovative Appropach. Universal Journal Of Educational Research, 5(1), Vol. 5, No. 1: 129-136, DOI: 10.13189/ Ujer. 2017. 050116.

Lin, Y., Tseng, C. & Chiang, P. (2017): The Effect of Blended Learning in Mathematics Course. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, Vol. 13, No.3:741–777.

Long1, N.T & Hanh., N.V.(2020): A Structural Equation Model of Blended Learning Culture in the Classroom, International Journal of .Higher Education, Vol. 9, No. 4 :99-115

Mehrens,W.A.& Lehmann, J.I. (1973):Measurement And Evaluation In Edcation And Psychology, New York ,Holt ,Rinehart And Winston ,Inc.

Meier, M. A., Burgstaller, J. A,. Benedek, M., Vogel, S. E. & Grabner, R.H,. (2021): Mathematical Creativity in Adults: Its Measurement and Its Relation to Intelligence, Mathematical Competence and General Creativity, Journal of Intelligence, 9(1) Vol.9, No.1: 2-26.

Muhtia, A., Suparno, S., & Sumardi, S. (2019): Taking a closer look at blended learning activities in a paragraph writing course. International Online Journal of Education and Teaching (IOJET), Vol.6 (1), pp 2-16.

Nadjafikhaha, M ., Yaftianb,1. N.& Bakhshalizadehc, S. (2012): Mathematical creativity: some definitions and characteristics, PHD, Timss/PIRLS National Study Center, Research Institute for Education, OERP, Ministry Of Education, Tehran, Iran, Iran University of Science and Technology.

Nguyen, V. H. (2017): The Impact of Online Learning Activities on Student Learning Outcome in Blended Learning Cours, n Journal of Information & Knowledge Managemen, Vol.16, No.2:295-364.

Nida, N., Usodo, B., & Saputro, D. (2020): The Blended Learning with Whatsapp Media on Mathematics Creative Thinking Skills And Math Anxiety, Journal Of Education And Learning, Vol.14, No.2: 307-314.

Poon, J., (2013): Blended Learning: Institutional Approach for Enhancing Students Learning Experiences, MERLOT Journal of Online Learning and Teaching. Vol. 9, No. 2: 271-288.

Poon, J., (2013): Blended Learning, Institutional Approach For Enhancing Students Learning Experiences, MERLOT Journal Of Online Learning And Teaching, Vol. 9, No. 2 : 271-288

Ramalingam, D., Anderson, P., Duckworth, D., Scoular, C. & Heard, J., (2020): Creative thinking: Definition and structure. australian Council for Educational Research.

Reis, S. M, Renzulli, J. M, Renzulli, S.J., (2021): Enrichment and Gifted Education Pedagogy to Develop Talents, Gifts, and Creative Productivity Journal of Education scince, Vol.11, No.2: 2-9.

Schoevers, E.M., Leseman1, P. M .& Kroesbergen, E. H., (2020): Enriching Mathematics Education with Visual Arts: Effects on Elementary School Students' Ability in Geometry and Visual Arts, International Journal of Science and Mathematics Education, Vol.(18) Vol.18, No.2: 1613-1634.

Seage, S.J. & Türegün, M., (2020): The effects of blended learning on STEM achievement of elementary school students. International Journal of Research in Education and Science (IJRES), 6(1), Vol. 6, No.1: 133-140.

Stalker, H. & Horn, M. B., (2012): Classifying K–12 blended learning. Mountain View, CA: Innosight Institute, Inc. Retrieved from.

Sur, E., & Ates, M., (2022): Examination of the Relationship between Creative Thinking Skills and Comprehension Skills of Middle School Students, Participatory Educational Research (PER) Vol.9, No.2: 313-324.

Surjono, H. D., Muhtadi, A.& Trilisiana, N., (2019): The Effects of Online Activities on Student Learning Outcomes in Blended Learning Environment, Conference Paper. July 2019, author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/336632284.

Toheri, Winarso, W., Haqq, A. & Winarso, W, (2020): Where Exactly for Enhance Critical and Creative Thinking: The Use of Problem Posing or Contextual Learning, European Journal of Educational Research, Vol. 9 No.2: 877 - 887.

Veermans, K., Sormunen, H. M., Laine, T & Pongsakdi, M., (2016): Improving Word Problem Performance in Elementary School Students by Enriching Word Problems Used in Mathematics Teaching, publication at https://www.researchgate.net/publication/291119012

Wahyudi ,W., Waluya, S. B., Suyitno, H. & Isnarto, I., (2020): The Impact Of 3cm Model Within Blended Learning To Enhance Students' Creative Thinking Ability, Journal of Technology and Science Education, Vol.10, No.1: 32-46.

Wang, F. L., Fong, J & Kwan ,R. C., (2010): Handbook Of Research On Hybrid Learning Models: Advanced Tools, Technologies, And Applications, Information Science Reference, Hershey New York, Web Site: Http://Www.Igi-Global. Com/ Reference

Wiggins, H., Harding, A. & Engelbrecht, J., (2017): Student Enrichment in Mathematics: A Case Study With First Year University Students, International Journal of Mathematical Education in Science and .Technology, Vol.48, No.51:516-529

Yaghmour, k., (2016): Effectiveness of blended teaching strategy on the achievement of third grade students in mathematics. journal of education and practice, 7(5), Vol.7, No.5: 65-73.

Yaghmour, k., (2016): Effectiveness of blended teaching strategy on the achievement of third grade students in mathematics. journal of education and practice, 7(5), Vol.7, No.5: 65-73.

Yayuk, E., Purwanto., Asari., A. & Subanji., (2020): Primary School Students' Creative Thinking Skills In Mathematics Problem Solving, European Journal Of Educational Research, Vol. 3, NO.1 :1281-1295.

Yılmaz,A.,(2021) The Effect of Technology Integration in Education on Prospective Teachers' Critical and Creative Thinking, Multidimensional 21st Century Skills and Academic Achievements, Participatory Educational Research (PER), Vol. 8(2), pp.163-199,

Yinjing, S., Edwards.& Pope, C., (2017): "Mathematical Creativity for the youngest school children: Kindergarten to third grade teachers' interpretations of what it is and how to promote it. "The Mathematics Enthusiast: Vol. 14: No. 1,: 325-346 Available at: http://scholarworks.umt.edu/tme/vol14/iss1/19.

Yurtseven, R., Baysal, A. E. & Ocak, G. ,(2021): Analysis of the relationship between decision making skills and problem solving skills of primary school students. International Online Journal of Education and Teaching (IOJET), 8(3). Vol.8, No.3: 2117-2130.