Vol. 22, No. 1, Apr , 2023 ISSN: 2090-5890 & 2735-3222

فاعلية استراتيجية الفورمات (4mat)المدعومة بالواقع المعزز في تحصيل مادة العلـوم وتنمية الدافع للإنـجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكـويت

نجلاء سلطان محسن حمود المطيرى
باحثة ماجستير المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية – جامعة المنصورة

الملخص

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استراتيجية الفورمات (4mat) المدعومة بالواقع المعزز في تحصيل مادة العلوم و تنمية الدافع للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكويت

ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بإعداد إختبار تحصيلى ومقياس الدافع للإنجاز وقامت الباحثة بعمل تجربة إستطلاعية للتأكد من مؤشرات الصدق والثبات لأدتى البحث، وقد تم تطبيق أداتى البحث قبليا على مجموعة من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى بمحافظة الجهراء بالكويت ، حيث بلغت العينة ٦٠ تلميذًا موزعة علي المجموعتين التجريبية و الضابطة، ثم قامت الباحث بالتدريس بواسطة إستراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز للمجموعة التجريبية بينما تم التدريس بالطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة ، ثم أعيد تطبيق أدتى البحث بعديًا على المجموعتين، وقد أكدت نتائج البحث فاعلية إستخدام استراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز علي تنمية التحصيل وتنمية الدافع للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

Abstract

The current research aimed to identify The Effectiveness of the Formula Strategy (4mat) Supported by Augmented Reality in the Achievement of Science and the Development of the Motivation for Achievement Among Primary School Students in Kuwait. Therefore , a set of procedural steps were identified for the format strategy, which contributes to the development of achievement and motivation for achievement among primary school students. The research was applied to a sample of fourth grade students. The sample consisted of 60 students divided into the experimental and control groups, and the experimental research method was used, and the two research tools were applied (the achievement test and the measure of achievement motivation).

المقدمة:

يواجه التعليم في العصر الحديث الكثير من التحدّيات والتغيرات المُتنوّعة، التي تحتم على التربية مواكبة هذا التطور المستمر؛ كما يُحتّم على المهتمين بها السعي الدائم إلى توظيف هذا التطور والاستفادة منه عمليًّا، وعلى المؤسسات التعليمية مساعدة المتعلم لكي يتكيف مع الوسط الذي يعيش فيه ليكونوا أفراد صالحين ومنتجين في المجتمع. والابتعاد عن الوسائل التي تهتم بنقل المعارف فقط أو التركيز على طرق وأساليب تقليدية تهتم بالتلقين والحفظ واستظهار المعلومات.

وتماشياً مع التطورات السريعة والمتلاحقة في شتى فروع المعرفة؛ أصبح لزامًا على المُتخصّصين في التعليم إعادة النظر في الأساليب والطرق التدريسية التي تُلائم هذا التطور، فمن الملاحظ أن تدريس العلوم "يشهد على الصعيدين المحلي والعالمي اهتمامًا كبيرًا ومستمرًا؛ أدّى إلى اهتمام علماء التربية بتحسين عملية التعليم والتعلم، والبحث عن استراتيجيات تدريسية تساعد على الانتقال من التعلم النمطي للتعلم ذي المعنى الذي تسعى إليه التربية الحديثة (**العنود الدوسري ؛سوزان عمر، ٢٠١٧، ١١٢**).

من هذه الإستراتيجيات إستراتيجية الفورمات التى طورتها مكارثي لتخطيط خبرات التَّعلُّم ذو المعنى لجميع أنماط المتعلمين وأسمته باستراتيجية الفورمات (4mat)، وهى إختصار ل **Application Mode Techniques.** وهى إستراتيجية ترتكز على أربعة أنماط للتعلم مُتداخلة مع بعض البعض **(عبد السلام العديلى ، ٢٠١٧، ١١٤)**.

وتسير هذه الإستراتيجية في دورة تعلّم رباعية، وهي: الملاحظة التأملية، وبلورة المفهوم، والتجريب النشط، والخبرات المادية المحسوسة. ويُناسب جميع أنماط تعلّم الطلاب، ويسمح لهم بالممارسة والاستخدام المُبدع لمواد التَّعلُّم خلال كل درس **(منى الحربى ،٢٠١٧، ٥٦)**.

وتعتمد إستراتيجية الفورمات على نظرية أنماط التعلم ل(ديفيد كولب)، وأبحاث (جون ديوي)، والبحوث والدراسات في مجال علم النفس والتربية و أبحاث الدماغ، وسمي هذا النموذج بهذا الاسم؛ لأنه يعتمد على أربعة أنماط تعلم متداخلة مع بعضها البعض، كالنسيج. **(محمودعزام، ٢٠١٦، ١٩٧)**

ولقد أكد **(McCarthy,2009 ,11)** أن أبعاد الاستراتيجية تتمثل فى بعدين رئسين هما:

١- **بعد نظرى (الإدراك)** ويتضمن (إعطاء معنى لمحتوى- استخلاص المفاهيم والأفكار)

٢- **بعد عملى (معالجة المعلومات)** (تطبيق المفهوم - التطبيقات الإبداعية والتكامل الشخصى)

ولقد أكدت دراسة كل من(ليانا جابرو مها قرعان ،٢٠٠٤) ودراسة (ندى فلمبان ٢٠١٠) ودراسة (عبد الله بن خميس ٢٠١٨) على أن إستراتيجية الفورمات تسهم في تحقيق تحصيل أفضل لدى الطلاب، وتحسّن في استرجاعهم للمعلومات التي يتم تدريسها، كما تسهم هذه الاستراتيجية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب، وتنمية قدراتهم على التحكّم في مهارات التفكير الأساسية.

ومن ضمن المحاولات التى تسعى إلي تطوير طرق التدريس ظهرت محاولات جادة استهدفت تحديث النظم التعليمية وتطويرها، وإحداث تغييرات جوهرية في محتواها وأساليب ممارستها. وقد صاحب ذلك اهتمام متزايد باستخدام كافة التقنيات التعليمية المتاحة، والإفادة مما حققه التقدم العلمي والتكنولوجي الذي أغنى العملية التربوية والتعليمية بأساليب حديثة متطورة، وصولًا إلى تعليم أكثر فاعلية وكفاية. **(عايش زيتون، ٢٠١٧، ٦٥) .**

ومن أهم هذه المحاولات وأكثرها ملائمة للواقع الذى نعيش فيه هو تدعيم إستراتيجيات التدريس بالتطبيقات والتكنولوجيا المستحدثة وتوظيف الإنترنت، حيث أن الانترنت أصبح جزءا لا يتجزأ من العملية التعليمية حيث تتسم التطبيقات التكنولوجية التعليمية بقدرتها على تحسين الظروف الملائمة والداعمة لعملية التعليم وتحفيز الطلبة من خلال دمجها مع الأدوات والممارسات التربوية المتقدمة.

فلم يعد للتعليم النمطي أو للمعلم النمطي الذي عهدناه كنموذج القدرة العالية على تحصيل العلم بهدف توصيلها أو نقلها لعقول الطلاب مكانا يذكر في النظم التعليمية الحديثة، حيث أصبح تطبيق الفكر العلمي والأساليب التكنولوجية الحديثة في تصميم الخطط والبرامج التعليمية ضرورة تحتمها المرحلة الحالية التي يمر بها قطاع التعليم. **(مها الحسينى ، ٢٠١٤ ، ٢٩)**

وفى هذا الصدد تذكر **إيمان محمد (٢٠٢٠ ، ٢٥)** أن تطبيقات الواقع المعزز أصبحت كثيرة ومتاحة فى كل مكان باستخدام الهاتف النقال ، وأصبح لا غنى عنها ولا حدود لاستخدامها كما أنها تجربة فريدة من نوعها فلابد من تخطيط استخدامها وتوظيفها فى جميع المجالات .

ويشير **Anderson & Liarokapis (2014 ,52)** أن تكنولوجيا الواقع المعزز تمزج بين الواقع الافتراضى والحقيقى فى بيئة تعلم حقيقية ، وتتيح قدر كبير من التفاعل والمشاركة النشطة ، كما أنها تمد المتعلم بمعلومات واضحة يصعب إيضاحها فى التعلم التقليدى مما يزيد الدافعية للتعلم ، وبالتالى زيادة تحصيل الطالب وزيادة الدافع للانجاز.

وتعد مادة العلوم واحدة من المواد العلمية التي تزخر بالمفاهيم المعدة والمجردة التي يجد المعلم صعوبة في توضيحها، وتلعب تقنية الواقع المعزز أهمية كبيرة في تدريس المواد العلمية، حيث أن لها تطبيقات مختلفة تسهم فى تدريس الموضوعات مجردة التى يصعب تخيلها.

وتتضح أهمية توفير وتطبيق تقنية المعامل الافتراضية لجميع المدارس وفي تدريس تجارب العلوم في المرحلة الأساسية لكي تساهم في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلاب، ولما لها من أثر في عملية تنمية عمليات العلم واكتساب المفاهيم العلمية **(ياسمين عمر ،٢٠١٤، ٦٧).**

ولقد كانت تطبيقات الواقع المعزز محط إهتمام الكثير من الدراسات التى وأوصت بضرورة دمج تقنية الواقع المعزز في البيئات التعليمية لما لها من اثر في زيادة تحصيل الطلبة نتيجة استيعابهم للمفاهيم العلمية ومن هذه الدراسات دراسة **(أمل سليم ٢٠١٨)** و**دراسة (عبدالله آل صويان٢٠١٩)** ودراسة **(عزام منصور ٢٠٢١)**، وهذا ما دفع الباحثة إلى توظيف استراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز لتنمية التحصيل والدافع للإنجاز للتلاميذ فى المرحلة الإبتدائية.

حيث أن قوة أى نظام تربوى تكمن فى جودة مخرجات هذا النظام، والتحصيل مازال يمثل المحك الرئيسى للحكم على مدى نجاح العملية التعليمية ، ولقد اهتم كثير من العلماء والباحثين بكيفية رفع مستوى التحصيل العلمي لدى الطلاب، نظراً لأهميته ولما يترتب على نتائجه من قرارات حاسمة في حياتهم، والتحصيل في إطاره الواسع يشمل اكتساب المعرفة وعمليات الفكر والعواطف المختلفة بما في ذلك الاتجاهات والقيم والمهارات النفس حركية، وجميعها من عوامل تكوين شخصية الفرد **.(عبد الجليل الخور ، ٢٠٠٣، ٤٢).**

ونضيف إلى ما سبق أن عملية التعلم لا تقتصر على الجانب المعرفى بل تشتمل على جوانب آخرى مثل الجانب الوجدانى، وهذا ما دفع الباحثة إلى تنمية الدافع للإنجاز تعتمد الاستراتيجية على مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وتدعم التعلم الذاتي والاتجاه نحو اكتشاف

المعلومات ؛ مما يساعد على توجيه السلوك نحو الأهداف المحددة مما يحقق إنجاز المهام بوقت وجهد أقل .

ويرجع الاهتمام بدراسة دافع الإنجاز إلى أهميته في العديد من المجالات والميادين التطبيقية والعملية التربوية والأكاديمية حيث يعد الدافع للإنجاز مهماً في توجيه سلوك الفرد وتنشيطه وفي إدراكه للمواقف وفهم سلوك الفرد وتفسيره وسلوك المحيطين به ، كما يعتبر الدافع للإنجاز مكوناً أساسياً في سعي الفرد تجاه تحقيق ذاته وتوكيدها حيث يشعر الفرد بتحقيق ذاته من خلال ما ينجزه ، ومما يحقق من أهداف ومما يسعى إليه من أسلوب حياة أفضل ومستويات أعظم لوجوده الإنساني

ولقد كانت الدافع للإنجاز محط إهتمام الكثير من الدراسات التربوية مثل دراسة كل من: (**شحادة عبده ٢٠١٠**) ودراسة (**عمر فرغل ٢٠١٩**) ودراسة **(رابعة الصقرية ٢٠٢٠**).

والتى أكدت جميها على أهمية تنمية الدافع للإنجاز للتلاميذ فى المراحل الدراسية المختلفة و أن التدريس بالطريقة التقليدية القائمة على تلقين المعلومة لا يمثل قوة دافعة لزيادة الدافع للإنجاز لدى التلاميذ.

وفى ضوء القراءة السابقة قامت الباحثة بإعداد وحدتى التطبيق (الرعاية الصحية – الأنظمة البيئية) في ضوء استراتيجية الفورمات (4mat) المدعومة بالواقع المعزز .

وتم تقسيم وحدتي التطبيق إلى دروس تعليمية، وكل درس تم إعداد تطبيق QR المناسب لموضوعات الدروس لدعم الواقع المعزز بالاستراتيجية، وذلك في ضوء خصائص التلاميذ، وطبيعية مادة العلوم بالمرحلة الابتدائية، وذلك بهدف تحديد وسائط التعلم المناسبة.

وقد تبني البحث الحالي: نمط تعقب الصورة QR Image وهو من المستوى (١) من تطبيقات عرض الواقع المعزز.

الإحساس بالمشكلة:

فى ضوء القراءة السابقة بدأ الإحساس بالمشكلة والذى تأكد من خلال:

- إطلاع الباحثة على الدراسات والبحوث التربوية فى مجال تدريس العلوم والتى أكدت على أنه بالرغم من مشروعات التطوير العالمية والعربية التى شملت طرق تدريس العلوم بجميع مراحل التعليم، إلا أن هناك حاجة لمزيد من المحاولات، فمازال التأكيد على كم المعلومات العلمية الكبير هو السائد، وكذلك عرض هذه المعلومات يكون بطريقة مباشرة مما قد يؤدى لضياع هدف مهم من أهداف تدريس العلوم وهو تنمية قدرة الطالب على التفكير العميق، فالكتاب المدرسى يعتبر مصدراً للمعارف والمعلومات التى تثير ذاكرة الطالب، لكنها لا تثير كثيراً من العمليات العقلية اللازمة للتفكير والانجاز وتنمية التحصيل والتى تحتاج لأساليب مختلفة للتدريس تساعد الطالب على الانجاز والتحصيل بصورة أفضل.
- **الملاحظات الشخصية للباحثة:**

من خلال عمل الباحثة كمعلمة للعلوم للمرحلة الإبتدائية ومن خلال الواقع التى تعيشه مع التلاميذ لاحظت انخفاضاً ملحوظاً لاتجاهاتهم نحو تعلم العلوم، مما يؤدى إلى انخفاض تحصيلهم الدراسي ودافعيتهم للانجاز، وقد لاحظت أيضا عدم مشاركة جميع التلاميذ في الصف، وعدم تفاعلهم مع المعلم ومع أقرانهم؛ وقد لاحظت أيضا اهتمامهم بالانترنت وانجذابهم بشده نحو الصور المتحركة والتى فيها يشعر المستخدم كأنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري وما به من أشياء جذابه أكثر من المواد الدراسية المجردة ،وذلك بالرغم من

الجهود المبذولة من قِبل المعلمين لرفع مستوى التحصيل الدراسي

ولذلك حاولت الباحثة فى البحث الحالى الجمع بين نتائج إسقراء الدراسات السابقة وبين ملاحظات الباحثة حول واقع تدريس العلوم للبحث عن إستراتيجية يمكنها زيادة التحصيل الدراسى للتلاميذ وتدعم بعض الجوانب الوجدانية لدى التلاميذ والتى من شأنها أن تؤثر بدورها على عملية التحصيل والدافع للإتجاز.

مشكلة البحث:

إن المستقرئ لواقع تدريس مقرر العلوم في مؤسساتنا التعليمية يجد أنه مازال يعتمد على الطريقة التقليدية التي تركز على الحفظ والتلقين واستظهار المعلومات لغرض النجاح في الإختبارات الفصلية أو النهائية .فأصبح من الضروري على المدرس إتباع الأساليب الحديثة في التدريس لأن مهمته لم تعد مقتصرة على الإلقاء والشرح وتلقين الطالب المعلومات لحفظها، بل أصبحت تلقى على عاتقه مسؤولية توظيف طرق التدريس الحديثة لتحقيق أهداف التعلم. وقد أكدت العديد من الدراسات التي أجريت حول طرق تدريس العلوم ، بأن اعتماد المدرسين على الأساليب التقليدية في التدريس يحول بين التلاميذ وبين الأهداف الحقيقة التى وضعت من أجلها المادة فى المقررات الدراسية مثل تنمية القدرة على البحث والتحليل بل تقتصر على حصوله على المعرفة فقط ، وقد نتج عن ذلك زيادة سلبية التلميذ وقلة دافعيتهم للإنجاز فهم متلقون سلبيون للمعرفة.

ويمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية استراتيجية الفورمات (4mat) المدعومة بالواقع المعزز في تحصيل مادة العلوم وتنمية الدافع للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكويت؟

ويتفرع من السؤال السابق الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما فاعلية استراتيجية الفورمات **(4mat)** المدعومة بالواقع المعزز في تحصيل مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكويت؟
٢. ما فاعلية استراتيجية الفورمات **(4mat)** المدعومة بالواقع المعزز في تنمية الدافع للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكويت؟

أهداف البحث الحالى :

يسعى البحث الحالى إلى تقصى فاعلية إستراتيجية الفورمات(4Mat) المدعومة بالواقع المعزز فى تدريس مادة العلوم على تنمية التحصيل الدراسى والدافع للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية وذلك من خلال:

١- التعرف على فاعلية استراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز على تنمية التحصيل الدراسى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكويت
٢- التعرف على فاعلية استراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز على والدافع للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية بالكويت.

فروض البحث:

١) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة **($\alpha \leq 0.05$)** بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

٢) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة **($\alpha \leq 0.05$)** بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي.

٣) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافع للإنجاز لصالح المجموعة التجريبية.

٤) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح القياس البعدي.

أهمية البحث:

أولا: الأهمية النظرية

قد يسهم البحث الحالي فى تقديم دراسة نظرية حول استراتيجة الفورمات من ناحية وتطبيقات الواقع المعزز من ناحية آخرى من حيث تعريفها وخصائصها وخطواتها وكيفية توظيفها في التدريس للتلاميذ قى المرحلة الإبتدائية ، وعلاقتها بتنمية والتحصيل الدراسي والدافع للإنجاز.

ثانيا: الأهمية التطبيقية

(١)- الأهمية للمتعلم

- تقديم أنشطة تدريسية للمتعلمين مما قد يسهم فى تنمية الدافع للإنجاز والتحصيل الدراسى فى مادة العلوم.
- الإستفادة من إمكانيات الواقع المعزز ودمجها مع بيئة تعلم الطلاب مما قد يسهم فى جعل بيئة التعلم أكثر فاعلية للتلاميذ.

(٢)- الأهمية للمعلم:

- قد تسهم فى إيضاح أهمية تدريب المعلمين على إستراتيجيات ونماذج تدريسية تراعى أنماط التعلم المختلفة .
- قد تسهم فى مساعدة المعلمين في تطوير أساليب تدريسهم ودمجها مع تقنيا الواقع المعزز.

(٣)-الأهمية لمخططى المناهج للمجتمع المدرسي والباحثين:

- يحثُّ المهتمين في مجال المناهج وطرق التدريس العلوم على الاهتمام بالتعلّم الذي يستند إلى جانبي الدماغ، وكيفية إعادة تخطيط مناهج العلوم وفق هذه النماذج التعليمية.
- يتوافق هذا البحث مع الاهتمام بتنفيذ استراتيجيات بنائية من أجل التَّعلُّم ذي المعنى.
- توجيه نظر مخططى مناهج العلوم إلى ضرورة تزويد مناهج العلوم بتطبيقات الواقع المعزز.
- فتح المجال أمام الكثير من الباحثين لدراسة آثر إستخدام استراتيجية الفورمات والواقع المعزز على المتغيرات المعرفية المختلفة والمراحل الدراسية المتنوعة.

حدود البحث:

- **التحصيل الدراسي:** المستويات الثلاثة الأولى لبلوم (تذكر، فهم ، تطبيق)
- **أبعاد الدافع للإنجاز**: تحديد الأهداف، مستوى الطموح، المثابرة، الكفاءة المدركة .
- **الوحدات التدريسية**: وحدة (الرعاية الصحية – الأنظمة البيئية) من كتاب العلوم للصف الرابع الإبتدائى.

متغيرات البحث:

أ. **المتغير المستقل:** يتمثل في: استراتيجية الفورمات **المدعومة بالواقع المعزز**

ب. **المتغيرات التابعة:** تتمثل في(التحصيل الدراسي- الدافع للإنجاز)

مواد البحث وأدواته :

١. **مواد البحث**(دليل المعلم باستراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز، كراسة نشاط التلميذ)

٢. **أداتي البحث:** تتمثل في(التحصيل الدراسي- الدافع للإنجاز)

منهج البحث:

إتبعت الباحثة خلال هذه البحث المنهجيين التاليين:

- **المنهج الوصفى التحليلي وذلك فى:** استعراض كل الدراسات السابقة التى تناولت متغيرات البحث وإعداد أدوات البحث وإرساء الاطار النظري وتفسير ومناقشة نتائج البحث.
- **المنهج التجريبى وذلك فى:** معرفة أثر المتغير المستقل (التدريس باستراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز) على المتغيرين التابعين (تحصيل العلوم والدافع للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية)، واتبع البحث التصميم شبه التجريبي لمجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

مصطلحات البحث:

استراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز.

وتعرفها الباحثة إجرائيًا: بأنها مجموعة من الخطوات الإجرائية المنظمة التي تبدأ بالملاحظة التأملية، ثم بلورة الموضوع، والتجريب النشط، وتنتهي بالخبرات المادية الملموسة، ويتم تدعيمها بتقنية تفاعلية تشاركية من خلال دمج العالم الإفتراضى مع العالم الحقيقي خلال إسقاط الأجسام والمعلومات االفتراضية (البيانات الرقمية) في بيئة المستخدم الحقيقية لتوفر معلومات إضافية فتعزز الواقع الحقيقي من ُ خلال العناصر والبيانات الرقمية المتمثلة بالصوت والصور والرسوم التفاعلية مما يعزز الإدراك الحسى للتلاميذ مما يساعد على تحصيل مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإبتدائية بدولة الكويت ، وتنمية الدافع للإنجاز لديهم.

- **الدافع للإنجاز:**

وتعرفها الباحثة بأنها قدرة تلاميذ الصف الرابع بدولة الكويت على تحديد أهدافه، وتعرف طموحاته ومستوياتها، والمثابرة في إتمام المهام، والكفاءة المدركة في تيسير الأداء في المجالات المختلفة، وتقاس من خلال المقياس المعد للبحث.

الإطار النظرى:

(أ)- إستراتيجية الفورمات(4Mate).

إستراتيجية الفورمات(**4Mate**) وهى استراتيجية تعليمية تدريبية جمعت المبادئ الأساسية لعدة نظريات قائمة على التطور الإنسانى بالإضافة إلى النظريات الحديثة فى وظائف الدماغ. وهي عبارة عن نموذج تعليمي يترجم مفاهيم أنماط التعلم إلى إسرتاتيجية تعليميةهادفة .

١- مفهوم استراتيجية القورمات.

يعرف **عباس الماضى** (٢٠٠٨ ، ١٨٩) إستراتيجية الفورمات بأنها طريقة تدريس تعتمد على مشاركة المتعلم الفعالة و إيجابيتة فى العملية التعليمية ،بحيث يترك للمتعلم حريته فى إختيار الأسلوب الذى يراه مناسباً فى حل المشكلة التى يعانى منها ودور المعلم يرتكز على التوجيه والإرشاد عند الضرورة.

وتعرفها **منى عبجل**(٢٠١٠ ،٣٨) على أنها نموذج مكارثي (mat٤) يعد دمج لنموذج كولب الرباعي (في أنماط التعلم) مع خصائص التعلم وفق

جانبي الدماغ- الأيسر والأيمن- ليصبح كل نمط تعليمي من أنماط كولب يراعى جانبي الدماغ..

وتعرفها **ندى فلمبان** (٢٠١٠ ، ٩) بأنه نظام تعليمى قائم على نظرية مكارثى الرباعية لأساليب التعلم مع دمج السيطرة الدماغية.

٢- مبادئ إستراتيجية الفورمات :

تقوم إستراتيجية الفورمات على مجموعة من المبادئ تتمركز حول طبيعة الفرد والفروق الفردية بين الأفراد سواء كان في طريقة تفكيرهم أو في أدائهم السلوكي، ولقد أورد هذه المبادئ كل من: **علياء عيسى (٢٠١٤،١١٨)** و**McCarthy, M.(٢٠٠٩)** وهي:

- يرجع الاختلاف في أنماط التعلم والمتعلمين إلى وظائف نصفي الدماغ التي تتحكم في مخرجات التعلم من سلوك وإدراك.
- الدوافع الشخصية والأدائية هي السبب الرئيس لاختلاف أسلوب تعلمهم.
- التكوين النفسي للفرد هو الذي يحكم عقائده وأفكاره واختياراته.
- لابد من الانسجام والتوافق بين (الحس والشعور - التفكير والحدس) لتحقيق فهم للعالم.
- التعلم عملية مستمرة مدى الحياة يتم بشكل دورة تطورية تتمايز وتتكامل مع نمط الشخصية.

٣- الأهمية التربوية لإستراتيجية الفورمات(4Mat) بالنسبة لتلاميذ المرحلة الإبتدائية .

تنبع أهمية إستراتيجية الفورمات من تأثيرها على عناصر العملية التعليمية ، وفي هذا الصدد تشير **صفاء على (٢٠١١، ١٧٦: ١٧٧)** إلى أهمية إستراتيجية الفورمات لكل من المعلم والتعلم والعملية التعليمية من خلال :

- بالنسبة للمتعلم فهذه الإستراتيجية تعزز أربعة أنماط للتعلم (المتعلمون المهتمون بالمعنى الشخصي، والمهتمون بالحقائق، والراغبون في تعرف عمل الأشياء، والمهتمون باكتشاف الذات)، كما أنه يساهم في تحقيق التوازن والكمال لدى المتعلم؛ حيث يساعد المتعلم على النمو عن طريق اتقان دورة كاملة من أساليب التعلم .
- بالنسبة للمعلم فإنه يُعد من أحدث الاستراتيجيات التعليمية التي تدعم التعلم المستند إلى الدماغ ومهارات التفكير.
- بالنسبة للعملية التعليمية فإنه يمثل وسيلة فريدة من نوعها في تصميم التعليم حيث يعكس أفضل الممارسات في مجال التصميم التعليمي لاستيعاب الاختلافات في أسلوب التعلم، كما أنه يمثل أداة للتصميم التعليمي وأداة لتنمية قدرات الموظفين وتطوير وحدات تعليمية.

وفى نفس السياق تؤكد دراسة (**German2002**) **ودراسة(Huitt2003)** ودراسة(**ليانا جابر ومها قرعان ٢٠٠٤**) أن إستراتيجية الفورمات تسهم فى تزويد المعلمين بالخبرة حول هيكل تخطيط خبرات التعلم ذات معنى للأنماط المختلفة من المعلمين،كما توفر وسيلة فريدة من نوعها فى تصميم التعليم تعكس أفضل الممارسات فى مجال التصميم التعليمى لإستيعاب الإختلاف فى أساليب التعلم.

٤- الخطوات الإجرائية لإستراتيجية الفورمات (4Mat):

لقد إتفقت كل من **هادي الشون (٢٠٠٥، ١٦٦)، منى عجل (٢٠١٠ ،٩٩)** و**ابتسام جواد وآخرون (٢٠١٣ ، ١٨٧)** و**آمال عياش، أمل زهران (٢٠١٣، ١٧٠)** و**علياء عيسى (٢٠١٤ ، ١١٨) ودراسة (أمل هلال٢٠١٩)** على أن إستراتيجية الفورمات تتكون من أربعة مراحل وفقًا لأنماط التعلم الأربعة، كل مرحلة منها مقسمة إلى خطوتين، بالتالي فإن النموذج كله يتضمن ثمان خطوات، يناسب كل منها نوع معين من مهارات التفكير

وعدد من المهارات الأخرى ينبغي توفرها لكي يحدث التعلم، وهذه المراحل والخطوات على النحو التالي:

- **المرحلة الأولى: الملاحظة التأملية Reflective observation:**

وفي هذه المرحلة تتاح الفرصة للمتعلمين للانتقال من الخبرات المحسوسة إلى الملاحظة التأملية، ويفضل البدء معهم بإيضاح قيمة خبرات التعلم ، وتتضمن هذه المرحلة خطوتين هما:

(١) – **الربط**: ويبدأ المعلم بمواقف مألوفة للمتعلمين، والثناء على ما لديهم من خبرات سابقة وتهدف هذه الخطوة على تشجيع التفكير ذو العلاقة المكانية وربط الكل بالجزء والملموس بالمحسوس (**من مهام الجانب الأيمن للدماغ**) .

(٢)- **الدمج :**صممت هذه الخطوة للحكم على إنطباعات المتعلمين التى تمت فى الخطوة الأولى ، وفيها أيضًا يشجع المعلم المتعلمين على تأمل معارفهم وخبراتهم الشخصية ليقرروا ما إذا كانت تتوافق مع الخبرات التي قدمت لهم، وهنا يحدث أما الاندماج أو عدمه بين المعارف الجديدة وما لديهم من خبرات في بنيتهم المعرفية، وترتبط هذه الخطوة بنص الدماغ الأيسر.

- **المرحلة الثانية: بلورة المفهوم Concept Formulation**: المتعلم في هذه المرحلة ينتقل إلى بلورة وتكوين المفهوم في ضوء ملاحظاته، وعلى المعلم في هذه المرحلة أن يزود المتعلمين بالمعلومات الضرورية، وتقديم المعلومات بطريقة منظمة، وتشجيع المتعلمين على تحليل البيانات وتكوين المفاهيم. وتتضمن هذه المرحلة خطوتين هما:

(٣)- **التصور Image** تهدف هذه الخطوة إلى توسيع تمثيل المعنى لدى المتعلمين من خلال التكامل مع خبراتهم الشخصية لاستيعاب المفهوم، وتكوين علاقة بين ما يعرفه وما توصل إليه من قبل المعلم ويتم ذلك من خلال الصور المرئية (رسوم- خرائط- مجسمات – موسيقى) لربط المفهوم بالمعارف الشخصية للمتعلمبصورة أكثر حسية وهذا يرتبط بالجانب الأيمن للدماغ ، وتجيب على سؤال ماذا يجب أن أتعلم ؟ أى تصور المتعلم لما يحتاج أن يتعلمه.

(٤)- **الإعلام Inform** هدف هذه الخطوة هو مواصلة تمثيل المعنى لدى المتعلمين على مستوى أكثر تجريدا من خلال إدماج المتعلمين في التفكير الهادف، والتأكيد على تحليل المفاهيم والحقائق والتعميمات والنظريات، وإستخدام الأنشطة التى تحقق ذلك كالعروض العلمية والبحث فى الكتب وهذه الخطوة تتعلق بالجانب الأيسر للدماغ.

- **المرحلة الثالثة التجريب النشط :** إلى أن التعلم في هذه المرحلة ينتقل إلى مرحلة التجريب اليدوي (العملي)، وأن هذه المرحلة تمثل الوجه العملي للعلم، ويقتصر دور المعلم فيها على تقديم الأدوات والمواد الضرورية، وإعطاء الفرصة للمتعلمين لممارسة العمل بأيديهم، والمهارات المطلوبة فى هذه المرحلة (التجريب والمعالجة والتصنيف.....) وتكون بهدف الإجابة على سؤال كيف(نطور أو نصمم نموذج)

وتتضمن هذه المرحلة خطوتين هما:

(٥)- **التطبيق (التدريب)** أن المتعلم في هذه المرحلة يتحول من مرحلة اكتساب وتمثيل المعرفة إلى تطبيق ما تعلمه، والهدف الأساسي فيها هو التعزيز والمعالجة، ويتمثل دور المعلم تجاه متعلميه في تزويدهم بالأنشطة اليدوية التي تساعدهم على التطبيق والإتقان، واختبار فهمهم للمفاهيم من خلال مواد ذات صلة مثل أوراق العمل والتمارين والنصوص والأعمال الكتابية ،

واستخدام مفهوم التعلم من أجل الاتقان لتحديد إذا كانت هناك حاجة لإعادة التدريس، وكيف سينفذ ذلك. وفي هذه المرحلة يتم تقييم جودة عمل المتعلمين ويمكن أن يتم ذلك بالاعتماد على الأسئلة القصيرة.

(٦)- **التوسع** : وفي هذه الخطوة يختبر المتعلم حدود وتناقضات فهم المتعلمين . ودور المعلم فيها تشجيع المتعلمين على تطوير أفكارهم التطبيقية ومستوياتهم الشخصية، وتشجيع المتعلمين غير البارعين على تقديم أفكارهم، وتوفير خبرات متعددة للمتعلمين بحيث يمكنهم التخطيط بشكل فردي لتعلمهم، وهي مصممة من أجل تشجيع المتعلمين على إنتاج تطبيقات شخصية تتوافق مع الخبرات المتعلمة. وفي هذه المرحلة يتم تقييم سلوك وتعامل المتعلمين أثناء تنفيذهم المهام في ضوء خيراتهم.

المرحلة الرابعة: **الخبرات المادية المحسوسة**

إن المتعلم في هذه المرحلة يقوم بدمج المعرفة الجديدة مع خبراته الذاتية وتجاربه وبذلك يحدث توسع وتطور في معارفه؛ وعليه فإن المتعلم يكون قد انتقل إلى مرحلة الخبرة المادية المحسوسة، ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال الاستكشاف والبحث وفحص التجارب عمليًا في مواقف جديدة، وتتضمن هذه المرحلة خطوتين، هما:

(٧)- **التنقية Refine** وفيها يتطلب من المتعلم تحديد مكان الخبرات والمعارف الجديدة من وجهة نظره، المهم هنا هو تنقية الأفكار ومواجهة التناقضات، والهدف الأسمى لهذه المرحلة هو تقويم المنفعة والتطبيق من خلال تقديم التغذية الراجعة والإرشاد لخطط المتعلمين.

(٨)- **الآداء Perform** : جوهر هذه الخطوة هو تكامل موضوع البحث ، وفي هذه المرحلة يتأمل المتعلمون من أين بدأوا وأين إنتهوا، وهنا يجب على المعلم إعطائهم فرصة لممارسة تعلمهم الجديد واستخدامه فى حياتهم.

(٥)-أنماط التعلم وفق أستراتيجية الفورمات(4Mat).

لقد إتفق كل من **Johnson(2011,35)** و **علياء عيسى (٢٠١٤، ٦٤)** و**مأمون الشناق وآخرون (٢٠١٨، ١٤٥)** و**أحمد خطاب (٢٠١٨، ٤٧)** على أن هناك أربعة أنماط تعلم تميز المتعلمين وهى كالأتى:

١- **المتعلم التخيلى:** يدرك المتعلم التخيلي المعلومات بشكل واقعى وبصورة مباشرة معتمد على حواسه ويعالجها بالتأمل ويستغرق وقت طويل فى التأمل فى تجاربهم وخبراتهم، ويتعلم عن طريق الحوار والإستماع وتبادل الأفكار ويتعامل مع مشكلاته عن طريق التفكير الفردى ثم المبادلة والمشاركة والعصف الذهمى مع الأخرين وسؤاله المفضل(**لماذا؟)** وتتحدد نقاط القوة فى إمتلاك المهارات الإجتماعية والقدرة على التفسير، ونقاط الضعف فى إمكانية المخاطرة.

٢- **المتعلم التحليلي:** يستقبل المعلومات بشكل مجرد ويعالجها بالتفكير العميق، ويحتاج إلى التركيز فيما يتعلمه، ويقضى وقت فى التأمل والتفكير والخبرة،ويحكم على التعلم الجديد من خلال مدى ملاءمته نظريا لما يعرفه، أهدافه واضحة يعالج مشكلاته بالمنطق والتحليل وسؤاله المفضل **(ماذا؟)** وتتحدد نقاط القوة فى التعامل مع المفاهيم والنظريات والتأمل، ونقاط الضعف فى الحاجة إلى تحسين الجانب الإبداعى.

٣- **المتعلم المنطقى:** يتلقى المعلومات بصورة مجردة ويعالجها عملياً ويتعلم فن طريق الفعل والتجريب وتطبيق النظريات،ويتعلم بصورة أفضل عندما يمارس بيديه ويستغرق وقت ليكتشف ملذا يمكن أن يعمل مع ما يتعلمه،ويسعلى إلى النتائج ويبدع فى

حل المشكلات بواقعية وسؤاله المفضل(كيف؟) وتتحدد نقاط القوة فى القدرة على العمل والإنجاز ونقاط الضعف فى الحاجة إلى تحسينمهارات التعامل مع الأشخاص .

٤- **المتعلم الديناميكى**: يتلقى المعلومات بصورة مباشرة وبشكل مجرد ويعالجها بشكل فعال وطريقة نشطة ويتهلم من خلال حواسه وعن طريق المحاولة والخطأ، وعن طريق الإستكشاف والبحث عن الإمكانيات ويحب تطبيق ما تعلمه فى مواقف جديدة ،ويسعى إلى التحدى والمغامرة والتأثير على الآخرين وسؤاله المفضل (ماذا لو) وتتحدد نقاط القوة فى الإبداع والسعى للتغيير ونقاط الضعف فى الحاجة إلى تحسين فهم تفاصيل الأمور .

(٧)- دور المعلم وفق إستراتيجية الفورمات:

يحتاج المعلم أن يمتلك خبرة فى كل مرحلة من مراحل ال إستراتيجية ويظهر دور المعلم من خلال كل مرحلة على النحو التالى :

(١)- الملاحظة التأملية: ويتلخص دور المعلم فيها من خلال:

- تهيئة بيئة تعلم محفزة للتلاميذ وربط الدرس بحياة التلميذ .
- توجيه نشاط المتعلم نحو إكتشاف معنى الخبرة والمشاعر المرتبطة بها.

(٢)- **بلورة المفهوم**: ويتلخص دور المعلم فيها من خلال:

- تأسيس جسر للتواصل بين خبرة التلميذ الشخصية السابقة والمعلومات والحقائق الجديدة.
- تقديم المفهوم بطريقة مميزة وتشجيع التلميذ على تكوين المفهوم.

(٣)- **التجريب النشط:** ويتلخص دور المعلم فيها من خلال

- توفير وتقديم المواد والأجهزة والخامات
- إعطاء الفرصة للتلاميذ كى يمارسن العمل بأيديهم.
- متابعة أعمال التلاميذ وتوجيهم.

(٤)- الخبرات المادية المحسوسة ويتلخص دور المعلم فيها من خلال:

- تشجيع التلميذ على إكتشاف المفاهيم وربطها بالعمل
- نقد وتحليل أعمال التلاميذ
- تحليل الخبرات وفق درجة أصالتها. **(أحمد سيف الدين وآخرون ،٢٠١٩ ، ٦٣٠).**

(ب) - الواقع المعزز.

(١)- مفهوم الواقع المعزز.

نظراً لحداثة مفهوم الواقع المعزز، فقد تعددت المصطلحات التى تشير إليه ومن خلال الرجوع إلى أدبيات التى تناولت الواقع المعزز نلاحظ عدداً من المصطلحات المرادفة لهذا المفهوم مثل (الواقع المضاف—الواقع المحسن- الحقيقة المعززة- الواقع المدمج) وجميعها تشير إلى الواقع المعزز ولكن الإختلاف فى الألفاظ يعود لطبيعة ترجمة المصطلح من اللغة الإنجليزية (**Reality Augmented**) .

ويعرفه **خالد نوفل (٢٠١٠، ٦٠)** بأنه " نظام يتمثل بدمج بيئات الواقع الافتراضي والبيئات الواقعية من خلال تقنيات وأساليب خاصة".

ويعرفه (**Larsen ,et al (٢٠١١,112** بأنه "عملية إضافة بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها باستخدام طرق عرض رقمية للواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالكائن الحي ومن منظور تقني".

ويعرف**Yuen, et al(2011,89)** الواقع المعزز بأنه " شكل من أشكال التقنية التي تعز .العالم الحقيقي من خلال المحتوي الذي ينتجه الحاسب الآلي

حيث تسمح هذه التقنية بإضافة المحتوي الرقمي بسلاسة لإدراك تصور المستخدم للعالم الحقيقي حيث يمكن إضافة الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد وإدراج ملفات الصوت والفيديو ومعلومات نصية.

(٢)- خصائص الواقع المعزز.

من المؤكد أن للواقع المعزز مجموعة من الخصائص التى جعلته يجد طريقه بسهولة إلى قلب العملية التعليمية، فلقد إتفقت دراسة كل من(**أفنان الغامدى ٢٠١٩**) ودراسة **Anderson & Liarokapis 2014**) على أن أبرز خصائص الواقع المعزز تتمثل فى قدرته على تزويد المستخدم بمعلومات واضحه، بالإضافة إلى التفاعل السلس والذى يحدث وقت الأستخدام بالإضافة إلى قدرته على تنمية قدرات المتعلمين التخيلية،بالإضافة إلى مهارات التعلم الذاتى وقدرته على تكوين خبرات تعليمية مباشرة من خلال صور ثلاثية الأبعاد مما يسهم فى بقاء أثر التعلم.

ولقد أكدت دراسة (**هناءمحمد، ٢٠١٧**) ودراسة (**عبد الرؤف إسماعيل٢٠١٦**)أن الواقع المعزز يتسم بعدة خصائص أهمها الجمع بين الواقع الحقيقي والواقع االفتراضي في بيئة تعلم واحدة حقيقية، توفير المعلومات للمتعلم في عدة أشكال رقمية تسمح للمتعلم عدة أشكال رقمية تسمح للمتعلم بفهمها وتذكرها مما يجعلها ابقى آثراً.

(٣)- متطلبات توظيف الواقع المعزز فى العملية التعلمية.

ولقد حددت **سارة العتبي وآخرون (٢٠١٦ ، ٥٥) و مها الحسيني (٢٠١٤، ٤٣)** هذه المتطلبات فى مجموعة من النقاط

- تحويل الكتاب الدراسي من كتاب جامد إلى كتاب تفاعلي مدعم بمقاطع فيديوهات وصور .
- تقديم محتوى تعليمي تقني يتناسب مع كل المستويات والأعمار.
- عقد دورات مكثفة بين المعلمين والمختصين التربويين مما يزيد من تحسين مستوى الأداء باستخدام تقنية الواقع المعزز
- توفير تعلماً إستكشافياً باستهداف مواقع محددة كالمعالم التاريخية.
- مكانية استثمار نظارة قوقل في مجال التعليم بعرض الفيديو وذلك من شأنه أن يعزز مهارات التخطيط والتفكير والتواصل لدى المتعلم ويبث روح الحماس والرغبة في التعليم لديهم.

(٤)- مستويات تطبيقات الواقع المعزز

ولقد أشارت دراسة كل من (**سهيلة أبوخاطر٢٠١٨**) **ودراسة (أيمن عبد الهادى ٢٠١٨) ودراسة (إيمان محمد ٢٠٢٠)** إلى أن تطبيقات تكنولوجيا الواقع المعزز إلى تنقسم إلى عدة مستويات وهي:

- **المستوى (صفر) من الواقع المعزز**: يعد هذا المستوى الصيغة الأقدم لتكنولجيا الواقع المعزز، كما أنه المستوى الأول لها، وتم اختراعه ليربط العالم المادي بالافتراضي.
- **المستوى (الأول) من الواقع المعزز:** ينصب كل التركيز في هذا المستوى على تكنولوجيا الواقع المعزز القائمة على العلامات؛ وهي الأكثر شهرة من بين صيغ المستويات الأخرى؛ إذ إنها تجري معالجة مباشرة من خلال التعرف على العلامات، ثم يتم التجسيد والعرض المباشر للرسومات على سطح هذه العلامة.
- **المستوى (الثاني) من الواقع المعزز**: تعتبر تكنولوجيا الواقع المعزز المستغنية عن العلامات (Markerless) هي الأقوى، وتستخدم هذه التقنية أجهزة تحديد المواقع (GPS)، وتعريف الصورة لتستعيض بها عن غياب العلامات.

- **المستوى (الثالث) من الواقع المعزز:** كان هذا المستوى حلم مبتكري تكنولوجيا الواقع المعزز، واعتقد الباحثون أن هذا المستوى سيكون النقلة التالية في وسائل الإعلام

(٦)- التطبيقات المستخدمة في إنتاج تقنيات الواقع المعزز.

لقد أشار **أشرف البرادعي وأميرة فؤاد(٢٠١٩، ٢٦٤)** أنه يمكن تصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز باستخدام العديد من التطبيقات والتي يمكن سردها فيما يلي :

(تطبيق Trip Field- Layer- Studio Aurasma -Goggles Google :

وقد اعتمد الباحثة في هذا البحث على استخدام تطبيق Studio Aurasma في إنشاء تقنيات الواقع المعزز محل البحث الحالي نمط تعقب الصورة QR Image.

يعتبر هذا التطبيق من أكثر التطبيقات انتشارا في تصميم وإنتاج تقنيات الواقع المعزز ، حيث يتميز بسهولة الاستخدام ودعمهم للعديد من أنظمة التشغيل، كما يسمح تطبيق أورازما بإنشاء تجارب الواقع المعزز بطريقة بسيطة وسهلة ومثيرة للاهتمام.

المحور الثالث : الدافع للإنجاز.

(١)- مفهوم الدافع للإنجاز.

يعرفه **عبد اللطيف خليفة (٢٠٠٠، ٩٥)** بأنها إستعداد الفرد لتحمل المسؤلية، والسعى نحو التفوق لتحقيق أهداف معينة، والمثابرة للتغلب على العقابات والمشكلات التى قد تواجه الفرد، مع الشعور بالأهمية للوقت و التخطيط للمستقبل.

وتعرفها **وسيلة زوالى (٢٠٠٣ ، ٤٩)** أنها استعداد الفرد لتحمل المسؤولية والسعى إلى التفوق لتحقيق أهداف معينة ، والمثابرة والتغلب على العقبات والمشكالت التى تواجهه والشعور بأهمية الزمن والتخطيط للمستقبل .

يعرفه **عبد الفتاح حسن (٢٠١٤ ، ٨٥)** بأنه "الرغبة في النجاح والتميز في الأداء ومحاولة التغلب على العقبات والكفاح من أجل التفوق في البحث والعمل وهذه الرغبة تدفع الفرد إلى الوصول إلى أهدافه وطموحاته .

بأنه قدرة تلميذ المرحلة الابتدائية بالصف الرابع الإبتدائى فى دولة الكويت على تحديد أهدافه، وتعرف طموحاته ومستوياتها، والمثابرة في إتمام المهام، والكفاءة المدركة في تيسير الأداء في المجالات المختلفة، وتقاس من خلال المقياس المعد للبحث.

(٢)-الأهمية التربوية للدافع للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية .

يلخصها **السيد مطحنة (٢٠١٠ ، ٢٤٤)** و **هالة العمودى (٢٠١٢ ، ٦١)** أهمية دافعية الإنجاز في النقاط الآتية:

- توجيه السلوك وتنشيطه.
- شرط ضروري لبدأ التعلم، فمهما كانت المدرسة مجهزة بالأدوات والمعلمين والمناهج الدراسية فلا غنى عن توافر الدافع المحرك لذلك.
- تجعل التلميذ أكثر اندماجا في عملية لتعلم وتزيد من إقباله على الدارسة .
- تيسر عملية التعلم حيث أن وجود دوافع تتسم بالإنجاز لدى المتعلمين شيء أساسي للتعلم، فأفضل المواقف التعليمية هي تلك التي تعمل تكوين دوافع حافزة لدى المتعلمين .
- ترفع مستوى أداء الفرد وانتاجه في مختلف المجالات والأنشطة التي يواجهها .

لذلك يمكن أن نقول أن أهمية الدافع للإنجاز تتمثل فى ما يمكن لذوى الدافعية المرتفعة تحقيقه حيث

يتكون لديهم مفهوم مرتفع عن ذواتهم ولديهم المثابرة والطموح لتحقيق الأهداف والرغبة في التطور والنمو.

(٣)- **خصائص ومميزات الدافع للإنجاز**.

يمكننا التمييز بين طرفين لكل طرف خصائص ومميزات وهما كالآتي:

❖ **خصائص الافراد ذوي دافعية الانجاز المرتفعة**

يتفق معظم الباحثين على أن الأفراد ذوي دافع الإنجاز المرتفع يتسمون بسمات معينة، وتتمثل هذه السمات فيما يلي:

- ✓ الميل إلى الوضعيات والمواقف التي يتمكن من تحمل المسؤولية الشخصية في تحليل المشاكل و إيجاد الحلول لها
- ✓ الرغبة في التغذية العكسية لإنجازاتهم و مراقبتها ليكونوا على علم بمستوى انجازاتهم.
- ✓ يهتم الأفراد ذوى الدرجة المرتفعة من الإنجاز بما يؤدون من أعمال في حد ذاتها أكثر من اهتمامهم بأي عائد مادي يعود عليه من إنجاز هذا الأعمال
- ✓ - يتميز الأفراد مرتفعوا الإنجاز بالثقة العالية بالنفس
- ✓ - يتخذون قرارات ذات درجة معقولة من الخطر في بعض مواقفهم. **(هشام عبد الله، ٢٠١١، ٢٥٦)**

❖ **خصائص الافراد ذوي دافعية الانجاز المنخفضة.**

لقد أكدت البحث التى قام بها(المشعان١٩٩٣) والتي أسفرت نتائجهاعن:

- ✓ أن الأفراد ذوي دافعية الإنجاز المنخفضة لا يتوقعون النجاح في أي عمل يقومون به.
- ✓ يتجنبون الإقدام على الإنجاز خشية الفشل .
- ✓ تتثبط همتهم بسرعة عندما تواجههم عوائق حتى ولو كانت بسيطة ويستسلمون للفشل.
- ✓ - يضعون لأنفسهم أهدافًا بسيطة سهلة، لا تكلفهم جهدًا أو مشقة .
- ✓ كثيرا ما يقنعون أنفسهم بأن فشلهم كان نتيجة لأسباب خارجة عن إرادتهم، فالنجاح من وجهة نظرهم حظ أو مصادفة، وهم ليسوا من المحظوظين. **(حسن الخيري، ٢٠٠٨، ٥٨)**

(٤)- أبعاد الدافع للإنجاز .

لقد حدد **مرباح تقى الدين (٢٠١٧ ، ٨٩)** نقلا عن "شارل سميث 1969 من خلال دراسته لموضوع دافعية الإنجاز أنها تنقسم إلى قسمين هما :

- ➢ **الدافعية الذاتية**: وتتضمن تصنيف المعايير الداخلية أو الشخصية في مواقف الإنجاز.
- ➢ **الدافعية الاجتماعية**: وتتضمن تطبيق معايير التفوق الذي يعتمد على المقارنة الاجتماعية في الموقف، أي مقارنة أداء الفرد بالآخرين. كما يمكن أن يعمل كل منهما في نفس الموقف ولكن قوتهما تختلف وفقا للبعد السائد في الموقف.

فإذا كانت دافعية الإنجاز الذاتية هي المسيطرة في الموقف فغالبا ما تتبع بالدافعية الاجتماعية، أما إذا كانت الدافع للإنجاز هي المسيطرة في الموقف فإن كلامنهما يمكن أن يكون فعالا في الموقف.

كما توجد بعض الدوافع الاخرى التى تعمل على تحقيق دافعية الانجاز ولها علاقة وثيقة بها. وتتمثل هذه الدوافع فيما يلي(الدافع إلى الاكتشاف والاستطلاع- دافع التنافس- الدافع إلى النّجاح- الدافع إلى المعرفة) **(عبد الله السقا، ٢٠١٨، ٥٦)**

وقد تبنت الباحثة فى هذه البحث أربعة أبعاد متمثلة فى (تحديد الأهداف، مستوى الطموح، المثابرة، الكفائة المدركة) .

خطوات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث الحالي والتحقق من صحة الفروض قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

أولًا- إعداد وحدتى التطبيق (الرعاية الصحية – الأنظمة البيئية) في ضوء استراتيجية الفورمات (4mat) المدعومة بالواقع المعزز ، وذلك من خلال:

١- إعداد تطبيق الواقع المعزز:

نظرًا لأن البحث يعتمد على استراتيجية الفورمات (4mat) المدعومة بالواقع المعزز، تم إعداد تطبيق الواقع المعزز وقد تبني البحث الحالي نمط تعقب الصورة QR Image وهو من المستوى (١) من تطبيقات عرض الواقع وتتمثل مكونات تقنية الواقع المعزز فى ثلاثة عناصر أساسية وهي (مولد المشهد- نظام التعقب- شاشة عرض)

ولقد إشتملت مراحل عمل تقنية الواقع المعزز (AR) بنظام التعقب القائم على (الكود QR Code / الصورة QR Image) من خلال جهاز الهاتف الذكي ثلاث مراحل أساسية هي :

- **مرحلة التعرف:** يتم التعرف على أي صورة، أو أي كائن ظاهري سيتم فرضه من خلال التعرف على نقاط محددة متضمنة داخل الصورة تمثل رموز العالم المادي كنقطة مرجعية للحاسب الآلي، ثم تكتشف كاميرا الهاتف الذكي بالإعتماد على تطبيق خاص بها، ومن ثم تنتقل المعلومات عبر تغذية الكاميرا إلى الحاسب الآلي عند مقدم الخدمة وتكون الصور المعززة بالتقنية مضاف إليها أيقونه أو شعار يمثل الواقع المعزز.
- **مرحلة التعقب:** يقوم الحاسب الآلي مقدم الخدمة بتفسير هذا الكود أو الصورة واكتشاف المعلومات الرقمية وتعقبها تلقائيا ، حتى يتم العثور على بيانات الصورة نفسها ، ثم من خلال مقارنة ومطابقة هذه البيئات مع ما هو محفوظ بقاعدة بيانات مقدم الخدمة ، يقوم الخادم بفتح الروابط ذات الصلة بموضوع الصورة الممسوحة.

٢- **مرحلة التوليد والدمج** يرسل الخادم عبر التطبيق ملف رقمي لجهاز المستخدم فيتم توليد طبقة من مشهد إفتراضي قد يكون فيديو أو صورة أو خريطة أو رسم ثلاثي الأبعاد على شاشة الجهاز المستخدم، ويكون الملف الرقمي الناشئ مقترن مع رمز الواقع المعزز فيظهر في الوقت الحقيقي وفي محاذاة مع الصورة الممسوحة على الصفحة المطبوعة.

٣- **إعداد دليل المعلم**

لقد إشتمل الدليل على:

(مقدمة دليل المعلم- أدوار المعلم- الأهداف العامة- محتوى الوحدة والتوزيع الزمني- آليات تنفيذ استراتيجية الفورمات (4mat) المدعومة بالواقع المعزز- أهمية الواقع المعزز في تدريس العلوم - خطوات تنفيذ الدروس التعليمية القائمة على استراتيجية الفورمات (4mat) المدعومة بالواقع المعزز).

وتقدم الباحثة عرض تفصيلي وفق خطوات استراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز لدروس وحدة (الرعاية الصحية – الأنظمة البيئية ") في الدليل، والتي تم تنفيذها في التطبيق الميداني للدراسة كما يلى:

أ- تحديد الأهداف العامة والسلوكية للوحدة .

ب-تحديد وسائط التعلم(الكتاب المدرسي- كراسة النشاط- صور تعليمية بتقنية الواقع المعزز- فيديوهات تعليمية بتقنية الواقع المعزز).

ج- سيناريو تنفيذ الدرس.

لقد تم تنفيذ الدرس بالإعتماد على مجموعة من الخطوات هى :

(الملاحظة التأملية - بلورة الموضوع- التجريب النشط- الخبرات المادية المحسوسة)

وبعد إعداد الدليل تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين، وقد أبدى المحكمين بعض التعديلات، وتم التوصل إلى الصورة النهائية لدليل المعلم .

١- إعداد كراسة نشاط التلميذ

تم إعداد كراسة نشاط التلميذة في ضوء خصائص التلاميذ، وطبيعية مادة العلوم بالمرحلة الابتدائية، وذلك بهدف تنوع الأنشطة المرتبطة بطبيعية البحث ، وكل درس تعليمي ارتبط بمجموعة من الأنشطة التي تنوعت فيما يأتي:

(أسئلة التكملة - الإختيار من متعدد- لعب الأدوار – كتابة المصطلح العلمى .....)

وبعد عرض الكراسة على مجموعة من السادة المحكمين ، وقد أبدى المحكمين بعض التعديلات، وتم إجراء التعديلات وصولًا للصورة النهائية لكراسة التلميذ.

ثانيًا- إعداد أداتي البحث وضبطها.

(أ) – إجراءات إعداد الإختبار التحصيلى:

١- تحديد الهدف من الاختبار :-

استهدف الاختبار قياس مستوى تلاميذ الصف (الرابع الإبتدائى) في مادة العلوم للمفاهيم والحقائق والمعارف العلمية المتضمنة في وحدة (الرعاية الصحية والأنظمة البيئية) وذلك في ضوء المستويات المعرفية الأولى من تصنيف "بلوم" (التذكر، الفهم،التطبيق) .

٢- تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها :-

- لقد تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي من الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) وتضمن الإختبار (٣٣) سؤال وتم مراعاة الدقة العلمية ووضوح المعنى ومناسبتها للعمر الزمنى .

٣- بناء الاختبار

بناءً على تحديد نوع الأسئلة، وكيفية صياغتها أعدت الباحثة اختبار تحصيلي فى مادة العلوم من وحدة (الرعاية الصحية والأنظمة البيئية)، ويتكون من (٣٣) مفردة وأخذت مفردات الاختبار الموضوعي التسلسل (١،٢،٣.....،٣٣) بينما اخذت البدائل لكل مفردة أحد الحروف (أ- ب-ج-د) بحيث توزع الإجابات الصحيحة لمفردات الاختبار توزيعاً عشوائيا.

٤- إعداد مفتاح تصحيح الاختبار :-

قامت الباحثة باعداد نموذج إجابة لأسئلة الاختبار التحصيلي حيث تم إعطاء كل مفردة من مفردات الاختبار الموضوعي درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة وبذلك تصبح الدرجة الكلية للإختبار (٣٣ درجة) .

٥- تحديد صدق الاختبار:-

تم عرض الصورة الأولية للاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس العلوم؛ وذلك لتعرف آرائهم في الاختبار، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن وضوح تعليمات الاختبار وملائمة مفرداته وارتباطها بالمستويات المعرفية التى تنتمي إليها وملاءمته لمستوى تلاميذ الصف (الرابع الإبتدائى) وأصبح الاختبار في صورته الأولية صالحاً للتطبيق على عينة البحث الاستطلاعية.

الدراسة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي :-

بعد وضع الاختبار في صورته النهائية تم تجريب الاختبار على عينة استطلاعية من تلاميذ الصف (الرابع الإبتدائى) عددها (٢٠) تلميذ غير عينة البحث الحالي، وتم تصحيح أوراق الإجابة وقد كان الهدف من التجربة الاستطلاعية للاختبار ما يلى :

أ) تحديد زمن الاختبار:-

تم حساب الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار، وذلك بتسجيل الزمن الذى استغرقه كل تلميذ من العينة الاستطلاعية في الإجابة عن أسئلة الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن و بلغ ٤٠ دقيقة.

ب) حساب الاتساق الداخلي

تم حساب الاتساق الداخلى للاختبار بحساب معاملات ارتباط المفردات بالمستوى المعرفي الذي تنتمي إليه وكذلك معاملات ارتباط المستويات المعرفية بالدرجة الكلية للاختبار كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١) معاملات الاتساق الداخلى للاختبار التحصيلي

المفردة	التذكر	الدرجة الكلية	المفردة	الفهم	الدرجة الكلية	المفردة	التطبيق	الدرجة الكلية
1	*0.480		4	**0.688		7	**0.705	
2	**0.609		5	**0.675		8	**0.641	
3	**0.732		6	**0.676		9	**0.705	
10	*0.491		13	**0.576		16	**0.705	
11	*0.474	**0.962	14	**0.671	**0.947	17	*0.569	**0.965
12	*0.567		15	**0.653		18	*0.559	
19	*0.490		24	**0.719				
20	*0.491		25	**0.620				
21	*0.569		26	**0.725				
22	*0.538		27	**0.609				
23	**0.732							
28	*0.491							
29	*0.567							
30	*0.592							
31	*0.561							
32	**0.732							
33	**0.732							

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط جاءت دالة عند مستوى ٠.٠٥ ،٠.٠١ ومن ثم يمكن القول ان الاختبار يتسم بالاتساق الداخلي وأن مفرداته تتجه لقياس المستويات التى تنتمي إليها.

ج) حساب ثبات الاختبار

بعد التأكد من صلاحية الصورة الأولية للاختبار التحصيلي، تم تطبيق الاختبار في صورته الأولية على عينة استطلاعية من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى غير عينة البحث الأساسية ـ وقوامها (٢٠) تلميذ وتم حساب الثبات باستخدام معادلة كيودر رديتشارد سون – ٢١ كما موضح بالجدول التالي:

جدول (٢) معاملات ثبات للاختبار التحصيلي بمعادلة كيزدر ريتشارد سون – ٢١

معامل الثبات	التباين (ع2)	المتوسط الحسابي (م)	عدد المفردات
0.903	65.671	14.75	33

يتضح من الجدول السابق أن قيمة الثبات للاختبار (0.903) مما يدل على أن الاختبار يتسم بدرجة مقبولة من الثبات فى ضوء أغراض البحث الحالية

د) حساب السهولة والصعوبة والقدرة على التمييز لمفردات الاختبار:

إن الهدف من حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار هو حذف المفردات المتناهية فى السهولة والتى يبلغ معامل سهولتها ٠.٩ فأكثر، والمفردات المتناهية فى الصعوبة والتى يبلغ معامل صعوبتها ٠.١ فأقل (فؤاد البهي السيد، ١٩٧٩، ٦٣٧-٦٣٨)، كمايستهدف حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار التعرف على قدرة كل مفردة من مفردات الاختبار على التمييز بين الأداء المرتفع والأداء المنخفض لأفراد عينة التجربة الاستطلاعية. حيث '' تعتبر المفردة غير مميزة إذا قل معامل التمييز لها عن ٠.٢ '' (فؤاد البهي السيد، ١٩٧٩، ٦٤٥-٦٤٨). والجدول التالي يوضح تلك المعاملات:

جدول (٢)

معاملات السهولة والصعوبة والقدرة على التمييز لمفردات الاختبار التحصيلي

المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	القدرة على التمييز	المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	القدرة على التمييز
1	0.4	0.6	0.49	18	0.45	0.55	0.5
2	0.3	0.7	0.46	19	0.65	0.35	0.48
3	0.3	0.7	0.46	20	0.5	0.5	0.5
4	0.4	0.6	0.49	21	0.35	0.65	0.48
5	0.4	0.6	0.49	22	0.35	0.65	0.48
6	0.35	0.65	0.48	23	0.55	0.45	0.5
7	0.3	0.7	0.46	24	0.5	0.5	0.5
8	0.65	0.35	0.48	25	0.7	0.3	0.46
9	0.4	0.6	0.49	26	0.4	0.6	0.49
10	0.55	0.45	0.5	27	0.45	0.55	0.5
11	0.3	0.7	0.46	28	0.3	0.7	0.46
12	0.55	0.45	0.5	29	0.45	0.55	0.5
13	0.5	0.5	0.5	30	0.3	0.7	0.46
14	0.65	0.35	0.48	31	0.3	0.7	0.46
15	0.6	0.4	0.49	32	0.55	0.45	0.5
16	0.3	0.7	0.46	33	0.7	0.3	0.46
17	0.3	0.7	0.46				

يتضح من الجدول السابق ان جميع قيم معاملات السهولة والقدرة على التمييز فى حدود المدى المسموح به ومن ثم تم الابقاء على جميع مفردات الاختبار.

وبذلك يصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية.

ب- إجراءات إعداد مقياس الدافع للإنجاز:

١- **حديد الهدف من المقياس**

تم بناء مقياس الدافع للإنجاز، وذلك؛ للتعرف على مدى فاعلية استراتيجية الفورمات (4mat)

المدعومة بالواقع المعزز في تنمية دافع التلاميذ للإنجاز.

٢- إعداد الصورة الأولية للمقياس .

وقد تم ذلك من خلال مجموعة من الخطوات كالأتى:

أ- تحديد أبعاد الدافع للإنجاز .

تم تحديد أبعاد الدافع للإنجاز من خلال الاطلاع علي الأدب التربوي والبحوث السابقة العربية والأجنبية التي أجريت في مجال الدافع للإنجاز بهدف تحديد مكونات المقياس وصياغة بنوده وعباراته ولقد اهتمت الباحثة بالاطلاع علي البحوث التي أعدت مقاييس للدافعية للإنجاز مثل: **دراسة إبراهيم على (٢٠١٧) ومحمد رسلان (٢٠٢٠)** ، بالإضافة إلي البحوث التي اهتمت بتنمية الدافع للإنجاز لتلاميذ المرحلة الإبتدائية **مثل: وعبد اللطيف خليفة (٢٠١٠) ودراسة مروة الباز ومنى عبد الكريم (٢٠١٧)** وذلك بهدف تحديد أبعاد ملائمة لطبيعة التلاميذ فى هذه وتضمنت القائمة الأبعاد التالية(تحديد الأهداف- مستوى الطموح- المثابرة- الكفائة المدركة.

ب- صياغة مفردات المقياس.

في ضوء المصادر السابقة وبناء علي تعريف كل بعد من أبعاد مقياس الدافع للإنجاز تم صياغة مجموعة من المفردات التي تنتمى لكل بعد من أبعاد المقياس وعددها (٣٢) مفردة موزعة علي أربعة أبعاد.

٣- طريقة تصحيح المقياس :

يحدد الطالب درجة انطباق المفردة عليها وفق مقياس ليكرت باختيار بديل من خمسة بدائل (دائماً /غالباً/ أحيانا/نادراً/أبداً)، وتم تحديد الأوزان وفق الجدول التالى :

جدول (٤) طريقة تصحيح مقياس الدافع للإنجاز طبقا لنوع العبارة موجبة أم سالبة.

نوع العبارة	درجة الاستجابة				
	دائماً	غالباً	أحياناً	نادراً	أبداً
	5	4	3	2	1

وقد صمم هذا المقياس بطريقة تتيح للتلاميذ وضع علامة (√) أمام الموقف الذي يصف اتجاهه.

٤- صدق المقياس :

- واعتمدت الباحثة على صدق المحكمين، فبعد إعداد الصورة المبدئية للمقياس تم عرضه على مجموعة من المحكمين؛ للإفادة من آرائهم فيما يلي : مدى مناسبة تصميم المقياس بأبعاده ، ومدى انتماء كل بند من بنود المقياس للمهارة الرئيسة لها، و مدى مناسبة الصياغة الإجرائية لمفردات المقياس ووضوحها، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن بعض التعديلات، وفي ضوء نتائج التحكيم تم القيام التعديلات وصولًا إلى الصورة القابلة للتجريب .

٥- التجربة الاستطلاعية للمقياس :

بعد عرض المقياس علي السادة المحكمين، تم تطبيق المقياس علي عينة من تلاميذ الصف (الرابع الإبتدائى) غير عينة البحث الأساسية وكان عددهم (٢٠) تلميذ وتم تصحيح اوراق الإجابة وقد كان الهدف من التجربة الاستطلاعية للمقياس ما يلي:

أ)- حساب زمن المقياس.

تم تقدير زمن المقياس بحساب متوسط زمن أداء جميع التلاميذ على المقياس؛ والذى بلغ (٢٥) دقيقة شاملةً زمن إلقاء التعليمات.

ب)- حساب الاتساق الداخلي للمقياس:

تم حساب الاتساق الداخلى للمقياس باستخدام معامل ارتباط سبيرمان للرتب لحساب معاملات ارتباط

* العبارات بالدرجة الكلية للأبعاد الرئيسة التى تنتمي إليها، وكذلك معاملات ارتباط الأبعاد الرئيسة بالدرجة الكلية للمقياس كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٥) معاملات اتساق مقياس الدافع للإنجاز

العبارات	البعد الأول	العبارات	البعد الأول	العبارات	البعد الأول	العبارات	البعد الأول
1	0.913**	9	0.848**	17	0.817**	25	0.808**
2	0.847**	10	0.648**	18	0.817**	26	0.906**
3	0.913**	11	0.940**	19	0.828**	27	0.518*
4	0.847**	12	0.748**	20	0.654**	28	0.817**
5	0.857**	13	0.940**	21	0.568*	29	0.925**
6	0.539*	14	0.955**	22	0.758**	30	0.845**
7	0.647**	15	0.785**	23	0.886**	31	0.808**
8	0.913**	16	0.801**	24	0.689**	32	0.689**

جدول (٦)

معاملات ارتباط الأبعاد الرئيسة بالدرجة الكلية للمقياس

الأبعاد الرئيسة	معامل الارتباط
1	0.897**
2	0.892**
3	0.873**
4	0.788**

يتضح من الجدولين السابقين أن معاملات ارتباط العبارات بالدرجة الكلية للبعد الرئيس الذي تنتمي إليها جاءت دالة عند مستوى ٠.٠٥، ٠.٠١ كذلك جاءت معاملات ارتباط الأبعاد الرئيسة بالدرجة الكلية للمقياس دالة عند ٠.٠١، مما يعنى ان المقياس يتسم بدرجة بالاتساق الداخلي وأن عباراته تتجه لقياس نفس الخاصية. ومن ثم أصبح المقياس فى صورته النهائية محتوياً على (32) عبارة وصالحاً للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

ج) -ثبات مقياس الدافع للإنجاز:

وتم حساب الثبات باستخدام معادلة الفا كرونباخ حيث تم حساب ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ حيث تقوم هذه الطريقة على حساب تباين مفردات المقياس، والتي يتم من خلالها بيان مدى ارتباط مفردات المقياس ببعضها البعض، وارتباط كل مفردة مع الدرجة الكلية للاختبار:

جدول (٧) معاملات ثبات مستويات مقياس الدافع للإنجاز والاختبار ككل

أبعاد المقياس	معامل الثبات
1	0.797
2	0.801
3	0.786
4	0.797
المقياس ككل	0.761

يتضح من الجدول السابق أن قيم الثبات للأبعاد الرئيسة للمقياس تراوحت ما بين (0.801-0.786) كما بلغت قيمة معامل ثبات المقياس ككل (0.761) مما يدل على أن المقياس يتسم بدرجة مقبولة من الثبات

٦- الصورة النهائية لمقياس الدافع للإنجاز:

بعد التأكد من صدق المقياس وثباته، أصبح في صورته النهائية الصالحة للتطبيق على عينة البحث.

ثالثاً: التصميم البحثى ومتغيراته.

تمثلت متغيرات البحث فيما يلى :

المتغير المستقل: التدريس وفق استراتيجية الفورمات(4Mate) المدعومة بالواقع المعزز.

المتغيرات التابعة:(التحصيل الدراسى- الدافع للإنجاز)

ويتضح من متغيرات البحث المستقلة والتابعة أن المنهج المتبع هو المنهج التجريبي .

* معامل الارتباط عند (٠.٠٥، ٠.٠١) بدرجات حرية (١٨) = (٠.٤٧٢، ٠.٦٠٠)

رابعاً: تحديد مجموعة البحث

لقد تم تحديد عينة البحث وعددها (٦٠ تلميذ) مقسمة على كل من المجموعة التجريبية والضابطه من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وتم إختيار (٣٠ تلميذ) من الصف (١/٤) من مدرسة (أميمة بنت خلف الإبتدائية بنات) ليمثلوا المجموعة التجريبية ، وتم إختيار (٣٠ تلميذ) من الصف (٢/٤) من مدرسة (أميمة بنت خلف الأبتدائية بنات) وتمثل المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التدريس .

تنفيذ تجربة البحث :

قامت الباحثة بتنفيذ التجربة على مجموعة البحث التجريبية بالتدريس لفصل (١/٤) بمدرسة(أميمة بنت خلف الإبتدائية بنات) بواقع ٩ حصص أسبوعية وقد استغرق التطبيق ثلاثة أسابيع .

التطبيق البعدي :

بعد الانتهاء من التدريس للمجموعة التجريبية وفق خطوات استراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز وكذلك التدريس للمجموعة الضابطة وفق الطريقة المعتادة قامت الباحثة بالتطبيق البعدي لأداتى البحث، والمتمثلة في إختبار التحصيلى ومقياس الدافع للإنجاز.

- الأساليب الاحصائية المستخدمة في تحليل ومعالجة البيانات.

- اختبار " ت" **للمجموعات المستقلة**: لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لكل من الإختبار التحصيلي ومقياس الدافع للإنجاز..
- اختبار " ت" **للمجموعات المرتبطة**: لتحديد داللة الفروق بين متوسطي المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي / البعدي لكل من الإختبار التحصيلي ومقياس الدافع للإنجاز
- حجم التأثير: تم حساب حجم تأثير إستراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز فى تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسى والدافع للإنجاز لتلاميذ المرحلة الإبتدائية ، باستخدام مربع إيتا (η2) المعادلة التالية :

$$(\eta 2) = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

حيث t= قيمة (ت) المحسوبة في اختبار (ت)

df = درجات الحرية

ويكون حجم التأثير كبيراً إذا كانت **η2**≤ ٠.١٤

ويكون حجم التأثير متوسطاً إذا كانت ٠.٠١≤**η2**< ٠.١٤

ويكون حجم التأثير صغيراً إذا كانت **η2**< ٠.٠١

مناقشة وتفسير النتائج:

أولاً: النتائج الخاصة بالاختبار التحصيلي .

لاختبار الفرض الأول من فروض البحث الذي ينص على:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

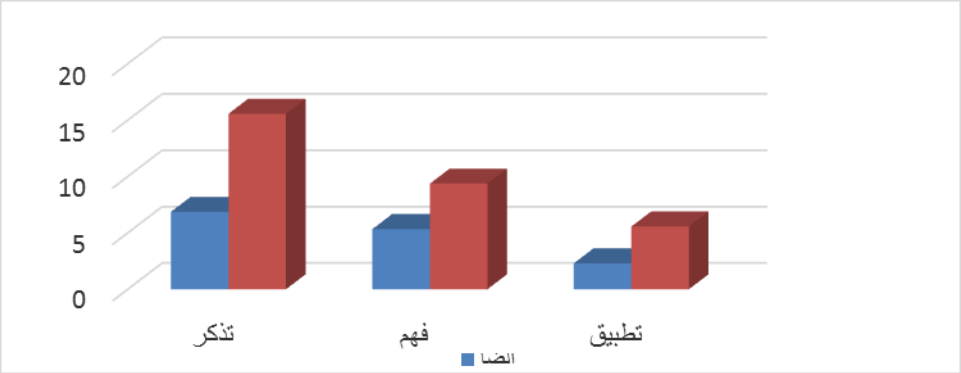
تم استخدام اختبار " ت " للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى مستويات التحصيل والدرجة الكلية بعدياً، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٨)قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى مستويات الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية بعدياً

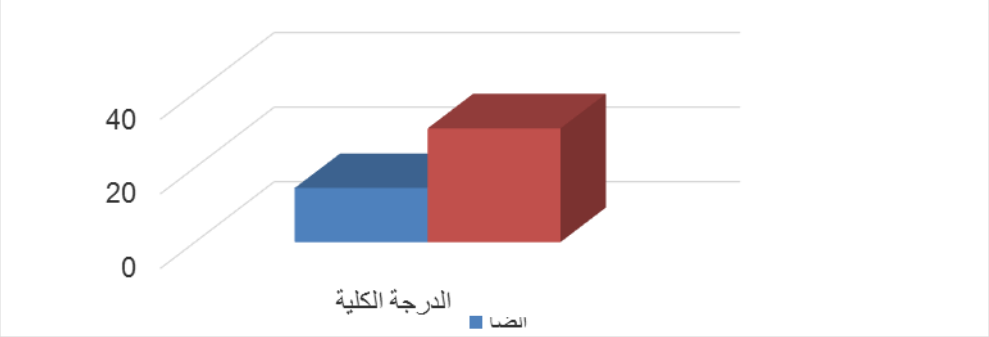
المستويات المعرفية	المجموعات	ن	م	ع	ت	د.ح	الدلالة الإحصائية
التذكر	ضابطة	30	6.8667	1.8333	19.867	58	دالة
	تجريبية	30	15.567	1.5466			
الفهم	ضابطة	30	5.3333	2.0899	9.598	58	دالة
	تجريبية	30	9.3667	0.9643			
التطبيق	ضابطة	30	2.3	0.8769	15.7	58	دالة
	تجريبية	30	5.5667	0.7279			
الدرجة الكلية	ضابطة	30	14.5	3.0934	21.385	58	دالة
	تجريبية	30	30.5	2.6878			

القيمة الجدولية لـ " ت " بعد تصحيح بنفيروني عند (58, 0.05) = 2.011

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم " ت " جاءت على نحو دال احصائياً عند مستوى (= α0.05) حيث جاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على نمو التحصيل لدى تلاميذ المجموعة التجريبية مقارنة بأقرانهم فى المجموعة الضابطة بعدياً. ومن ثم تم قبول الفرض الأول من فروض البحث، ويمكن تمثيل تلك النتائج بيانياً كما هو موضح بالشكل التالي:



شكل (١) متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى المستويات المعرفية للتحصيل بعدياً



شكل (٢) متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى الدرجة الكلية للتحصيل بعدياً

لاختبار الفرض الثاني من فروض البحث الذي ينص على:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي.

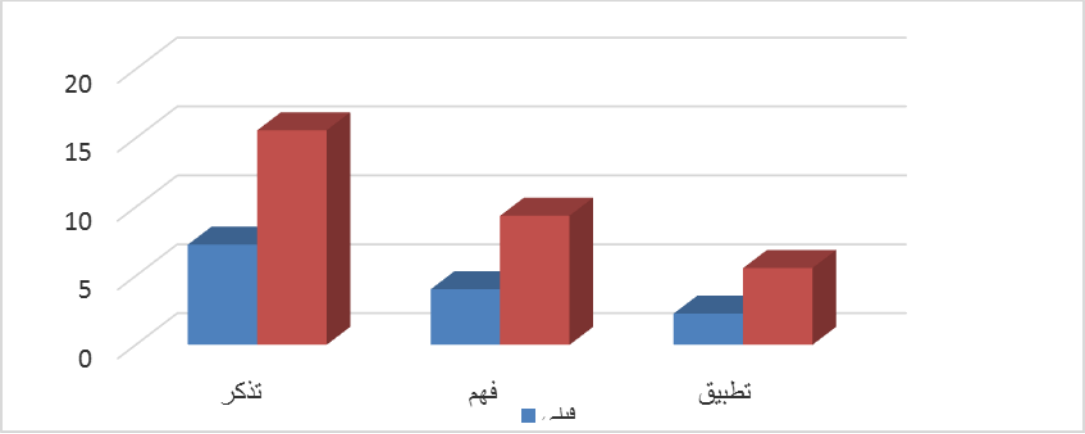
تم استخدام اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي فى مستويات التحصيل والدرجة الكلية، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٩)قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي فى مستويات الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية

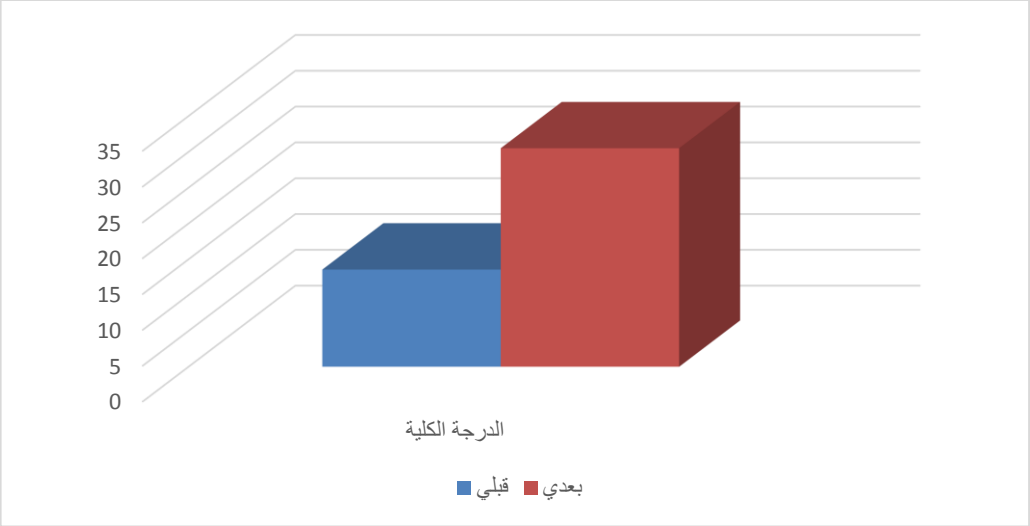
المستويات المعرفية	القياس	ن	م	ع	ت	د.ح	الدلالة الإحصائية
التذكر	قبلي	30	7.2667	1.9989	23.972	29	دالة
	بعدي	30	15.567	1.5466			
الفهم	قبلي	30	4.0333	1.2726	17.736	29	دالة
	بعدي	30	9.3667	0.9643			
التطبيق	قبلي	30	2.2667	0.5833	20.612	29	دالة
	بعدي	30	5.5667	0.7279			
الدرجة الكلية	قبلي	30	13.567	2.487	29.235	29	دالة
	بعدي	30	30.5	2.6878			

القيمة الجدولية لـ " ت " بعد تصحيح بنفيروني عند (29, 0.05) = 2.045

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم " ت " جاءت على نحو دال احصائياً عند مستوى (= 0.05α) حيث جاءت الفروق لصالح القياس البعدي مما يدل على نمو التحصيل لدى تلاميذ المجموعة التجريبية بعد التدريس بنموذج فورمات المدعوم بالواقع المعزز. ومن ثم تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث، ويمكن تمثيل تلك النتائج بيانياً كما هو موضح بالشكل التالي:



شكل (٣) متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي فى المستويات المعرفية للتحصيل



شكل (٤)متوسطي درجات المجموعة فى القياسين القبلي والبعدي فى الدرجة الكلية للتحصيل

فاعلية نموذج فورمات فى تنمية التحصيل:

لتحديد فاعلية نموذج فورمات فى تنمية التحصيل تم استخدام معادلتي " η^2 , d " لتحديد حجم ومستوى التأثير، كما هو موضوح بالجدول التالي:

جدول (١٠) قيمة " η^2 " وحجم تأثير نموذج فورمات فى تنمية التحصيل لدى المجموعة التجريبية

المستويات المعرفية للتحصيل	ت	η^2	d	حجم التأثير
تذكر	19.867	0.87	5.22	كبير
الفهم	9.598	0.61	2.52	كبير
التطبيق	15.7	0.81	4.12	كبير
الدرجة الكلية	21.385	0.89	5.62	كبير

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم " η^2 " للمستويات المعرفية، والدرجة الكلية جاءت أكبر من (٠.١٥) * (انظر: رشدي منصور، ١٩٩٧، ٥٧؛ سعد عبد الرحمن، ٢٠٠٣، ١٣٦؛ ممدوح الكناني، ٢٠١٢، ٥٨٨)، لتعبر عن حجم تأثير كبير، كما جاءت جميع قيم d أكبر من ٠.٨. كما يتضح أن حجم تأثير نموذج فورمات فى تنمية التحصيل ككل بلغ ٠.٨٩ مما يعنى أن إسهام نموذج فورمات فى التباين الحادث فى التحصيل جاء بنسبة ٨٩% وهى قيمة كبيرة وفقا للتدرج المعتمد لقيم " η^2 ".

مناقشة النتائج الخاصة بالاختبار التحصيلي وتفسيرها:

فى ضوء ما سبق يتضح تفوق المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في النتائج الخاصة

* **قيم (η^2)** لإسهام نموذج فورمات في تفسير التباين الكلى للمتغير التابع: (٠,٠١ : < ٠,٠٦) تأثير ضعيف، (٠,٠٦ : < ٠,١٥) تأثير متوسط، (٠,١٥ فأكثر) تأثير كبير.

بالاختبار التحصيلي مما يؤكد على أثر استراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز وقد يرجع ذلك إلى:

١. يرجع تفوق المجموعة التجريبية إلى وضوح الخطوات الإجرائية لإستراتيجية الفورمات ومراعاة الأنشطة التي تم إقتراحها وتنفيذها الى مبادئ التعليم المتمايز من حيث إعطاء الطلبة فرصة بناء معرفتهم بأنفسيم بحيث تكون عملية التعلم بنائية معرفية نشطة من خلال مرور التلميذات بخبرات تعليمية استكشافية في ضوءالأنشطة الصفية والميدانية التى توفرها إستراتيجية الفورمات وهذا على خلاف المجموعة الضابطة التى درست بالطريقة التقليدية والتى لاتراعى الفروق الفردية بين التلميذات.

٢. ارتباط الاستراتيجية بخطوة الملاحظة التأملية التي تساعد التلميذات على استنتاج المعلومات بأسلوبهم الخاص مما يدعم استيعابهم للمعلومات.

٣. ارتباط الاستراتيجية بخطوة توليد البدائل التي ترتبط بتعدد الاستجابات ومرونة التفكير مما يعزز لدى التلاميذ التمثيل المعرفي والربط بين الخبرات السابقة والخبرات الحالية وإضافة الجديد عليها.

٤. ارتباط الإستراتيجية ببلورة الموضوع التي يتم فيها تقسيم الموضوع إلى أجزاء محددة مما يساعد على التمثيل المعرفي للمعلومات والاحتفاظ بها.

٥. كما يرجع تفوق المجموعة التجريبية إى توظيف تقنيات الواقع المعزز في تدريس محتوى وحدة وحدة (الرعاية الصحية – الأنظمة البيئية) حيث تم تدريس الوحدة بطريقة متميزة، بعيدة عن النمطية حيث يتم من خلالها تحويل الصورة وصفحات الكتاب المجردة إلى صورة ثلاثية الأبعاد، وفيديوهات تعليمية، مما أضفى على موضوعات الوحدة أبعادا تحاكي الواقع مما ساعد التلميذات على الإندماج فى الدرس بمتعة ودافعية عالية مما أدى إلى رفع مستواهم التحصيلى.

٦. ساعد تصميم الدروس باستخدام تقنية الواقع المعزز على مرونة التفكير، والربط بين المعلومات البصرية والنظرية؛ وتغيير شكل المعلومة من الصورة النصية أو الخطية إلى تكوين الصورة الأسلوبية التي تمكن المتعلم عن التعبير بأسلوبه وعقله عما أدركه وتخيله من أفكار ومعلومات قبل ، مما أسهم في زيادة التحصيل.

٧. اشتمل إعداد الدروس على الأنشطة المتنوعة من حيث أنشطة التكملة وكتابة المصطلح العلمي والمخططات العقلية ولعب الأدوار مما ساعد على الربط والتفسير والفهم والتطبيق للمعلومات والمعارف.

٨. تصميم محتوى الوحدة فى ضوء استراتيجية الفورمات القائمة على فلسفة التدريس المتمايز وربط استراتيجية الفورمات بالواقع المعزز حيث تم الاعتماد على الوسائط المتعددة التى جعلت من عملية التعلم أكثر فاعلية وانعكس ذلك بدوره على التحصيل الدراسى.

٩. سمحت الاستراتيجية للتلميذات بالمشاركة النشطة والتجريب النشط، والتفاعل والتعرف على أفكار بعضهم البعض، وهنا تغيير لدور التلميذة من كونها متلقية سلبية للمعلومات إلى مشاركة فيها.

وتتفق نتائج البحث الحالى مع نتائج دراسة كل من **(صفاء على، ٢٠١١)** و **دراسة (حميد العصيمى ٢٠١٨،)** فى تأكديها على فاعلية أستخدام استراتيجية الفورمات فى تنمية التحصيل .

ولقد إتفقت دراسة **(عبد الرازق المعلوى ٢٠١٦،)** ودراسة (**أشرف البرادعى وأميرة فؤاد ٢٠١٩)** مع الدراسة الحالية على أهمية دمج الواقع

المعزز مع أساليب التدريس المستخدمة، ومساهمتها بزيادة مستويات التحصيل الأكاديمي.

ثانياً: مقياس الدافع للإنجاز:

لاختبار الفرض الثالث من فروض البحث الذي ينص على:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي **لمقياس الدافع للإنجاز** لصالح المجموعة التجريبية.

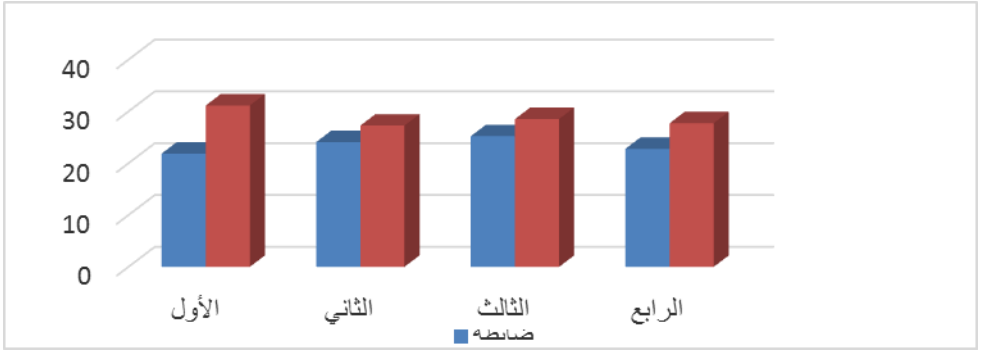
تم استخدام اختبار " ت " للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى أبعاد الدافعية للإنجاز والدرجة الكلية بعدياً، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١٠) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى أبعاد الدافعية للإنجاز والدرجة الكلية بعدياً

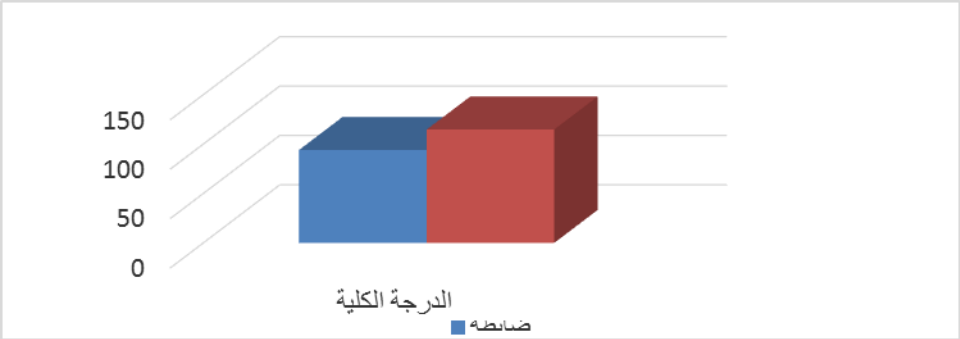
الأبعاد	المجموعات	ن	م	ع	ت	د.ح	الدلالة الإحصائية
1	ضابطة	30	21.8667	3.19194	11.722	58	دالة
	تجريبية	30	31.1667	2.9488			
2	ضابطة	30	24.1	2.63072	5.658	58	دالة
	تجريبية	30	27.2667	1.57422			
3	ضابطة	30	25.2333	3.29768	5.153	58	دالة
	تجريبية	30	28.5333	1.19578			
4	ضابطة	30	22.8	2.6961	7.306	58	دالة
	تجريبية	30	27.7333	2.53164			
الدرجة الكلية	ضابطة	30	94	7.44636	13.419	58	دالة
	تجريبية	30	114.7	3.99267			

القيمة الجدولية لـ " ت " بعد تصحيح بنفيروني عند (58, 0.01) = 2.682

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم " ت " جاءت على نحو دال احصائياً عند مستوى ($\alpha = 0.01$) حيث جاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على نمو الدافع للإنجاز لدى أفراد المجموعة التجريبية مقارنة بأقرانهم فى المجموعة الضابطة بعدياً. ومن ثم تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث، ويمكن تمثيل تلك النتائج بيانياً كما هو موضح بالشكل التالي:



شكل (٥)متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى أبعاد الدافع للإنجاز بعدياً



شكل (٦)متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى الدرجة الكلية لمقياس الدافع للإنجاز بعدياً

لاختبار الفرض الرابع من فروض البحث الذي نص على أنه:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح القياس البعدي.

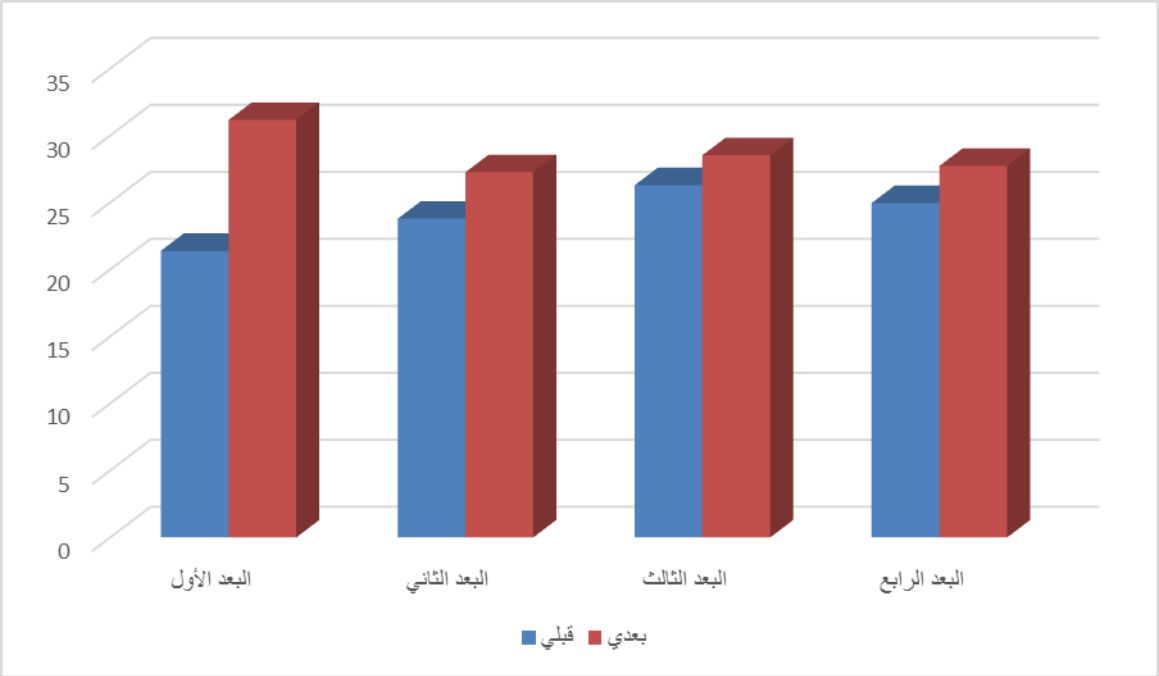
تم استخدام اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي فى أبعاد مقياس الدافعية للإنجاز والدرجة الكلية، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١١)قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي في أبعاد مقياس الدافعية للإنجاز والدرجة الكلية

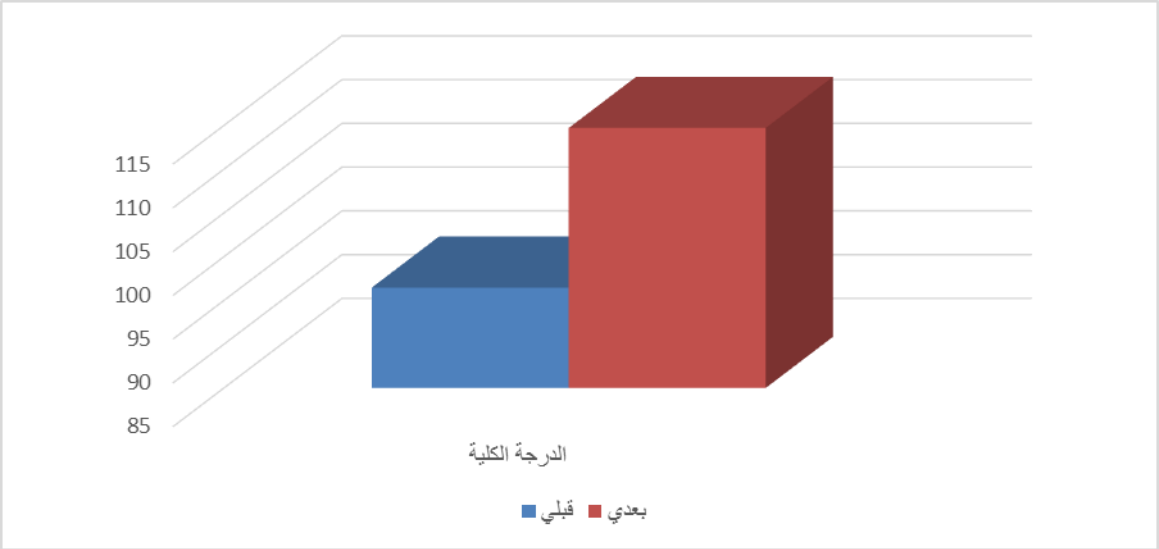
الأبعاد	القياس	ن	م	ع	ت	د.ح	الدلالة الإحصائية
1	قبلي	30	21.4	1.6733	15.825	29	دالة
	بعدي	30	31.167	2.9488			
2	قبلي	30	23.8	2.7342	5.685	29	دالة
	بعدي	30	27.267	1.5742			
3	قبلي	30	26.3	2.9024	4.369	29	دالة
	بعدي	30	28.533	1.1958			
4	قبلي	30	24.967	3.068	3.681	29	دالة
	بعدي	30	27.733	2.5316			
الدرجة الكلية	قبلي	30	96.467	5.7997	14.176	29	دالة
	بعدي	30	114.7	3.9927			

القيمة الجدولية لـ " ت " بعد تصحيح بنفيروني عند $(29, 0.01) = 2.756$

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم " ت " جاءت على نحو دال احصائياً عند مستوى (= $\alpha 0.01$) حيث جاءت الفروق لصالح القياس البعدي مما يدل على نمو الدافع للإنجاز لدى أفراد المجموعة التجريبية بعد التدريس بنموذج فورمات المدعومة بالواقع المعزز. ومن ثم تم قبول الفرض الرابع من فروض البحث، ويمكن تمثيل تلك النتائج بيانياً كما هو موضح بالشكل التالي:



شكل (٧)متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لأبعاد مقياس الدافعية للإنجاز



شكل (٨) متوسطي درجات المجموعة فى القياسين القبلي والبعدي فى الدرجة الكلية لمقياس الدافعية للإنجاز

فاعلية نموذج فورمات فى تنمية الدافعية للإنجاز:

لتحديد فاعلية نموذج فورمات فى تنمية الدافعية للإنجاز تم استخدام معادلتي " d , η^2 " لتحديد حجم ومستوى التأثير، كما هو موضوح بالجدول التالي:

جدول (١٢) قيمة " η^2 " وحجم تأثير نموذج فورمات فى تنمية الدافعية للإنجاز

بعاد الدافعية للإنجاز	ت	h^2	d	مستوى التأثير
تحديد الأهداف	11.722	0.7	3.08	كبير
مستوى الطموح	5.658	0.36	1.49	كبير
المثابرة	5.153	0.31	1.35	كبير
الكفاءة المدركة	7.306	0.48	1.92	كبير
الدرجة الكلية	13.419	0.76	3.52	كبير

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم " η^2 " لأبعاد الدافعية للإنجاز، والدرجة الكلية جاءت أكبر من (٠.١٥) * (انظر: رشدي منصور، ١٩٩٧، ٥٧؛ سعد عبد الرحمن، ٢٠٠٣، ١٣٦؛ ممدوح الكناني، ٢٠١٢، ٥٨٨)، لتعبر عن حجم تأثير كبير، كما جاءت جميع قيم d أكبر من ٠.٨ لتعبر أيضاً عن حجم تاثير كبير، كما يتضح أن حجم تأثير نموذج فورمات فى تنمية الدافعية للإنجاز ككل بلغ ٠.٧٦ مما يعنى أن إسهام نموذج فورمات فى التباين الحادث فى الدافعية للإنجاز جاء بنسبة ٧٦% وهى قيمة كبيرة وفقا للتدرج المعتمد لقيم " η^2 ".

مناقشة النتائج الخاصة بمقياس الدافع للإ ٠ ،از وتفسيرها.

في ضوء ما سبق يتضح تفوق المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في النتائج الخاصة بمقياس الدافعية للإنجاز مما يوضح الأثر لاستراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز ، وقد يرجع ذلك إلى:

١. تدريب التلميذات على دمج جانبى الدماغ معاً وتوظيفهما أحسن توظيف من خلال ممارسة الأنشطة التعليمية المختلفة بكل ربع من دائرة التعلم بالنموذج مما إنعكس بدوره على نمو دافع الإنجاز لديهم على خلاف تلميذات المجموعة الضابطة التى درست بالطريقة التقليدية والتى لم تراعى نمط التعلم المفضل للتلاميذ.

٢. استراتيجية الفورمات تركز على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين كما تعزز لدى التلميذات التعاون والمشاركة في إنتاج الأفكار مما يدعم تحديد الأهداف بدقة في ضوء القدرات والإمكانات.

٣. ارتبطت الاستراتيجية بالملاحظة والتأمل التي تدعم ثقة التلميذة بنفسها مما يؤثر في المثابرة ومواصلة العمل.

٤. اعتماد التدريس على الأنشطة التي تستطلع آراء التلميذات حول المستقبل ولعب الأدوار مما يدعم الطموح والمواصلة لتحقيق الأهداف.

٥. اعتماد التدريس على الواقع المعزز المرتبط بالإبحار والتوسع المعرفي واستخدام التكنولوجيا الحديثة مما يدعم الكفاءة المدركة ويحقق مبدأ التعلم المتقن.

٦. اعتمد التدريس على المنافسة التي تعزز التفوق والرغبة في معرفة المزيد ، مما ساهم في مزيد من الفاعل والمشاركة.

٧. تغيير طريقة التدريس المعتادة التى تعتمد على تقديم المعلومات بشكل نظرى للتلميذات بهدف حفظها فقط إلى مدخل يعتمد على الدور الإيجابى للمتعلم وإنتاجه للمعرفة .

* **قيم (η^2)** لإسهام نموذج فورمات في تفسير التباين الكلى للمتغير التابع: (٠,٠١ : < ٠,٠٦) تأثير ضعيف، (٠,٠٦ : < ٠,١٥) تأثير متوسط، (٠,١٥ فأكثر) تأثير كبير.

٨. الخطوات الإجرائية لاستراتيجية البدائل أتاحت الفرصة لمناقشة وتبادل الآراء بين التلاميذ بعضهم البعض وساعد ذلك على تكوين اتجاهات إيجابية نحو عملية التعلم .

٩. التشجيع والتعزيز والتغذية الراجعة المستمرة بالإضافة إلى التنوع في أساليب التقويم أحدث تغييراً في البيئة الصفية وخلق بيئة محفزة لمهارات التفوق مما أسهم في تحقيق الأهداف المرجوة .

لذلك يتضح مما سبق أن الدافعية للإنجاز تتأثر بما يحدث داخل الصف من خلال عدة عوامل

ولقد أتفقت نتائج هذه البحث مع نتائج دراسة **(لمياء أبوزيد ٢٠١٨)** والتى أكدت فاعلية استراتيجية الفورمات على تنمية الدافعية للإنجاز لدى طالبات المرحلة الثانوية.

توصيات البحث:

فى ضوء ما أشارت إليه نتائج البحث نقدم التوصيات الآتية:

١. يجب توظيف استراتيجية الفورمات فى تدريس مادة العلوم لأنها تراعي الفروق الفردية وأنماط التعلم المختلفة

٢. تشجيع معلمي العلوم على توظيف الواقع المعزز في التدريس مما يثري بيئة العلم .

٣. إجراء المزيد من البحوث لبحث فاعلية استراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز في تحقيق نتائج تعلم أخرى للتلاميذ فى المراحل الدراسية المختلفة.`.

٤. الإهتمام بتطوير محتوى منهج العلوم وفق معايير استرايجية الفورمات(4 Mat) المدعومة بالواقع المعزز .

٥. الاهتمام بتنمية الجوانب الوجدانية للتلاميذ من خلال مادة العلوم وعدم الإقتصار على الجانب المعرفى فقط لتحقيق النمو المتوازن فى مختلف جوانب الشخصية.

البحوث المقترحة:

١. استخدام استراتجية الفورمات في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المختلفة .

٢. استخدام استراتيجية الفورمات المدعومة بالواقع المعزز في تدريس العلوم لتنمية أبعاد وجدانية أخرى مثل (حب الإستطلاع – وفاعلية الذات)

٣. تطوير وحدة بمنهج العلوم في ضوء الواقع المعزز لتنمية مهارات الفهم العميق ومستويات عليا من التحصيل فى المراحل الدراسية المختلفة.

المراجع العربية:

١. إبتسام جعفر جواد وأميرة إبراهيم عباس وعباس حسين مغير (٢٠١٣) : (اثر استخدام انموذجي مكارثي وميرل - تينسون في اكتساب المفاهيم الأحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الأول المتوسط " ، **مجلة كلية التربية الأساسية** ، جامعة بابل ، العدد (١١).

٢. أحمد حسن سيف الدين وسهام حسن الشافعى و أمانى كمال أبو الخير (٢٠١٩): فاعلية استراتيجية الفورمات (4Mat) فى تدريس الإقتصاد المنزلى لتنمية مهارات التفكير التأملى وحب الإستطلاع لدى تلميذات المرحلة الإعدادية ، **مجلة الإقتصاد المنزلى**، المجلد (٢٩)، عدد يناير.

٣. أحمد على خطاب(٢٠١٨):أثر استخدام نموذج الفورمات (٤) MATلمكارثي فى تدريس الرياضيات على تنمية بعض مهارات التفكير الرياضى وعادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة تربويات الرياضيات** ، المجلد (٢١)، العدد (٩) ،يوليو.

٤. أشـــرف محمـــد البرادعـــى، أميـــرة أحمـــد فؤاد(٢٠١٩):أثر التفاعل بين نمط التعقب وتقنية الـدمج بتكنولوجيـا الواقـع المعـزز علـى تنميـة التحصيل المعرفـى والأداء المهـارى والإتجاهـات نحو بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **مجلة كلية التربية ببنها**، مجلد(٣)، عدد(١٣٠)، أكتوبر.

٥. أفنان عبد الله الغامدى(٢٠١٩):أثر استخدام القلم ثلاثـى الأبعـاد فـي الـتعلم القـائم علـى المشـاريع العلميـة علـى انخـراط الطالبـات الموهوبـات فـي الأنشـطة اللامنهجيـة ، **المجلـة التربويـة**، العـدد (٦٣) يوليو.

٦. آمال نجاتى عياش وأمل موسى زهران(٢٠١٣): أثر إستخدام نموذج الفورمات 4Mat على تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي في مادة العلوم والإتجاهـات نحوهـا ، **مجلـة جامعـة القـدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية** ، فلسطين ، المجلد (١)، (العدد (٤).

٧. أمل عبد المجيد هلال(٢٠١٩): فاعلية إستراتيجية الفورمـات فـى تـدريس الإقتصـاد المنزلـى لتنميـة مهـارات التفكيـر التـأملى وحـب الإسـتطلاع لـدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة الإقتصاد المنزلى**، مجلد(٢٩)، عدد يناير.

٨. إيمان مهدى محمد(٢٠٢٠): أثر التفاعل بين نمط الواقع المعزز والسيطرة العرفية فى تنمية مهارات برمجة الأجهزة الذكية والإنخراط فى التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية بجدة ، **مجلة البحوث فى مجـالات التربيـة النوعيـة**، مجلـد(٦)، العـدد(٢٩) يوليو.

٩. أيمن محمد عبد الهادى (٢٠١٨): فاعلية إستخدام تقنية الواقع المعزز على تنمية التحصيل المعرفى والإتجـاة لـدى طـلاب كليـة التربيـة، **مجلـة كليـة التربيـة جامعـة طنطـا**، المجلـد(٧٠)، العـدد(٢)، الجزء الأول، أبريل.

١٠. حسن خيرى (٢٠٠٨): الرضـا الـوظيفى كدافعيـة الإنجـاز لـدى عينـة مـن المرشـدين المدرسـيين بمراحـل التعلـيم العـام بمحـافظتى الميـث والقنفـذة، رسـالة ماجيسـتر غيـر منشـورة، كليـة التربيـة، جامعة أم القرى، السعودية.

١١. حميد هلال العصيمى(٢٠١٨): فاعلية إستراتيجية الفورمـات فـى تـدريس الفيزيـاء علـى التحصـيل وعمليـات العلـم التكامليـة لطـلاب المرحلـة الثانويـة فـى مدينـة الطـائف، **المجلـة التربويـة جامعـة الكويت**، المجلد(٣٢)، العدد(١٢٨).

١٢. خالد نوفل (٢٠١٠): ***تكنولوجيا الواقع الافتراضي واسـتخداماته التعليميـة***، دار المنـاهج للنشـر والتوزيع، عمان

١٣. رابعـة محمـد الصـقرية (٢٠٢٠): أثـر اسـتخدام اسـتراتيجية العصـف الـذهني الإلكترونـي ببيئـة التعليم المدمج في تنمية دافعية الإنجاز لدى طالبات الصف الحـادي عشر فـي مـادة التربيـة الإسـلامية . **المجلـة الدوليـة للدراسـات التربويـة والنفسـية**. مجلد(٧) ، عدد(١) .

١٤. سـارة العتيبـى (٢٠١٦): رؤيـة مستقبلية لإسـتخدام تقنيـة (Augmented Reality) كوسيلة لأطفال الدمج فى مرحلة رياض الأطفال بالمملكة العربية السـعودية، **مجلـة رابطـة التربيـة الحديثة**،المجلد(٨)، العدد(٢٦).

١٥. سـهيلة كمـال أبـو خـاطر(٢٠١٨): فاعليـة برنـامج يوظـف تقنيـة الواقـع المعـزز فـى تنميـة بعـض مهـارات تركيـب دوائـر الروبـرت الإلكترونيـة فـى منـاهج التكنولوجيـا لـدى طالبـات الصـف العاشـر الأساسـي بعـزة، رسـالة ماجيسـتير ، كليـة التربيـة، الجامعة الإسلامية بغزة.

١٦. السيد خالد مطحنة (٢٠١٠): الذكاء الإنفعالى والدافع للإنجاز لدى عينة من طلبة جامعة الملك عبد العزيز المنتظمين و المنتسبين (دراسة أرتباطية مقارنة) ، **مجلة كلية التربية جامعة كفر الشيخ**، العدد(١).

١٧. شحادة مصطفى عبده. (٢٠١٠). أثر استخدام المخططات الخوارزمية في التحصيل ودافع الإنجاز ومفهوم الذات وقلق الاختبار والاحتفاظ لدى طلبة الصف التاسع في الفيزياء بمحافظة نابلس . **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات**. عدد (١٩).

١٨. صفاء محمد علي (٢٠١١): "تصور مقترح لمنهج الدراسات الاجتماعية في ضوء نموذج الفورمات وأثره على تحصيل المفاهيم وتنمية العادات العقلية والحس الوطني لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي"، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع (٣٥).

١٩. عايش زيتون. (٢٠١٧). أساليب تدريس العلوم، دار الشروق، الأردن،عمان.

٢٠. عباس عبد المهدى الماضي (٢٠٠٨) : أثر استخدام نموذج مكارثي فى تحصيل طلاب الصف الثاني معهد إعداد المعلمين في العلوم ، **مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية** ، المجلد (١٥) ، العدد (٤).

٢١. عبد الجليل جمعة الخور (٢٠٠٣). "أثر استخدام التعلم التعاوني في التحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الخامس في مادة العلوم". **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، مجلد (٤)العدد(١)، جامعة البحرين.

٢٢. عبد الرازق رزق الله المعلوى (٢٠١٦). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في وحدة برمجة الأجهزة الذكية في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية لمقرر الحاسب الآلي بمحافظة الطائف. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

٢٣. عبد الرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦):فاعمية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز الإسقاطي والمخطط في تنمية التحصيل الأكاديمى لمقرر شبكات الحاسب لدى طلب تكنولوجيا التعليم ودافعيتيم في أنشطة الإستقصاء وإتجاهاتهم نحو هذه التكنولوجيا، **دراسات تربوية وإجتماعية**، جامعة حلوان، كلية التربية، مجلد (٢٢) ،العدد(٤).

٢٤. عبد السلام موسى العديلي . (٢٠١٧). أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج مكارثي (فورمات) في الاحتفاظ بالتعلم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن. **مجلة الدراسات التربوية والنفسية** ، جامعة السلطان قابوس، مجلد(١١) ، العدد (١).

٢٥. عبد الله اللطيف خليفة(٢٠٠٠):**الدافع للإنجاز**،دار غريب للنشر والطباعة،عمان، الأردن.

٢٦. عبد الله بن خميس أمبوسعيدى (٢٠١٨): **التدريس (مداخله-نماذجه-استراتيجياته)** دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة،عمان .

٢٧. عبدالله غسان السقا(٢٠١٨):الأمن النفسي و الإتجاه نحو المخاطرة وعلاقتها بدافعية الإنجاز لدى رجال الإعلام، رسالة ماجيستير، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية بغزة.

٢٨. عبدالله مدعث آل صويان.(٢٠١٩). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل لطلاب المرحلة الابتدائية في تدريس مادة العلوم بمحافظة الأفلاج، **مجلة كلية التربية جامعة الأزهر**، مجلد(٣٨) ، عدد(١٨١).

٢٩. عزام عبدالرازق منصور. (٢٠٢١). استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية بعض المفاهيم

العلمية ومهارات البحث عن المعلومات لدي طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت .**مجلة كلية التربية أسيوط** ، مجلد (٣٧) ، عدد(٢).

٣٠. علياء على عيسى (٢٠١٤): فاعلية برنامج تدريبى قام على نموذج مكارثى لتنمية الممارسات التدريسية لمعلمى العلوم وأثرها لأداء تلاميذهم لإختبار TIMS، **دراسات عربية فى التربية وعلم النفس** ، السعودية ،مجلد(٤)، عدد(٤٥).

٣١. عمر علي فرغل، (٢٠١٩). فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعليم المتمايز في تنمية المهارات الرياضية المتضمنة في اختبارات TIMSS والتواصل الرياضي والدافع للإنجاز لدى طلاب المرحلة الإعدادية (دكتوراه). جامعة المنيا كلية التربية، مصر.

٣٢. العنود محمد الدوسري ، سوزان حسين عمر (٢٠١٧). أثر تحويل خرائط المفاهيم إلى نص مقروء على التحصيل الدراسي في فصل "سرعة التفاعل الكيميائي" بمقرر الكيمياء للصف الثالث الثانوي وقياس أثر بقاء التَّعلُّم. **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، مجلد(٦)، العدد (٥).

٣٣. فؤاد البهى السيد (١٩٧٩): **علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشرى**، ط ٣، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣٤. لمياء شعبان أبو زيد(٢٠١٨):تدريس مقرر التربية الأسرية والصحية بنموذج الفورمات لماكرثى لتنمية الدافع للإنجاز والمهارات اليدوية لدى طالبات المرحلة الثانوية بالقصيم، **المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج**، العدد(٥٣)،يوليوز

٣٥. ليانا جابر، مها القرعان(٢٠٠٤):**أنماط التعلم النظرية والتطبيق**، مركز القطان للبحث التربوى، فلسطين.

٣٦. مأمون محمد الشناق، ومعاذ سليم عمر، وصال هانى العمرى(٢٠١٨): فاعلية إستخدام نموذج الفورمات 4Mat فى تحسين التفكير ما وراء المعرفة فى الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسى، **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، مجلد(٩)، عدد(٢٦).

٣٧. - منى خليفة عبجل (٢٠١٠): "أثر استعمال أنموذج مكارثي في اكتساب المفاهيم التاريخية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط"، **مجلة ديالي**، ع (٤٣).

٣٨. -محمد حسن رسلان(٢٠٢٠):فاعلية استخدام الكتاب الإلكتروني في تصويب التصورات الخطأ في البنية الرياضية وتنمية الدافع للإنجاز لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية، **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية** ، العدد(١٤)، الجزء (٣)، يوليو.

٣٩. مرباح أحمد تقى الدين(٢٠١٧): الفروق في أبعاد الدافع للإنجاز وفقا لارتفاع وانخفاض الذكاء الوجداني دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ السنة الثانية ثانوي بمدينة الاغواط ، **مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية**، العدد(٢١).

٤٠. مروة محمد الباز، منى عيسى عبد الكريم(٢٠١٧): أثر استخدام نمطي الإنفوجرافيك "الثبات - التفاعلي" في تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري والدافع للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بطيئي التعلم في مادة العلوم، **دراسات عربية فى التربية وعلم النفس** ، العدد(٨٥).

٤١. منى رابح الحربي (٢٠١٧): فاعلية استخدام نموذج مكارثي في تنمية عمليات العلم والميل نحو العلوم لدى طالبات الصف الأول المتوسط. رسالة

ماجستير ، كلية التربية، جامعة القصيم.

٤٢. مها بنت عبد المنعم الحسيني (٢٠١٤). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

٤٣. ندى حسن فلمبان (٢٠١١) : (فاعلية نظام الفورمات 4Mat فى التحصيل الدراسي والتفكير الإبتكارى لطالبات الصف الثاني الثانوى بمكة فى مادة اللغة الإنجليزية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة

٤٤. هالة أحمد العمودى (٢٠١٢): فاعلية نموذج ويتلى فى تنمية التحصيل ومهارات توليد المعلومات فى الكمياء والدافع للإنجاز لدى طالبات الصف الثالث الثانوى، **مجلة كلية التربية العلمية**، المجلد(١٥)، العدد(١).

٤٥. هادي كطفان الشون (٢٠٠٥): "أثر أنموذج مكارثي في تحصيل الصف الثاني متوسط في مادة الفيزياء"، مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية، مجلد (٤)، ع (٣).

٤٦. هشام عبد الله (٢٠١١): **مقياس دافعية الإنجاز**، مكتبة الشقرى، الرياض.

٤٧. هناء رزق محمد (٢٠١٧): تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality)وتطبيقاتيا في عمليتى التعليم والتعلم، **مجلة دراسات في التعليم الجامعى**، ع (٣٦)، مصر .

٤٨. وسيلة زروالى(٢٠٠٣) :العلاقة بين الرضا عن التوجيه والدافع للإنجاز والتحصيل الأكاديمى لدى عينة من طلبة الجامعة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة وهران ، كلية العلوم الإجتماعية ، قسم علم النفس وعلوم التربية

٤٩. ياسمين صدقي عمر، (٢٠١٤). أثر استخدام المختبر الافتراضي لتجارب العلوم في تنمية عمليات العلم واكتساب المفاهيم لدى طالبات الصف الخامس في فلسطين. أطروحة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

المراجع الأجنبية:

50. Shelton, B. & Hedley, N. (2002): Using Augmented Reality for Teaching Earth-Sun Relationships to Undergraduate Geography Students. **The First IEEE International Augmented Reality Toolkit Workshop**, Germany.
51. - McCarthy , B & McCarthy ,D (2006): **Teaching Around the 4mat Cycle , About Learning Inc .** Wauconda, Illinois .
52. Anderson, E. & Liarokapis, F.(2014). **Using augmented reality as medium to assist teaching in higher education**. Coventry University, UK.
53. Chen, Y. (2013). **Learning Protein Structure with Peers in an AR Enhanced Learning Environment**. Doctor's thesis, University of Washington. USA.
54. Germain, C. S.(2002) . **Historical Perspective: Major Theories Modeled in The4MAT System for Teaching Learning and Leadership** . available at : http : // www.4mat. eu/

media! 17164/rgl.historical%20&%2otheoretical%20perspective.pdf

55. Huitt, W.G. (2003) , "Using the 4MAT System to Design Web-based Instruction " , **Paper delivered at the 8th Annual Conference: Applied Psychology in Education, Mental Health, and Business** , April 15.
56. Johnson , Dan , 4mat theory on Learning styles , available at(2011) : http ://educationinjapan . wordpress . com / of – methods – philosoph ies / 4mat – theory – on – learning – styles.
57. Larsen, Y., Bogner, F., Buchholz, H., Brosda, C. (27–29 October, 2011). Evaluation Of A Portable And Interactive Augmented Reality Learning System By Teachers And Students, open classroom conference augmented reality in education, Ellinogermaniki Agogi, Athens, Greece, 41-50.
58. McCarthy, M. (2009). **Catalog of School Reform Models. Report on Illino is System Effectiveness**. About Learning inc. Wauconda.
59. Yuen, S., Yaoyune, G., & Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and Five Directions for AR in education. **Journal of Educational** Technology Development and Exchange. Vol. 4, No. 1, pp. 119-140.