استخدام العصف الذهني في تدريس العلوم لتحسين دافعية الإنجاز والتحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم لتلاميذ المرحلة الإعدادية

إعـــــــداد

د/ سعاد عبد العزيز رخا

مدرس مناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية – جامعة المنوفية

ملخص البحث:

اهتم البحث الحالي بالتعرف على أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني على الدافعية للإنجاز وتحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي وبقاء أثر التعلم لديهم، ولتحقيق أهداف البحث أعدت الباحثة **أدوات ومواد البحث** وهى: دليل معلم يوضح الخطوات الإجرائية لاستراتيجية العصف الذهني واختبار تحصيلي، استبيان دافعية الإنجاز والذي تكون من أربعة أبعاد وهى الطموح الأكاديمي، والمثابرة في العمل، والمشاركة الإيجابية والتفاعل الصفي، إدراك أهمية الوقت، ولقياس بقاء أثر التعلم تم تطبيق الاختبار التحصيلي بصورة مؤجلة (بعد شهر تقريبا)، وتكونت **عينة الدراسة** من (٨٢) تلميذاً تم تقسيمهم لمجموعتين إحداهما ضابطة (٤٢) والأخرى تجريبية (٤٠)، وبعد تنفيذ تجربة الدراسة **أشارت النتائج** إلى:

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي (الفوري) لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي (المؤجل) لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء النتائج التي توصل إليها البحث قدمت الباحثة التوصيات التالية:

- ضرورة توفير بيئة تعليمية مرنة تسمح للطلاب بالمشاركة الإيجابية والمناقشة والتعبير عن الآراء دون قيود أو نقد.
- توظيف استراتيجية العصف الذهني أثناء تدريس محتوى مادة العلوم.
- عقد ورش عمل لمعلمي العلوم بمراحل التعليم العام لتدريبهم على طرق التدريس الحديثة والتي تجعل الطالب محور العملية التعليمية، ومنها طريقة العصف الذهني.
- الإهتمام بعمل أدلة لمعلمي العلوم توضح الخطوات الإجرائية لاستراتيجية العصف الذهني مدعمة بالأمثلة من الدروس المقررة على الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة.
- الإهتمام بإثارة الدافعية للإنجاز وتنميتها عند المتعلمين، من خلال توضيح دورها كمحفز لعملية التعلم، وهدف رئيس من أهداف العملية التعليمية.

مقدمة:

يشهد عصرنا الحاضر تقدما علميا متلاحقا في كافة المجالات، مما أدى إلى إعادة النظر في طرق التدريس المتبعة داخل الفصول الدراسية، وظهرت العديد من الاتجاهات التي فرضت نفسها على الساحة التربوية، ومن الاتجاهات الحديثة في التربية العلمية ضرورة التحول من التعلم التقليدي إلى التعلم الإيجابي الذي يهتم بمناقشة المتعلم والتعبير عن رأيه وأفكاره وتبادل الأفكار والآراء والتعاون مع الآخرين من أجل الوصول إلى المعرفة وتوليدها وعدم اقتصار دوره على حفظ المعلومات واستظهارها،ومن هنا جاء اهتمام العديد من الباحثين في هذا المجال بإجراء العديد من الدراسات التي أشارت إلى ضرورة توفر بيئة تعلم نشطة يقوم فيها المتعلم بدور إيجابي أثناء التعلم، وأثبتت نتائج بعض الدراسات أن استخدام استراتيجيات التعلم النشط يساعد في تنمية التحصيل ويزيد من إيجابية ودافعية الطلاب للتعلم

(Stewart، Cartier & Passmore, 2004)

وتعتبر استراتيجية العصف الذهني من الاستراتيجيات المنسجمة مع حركات إصلاح مناهج العلوم وتدريسها نظرا لأنها من استراتيجيات التعلم النشط التي تساهم في تقوية الأفكار من خلال التمرس على كسر الجمود الفكري لإنتاج العديد من الأفكار، وتوسيع وجهات النظر والمشاركة الإيجابية بين المتعلمين، وتوفير المناخ الصفي المتمركز حول المتعلم، فهى تعتمد على نوع من التفكير الجماعي والمناقشة بين مجموعات صغيرة بهدف إثارة الأفكار وتنوعها وبالتالي توليد قائمة من الأفكار التي يمكن أن تؤدي إلى حل المشكلة المثارة . وقد أكدت العديد من الدراسات على فاعلية استراتيجية العصف الذهني في تنمية التفكير بأنواعه المختلفة (**Haj Alizadeh, Anari,2016**؛ أحمد القرارعة، ٢٠١٤؛ جمال رمضان،٢٠١٦؛ **Almutairi, 2015**)

ويرى (صالح الفرهود، ٢٠١٥، ٨٠) أن العصف الذهني من أفضل الاستراتيجيات التدريسية التي تؤدي بعملية التدريس إلى أن تكون عملية تعليمية تعلمية وتجعل منها عملية ممتعة يمارس من خلالها الطلاب أرقى مهارات الحوار والتفكير كالإنصات واحترام الرأي الآخر وتأجيل الأحكام ومهارات الاستنتاج والاستقراء والتمييز والموضوعية وتقويم المناقشات...وغيرها.

وقد أشار (عفانة والجيش، ٢٠٠٨) إلى أن استخدام العصف الذهني يعمل على حل المشكلات بطرق ذكية وإبداعية، ويحفز التفكير ويزيد الثقة بالنفس واحترام الذات وامتلاك المعالجات العقلية للمهارات الحسية والمجردة.

وهذا يؤدي إلى تحسين عملية التعلم وزيادة دافعية الإنجاز عندما يشاركون في العملية التعليمية بصورة إيجابية نشطة، ونظرا لأن دافعية الإنجاز تمثل شرطاً أساسياً من شروط التعلم الجيد، فهى عبارة عن المحرك الداخلي للتلميذ نحو الأداء والعمل للنجاح والتميز وهناك علاقة طردية وثيقة بين التحصيل المرتفع في العلوم وبين مستوى الدافعية لدى التلاميذ، فكلما كانت الدافعية لديهم كبيرة كانت نسبة التحصيل عالية والعكس صحيح، وقد وجد أن التلاميذ الذين يحصلون

على درجات منخفضة في تعليم العلوم تهتز ثقتهم بنفسهم ويصابون بالإحباط (Glynn et al., 2007, 1088)

ويمكن القول أنه يوجد اتفاق شبة عام بين علماء النفس والتربية على أهمية دور الدافعية، ويشير(HajAlizadeh, Anari, 2016, 185) إلى أن دوافع الإنجاز تمثل شرطاً أساسياً للتعلم، من حيث أنها تشير إلى السلوكيات التي تؤدي إلى التعلم والتقدم فهى الحافز الذي يوجه لتحقيق الهدف المنشود، فالدافعية للإنجاز عبارة عن المحرك الداخلي للتلميذ نحو الأداء والعمل للنجاح والتميز، وذلك يتناسب مع الإتجاه المعاصر في تدريس العلوم الذي يوضح أن التطور المعرفي يهدف إلى فهم المحتوى والأساليب التي يتبعها العلماء للتوصل إلى هذا المحتوى والطرق التي يمكن أن تتبع في تدريسه.

وتعد الدافعية أيضا مؤشراً ومؤثراً مباشراً على أداء الطلاب وعلى تحصيلهم الدراسي، حيث إنه يمكن تفسير كثير من مظاهر السلوك الإنساني في ضوء دافعية الفرد، نظرا لأن أداء الفرد وقيامه بمهام معينة أو مواصلة هذه المهام يتوقف في معظم الأحيان على مالديه من دافعية (نادية لطف الله، ٢٠٠٥)

مماسبق يتضح لنا أن الدافع للإنجاز شرط أساسي لحدوث تعلم جيد، حيث يوفر الرغبة في التميز وخوض التجارب والمثابرة لتحقيق المهام المختلفة .

من هنا أستشعرت الباحثة أن توظيف استراتيجية العصف الذهني قد يوفر بيئة تعليمية تفاعلية ممتعة تثير التفكير وتزيد من دافعيتهم للإنجاز أثناء تعلم العلوم

مشكلة البحث:

نبع الإحساس بالمشكلة من خلال:

- تأكيد الإتجاهات التربوية الحديثة على ضرورة تفعيل دور الطالب داخل الصف الدراسي وضرورة توفير بيئة تعليمية تفاعلية تحفز الطلاب على التفكير وتزيد من دافعيتهم للإنجاز.
- نتائج العديد من الدراسات السابقة والتي أشارت إلى استخدام معلمي العلوم لطرق التدريس التقليدية وعدم استخدام استراتيجيات تعتمدعلى المتعلم وليس المعلم مما ساهم في ضعف دافعية إنجاز الطلاب لدراسة العلوم وانخفاض قدرتهم على الاحتفاظ بما تعلموه ومن هذه الدراسات: (دراسة نهلة عبد الحق، ٢٠١٦؛ دراسة غازي المطرفي، ٢٠١٤؛ محمد شاهين، ٢٠١٤؛ مسلم الطيطي وإبراهيم رواشدة،٢٠١٣؛ آيات صالح، نجلاء السيد، ٢٠١٤؛ حنان زكي، ٢٠١٣).
- وتتفق هذه النتائج مع نتائج الدراسة المسحية التي قام بها (Osborne, et al, 2003) والتي أثبتت عزوف عدد كبير من الطلاب في كثير من دول العالم عن دراسة العلوم وأرجع الباحث ذلك لضعف الدافعية لدى الطلاب.

- نتائج الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠١٦/ ٢٠١٧م وذلك بهدف التعرف على:
  - طرق تدريس العلوم التي يمارسها المعلم في بعض الفصول الدراسية.
  - مستوى دافعية الإنجاز عند بعض تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

وتم ذلك من خلال إعداد استبانه وتطبيقها على عينة من (٤٠) تلميذ من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وأشارت نتائج الدراسة الاستطلاعية إلى:

- ٨٠% من أفراد العينة أكدوا على عدم مشاركتهم في حصة العلوم، وأن دورهم يقتصر على الإستماع فقط.
- ٩٠% من أفراد العينة أكدوا على عدم ممارستهم لأنشطة علمية جماعية داخل الفصل.
- ٨٥% من أفراد العينة لايشعرون بأهمية مادة العلوم في حياتهم
- ٩٥% من أفراد العينة أكدوا على عدم قدرتهم على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة طويلة.

مما سبق يمكن بلورة مشكلة البحث الحالي في ضعف مستوى دافعية الإنجاز لتلاميذ المرحلة الإعدادية وانخفاض قدرتهم على الاحتفاظ بما تعلموه مما يستلزم ضرورة البحث عن استراتيجيات تدريسية تحسن دافعية الإنجاز للتلاميذ وتساهم في بقاء أثر التعلم.

لذا فإن مشكلة البحث الحالي تتحدد في انخفاض دافعية الإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وكذلك انخفاض قدرتهم على الاحتفاظ بما تعلموه، وللتصدي لهذه المشكلة حاول البحث الحالي تحسين دافعية الإنجاز والاحتفاظ بما تم تعلمه من خلال استخدام استراتيجية تدريسية من استراتيجيات التعلم النشط وهى استراتيجية العصف الذهني.

ويحاول البحث الحالي أن يجيب على التساؤل الرئيس التالي:

ماأثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس العلوم على تحسين دافعية الإنجاز والتحصيل وبقاء أثر التعلم لتلاميذ المرحلة الإعدادية ؟

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيس الأسئلة التالية:

١. ما أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس العلوم على تحسين دافعية الإنجاز لتلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

٢. ما أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

٣. ما أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس العلوم على بقاء أثر التعلم لتلاميذ الصف الأعدادي الإعدادي؟

٤. مالعلاقة بين دافعية الإنجاز وبقاء أثر التعلم ؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على:

- قياس أثر استخدام العصف الذهني في تحسين الدافع للإنجاز لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- قياس أثر استخدام العصف الذهني في تنمية تحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- قياس أثر استخدام العصف الذهني في بقاء أثر التعلم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- دراسة العلاقة بين دافعية الإنجاز وبقاء أثر التعلم

أهمية البحث:

تبرز أهمية البحث الحالي في أنه :

- يمثل استجابه للاتجاهات الحديثة والتي تنادي ضرورة تفعيل دور الطالب داخل الصف الدراسي
- يقدم دليلاً إجرائياً لمعلمي العلوم يوضح خطوات استراتيجية العصف الذهني في التدريس
- قد يلفت نظر معلمي العلوم لأهمية الدافعية للإنجاز وضرورة الإهتمام بها
- قد يتيح الفرصة للمتعلمين للتعبير عن آرائهم وتحمل المسؤلية مع زملائهم، ومن ثم زيادة دافعيتهم للإنجاز
- يقدم أداة لقياس دافعية الإنجاز لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، قد يستفيد بها المعلمين

فروض البحث:

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث تم صياغة الفروض التالية:

- يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠.٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافع للإنجاز لصالح المجموعة التجريبية
- يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠.٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي الفوري لاختبار التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية
- يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠.٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي المؤجل لاختبار التحصيل الدراسي لقياس بقاء أثر التعلم لصالح المجموعة التجريبية
- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين البعدي والبعدى المؤجل للاختبار التحصيلى (بقاء أثر التعلم)
- تجد علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية في التطبيق البعدي للدافعية للانجاز ، والتطبيق البعدي المؤجل للتحصيل (بقاء أثر التعلم)

حدود البحث:

يقتصر مجال البحث على الحدود التالية:

- **الحدود البشرية:** عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي من مدرسة المساعي الإعدادية بنين بمنوف، التابعة لإدارة منوف التعليمية
- **الحدود الموضوعية:** وحدة الطاقة المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسي الأول
- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق هذا البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧

مصطلحات البحث:

- العصف الذهني: Brain Storming

"موقف تعليمي يعتمد على استثارة تفكيرالطلاب لإنتاج أكبر عدد من الأفكار والحلول في وقت محدد، ومن ثم فرز هذه الأفكار وتطويرها، واختيار المناسب منها".

وتعرف إجرائيا بأنها " الطرق والمواقف التعليمية التي يستخدمها المعلم لتوليد أكبر قدر من الأفكار من أذهان التلاميذ للوصول إلى حلول للمشكلات العلمية المطروحة".

- دافعية الإنجاز: Achievement Motivation

مجموعة العوامل التي تدفع الفرد إلى بدل المزيد من الجهد لتحقيق النجاح، والمثابرة للتغلب على المشكلات التي تواجهه.

وتقاس إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في أدائه على مقياس دافعية الإنجاز المستخدم في هذه الدراسة.

- بقاء أثر التعلم: Learning Retention

كل ماتبقى لدى المتعلم مماسبق له تعلمه في مواقف تعليمية أو مر به من خبرات (أحمد اللقاني، علي الجمل، ٢٠٠٢، ٧٥)

ويعرف إجرائياً بأنه " ماتبقى لدى التلاميذ من مفاهيم ومعلومات ومعارف مكتسبة من وحدة الطاقة والتي تم تدريسها بالعصف الذهني، وتحدد بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار التحصيل الدراسي المعد لمادة العلوم بعد فترة زمنية معينة "

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولا: استراتيجية العصف الذهني:

نتيجة للنقلة النوعية التي حدثت في أساليب التدريس والتي فرضتها التحديات التي تواجه المؤسسات العملية التعليمية في العصر الذي نعيش فيه، برزت لنا طرق وأساليب واستراتيجيات تدريسية تركز على إثارة التفكير خاصة في القضايا والمشكلات العلمية، ومن أبرز تلك الطرق استراتيجية العصف الذهني، حيث حظيت باهتمام كثير من التربويين والمهتمين بتنمية التفكير،

ويرى .(Olemat, M.,2008) أن كلمة العصف الذهني تعني " حفز، إثارة، إستمطار للعقل وأنها عبارة عن حلقة نقاش أو طريقة للتداول بين مجموعة من الأفراد تحاول الوصول لحل مشكلة معينة، وذلك بتجميع وتسجيل الأفكار التلقائية من جميع الأفراد ويعرف استراتيجية العصف الذهني بأنها " مؤتمر تعليمي يقوم على أساس تقديم المادة التعليمية في صورة مشكلات تسمح للمتعلمين بالتفكير الجماعي لإنتاج وتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار أو الحلول التي تدور في أذهانهم، مع إرجاء التقييم إلى بعد الوقت المحدد لتناول المشكلة".

ولقد تعددت التعريفات التي تناولته حيث عرفه (الأغا، ٢٠٠٩، ٧) بأنه " وضع الذهن في حالة من الإثارة والتفكير في كل الإتجاهات لتوليد أكبر قدر ممكن من الأفكار حول المشكلة أو الموضوع المطروح بحيث يتيح للفرد جو من الحرية يسمح بظهور كل الأفكار.

كما يعرفه (حسن زيتون، ٢٠٠٣، ٤) بأنه " توليد وإنتاج أفكار ابداعية من الأفراد والمجموعات لحل مشكلة معينة من خلال وضع الذهن في حالة من الإثارة والتأهب للتفكير في كل الإتجاهات لتوليد أكبر قدر من الأفكار حول المشكلة أو الموضوع المطروح بحيث يتاح للفرد جو من الحرية يسمح بظهور كل مايمكن من الآراء والأفكار.

بأنه " تكنيك لغربلة الأفكار للوصول إلى حلول منطقية للمشكلات (Carl, 2008, 2)

أما (Halka, 2007: 3) فيرى أنه تكنيك يتم في مجموعات لتدعيم الحلول الإبداعية للمشكلات من خلال توليد الأفكارالجديدة وقبول الكثير من الحلول المقترحة.

بينما تعرفه (سوسن المعلمي، ٢٠١٥، ٢) بأنه " موقف تعليمي يضع الذهن في حالة من الإستثارة والجاهزية للتفكير في كل الإتجاهات لتوليد أكبر قدر من الأفكار حول المشكلة أو الموضوع المطروح، بحيث يتاح للفرد جو من الحرية يسمح بظهور كل الآراء والأفكار.

في حين يعرفه (هيثم علي، ٢٠١٠، ١٦٥) بأنه اسلوب تعليمي يضع الذهن في حالة إثارة للتفكير في كل الاتجاهات لتوليد أكبر عدد من الأفكار حول موضوع معين.

وترى (حنان علي، ٢٠١٥، ٥٥٠) أنها استراتيجية قائمة على إثارة أفكار الطلاب وتوليد أكبر عدد من الأفكار لحل المشكلات من خلال جو تسوده الحرية والأمان بعيدا عن النقد والتقييم.

في حين يشير اليها (أبو سنينة، ٢٠٠٨، ١٤٥٣) بأنها مواقف تعليمية مخطط لها بعناية ومحددة الخطوات لإستمطار أكبر قدر ممكن من الأفكار دون نقد أو تغيير وتحاول الإحاطة بأبعاد المادة المراد تدريسها للطلاب، ثم تأتي مرحلة التركيب البنائي لعرض وترتيب الأفكار ونقدها وتثبيت أصحها.

بينما عرفها (عبد الواحد الكبيسي، ٢٠٠٨، ٩) بأنها أسلوب تعليمي وتدريبي يقوم على حرية التفكير ويستخدم من أجل توليد أكبر كم من الأفكار لمعالجة موضوع من الموضوعات المفتوحة من المهتمين أو المعنيين بالموضوع خلال جلسة قصيرة.

كذلك عرفها (Al-bwli, 2006)، بأنها "مؤتمر علمي ذات طبيعة خاصة تسوده جو من الحرية والأمان لإنتاج قائمة من الأفكار يستخدمها الطلاب كمفاتيح لحل المشكلة المطروحة.
ويعرفها (سالم الفاخري، ٢٠١٣) بأنها " اسلوب تعليمي وتدريبي يقوم على حرية التفكير ويستخدم لتوليد أكبر قدر من الأفكار لمعالجة موضوع من الموضوعات المفتوحة من المهتمين أو المعنيين بالموضوع خلال جلسة قصيرة".
ويعرفها (أمين علي، ٢٠١٢) بأنها " موقف تعليمي يستخدم من أجل توليد أكبر عدد من الأفكار للمشاركين في حل مشكلة مفتوحة خلال فترة زمنية محددة في جو تسوده الحرية والأمان في طرح الأفكار بعيداً عن المصادرة والتقييم أو النقد.
بعد استعراض التعريفات السابقة تعرف الباحثة استراتيجية العصف الذهني بأنها " موقف تعليمي يعتمد على استثارة تفكيرالطلاب لإنتاج أكبر عدد من الأفكار والحلول في وقت محدد، ومن ثم فرز هذه الأفكار وتطويرها، واختيار المناسب منها."

مبادئ العصف الذهني:

تحدد (سلوى المعلمي، ٢٠١٥، ٤) أربعة مبادئ أساسية لنجاح جلسات العصف الذهني وهى:

١. **إرجاء التقييم:** من الضروري عدم نقد أي فكرة تقدم في المراحل الأولى للجلسات لأن النقد في هذه المرحلة يعيق تولد أفكار جديدة.
٢. **إطلاق حرية التفكير:** ويتم ذلك من خلال توفير بيئة تسمح بالحرية وتبادل الأفكار بين المتعلمين في جو لايشوبه الحرج من النقد والتقييم.
٣. **الكم قبل الكيف:** ويقصد بذلك أن يتم التركيز في جلسة العصف الذهني على توليد أكبر عدد من الأفكار مهما كانت جودتها، ويستند هذا المبدأ على الإفتراض بأن الأفكار الإبداعية تأتي بعد عدد من الأفكار الغير مألوفة.
٤. **البناء على أفكار الآخرين:** ويقصد بذلك جواز تطوير أفكار الآخرين لتوليد أفكار جديدة.

أهداف العصف الذهني:

يلخص (Alkhatih, 2012) الأهداف الرئيسية للعصف الذهني كاستراتيجية تدريسية في أنها:

- تشجع وتعزز مهارات الاتصال بين المتعلمين بعضهم وبعض وبينهم وبين المعلم
- تعزز التفكير ومهارات حل المشكلات – احترام وجهات النظر والآراء المختلفة.

بينما يشير (Zarif, 2013) إلى أن العصف الذهني يهدف إلى:

- إنشاء قائمة من الأفكار التي يمكن أن يستخدمها الطلاب.
- دعم الأفكار الجديدة التي يقترحها الطلاب.
- تعزيز التفكير الإبداعي.
- تسمح بتهيئة بيئة صفية داعمة للتعلم جو من الحرية والأمان.

ويرى (محمد أبوجاو، محمد نوفل، ٢٠٠٧، ١٧٨) أن الهدف الرئيسي للعصف الذهني هو كسر التفكير الإعتيادي للفرد، وتنمية التفكير الإبداعي مما يسهم في إنتاج قائمة من الأفكار المتنوعة. بينما يحدد (نبيل جاد، ٢٠٠٨، ٣٠) أهداف العصف الذهني في:

- إثارة التفكير– ابتكار الأفكار واقتراح الحلول– استخدام الامكانيات العقلية في حل المشكلات.

في حين يحدد (عفانة والجيش، ٢٠٠٨) الأهداف التالية لاستراتيجية العصف الذهني:

- تنشيط الدماغ من خلال طرح أسئلة سابرة
- إنتاج أفكار لمواجهة الموقف
- انتقاء الأفكار الهامة والتفاصيل الجزئية والعلاقات غير الواضحة
- تعزيز التفكير غير النمطي.

كذلك يحدد (**Almutairi, 2015**) أهداف العصف الذهني في:

- مساعدة الطلاب على حل المشكلات حلا إبداعيا
- مساعدة الطلاب على الاستفادة من أفكار الآخرين وتنمية أفكارهم والبناء عليها
- تشجيع وتعزيز مهارات الاتصال، فضلا عن تعزيز وجهات النظر والآراء المختلفة
- تساعد على تعزيز التفكير ومهارة اتخاذ القرار.

خطوات تطبيق العصف الذهني:

يحدد (مندور فتح الله، ٢٠١٦، ٢٠٦) مجموعة من الخطوات ينبغي على المعلم اتباعها أثناء إجراء جلسات العصف الذهني وهى:

- **تحديد مشكلة أو قضية مثيرة للتفكير:** بعد تقسيم الطلاب إلى مجموعات يتم طرح المشكلة أو القضية عليهم في صورة سؤال مفتوح وعلى المعلم خلال هذه الخطوة إعطاء حد أدنى من المعلومات حول الموضوع.
- **إعادة صياغة المشكلة أو القضية:** وذلك من خلال تحديد جوانب وأبعاد المشكلة.
- **تهيئة جو الإبداع والعصف الذهني:** خلال هذه الخطوة يذكر المعلم القواعد العامة للجلسة وهى: اعرض أفكارك بغض النظر عن خطئها أو صوابها – لاتنتقد أفكار الآخرين أو تعترض عليها – حاول الإستفادة من أفكار زملائك – دون أفكارك.
- **البدء بعملية العصف الذهني (استمطار الأفكار):** يكتب قائد الجلسة السؤال الذي وقع عليه الإختيار ويطلب من المجموعات في هذه الخطوة طرح جميع الأفكار التي ترد على أذهانهم، وتتطلب هذه المرحلة توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار.
- **تحديد الأفكار الأصيلة:** في هذه الخطوة يدعو قائد المجموعة إلى اختيار الأفكار الأصيلة، وأكثرها بعدا عن التقليد، ويطلب القائد من المشاركين أن يفكروا كيف يمكن تحويل هذه الأفكار إلى أفكار عملية ومفيدة.

- **تقويم الأفكار:** تهدف هذه الجلسة إلى تقييم الأفكار وتحديد مايمكن أخذه منها وتصنيفها وتحتاج هذه الخطوة إلى نوع من التفكير التحليلي التركيبي الذي يبدأ بعشرات الأفكار، ثم تقليصها للوصول إلى القلة الجيدة منها.

عناصر نجاح استراتيجية العصف الذهني:

حدد (أمين علي، ٢٠١٢) مجموعة من العناصر التي تؤدي إلى نجاح استراتيجية العصف الذهني ويمكن إيجازها في:

- وضوح المشكلة أو القضية المطروحة للتفكير للمعلم والطلاب
- وضوح مبادئ وقواعد العمل والتقيد بها من قبل الجميع بحيث يأخذ كل مشارك دوره في طرح الأفكار
- خبرة المعلم وقناعته بقيمة العصف الذهني كأحد استراتيجيات التدريس التي تحفز التفكير
- توعية المشاركين في جلسة تمهيدية وتدريبهم على اتباع قواعد المشاركة وضرورة الإلتزام بها طوال الجلسة
- توفير البيئة التعليمية التي يسودها الإطمئنان والمرح والديمقراطية.

مزايا استراتيجية العصف الذهني:

يرى كل من (عادل سلامة ٢٠٠٩، ٢٦٤) وعبد الواحد الكبيسي، ٢٠٠٨,٣٦٨) أن للعصف الذهني الكثير من المزايا يمكن تلخيصها في أنها:

- تدريبية تساعد على إستثارة الخيال والتدريب على التفكير
- حدسية لأن الحكم المؤجل ينتج مناخ إبداعي، حيث لايوجد نقد أو تدخل مما يخلق مناخ حر للجاذبية الحدسية بشكل كبير
- علاجية لأن الفرد له حرية الكلام والمشاركة فلايوجد فرض لرأي أو فكرة
- جماعية تعاونية فيمكن المشاركة فيها بحيث تنتج أفكار أو حلول متنوعة للمشكلة الواحدة
- تجعل نشاط التعليم متمركز حول المتعلم مما يشجع على إيجاد أفكار جديدة وتقليل الخمول الفكري وتنمية التفكير الإبتكاري
- تساعد المتعلم على اختيار أكثر الحلول مناسبة وبالتالي يتعلم اختيار القرارات الصائبة
- تسهم في بناء أفكارجديدة من خلال الإحتكاك بين الأشخاص حيث تكون فكرة شخص مبنية على فكرة شخص آخر.

ونظراً لتعدد المزايا التي تميز استراتيجية العصف الذهني ، فقد أجريت العديد من الدراسات للتعرف على فاعليتها في تحقيق أهداف التعلم المختلفة، وفي مجال تدريس العلوم فقد أجرى (أحمد القرارعة ، ٢٠١٤) دراسة استهدفت تقصي أثر استخدام العصف الذهني في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لطلاب الصف السابع الأساسي في محافظة الطفيلة بالأردن، وتكونت عينة الدراسة من (٧٦) طالب وتم تقسيمها عشوائيا إلى مجموعتين أحدهما تجريبية (درست بالعصف الذهني) والأخرى ضابطة (درست بالطريقة التقليدية)، وطبقت الدراسة

مقياس تورانس للتفكير الإبداعي واستغرقت مدة الدراسة (٧) أسابيع، واشارت النتائج إلى وجود أثر لطريقة العصف الذهني بشكل عام وفي تنمية مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة وأوصت الدراسة بتشجيع معلمي العلوم على ممارسة العصف الذهني أثناء تدريس العلوم.

كذلك اهتمت دراسة (**AlMutairi, 2015**) بتنمية التفكير الإبداعي والدافعية للتعلم لطلاب المرحلة الثانوية بدولة الكويت وتكونت عينة الدراسة من (٩٨) طالب تم تقسيمهم إلى مجموعتين، الأولى تجريبية وعددها (٤٧) درست باستراتيجية العصف الذهني والثانية ضابطة وقوامها (٥١)، درست بالطريقة التقليدية، واستخدم الباحث اختبار تورانس للتفكير الإبداعي، وأوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستراتيجية العصف الذهني.

أيضا حاولت دراسة (كوثر الحراحشة ، ٢٠١٣) التعرف على أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في اكتساب المفاهيم العلمية لطالبات الصف الثامن الأساسي واتجاهاتهن نحو العلوم في الأردن ، وتكونت عينة الدراسة من (٧٠) طالبة ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين ، أحدهما تجريبية درست بالعصف الذهني والأخرى ضابطة ، درست بالطريقة التقليدية ، وتكونت أدوات الدراسة من مقياس المفاهيم العلمية ومقياس الاتجاه نحو العلوم ، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية

بينما حاولت دراسات أخرى المقارنة بين استراتيجية العصف الذهني واستراتيجيات أخرى كدراسة (جودت سعادة ، رنا أومي ،٢٠١٥) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر استراتيجيتي العصف الذهني والمنظم المتقدم في تدريس العلوم للمتفوقين من تلاميذ الصف السابع الأساسي على كل من التحصيل والتفكير العلمي وتكونت مجموعة البحث من ثلاث مدارس بمدينة عمان الأردنية وتم تقسم هؤلاء التلاميذ إلى ثلاث مجموعات ، تكونت المجموعة الأولى من (٢١) تلميذ درسوا بالمنظم المتقدم والمجموعة التجريبية الثانية (١٨) درسوا بالعصف الذهني والمجموعة الثالثة ضابطة درست بالطريقة التقليدية ، واختار الباحث وحدة " أثر الحرارة على المادة " وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا في التفكير العلمي والتحصيل لصالح العصف الذهني وكذلك المنظم المتقدم مقارنة بالطريقة التقليدية

وكذلك دراسة (زاهر فنونه، ٢٠١٢) والتي اهتمت بالتعرف على أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي واستراتيجية العصف الذهني في تنمية المفاهيم العلمية والإتجاه نحو مادة الأحياء لطلاب الصف الحادي عشر في مدينة غزة ، ولتحقيق أهداف البحث أعد الباحث اختبار مفاهيم ومقياس للإتجاهات ، وتكونت مجموعة البحث من (٩) طالب تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة ، وبعد إجراء تجربة البحث وتطبيق الأدوات أوضحت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في اختبار المفاهيم العلمية وكذلك في مقياس الإتجاهات لصالح المجموعتين التجريبيتين ، بينما لاتوجد فروق بين المجموعة التجريبية التي درست بنموذج التعلم التوليدي

والمجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية العصف الذهني ، وأوصى الباحث بضرورة البعد عن الطرق التقليدية والاهتمام بالطرق التي تجعل الطالب محور عملية التعلم
بينما اهتم بعض الباحثين باستقصاء أثر العصف الذهني على التفكير الإبداعي ومهارات حل المشكلات الإبداعية بصفة عامة من خلال دورات تدريبية للطلاب في الصيف كدراسة (AlMutairi, 2015) والتي استهدفت التعرف على أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية لطلاب المرحلة الثانوية بدولة الكويت وتكونت عينة الدراسة من (٩٨) طالب تم تقسيمهم إلى مجموعتين، الأولى تجريبية وعددها (٤٧) درست باستراتيجية العصف الذهني والثانية ضابطة وقوامها (٥١)، درست بالطريقة التقليدية، واستخدم الباحث اختبار تورانس للتفكير الإبداعي، وأوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٥ لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستراتيجية العصف الذهني ، ودراسة (Al- khatib, 2012) والتي هدفت إلى التعرف على أثر استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارة حل المشكلات الإبداعية للطالبات في جامعة الأميرة علياء بالأردن ، وتكونت عينة الدراسة من (٩٨) طالبة، قسمت لمجموعتين، مجموعة تجريبية (٤٧)، ومجموعة ضابطة (٥١) وطبق الباحث اختبار تورانس للتفكير الإبداعي. وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين في اختبار تورانس لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على فعالية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي. أوصى الباحث باستخدام هذه الاستراتيجية في الجامعات فضلا عن إجراء المزيد من الدراسات بشأن تأثير ذلك باستخدام عينات أخرى في بيئات مختلفة.

كذلك أجريت العديد من الدراسات في مواد دراسية مختلفة على متغيرات متنوعة وأثبتت فاعلية العصف الذهني في تنمية العديد من المتغيرات ومنها دراسة (جمال رمضان، ٢٠١٦) في مادة البلاغة ، ودراسة (علي الفريحي وشذى الفريحي، ٢٠١٥) في التاريخ و دراسة (حنان عبد الرحمن، ٢٠١٥) في التعليم التجاري ، وكذلك دراسة (شاهر أبو شريخ، ٢٠١٤) التي اهتمت بتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي واتجاهات الطلاب نحو مفاهيم العقيدة الإسلامية ، وأيضا دراسة أسماء التميمي (٢٠١٢) والتي اهتمت بحل الألغاز الرياضية من خلال استخدام العصف الذهني

ثانيا: دافعية الإنجاز

يهدف هذا المحور إلى توضيح مفهوم الدافعية للإنجاز وأهميته، والعوامل التي قد تسهم في استثارة الدافعية للإنجاز لدى المتعلمين وتمثل الدافعية للإنجاز العامل الفعال الذي يحدد اتجاه وقوة سلوك الطالب تجاه عملية التعلم، وقد تعددت التعريفات التي تناولت دافعية الإنجاز، فتعرفها (ليلى معوض، ٢٠٠٩) بأنها " استعداد داخلي ثابت لدى الفرد يوجه سلوكه ويزوده بالطاقة من أجل النجاح وتحقيق هدف ما وفقا لمعيار معين من الجودة والإمتياز مع المحافظة على المستوى، وذلك بقيام الفرد بمهام مختلفة معتمداً على قدرته وجهده المبذول".

في حين يعرفها (كمال عثمان، سيد صبحي، ايمان شاهين، ٢٠١٤، ٧) بأنها " رغبات الفرد الداخلية في تحقيق أداء جيد للوصول للتفوق وتحقيق النجاح.
بينما تعرفها (هنادي العيسى، ٢٠١٤، ١٦٠) بأنه استعداد التلميذ لتحمل المسئولية وبذل قصارى جهده لإنجاز الأعمال الصعبة والتغلب على العقبات التي تواجهه بكفاءة من أجل تحقيق أهدافه.
كذلك يعرفها (محمد شاهين، ٢٠١٤) بأنها مجموعة العوامل والقوى التي تحرك قوى المتعلم الداخلية من أجل بذل المزيد من الجهد في دراسة الموضوعات العلمية بغية تحقيق أعلى مستوى من الإنجاز.
في حين تعرفها (داليا عبد الهادي، ٢٠١١، ٥٤) بأنها " رغبة التلميذ في الأداء الجيد من أجل تحقيق النجاح المدرسي، والتحمس لبذل أقصى جهد لتحقيق أفضل مستوى لأدائه التحصيلي والشعور بأهمية الزمن والتخطيط للمستقبل.
وتعرفها كذلك (نهلة جاد الحق، ٢٠١٦، ١٨) بأنها " استعداد التلميذ لرفع مستوى تعلمه، وبذل الجهد في تحقيق النجاح وتجنب الفشل في تعلم الأعمال التي ترتبط بالعمل المدرسي بأقل قدر ممكن من الجهد وأكثر مستوى من الجودة ليصل لأعلى الدرجات العلمية".
ويتفق معها (غرم الله الغامدي، ٢٠٠٩، ١٠١) حيث يعرفها أيضا بأنها " استعداد الفرد للسعي نحو التفوق والاقتراب من النجاح والرغبة في الأداء الجيد وتحقيق هدف معين في مواقف تتضمن مستويات من الامتياز والتفوق".
وكذلك تعرفها (أماني عبد المقصود، ٢٠١٠، ٤) بأنه " رغبة الفرد في أداء عمل ما بتفوق واقتدار والقدرة على التغلب على العقبات والصعاب وبلوغ الأهداف بسرعة وبدقة ومهارة ".
في حين يربط البعض تعريفه بالعمل المدرسي، حيث تعرفها (نجاة توفيق، ٢٠٠٥، ٣٣) بأنها " رغبة المتعلم في الأداء الجيد والتغلب على العقبات وأداء المهام الصعبة والمواظبة والمثابرة وحب الاستطلاع، وهو هدف ذاتي داخلي ينشط ويوجه سلوك المتعلم ويحقق نجاحه الدراسي".
وكذلك كل من (ليلى حسام الدين وحياة رمضان، ٢٠٠٨، ١٣١) تعرفها بأنها " مايبذله الطالب ويرتبط بشكل مباشر بتحقيق النجاح وتجنب الفشل في تعلم الأعمال التي ترتبط بالعمل المدرسي".
وبعد استعراض التعريفات السابقة تستخلص الباحثة تعريف دافعية الإنجاز بأنها " مجموعة العوامل التي تدفع الفرد إلى بدل المزيد من الجهد لتحقيق النجاح، والمثابرة للتغلب على المشكلات التي تواجهه".

العوامل التي تؤثر على مستوى دافعية الإنجاز:

يرى التربويون أن هناك مجموعة من العوامل يمكن أن تؤثر على مستوى الدافعية عند المتعلمين، وفي هذا الصدد يحدد (محمود رسلان، ٢٠١٢) العوامل التالية:

- طبيعة البيئة التي يعيش فيها المتعلم
- خبرات النجاح والفشل التي يمر بها المتعلم
- درجة جاذبية العمل الذي يقوم به المتعلم

- طبيعة دافعية الإنجاز عند المتعلم
- التنظيم الهرمي لدوافع المتعلم وحاجاته

كذلك يحدد (غرم الله الغامدي، ٢٠٠٩، ١٤٢) المتطلبات التالية لإثارة دوافع الطلاب للإنجاز:

- إثارة انتباه الطلاب لموضوع التعلم وحصر انتباههم فيه
- توفير الظروف المناسبة للمحافظة على هذا الإنتباه
- إعطاء الطالب الحرية للتعبير عن آرائه وأفكاره
- ربط موضوع التعلم بمواضيع الحياة المختلفة
- توفير جو صحي يسودة الحب والتفاهم والحوار بين الطلاب والمعلم
- ضمان المشاركة الإيجابية الفعالة للطلاب
- الحرص على النشاطات الذهنية والبدنية الممتعة والمثيرة

وللمعلم دور هام في استثارة دافعية الطلاب للإنجاز، ويتم ذلك من خلال:

- تشجيع المتعلمين على وضع أهداف متوسطة الصعوبة

ويؤكد (كمال زيتون، ٢٠٠٥، ٤٥٣) على أهمية البيئة الصفية في التأثير على عملية التعلم، فكلما كانت بيئة الفصل مثيرة تزداد دافعية التلاميذ للعمل والإنجاز.

بينما يرى (Gungor, et al., 2007, 1037) أن القلق من أكثر العوامل التي يؤثر بشكل سلبي على دافعية الإنجاز، ومن ثم يؤثر على تحصيل واتجاة الطلاب نحو المادة.

أبعاد دافعية الإنجاز:

تعددت أبعاد ومكونات دافعية الإنجاز وتنوعت تبعا لاختلاف الباحثين، حيث تشير (أسماء مطر، ٢٠١٣، ١٤) إلى الأبعاد التالية: الثقة بالنفس،إتقان العمل، الاستقلالية ، الطموح والسعي نحو التميز.

في حين حددت (جيهان الشافعي، ٢٠١٣، ٣٢) أبعاد دافعية الإنجاز في: الرغبة في النجاح والتفوق، المثابرة والإصرار على النجاح، التخطيط للنجاح، الحرص على إنهاء العمل بسرعة، الشعور بالمسئولية.

كذلك أشارت (ليلى معوض، ٢٠٠٩، ٢٠١٣) إلى الأبعاد التالية لدافعية الإنجاز: الطموح، الاستقلالية، المثابرة، تحمل المسئولية، الثقة بالنفس وتقدير الذات، إدراك أهمية الوقت، الرغبة في الأداء الأفضل، النظرة المستقبلية.

بينما يحدد (كمال عثمان وآخرون، ٢٠١٤، ٥٧) أبعاد دافعية الإنجاز في أربعة فقط وهى: تحديد الهدف، مستوى الطموح، المثابرة، الكفاءة المدركة.

كذلك حددت (نهلة جاد الحق، ٢٠١٦، ٢٣) الأبعاد التالية لدافعية الإنجاز: حب الاستطلاع، مستوى الطموح، المثابرة، الرغبة في الأداء الأفضل.

في حين اقتصر (عبد الناصر الجراح وآخرون، ٢٠١٤، ٢٦٧) على الأبعاد التالية: السعي والمثابرة للتعلم، الشعور بالمتعة والسعادة في التعلم، الحوار والمناقشة الصفية.

مما سبق نلاحظ اتفاق الكثير من الباحثين في بعض الأبعاد كالطموح والمثابرة في العمل، واختلفت بعض الأبعاد الأخرى نتيجة اختلاف المراحل العمرية، واختلاف طبعة المادة الدراسية التي أجريت عليها تلك الأبحاث، لذا تستخلص الباحثة الأبعاد التالية وذلك لمناسبتها للمرحلة العمرية وطبيعة المادة الدراسية:

- المثابرة في الأداء
- التفاعل والمشاركة الصفية
- الطموح الأكاديمي
- إدراك أهمية الوقت

العلاقة بين التعلم والدافعية للإنجاز:

يؤكد كثير من التربويين أن الدافع للإنجاز أحد الدوافع المهمة التي توجه سلوك الطالب خلال سنوات دراسته من أجل تحقيق النجاح أو الفشل، ويرى (أحمد الزغبي، ٢٠٠١، ٢٢١) أن الدافع للإنجاز يمثل قوة مسيطرة في حياة الطالب المدرسية، فالطلاب الذين تظهر عندهم دافعية عالية للإنجاز والتحصيل والتعلم يحصلون تحصيلا عاليا، حيث يعتبر هؤلاء الطلاب أن النجاح لايأتي إلا من خلال العمل الجاد، وأن الفشل يأتي من عدم العمل.

ويمكن القول أن الدافع شرط ضروري لتعلم كل طالب وكلما كان هذا الدافع قوياً زادت فاعلية الطالب أي مثابرته على التعلم والإهتمام به وقد أثبتت دراسات عدة أن الدافع للإنجاز مصدر لإحداث تغيير كبير في تحصيل الطالب فقد يغير الدافع طالباً فاشلاً فيجعله متفوقاً وقد يكون الإفتقار إلى الدافع سبب رسوب طالب ذكي بينما يجعل طالباً آخر أقل منه مقدرة أفضل منه نجاحاً (إقبال الحداد، ٢٠٠٦، ١٦٥)

يرى البعض أن إثارة الدافعية هى مسئولية المعلمين، وأن تأثير المعلم على الطلاب لايمكن تجاهله، وأشار (**Cavas, 2011, 33**) أنه من الممكن تحفيز الطالب ضعيف الدافعية لكي تتوافر لديه الدافعية عن طريق تقليل الآثار السلبية المرتبطة بالفشل، وتحفيزه بتعرضه لمهام صعبه وتغيير مفاهيمه عن قدرته.

علاقة طرق واستراتيجيات التدريس بدافعية الإنجاز:

نظراً لأهمية دافعية الإنجاز في توجيه سلوك الطلاب نحو النجاح أو الفشل ، لذا فقد اهتم العديد من الباحثين بالتعرف على أثر تنوع طرق واستراتيجيات التدريس على تحسين دافعية الإنجاز لدى الطلاب وفي مجال تدريس العلوم فقد أجرت نهلة جاد الحق (٢٠١٦) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية تدريس العلوم باستخدام التعلم القائم على الاستبطان في تنمية التفكير التوليدي ودافعية الإنجاز لتلاميذ الصف الثاني من المرحلة الإعدادية وقد اختارت الباحثة وحدة " الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض " وتكونت عينة الدراسة من (٦٧) تلميذة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية قوامها (٣٤) وقد درست بالتعلم القائم على الاستبطان والأخرى ضابطة قوامها (٣٣) وقد درست بالطريقة العادية، وأعدت الباحثة اختبار للتفكير التوليدي وكذلك مقياس لدافعية الإنجاز، وبعد تطبيق أدوات الدراسة أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير

التوليدي وفي مقياس الدافعية للإنجاز لصالح المجموعة التجريبية ، أيضاً هدفت دراسة ياسر جاد الله (٢٠١٥) إلى استقصاء أثر برنامج مقترح في تدريس العلوم قائم على نظرية التعلم الدماغي على التحصيل والتفكير البصري ودافعية الإنجاز لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيا، وتكونت عينة الدراسة من (٢٢) تلميذ من مدرسة الأمل الإعدادية بنين للصم وضعاف السمع بأسيوط، وأعد الباحث أدوات الدراسة والتي تكونت من اختبار تحصيلي ومقياس دافعية الإنجاز واختبار تفكير بصري، وبعد تنفيذ التجربة وتطبيق أدوات الدراسة قبليا وبعديا، أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) لاختبار التحصيل والتفكير البصري ومقياس الدافعية للإنجاز مما يشير إلى فاعلية البرنامج في رفع دافعية الإنجاز.

بينما هدفت دراسة غازي المطرفي (٢٠١٤) إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية جاليين للتخيل العلمي في تنمية عمليات العلم الأساسية ودافعية الإنجاز لطلاب الصف الأول المتوسط وتكونت عينة الدراسة من (١٠٤) تلميذ تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية (درست باستراتيجية جاليين للتخيل العلمي) وضابطة (درست بالطريقة المعتادة) بواقع (٥٢) تلميذ لكل مجموعة، وتم تطبيق أداتا الدراسة وهى مقياس عمليات العلم ومقياس الدافعية للإنجاز قبل وبعد إجراء التجربة، وبعد جمع البيانات وتحليلها توصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين على مقياس الدافعية للإنجاز لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

كذلك أجرت هنادي العيسى (٢٠١٤) دراسة لقياس فاعلية طريقة التدريس بحلقة الحوار السقراطي لتنمية دافعية الإنجاز ووبقاء أثر التعلم، ولتحقيق أهداف الدراسة اختارت الباحثة عدد (٩٤) طالبة من طالبات المستوى السادس بقسم الأحياء بجامعة أم القرى وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وبعد تطبيق أدوات البحث قبل وبعد التجربة أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية، وأرجعت الباحثة ذلك إلى فاعلية طريقة الحوار السقراطي في توفير البيئة التعليمية التفاعلية التي تنمي دافعية الإنجاز لدى الطالبات.

أيضاً اهتمت دراسة رمضان علي (٢٠١٢) بالتعرف على أثر نموذج دورة التعلم خماسي المراحل في تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية دافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ولتحقيق هدف الدراسة أعد الباحث أدوات الدراسة وهى اختبار مفاهيم علمية ومقياس دافعية الإنجاز، وتكونت عينة الدراسة من (٨٠) تلميذ بإدارة سمطا التعليمية تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية (٤٠) تلميذ" درست بنموذج دورة التعلم "، والأخرى ضابطة (٤٠) " درست بالطريقة التقليدية " وبعد تنفيذ تجربة الدراسة توصلت إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في اختبار المفاهيم ومقياس دافعية الإنجاز لصالح المجموعة التجريبية.

كذلك اهتمت العديد من الدراسات بتنمية دافعية الإنجاز استخدام طرق واساليب تدريسية متنوعة لتدريس مواد دراسية أخرى ، كالرياضيات والعلوم الإجتماعية .. وغيرها ومنها دراسة سامية المحمدي (٢٠١٦) والتي اهتمت باستقصاء أثر التعلم المدمج في تدريس مادة

التاريخ لتنمية دافعية الإنجاز ، وكذلك دراسة نسرين أحمد (٢٠١٤) في الرياضيات ودراسة نورية المعيلي (٢٠١٥) في العلوم الإجتماعية ، و دراسة (Soltanzadeh, et al.,2013) والتي اهتمت بتنمية دافعية الإنجاز لطلاب المدارس الثانوية بصفة عامة من خلال استخدام التعلم النشط

وفي حدود علم الباحثة ، فقد وجدت دراسة واحدة تناولت تأثير استخدام العصف الذهني على تنمية الدافعية للإنجاز وهى دراسة (HajAlizadeh , Anary , 2016) والتي هدفت إلى تقييم تأثير استخدام العصف الذهني في التدريس على تنمية التفكير النقدي والدافعية للإنجاز لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائي وتكونت عينة الدراسة من (١٥٠) تلميذ من مدرستين وتم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما ضابطة والأخرى تجريبية ، وأعد الباحث مقياس للتفكير النقدي وكذلك استبيان لقياس الدافعية للإنجاز ، واستمرت التجربة لمدة عشر جلسات كل جلسة مدتها (٦٠) دقيقة ، وأشارت نتائج التطبيق البعدي للأدوات إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مقياس التفكير النقدي وكذلك في استبيان الدافعية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية

من خلال استعراض الدراسات الدراسات السابقة يتضح أن:

- استراتيجية العصف الذهني تساهم بدرجة كبيرة في تنمية مهارات التفكير بأنواعه المختلفة، وكذلك الإنجاز الأكاديمي وتزيد الثقة بالنفس.
- تسمح استراتيجية العصف الذهني بدرجة كبيرة بالتفاعل والمشاركة الإيجابية في الفصل.
- أن معظم المتغيرات التابعة التي تم تناولها مع العصف الذهني من قبل الباحثين كانت تدور حول تنمية مهارات التفكير بأنواعه المختلفة، وكذلك تنمية التحصيل.
- اهتمام الباحثين بتنمية دافعية الإنجاز لدى الطلاب من خلال طرق واستراتيجيات متنوعة كالتعلم النشط والتعلم المدمج .. وغيرذلك، وفي حدود علم الباحثة فلم يتم تناول متغير دافعية الإنجاز مع العصف الذهني خاصة في العلوم.
- تنوع وتعدد طرق التدريس والبعد عن الطرق التقليدية تزيد من دافعية الإنجاز لدى الطلاب.

إجراءات الدراسة:

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات المتعلقة باستراتيجية العصف الذهني، وكذلك الدراسات التي تناولت دافعية الإنجاز، حيث تم الاطلاع على العديد من المواد والأدوات التي استخدمها الباحثون (HajAlizadeh, Anari, 2016; Soltanzadeh, et al., 2013) (شاهر أبو شريح، ٢٠١٤؛ ياسر جاد الحق، ٢٠١٦؛ نهلة جاد الحق، ٢٠١٦؛ سامية المحمدي، ٢٠١٦؛ أحمد القرارعة، ٢٠١٤؛ نسرسن أحمد، ٢٠١٤؛ حنان عبد الرحمن؛ ٢٠١٥)، ولتحقيق أهداف الدراسة أعدت الباحثة مواد وأدوات الدراسة على النحو التالي:

أولا: اختيار المحتوى التعليمي:

تم اختيار وحدة " الطـــــاقة " المقرر دراستها على تلاميذ الصف الأول الإعدادي في الفصـــل الدراسي الأول، وتم هذا الإختيار للأسباب التالية:

- للوحدة أهمية كبيرة نتيجة ارتباطها بحياتنا اليومية
- تحتوي الوحدة على كثير من الأنشطة العلمية التي تسمح بالتفاعل والمشاركة بين التلاميذ مما يزيد من الدافيعة للإنجاز
- موضوعات الوحدة تثير الكثير من التساؤلات والمناقشات والتي تسمح بممارســة العصــف الذهني.

ثانيا: إعداد دليل المعلم:

قامت الباحثة بإعداد هذا الدليل لتدريس الوحدة المختارة باستخدام استراتيجية العصف الــذهني، وقد تضمن الدليل مايلي

- مقدمة
- نبذة عن استراتيجية العصف الذهني
- توجيهات للمعلم توضح له كيفية تنفيذ خطوات هذه الاستراتيجية فى الفصل.
- الأدوات والوسائل المستخدمة
- تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بالوحدة المختارة
- صياغة دروس الوحدة فى ضوء استراتيجية " العصف الذهني " وقد تم صياغة الدرس علــى النحو التالي:

أ. تحديد الأهداف التعليمية الإجرائية الخاصة بالدرس

ب. تحديد الأدوات والوسائل التعليمية اللازمة بالدرس.

ج. توضيح خطة السير فى الدرس

وبعد الإنتهاء من الإعداد تم عرض الدليل على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فــي طرق تدريس العلوم وموجهي ومعلمي العلوم وذلك لإبداء الرأي في:

- مدى مناسبة النتاجات التعليمية للوحدة
- مناسبة أسلوب عرض وصياغة المحتوى فى دليل المعلم لخطوات الاستراتيجية .
- وفى ضوء آراء المحكمين تم إجراء التعديلات المطلوبة والتي كان من أهمها :
- إضافة بعض النتاجات التى تقيس الجوانب المهارية لدى التلاميذ
- إضافة بعض الوسائل التعليمية التي تتناسب مع موضوعات الوحدة
- تحديد الخطة الزمنية لدروس الوحدة.

وبعد إجراء التعديلات المطلوبة أصبح الدليل جاهز للإستخدام

ثالثا: إعداد مقياس دافعية الإنجاز: مرت عملية إعداد المقياس بالخطوات التالية:

(أ) تحديد الهدف من المقياس: يهدف المقياس إلى قياس دافعية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي " عينة البحث "

(ب) تحديد أبعاد المقياس: بعد الاطلاع على عدد من المقاييس الخاصة بدافعية الإنجاز مثل (نهلة جاد الحق،٢٠١٦؛ هنادي العبسي،٢٠١٤؛ نسرين أحمد،٢٠١٤؛ غازي المطرفي،٢٠١٤؛ نورية المعيلي،٢٠١٥؛ ياسر جاد الحق؛ حنان زكي، ٢٠١٣)

ووفقا لطبيعة المرحلة العمرية وطبيعة المادة الدراسية توصلت الباحثة إلى الأبعاد التالية:

- **المثابرة في الأداء:** وتعني حرص التلميذ وإصراره على أداء مايطلب منه من أعمال، وعدم الإستسلام في حالة مواجهة صعوبات
- **التفاعل والمشاركة الصفية:** وتعني قدرة التلميذ على تبادل الأفكار والآراء مع زملائه ومشاركتهم والتفاعل معهم أثناء ممارسة أي نشاط مدرسي
- **الطموح الأكاديمي:** ويقصد به مايأمل التلميذ تحقيقه من تفوق ونجاح والوصول إلى أهداف معينه ينوي القيام بها
- **إدراك أهمية الوقت:** وتعني إحساس التلميذ بقيمة الوقت وقدرته على تنظيم واستغلال وقته فيما يفيده.

(ج) طريقة تصحيح المقياس:

يتكون مقياس الدافعية للإنجاز من (٤٠) مفردة منها (٢٠) مفردة موجبة و(٢٠) مفردة سالبة، ووضع أمام كل مفردة ثلاثة بدائل للإجابة طبقاً لمقياس ليكرت وهى (موافق بشدة – موافق إلى حد ما – غير موافق) وعند التصحيح تعطى ثلاثة درجات للإجابة موافق بشدة، ودرجتان للإجابة موافق إلى حد ما، ودرجة واحدة لغير موافق، فى العبارات الإيجابية، أما العبارات السلبية تعكس فيها طريقة التصحيح.

(د) صدق المقياس:

للتحقق من صدق المقياس تم عرضه على مجموعة من المحكمين، تخصص مناهج وطرق التدريس، وكذلك تخصص علم نفس تعليمي، وذلك للتعرف على آرائهم وملاحظتهم حول مدى ملائمة المقياس للعينة، والسلامة اللغوية والدقة العلمية للمفردات، ومدى ملائمة كل مفردة للبعد الخاص بها، وتم إجراء التعديلات في ضوء آرائهم حيث تم حذف عدد ثلاث مفردات والتي أجمع المحكمون على عدم وضوحها وعدم ارتباطها بالبعد الخاص بها، وكذلك تم إعادة صياغة لغوية لأربعة مفردات، وأصبح المقياس يتكون من (٤٠) مفردة

(ل) التجريب الاستطلاعي لمقياس الدافعية للإنجاز:

تم تطبيق المقياس على عينة مكونة من (٣٠) تلميذ من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة المعارف الإعدادية بمنوف، وذلك لتحديد مايلي:

- زمن الإجابة على المقياس: تم حساب الزمن المناسب للإجابة على مفردات الإستبيان (٢٠) دقيقة.
- الصدق الداخلي للمقياس: وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجات التلاميذ علي كل بعد والدرجة الكلية للاختبار، والجدول (١) يوضح ذلك:

جدول (١) معامل ارتباط كل مهارة بالدرجة الكلية للاختبار

البعد	مثابرة	مشاركة	طموح	وقت
معامل الارتباط بالدرجة الكلية	٠.٨١٤**	٠.٧٣٧**	٠.٦٥٣**	٠.٦٩١**

****دالة عند مستوى ٠.٠١**

مما يدل على أن المقياس بوجه عام يتمتع بدرجة عالية من الصدق وصادق لما وضع لقياسه.

* **ثبات المقياس:** تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، حيث تم حساب ثبات أبعاد الاختبار الفرعية وحساب ثبات المقياس ككل، ويتضح ذلك من الجدول(٢)

جدول رقم (٢) ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ

البعد	مثابرة	مشاركة	طموح	وقت	الدافع للانجاز ككل
معامل ألفا كرونباخ	٠.٧٧	٠.٦٩	٠.٨١	٠.٧٥	٠.٨٢

يتضح من الجدول أن الاختبار يتميز بدرجة مرتفعة من الثبات، مما يدل علي ثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق.

* **الصورة النهائية للمقياس*:**

فى ضوء النتائج السابقة فى هذا البحث اصبح المقياس جاهزا للتطبيق ومكون من (٤٠) عبارة لقياس الدافعية للإنجاز (الإيجابية والسلبية) ويوضح الجدول (٣) عدد مفردات كل بعد من ابعاد المقياس وأرقامها .

جدول رقم (٣) عدد وارقام المفردات الخاصة بكل بعد من أبعاد المقياس الدافعية للإنجاز

أبعاد الإستبيان	المثابرة في الأداء	التفاعل والمشاركة الصفية	الطموح الأكاديمي	إدراك أهمية الوقت
أرقام العبارات الإيجابية	٣، ٥، ٦، ٩، ١٠	١١، ١٣، ١٦، ١٩، ٢٠	٢١، ٢٢، ٢٧، ٢٨، ٢٩	٣١، ٣٦، ٣٨، ٣٩، ٤٠
أرقام العبارات السلبية	١,٢، ٤، ٧، ٨	١٢، ١٤، ١٥، ١٧، ١٨	٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٣٠	٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٧

رابعا: إعداد الاختبار التحصيلي:

أعدت الباحثة اختبار تحصيلي لقياس التحصيل الدراسي وفقا للخطوات التالية:

(أ) تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي عند مستويات (تذكر – فهم – تطبيق)

(ب) تحديد نوع المفردات:

تمت صياغة المفردات على نمط الاختيار من متعدد رباعي البدائل، وقد تم صياغة كل مفردة على هيئة سؤال يعقبه أربعة اختيارات، وتمت صياغة تعليمات الاختبار في صورة واضحة يسهل على الطالب فهمها عند الاجابة .

(ج) صدق الاختبار:

للتحقق من صدق الاختبار، تم عرضة في صورته الاولية على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس العلوم، وموجهي ومعلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية، وذلك لإبداء الرأي حول صياغة الأسئلة، وملائمتها لمستوى التلاميذ ووضوح المفردات، ووضوح المطلوب من كل مفردة، وملائمة البدائل المقترحة لها، ومدى ملائمة المفردات وشمولها لمحتوى الوحدة، وقد كان لبعض المحكمين بعض الملاحظات مثل: طول الاختبار، صعوبة مستوى بعض المفردات بالنسبة للتلاميذ، وقد روعيت تلك الملاحظات عند إعداد الصورة النهائية للاختبار .

(د) التجريب الاستطلاعي للاختبار التحصيلي:

تم تطبيق الصورة المبدئية للاختبار على نفس العينة الاستطلاعية السابق، وذلك لتحديد مايلي:

- زمن الاختبار: فوجد ان الزمن المناسب لإجابة الطلاب على جميع أسئلة الاختبار (٣٠) دقيقة.
- الصدق الداخلي للاختبار: أيضا تم حساب معاملات الارتباط بين درجات التلاميذ علي كل بعد والدرجة الكلية للاختبار، والجدول(٤) يوضح ذلك

جدول (٤) معامل ارتباط كل بعد بالدرجة الكلية للاختبار

البعد	تذكر	فهم	تطبيق
معامل الارتباط بالدرجة الكلية	٠.٧٧٢**	٠.٧٦٩**	٠.٨٠١**

**دالة عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول(٤) ان معاملات الارتباط دالة عند ٠.٠١ مما يدل على أن الاختبار بوجه عام يتمتع بدرجة عالية من الصدق وصادق لما وضع لقياسه.

- ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة الفا كرونباخ حيث تم حساب ثبات أبعاد الاختبار الفرعية وحساب ثبات الاختبار ككل

جدول رقم (٥) ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ

البعد	التذكر	الفهم	التطبيق	التحصيل ككل
معامل ألفا كرونباخ	٠.٧٨	٠.٧٤	٠.٨٤	٠.٨١

يتضح من الجدول(٥) أن معامل الثبات ٠.٨١، وهى نسبة مرتفعة، مما يدل على ثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق

- الصورة النهائية للاختبار*: ملحق (٣)

بلغ عدد مفردات الاختبار بعد إجراء التعديلات عليه (٢٠) وقد أعطيت درجة واحدة لكل مفردة يجيب عليها الطالب إجابة صحيحة وصفر للاجابة الخاطئة، ويوضح الجدول التالي مواصفات الاختبار التحصيلي

جدول (٦) مواصفات الاختبار التحصيلي لوحدة الطاقة للصف الاول الإعدادي

موضوعات الوحدة	توزيع أرقام المفردات على المستويات المعرفية		
	تذكر	فهم	تطبيق
الموضوع الأول	١، ١٢، ١٦	١٤، ١٨	٢، ٤
الموضوع الثاني	٦، ٩	٥، ١٥	٣، ١١
الموضوع الثالث	٧، ١٧ . ١٩	١٠، ٢٠	٨، ١٣

خامسا: التصميم التجريبى وخطوات تنفيذ تجربة البحث:

لدراسة أثر استخدام العصف الذهني في تدريس مادة العلوم على التحصيل الدراسي ودافعية الإنجاز للصف الأول الإعدادي تم إتباع الخطوات التالية:

- تحديد متغيرات البحث:

المتغير المستقل: استخدام استراتيجية العصف الذهني لتدريس مادة العلوم

المتغير التابع: الدافعية للإنجاز – التحصيل الدراسي – بقاء أثر التعلم

- اختيار مجموعة البحث:

تم اختيار مجموعة البحث من بين تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة المساعي الإعدادية بمدينة منوف للبنين ، التابعة لإدارة منوف التعليمية بمحافظة المنوفية ، للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧ وبلغ عددها (82)، تم تقسيمهم لمجموعتين، تجريبية (٤٠)، وضابطة (42).

- التصميم التجريبى للبحث:

اختارت الباحثة التصميم التجريبى للمجموعتين المتكافئتين: التجريبية والضابطة ذات الاختبار القبلى والبعدى لكونه أكثر ملائمة لظروف البحث، حيث يمثل التدريس بالعصف الذهني (المتغير المستقل) وتمثل الدافعية للإنجاز والتحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم (المتغيرات التابعة)

التطبيق القبلي	مجموعات البحث والمعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
مقياس الدافعية للإنجاز	المجموعة التجريبية " تدرس بالعصف الذهني"	مقياس الدافعية للإنجاز
		الاختبار التحصيلي الأول
الاختبار التحصيلي	المجموعة الضابطة " تدرس بالطريقة التقليدية"	
		الاختبار التحصيلي الثاني بعد فترة زمنية لقياس بقاء أثر التعلم

شكل (١) يوضح التصميم التجريبي للبحث

- **تكافؤ مجموعة البحث:**

للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث تم إجراء التطبيق القبلي لأداتي البحث (مقياس الدافع للإنجاز، اختبار التحصيل) علي مجموعتي البحث يوم الأحد الموافق ٢٠١٦/١٠/٢٣ وحساب مستوي الدلالة الإحصائية لقيمة اختبار ت للفرق بين درجات مجموعتي البحث، ويوضح ذلك الجدول (٧)

جدول (٧) نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين في الدافع للانجاز

البعد	المجموعة	العدد	الانحراف المعياري	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوي الدلالة
المثابرة	التجريبية	٤٠	١٤.٣٠	٢.٠٨	٨٠	٠.٠٣١	غير دالة احصائيا
	الضابطة	٤٢	١٤.٢٩	٢.٠٤			
المشاركة	التجريبية	٤٠	١٦.٥٠	١٦.١٢	٨٠	٠.٨٦٥	غير دالة احصائيا
	الضابطة	٤٢	١٤.٣٣	١.٩٦			
الطموح	التجريبية	٤٠	١٤.٢٥	٢.٣٧	٨٠	٠.٦٢٦	غير دالة احصائيا
	الضابطة	٤٢	١٤.٥٥	١.٩٢			
الوقت	التجريبية	٤٠	١٤.٣٠	١.٩٠	٨٠	١.٠٠٥	غير دالة احصائيا
	الضابطة	٤٢	١٦.٧٦	١٥.٣٧			
الدافع للإنجاز	التجريبية	٤٠	٥٦.٨٠	٦.٩٠	٨٠	٠.٤٩	غير دالة احصائيا
	الضابطة	٤٢	٥٧.٤٨	٥.٥٦			

جدول (٨) نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين في التحصيل

البعد	المجموعة	العدد	الانحراف المعياري	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوي الدلالة
التذكر	التجريبية	٤٠	٢.٨٣	١.٢٢	٨٠	١.٤٨٩	غير دالة احصائيا
	الضابطة	٤٢	٢.٣٨	١.٤٦			
الفهم	التجريبية	٤٠	٢.٣٠	١.٠٢	٨٠	١.٦١٦	غير دالة احصائيا
	الضابطة	٤٢	١.٩٠	١.١٩			
التطبيق	التجريبية	٤٠	١.٥٣	٠.٩٦	٨٠	١.٥٣٣	غير دالة احصائيا
	الضابطة	٤٢	١.٨٨	١.١٣			
التحصيل ككل	التجريبية	٤٠	٦.٧٠	٢.٢٣	٨٠	١	غير دالة احصائيا
	الضابطة	٤٢	٦.١٧	٢.٥٧			

يتضح من الجدول رقم (٧)، (٨) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لأداتي البحث، مما يعتبر مؤشراً علي تكافؤ مجموعتي البحث قبلياً.

إجراءات تنفيذ التجربة الأساسية للبحث:

قبل تنفيذ تجربة البحث جلست الباحثة مع إحدى معلمات العلوم بمدسة المساعي الإعدادية بنين والتي أبدت موافقتها على تطبيق تجربة البحث وأطلعتها على دليل المعلم ، وتناقشت معها في كيفية تطبيق استراتيجية العصف الذهني، وخطوات تنفيذ التجربة، وتلا ذلك:

* التطبيق القبلي لأدوات البحث: تم تطبيق أدوات البحث (مقياس الدافعية للإنجاز – الاختبار التحصيلي لوحدة الطاقة) قبليا للحصول على البيانات الإحصائية اللازمة
* تنفيذ تجربة البحث: بدأ تنفيذ تجربة البحث الإثنين بتاريخ ٢٠١٦/١٠/٢٤ حيث بدأ التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام العصف الذهني واستمرت التجربة حتى يوم٢٠١٦/١٢/١ بمعدل اربع حصص اسبوعيا، زمن الحصة (٥٠) دقيقة، في حين قامت معلمة المجموعة الضابطة بتدريس نفس الوحدة بالطريقة التقليدية في نفس التوقيت .
* التطبيق البعدي لادوات البحث: تم تطبيق أداتي البحث (مقياس الدافعية للإنجاز– الاختبار التحصيلي الدراسي الفوري) بعد الإنتهاء من عملية التدريس على تلاميذ المجموعتين، للحصول على البيانات الإحصائية اللازمة ومعالجتها إحصائيا .
* التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي (المؤجل): بعد مرور فترة زمنية (شهر تقريبا)، تم تطبيق اختبار التحصيل الدراسي التتابعي لقياس بقاء أثر التعلم، على كل من تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة، وبنهاية التطبيق تم تفريغ البيانات لمعالجتها إحصائيا

نتائج البحث وتفسيرها:

تناولت الباحثة نتائج البحث على النحو التالي:

١- اختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على أنه:

" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز"

ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافع للإنجاز، وكذلك تم التحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين باستخدام اختبار (ت) للمجموعتين كما يوضحها الجدول(٩)

جدول (٩)

المتوسطات والإنحرافات المعيارية ونتائج اختبار(ت) للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز ككل وأبعاده الفرعية

البعد	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة	مربع ايتا η^2	حجم الأثر d
المثابرة	التجريبية	٢٤.١٥	٣.٤٦	٣.٣٥٧	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.١٢	٠.٧٥
	الضابطة	٢٠.٢٩	٦.٤٥				
المشاركة	التجريبية	٢٣.٥٠	٣.١٢	٧.٤٦٦	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.٤١	١.٦٧
	الضابطة	١٧.٨٨	٣.٦٦				
الطموح	التجريبية	١٩.٤٨	٣.٧٠	٣.٥٥٣	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.١٤	٠.٧٩
	الضابطة	١٦.٧٩	٣.١٤				
الوقت	التجريبية	١٩.٨٠	٣.٥٩	٤.٤١٤	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.٢٠	٠.٩٩
	الضابطة	١٦.٦٩	٢.٧٥				
الدافع للإنجاز	التجريبية	٨٧.٢٨	١٢.٤٣	٦.٢١٩	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.٣٣	١.٣٩
	الضابطة	٧٠.٨٣	١١.٥١				

يتضح من الجدول السابق (٩) أن قيمة " ت " المحسوبة بالنسبة للاختبار ككل بلغت (٦.٢١٩) وقد تجاوزت قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية (٨٠) ومستوى دلالة (٠.٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لصالح المجموعة التجريبية (ذات المتوسط الأكبر). ذلك بالنسبة للدافعية للانجاز ككل ولكل بعد علي حدة

كما يتضح من الجدول أن قيمة حجم الأثر للمقياس ككل تجاوزت الواحد الصحيح، وأن قيمة اختبار مربع إيتا (٠.٣٣) وقد تجاوزت هذه النتيجة القيمة الدالة علي الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث النفسية والتربوية وبالتالي تم قبول الفرض الأول

٢- اختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص علي أنه:

" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (٠.٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية "

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للاختبار ككل ولكل بعد من أبعاده وقيم (ت) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي الفوري لاختبار التحصيل كما يوضحها الجدول (١٠)

جدول (١٠)

المتوسطات والانحرافات المعيارية للاختبار ككل ولكل بعد من أبعاده وقيم (ت) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار

البعد	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة	مربع ايتا η^2	حجم الأثر d
التذكر	التجريبية	٧.٢٣	٠.٩٧	٤.٣٦٢	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.١٩	٠.٩٨
	الضابطة	٦.١٢	١.٢٩				
الفهم	التجريبية	٤.٩٣	١.١٦	٤.٠١٥	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.١٧	٠.٩٠
	الضابطة	٣.٨٦	١.٢٤				
التطبيق	التجريبية	٤.٨٣	١.٢٠	٤.١٤٦	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.١٨	٠.٩٣
	الضابطة	٣.٦٩	١.٢٨				
التحصيل ككل	التجريبية	١٦.٩٨	٢.٨٢	٥.١٠٤	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.٢٥	١.١٤
	الضابطة	١٣.٥٢	٣.٢٧				

يتضح من الجدول السابق(١٠) أن قيمة " ت " المحسوبة بالنسبة للاختبار ككل بلغت (٥.١٠٤) وقد تجاوزت قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية (٨٠) ومستوى دلالة (٠.٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لصالح المجموعة التجريبية (ذات المتوسط الأكبر). ذلك بالنسبة للتحصيل ككل ولكل بعد علي حدة وبالتالي وأن قيمة اختبار مربع إيتا لنتائج المجموعتين التجريبية والضابطة فى درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل (٠.٢٥) وقد تجاوزت هذه النتيجة القيمة الدالة علي الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث التربوية وهي تعني أن (٢٥٪) من التباين بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة يرجع الي متغير المعالجة التدريسية، لذلك يتم قبول الفرض الثاني للبحث

٣- اختبار صحة الفرض الثالث والذي ينص على :

" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي المؤجل لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية."

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للاختبار ككل ولكل بعد من أبعاده وقيم (ت) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي المؤجل لاختبار التحصيل كما يوضحها الجدول (١١)

جدول (١١)

نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين في التحصيل المؤجل

البعد	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة	مربع ايتا η^2	حجم الأثر d
التذكر	التجريبية	٦.٨٠	١.٣٢	٦.٧٢٤	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.٣٦	١.٥٠
	الضابطة	٤.٨٣	١.٣٢				
الفهم	التجريبية	٤.٦٨	١.٢٩	٥.٧٠٤	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.٢٩	١.٢٨
	الضابطة	٣.١٧	١.١٠				
التطبيق	التجريبية	٤.٦٣	١.١٥	٦.٦٢٤	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.٣٥	١.٤٨
	الضابطة	٣.٠٧	٠.٩٧				
التحصيل	التجريبية	١٦.١٣	٣.٢٩	٨.١٢٣	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.٤٥	١.٨٢
	الضابطة	١١.٠٠	٢.٣٧				

يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات المجموعة التجريبية بلغ (١٦.٩٨) من الدرجة النهائية ومقدارها (٢٠) درجة، وهو أعلي من المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة الذي بلغ (١٣.٥٢) درجة من الدرجة النهائية بمقدار(٣.٤٦) درجة مما يدل علي وجود فرق بين متوسطى درجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي المؤجل لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية بالنسبة للاختبار ككل ولكل بعد من أبعاده علي حدة، كما يتضح زيادة تجانس درجات المجموعة التجريبية عن درجات المجموعة الضابطة نتيجة تعرضهم للمعالجة التجريبية (التدريس باستراتيجية العصف الذهني)، كما أظهرت النتائج أن قيمة " ت " المحسوبة بالنسبة للاختبار ككل بلغت (٨.١٢٣) وقد تجاوزت قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية (٨٠) ومستوى دلالة (٠.٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى المؤجل لصالح المجموعة التجريبية (ذات

المتوسط الأكبر). ذلك بالنسبة للتحصيل ككل ولكل بعد علي حدة مما يعكس بقاء أثر التعلم لدي تلاميذ المجموعة التجريبية، لذا فقد تم قبول الفرض الثالث

كما يوضح الجدول وأن قيمة اختبار مربع إيتا لنتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل (٠.٤٥) وهي تعني أن (٤٥٪) من التباين بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة يرجع الي متغير المعالجة التدريسية، أي أن هناك فاعلية لاستخدام استراتيجية العصف الذهني علي الاحتفاظ بالمعرفة المكتسبة وبقاء أثر التعلم

٤- اختبار صحة الفرض الرابع والذي ينص على:

لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين البعدي والبعدى المؤجل للاختبار التحصيلى.

ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري) لدرجات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والبعدي المؤجل لاختبار التحصيل بأبعاده الفرعية. كما يوضحها الجدول (١٢)

جدول(١٢) الإحصاءات الوصفية لدرجات التطبيقين لاختبار التحصيل.

البعد	التطبيقين	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التذكر	البعدي	٤٠	٧.٢٣	٠.٩٧
	البعدي المؤجل	٤٠	٦.٨٠	١.٣٢
الفهم	البعدي	٤٠	٤.٩٣	١.١٦
	البعدي المؤجل	٤٠	٤.٦٨	١.٢٩
التطبيق	البعدي	٤٠	٤.٨٣	١.٢٠
	البعدي المؤجل	٤٠	٤.٦٣	١.١٥
التحصيل ككل	البعدي	٤٠	١٦.٩٨	٢.٨٢
	البعدي المؤجل	٤٠	١٦.١٣	٣.٢٩

يتضح من الجدول (١٢) أن متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي المؤجل بلغ (١٦.١٣) من الدرجة الكلية للاختبار وقدرها (٢٠)، وهو يقارب المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق البعدي الذي بلغ (١٦.٩٨) درجة، مما يدل علي هامشية الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين في اختبار التحصيل ككل وكذلك بالنسبة للأبعاد الفرعية للتحصيل

وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطات تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المترابطتين (مجموعة واحدة تطبيق متكرر) ويوضح ذلك الجدول (١٣)

جدول (١٣) نتائج اختبار(ت) للفرق بين متوسطي التطبيقين لاختبار التحصيل

البعد	فرق المتوسطات	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التذكر	٠.٤٣	١.٣٨	١.٩٥	٣٩	غير دالة احصائيا
الفهم	٠.٢٥	١.٠١	١.٥٧	٣٩	غير دالة احصائيا
التطبيق	٠.٢٠	٠.٨٥	١.٤٨	٣٩	غير دالة احصائيا
التحصيل ككل	٠.٨٥	٢.٨٧	١.٨٧	٣٩	غير دالة احصائيا

ويتضح من الجدول السابق أن قيم (ت) غير دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠٥ مما يعني عدم وجود فرق ذا دلالة احصائية بين متوسطي درجات التطبيقين البعدي والبعدي المؤجل لاختبار التحصيل ككل ولأبعاده الفرعية علي حدة، وذلك ما يعكس احتفاظ التلاميذ بالمعرفة المكتسبة وبقاء أثر التعلم وبالتالي تم قبول الفرض الصفري

٥- - **اختبار صحة الفرض الخامس والذي ينص على:**

توجد علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٥) بين متوسط درجات مجموعة البحث التجريبية في التطبيق البعدي للدافعية للانجاز ، والتطبيق البعدي المؤجل للتحصيل (بقاء أثر التعلم)

لاختبار صحة هذا الفرض قامت الباحثة بدراسة العلاقة الارتباطية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للدافعية للانجاز ، والتطبيق البعدي المؤجل للتحصيل (بقاء أثر التعلم) ، وذلك بحساب معامل الارتباط الخطي (لبيرسون= r) بين متغيري البحث للتعرف علي نوع ودرجة العلاقة بين المتغيرين وذلك ما يوضحه الجدول التالي:

جدول (١٤) معاملات الارتباط (r) للعلاقة بين متغيري البحث

البعد	المثابرة	المشاركة	الطموح	الوقت	الدافع للإنجاز
التذكر	*٠.٦٧	*٠.٦٣	*٠.٥٩	*٠.٧١	*٠.٧٠
الفهم	*٠.٧٧	*٠.٦٥	*٠.٦٧	*٠.٧٢	*٠.٦٩
التطبيق	*٠.٧٩	*٠.٧٣	*٠.٦٨	*٠.٧٠	*٠.٧٥
الاختبار ككل	*٠.٧٦	*٠.٦٩	*٠.٦٩	*٠.٧٣	*٠.٧٧

يتضح من الجدول السابق وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الدافعية للانجاز بأبعادها من جهة والاحتفاظ بالمعرفة المكتسبة ككل وبأبعادها الفرعية من جهة وأن هذه العلاقة الارتباطية الموجبة دالة احصائيا عند مستوي(٠.٠١) مما يعني قبول الفرض الخامس

مناقشة النتائج والتعليق عليها:

أولا: مناقشة نتائج تطبيق مقياس الدافعية للإنجاز:

تتفق نتيجة الفرض الأول من فروض الدراسة مع ماتوصلت اليها دراسة كلا من(نهلة جاد الحق، ٢٠١٦؛ سامية المحمدي، ٢٠١٦؛ ياسر جاد الحق،٢٠١٥؛ غازي المطرفي، ٢٠١٤؛ هنادي العيسى،٢٠١٤؛ رمضان علي،٢٠١٢؛ **Soltanzadeh, et al, 2013**)

والتي أثبتت فاعلية استخدام طرق ونماذج متنوعة تسمح بالمشاركة الإيجابية للطلاب أثناء تدريس مادة العلوم في تنمية الدافعية للإنجاز للطلاب

وكذلك تتفق تلك النتيجة مع نتيجة دراسة (**HajAlizadeh & Anari, 2016**) والتي أثبتت فاعلية استخدام العصف الذهني في تنمية دافعية الإنجاز لتلاميذ المرحلة الإبتدائية

وتعزو الباحثة هذه النتائج إلى الأسباب التالية:

– ان استخدام استراتيجية العصف الذهني يوفر بيئة صفية محفزة للتعلم، معززة للتفكير، منتجة للأفكار الإبداعية مما يزيد من الثقة بالنفس ومن ثم يزيد من دافعية الإنجاز

– البيئة الصفية للعصف الذهني تسمح بتهيئة الفرصة لممارسة عمليات العلم المختلفة أثناء ممارسة الأنشطة العلمية، مما يسهم في تنشيط القدرات العقلية لدى التلاميذ، من خلال بحثهم عن المعلومات وإطلاق العنان للتفكير دون قيود أو نقد مما يمثل دافعا قويا للتعلم

– استخدام العصف الذهني يتم وفق مجموعة من الخطوات المحددة التي تمكن التلاميذ من إنتاج أكبر قدر من الأفكار حتى يصلوا إلى حلول للمشكلات المطروحة بأنفسهم، مما يزيد من استمتاعهم و يقلل من الخمول الفكري ويزيد الدافعية للتعلم وتصبح تلك المعلومات جزء من بنيتهم المعرفية

ثانيا: مناقشة نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي الفوري:

تتفق نتائج الفرض الثاني والتي أشارت إلى وجود فرق إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي الفوري لاختبار التحصيل ككل وأبعاده الثلاث لصالح المجموعة التجريبية وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كلا من حنان عبد الرحمن (٢٠١٥) ودراسة علي الفريحي وشذى الفريحي (٢٠١٥) ودراسة شاهر أبو شريح (٢٠١٤) ودراسة كوثر الحراشة (٢٠١٣)، والتي أهتمت بالتعرف على أثر استخدام العصف الذهني في تنمية التحصيل

وترجع الباحثة هذه النتيجة للأسباب التالية:

– ان استراتيجية العصف الذهني تلقى قبولا لدى التلاميذ نظرا لأنها تستثير قدراتهم، حيث تضع التلميذ في مواقف تعليمية تتحدى قدراته مما انعكس إيجابيا على مستوى تحصيلهم

– عدم تعرض التلاميذ للنقد والتقييم أثناء ممارسة العصف الذهني يزيد من ثقتهم بأنفسهم ورغبتهم في المشاركة مما قد يساعد على اكتسابهم للمعلومات بصورة أكثر
– ان استخدام المعلم للعصف الذهني يؤدي إلى إزالة الفجوة بين التلاميذ والمعلم مما يزيد من فاعلية التلاميذ وبالتالي زيادة اكتسابهم للمادة العلمية
– موضوع الطاقة والذي تم اختياره من الموضوعات المرتبطة بالحياة الأمر الذي ساعد على زيادة اندماج التلاميذ في المشاركة وربط المادة العلمية بالبيئة المحيطة، مما أسهم في تعميق فهم التلاميذ لموضوع الطاقة

ثالثا: مناقشة النتائج تطبيق الاختبار التحصيلي المؤجل:

ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:
– ان العصف الذهني يساهم في توضيح مايدور في ذهن التلاميذ من أفكار ومعلومات ومفاهيم وحقائق علمية أثناء ممارسة أنشطة العصف، الأمر الذي قد يؤدي إلى دمج المعلومات وترابطها واستنتاج معلومات جديدة، ممايساعد على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول
– استخدام العصف الذهني يسمح للتلاميذ بالحرية والتفاعل والمشاركة الإيجابية للمتعلم في المناقشات والبحث على المعلومات بدلا من تلقيها، مما يؤدي إلى ترسيخ المعلومات في أذهان التلاميذ وبقائها لفترة أطول
– ان العصف الذهني يعتمد على التصدي للمشكلة العلمية باستخدام العقل، من خلال البحث عن المعلومة ومشاركة الزملاء في الحل، قد يساعد إلى فهم أعمق للمعلومات مما يساعد على بقاءها

رابعا : مناقشة النتائج الخاصة بالعلاقة الإرتباطية بين الدافعية للإنجاز وبقاء أثر التعلم

ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى :

- أن دافعية الإنجاز تؤثر بصورة مباشرة على الثقة بالنفس ، ومن ثم تزيد من شعور التلميذ بالرضا والإرتياح مما ينعكس على قدراته واستعداداته ، فيساهم ذلك بصورة كبيرة في الإحتفاظ بالمعلومات المكتسبة لفترة أطول
- زيادة الدافعية للإنجاز تزيد من المثابرة على العمل والطموح مما يزيد من الإيجابية والمشاركة الفعالة والتي بدورها تساعد على الإحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثر التعلم
- زيادة الدافعية للإنجاز تساهم بشكل كبير في توجيه سلوك التلميذ نحو المدرسة مما يجعله يستمتع بتعلم المواد الدراسية ويتحمس للدراسة ، وقد يؤدي ذلك إلى الإحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثر التعلم

توصيات البحث:

في ضوء ماأسفرت عنه نتائج البحث يمكن تقديم التوصيات التالية:

- ضرورة توفير بيئة تعليمية مرنة تسمح للطلاب بالمشاركة الإيجابية والمناقشة والتعبير عن الآراء دون قيود أو نقد
- توظيف استراتيجية العصف الذهني أثناء تدريس محتوى مادة العلوم

- عقد ورش عمل لمعلمي العلوم بمراحل التعليم العام لتدريبهم على طرق التدريس الحديثة والتي تجعل الطالب محور العملية التعليمية، ومنها طريقة العصف الذهني
- الإهتمام بعمل أدلة للمعلمي العلوم توضح الخطوات الإجرائية لاستراتيجية العصف الذهني مدعمة بالأمثلة من الدروس المقررة على الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة
- الإهتمام بإثارة الدافعية للإنجاز وتنميتها عند المتعلمين، من خلال توضيح دورها كمحفز لعملية التعلم، وهدف رئيسي من أهداف العملية التعليمية
- قد يفيد مقياس الدافعية المعلمين في التعرف على مستوى دافعية الإنجاز عند طلابهم

مقترحات البحث:

- إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي في مراحل تعليمية أخرى
- إجراء دراسات مقارنة بين استراتيجية العصف الذهني واستراتيجيات أخرى لمعرفة تأثيرها على دافعية الإنجاز وبقاء أثر التعلم
- دراسة أثر استراتيجية العصف الذهني في تصويب التصورات البديلة للمفاهيم
- دراسة أثر العصف الذهني الإلكتروني على دافعية الإنجاز وبقاء أثر التعلم

المراجع:

١. أحمد سعود القرارعة (٢٠١٤). أثر استخدام العصف الذهني في تدريس في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة الطفيلة – جنوب الأردن، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية)**، مجلد ٢٨ (٤)، ٦٤٧- ٦٨٧.

٢. أحمد محمد الزغبي (٢٠٠١). **الأمراض النفسية والمشكلات السلوكية والدراسية عند الأطفال**، السعودية، دار زهران للنشر والتوزيع.

٣. أسماء إبراهيم مطر (٢٠١٣). دافعية الإنجاز، المؤتمر العلمي السادس والأول للجمعية المصرية لإصول التربية ببنها بعنوان " **التعليم وآفاق مابعد ثورات الربيع العربي** "، مجلد ٣، ١٤٠١-١٤٢١.

٤. أسماء فوزي التميمي (٢٠١٢). العصف الذهني وعلاقته بالألغاز الرياضية، **مجلة دراسات تربوية**، ع (١٨)، ص ص ٤٧- ١٠١. متاح على :www.pdffactory.com

٥. أماني عبد المقصود عبد الوهاب (٢٠١٠). **مقياس الدافع للإنجاز للأطفال والمراهقين (دليل المقياس)**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية .

٦. أمين أبو بكر علي (٢٠١٢). استراتيجية العصف الذهني، متاح على: **http://kenanaonline.com/users/aladbwltarbia/posts/411510**

٧. آيات حسن صالح، نجلاء اسماعيل السيد (٢٠١٤). أثر كل من نموذج عجلة الإستقصاء وأسلوب حل المشكلات في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات الاستقصاء العلمي والدافعية للتعلم العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، **مجلة التربية العلمية**، مج ١٧، ع ٦، ١-٨٠.

٨. جمال أحمد رمضان (٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية بعض مهارات التفكير في البلاغة لدى طلاب السنة الخامسة الناطقين بغير اللغة العربية بولاية قدح، دار الأمان، ماليزيا، **مجلة القراءة والمعرفة**، ع (١٧١)، ص ص ١٥٣- ١٩٧.

٩. جودت أحمد سعادة ، رنا أحمد أبومي (٢٠١٥) . أثر استخدام استراتيجيتي العصف الذهني والمنظم المتقدم في تدريس العلوم للمتفوقين من طلبة الصف السابع الأساسي في التحصيل والتفكير العلمي ، الكويت ، **المجلة التربوية** ، ٢٩(١١٦) ،٤١٥-٤٥٢

١٠. حنان مصطفى زكي (٢٠١٣). أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي،**مجلة التربية العلمية** مج ١٦، ع ٦، ص ص ٥٣-١٢٢.

١١. حسن حسين زيتون (٢٠٠٣). **استراتيجيات التدريس، رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم**، القاهرة، عالم الكتب.

١٢. داليا خيري عبد الهادي (٢٠١١). أثر برنامج تدريبي في مهارات الإستذكار ودافعية الإنجاز الأكاديمي وماوراء الفهم القرائي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، **مجلة دراسات تربوية ونفسية**، ج ٢، ع ٧١، ٣٥- ١٢٢.

١٣. رمضان محمد علي (٢٠١٢). أثر استخدام نموذج دورة التعلم خماسي المراحل في تدريس مادة العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية دافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة بني سويف.

١٤. زاهر نمر محمد فنونه (٢٠١٢). أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي والعصف الذهني في تنمية المفاهيم والإتجاه نحو الأحياء لدى طلاب الصف الحادي عشر بمدينة غزة ، **رسالة ماجستير** ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة

١٥. سامية فايد المحمدي (٢٠١٦). استخدام التعلم المخلط في تدريس التاريخ لتنمية بعض مهارات البحث التاريخ والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة البحوث النفسية والتربوية**،ع ٤، مج ١، ١- ٧٠.

١٦. سعدة أحمد أبوشقة (٢٠٠٧). **دافعية الإنجاز**، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.

١٧.سوسن أحمد العليمي (٢٠١٥). استراتيجية العصف الذهني http://www.slideshare.net/silverandalus/ss-42472614.

١٨.شاهر ذيب أبوشريخ (٢٠١٤). فاعلية استخدام استراتيجيات العصف الذهني والخرائط الذهنية ونموذج التعلم التوليدي في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طلاب الصف التاسع في الأردن واتجاهاتهم نحو تعلم العقيدة الإسلامية، **مجلة جامعة القدس للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، المجلد (٢)، ع (٨)، ٢٥٢- ٢٨٨.

١٩.صالح محمد أبو جادو، محمد بكر نوفل (٢٠٠٧). **تعليم التفكير، النظريقة والتطبيق**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٢٠.صالح يوسف الفرهود (٢٠١٥). فاعلية استخدام أسلوب العصف الذهني في تعلم الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الناقد لطلاب الصف الأول الإعدادي بمملكة البحرين، **رسالة الخليج العربي**، س ٣٦، ع ١٣٥، ٧٩-٩٤.

٢١.عادل أبو العز سلامة (٢٠٠٩). **طرائق تدريس العلوم**، الطبعة الأولى، سلطنة عمان، دار الثقافة.

٢٢.عادل حسن زامل (٢٠١٣). أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تحصيل طالبات الصف الثالث نحومادة العلوم في معهد اعداد المعلمات وتنمية تفكيرهن العلمي ، العراق ، **مجلة العلوم التربوية والنفسية** ، ع ٩٨ ، ٥٨١- ٦١٦

٢٣.عبد الناصر الجراح، محمد المفلح، فيصل الربيع، مأمون غوانة (٢٠١٤) أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية في تحسين دافعية تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في الأردن، **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، مج ١٠، ع ٣، ٢٦١- ٢٧٤.

٢٤.عبد الواحد حميد الكبيسي (٢٠٠٨). **طرق تدريس الرياضيات**، الطبعة الأولى، عمان، مكتبة المجتمع العربي.

٢٥.علي كنيور الفريجي، شذى قاسم الربيعي (٢٠١٥). فاعلية استراتيجيتي دورة التعلم المعدلة والعصف الذهني في تحصيل طلاب معاهد إعداد المعلمين في مادة التاريخ وزيادة ثقتهم بأنفسهم، العراق، **مجلة كلية الآداب جامعة بغداد**، ع (١١١)، ص ص ٥٣٣- ٥٦٦.

٢٦.عودة عبد الجواد أبو سنينة (٢٠٠٨). أثر استخدام طريقة العصف الذهني في تنمية التحصيل والتفكير الناقد في مادة الجغرافيا لدى طلبة كلية العلوم التربوية الأونروا في الأردن، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، ٢٢(٥)، ١٤٤٧- ١٤٨١

٢٧.غازي بن صلاح المطرفي (٢٠١٤). فاعلية استخدام استراتيجية جالبين للتخيل العلمي في تنمية عمليات العلم الأساسية ودافعية الإنجازلدى طلاب الصف الأول المتوسط، **مجلة كلية التربية بالزقازيق**، ع ٨٢، ١٢٧-٢٥٥ .

٢٨.غرم الله بن عبد الرازق بن صالح الغامدي (٢٠٠٩). التفكير العقلاني والتفكير غير العقلاني ومفهوم الذات ودافعية الإنجاز لدى عينة من المراهقين المتفوقين دراسيا والعاديين بمدينتي مكة المكرمة وجدة، **رسالة دكتوراة**، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة
محمد أبوجادو، محمد نوفل (٢٠٠٧). **تعليم التفكير " مفاهيم وتطبيق** " عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع .

٢٩.كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٥). **التدريس نماذجه ومهاراته**، الطبعة الثانية، القاهرة، عالم الكتب .

٣٠.كمال مصطفى عثمان، سيد محمد صبحي، ايمان فوزي شاهين (٢٠١٤). مقياس دافعية الإنجاز، **مجلة القراءة والمعرفة**، ع (١٥١)، ٤٩ – ٧٤ .

٣١.كوثر عبود الحراحشة (٢٠١٣). أثر استراتيجية العصف الذهني في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي واتجاهاتهن نحو العلوم في الأردن، **مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الإنسانية والإجتماعية**، مجلد ٢٨، ع ٧.

٣٢.ليلى ابراهيم معوض (٢٠٠٩). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية بعض مهارات التدريس الإبداعي ودافعية الإنجاز لدى الطلاب معلمي العلوم بكلية التربية، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، ع ١٤٣، ١٨٤– ٢٣٤.

٣٣.ليلى عبد الله حسام الدين، حياة علي رمضان (٢٠٠٨). فاعلية المهام الكتابية المصحوبة بالتقويم الجماعي في تنمية التفكير التوليدي ودافعية الإنجاز وتحصيل الفزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة التربية العلمية**، مج ١٠، ع ٢ ، ١٢١– ١٧٠.

٣٤.محمد عبد الفتاح شاهين (٢٠١٤) أثر الاختبارات التكوينية المتتابعة في مبحث العلوم العامة للصف التاسع الأساسي على التحصيل الدراسي ودافعية الإنجاز والممارسات التأملية، **مجلة جامعة الأقصى – سلسلة العلوم الإنسانية** – جامعة الأقصى، غزة، مج ١٨، ع ١، ١٩٧– ٢٢٧.

٣٥.محمود يوسف رسلان (٢٠١٢). **دافعية الإنجاز " المفهوم – النظرية – التطبيق** "، الرياض ،جامعة الملك فيصل، مركز الترجمة والتأليف والنشر.

٣٦.نادية لطف الله (٢٠٠٥) أثر استخدام استراتيجية " فكر– زاوج – شارك " في التحصيل والتفكير الإبتكاري ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الرابع المعاقين بصريا، **مجلة التربية العلمية**، ٨ (٣)، ١٣٣– ١٦٢.

٣٧.نجاة علي توفيق (٢٠٠٣). البيئة الأسرية وعلاقتها بدافعية الإنجاز لدى التلاميذ المتفوقين والعاديين، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، ١٩ يناير، ٨٦٣–٨٨٥ .

٣٨.نسرين السيد أحمد (٢٠١٤). فاعلية برنامج مقترح قائم على مدخل الرياضيات التنموية واستراتيجية حل المشكلات في تنمية التحصيل والدافع للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، **مجلة كلية التربية ببورسعيد**، ع ١٦، ج ٢.

٣٩.نهلة عبد المعطي الصادق جاد الحق (٢٠١٦). تدريس العلوم باستخدام التعلم القائم على الاستبطان لتنمية التفكير ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة التربية العلمية**، مج ١٩، ع ٤، ١- ٤٠.

٤٠.نورية محمد المعيلي (٢٠١٥). استخدام التعلم التعاوني في طريقة العمل مع الجماعات وزيادة دافعية الإنجاز لدى الجماعة، **مجلة جامعة الإمام محمد بن سعود**، العلوم الإنسانية والإجتماعية، ع ٣٨، ٢٦٥-٣٠٨

٤١.هنادي بنت عبد الله العيسى (٢٠١٤). فاعلية طريقة التدريس بحلقة الحوار السقراطي في تنمية الدافع للإنجاز والتحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم لدى طالبات جامعة أم القرى، **مجلة التربية العلمية**، م ١٧، ع ٣، ١٥٥- ١٨١ .

٤٢.هيثم أحمد علي (٢٠١٠). فاعلية العصف الذهني في التدريس متاح على: http://search.mandumah.com/Record/122445

٤٣.ياسر سليمان جاد الله (٢٠١٥). فاعلية برنامج مقترح في تدريس العلوم قائم على نظرية التعلم الدماغي على التحصيل المعرفي وتنمية التفكير البصري والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيا، **رسالة دكتوراة**، كلية التربية، جامعة أسيوط

44. **Al-bwli, Q. (2006). The effectiveness of using brainstorming strategy in developing creative thinking in Islamic Education among Third secondary students in Tabouk City. Master Thesis. Mut'a University, Krak. Jordan.**

45. **Alkhatib, A. B.(2012). "The Effeet of Using Brainstorming Strategy in Developing Creative Problem Solving Skills among Female Students in Princess Alia University College ،" American International Journal of Contemporary Research,Vol. 2 ,No. 10 , 29-38.**

46. Almutairi, A., N., (2015). The Effect of Using Brainstorming Strategy in Developing Creative Problem Solving Skills among male Students in Kuwait: A Field Study on Saud Al-Kharji School in Kuwait City, Journal of Education and Practice, Vol.6, No.3, 136-147

47. Assaraf, O. Orion, N. (2005). Development of system Thinking skills in the context of Earth system education, Journal of Research in Science Teaching, Vol. (42). No (5) PP: 517- 560.

48. Cavas, P. (2011). Factors Affecting the Motivation of Turkish Primary students for Learning, Science Education International, Vol.4, No.1,31-42

49. Glynn, S., Taasoobshirazi, G. & Brickman, P. (2007). " Non Science Majors Learning Science a Theoretical Model of Motivation " Journal of Research in Science Teaching, Vol.44, No. 8, 1088- 1107

50. Gungor, A.; Eryilmaz, A. & Fakioglu, T. (2007). The Relationship of Freshman's Physics Achievement and their Related Affective Characteristics, Journal of Research in Science Teaching, Vol,44, No. 8, 1036-1056

51. HajAlizadeh, K. & Anari, Z. (2016). Effectiveness of Teaching through Brainstorming on the Students' Critical Thinking and Motivation, Academic Journal of Psychological Studies, Vol. 5, Issue 2, 183-192

52. **Obsorne, J. (2003). "Attitudes towards Science: Review of the Literature and its Implications, International Journal of Science Education, Vol. 25, No. 9 , 1049- 1079**

53. **Olemmat, M. (2008). The** impact of brainstorming and discovery in the teaching of science in the development of creative thinking among students in the eighth grad in jordan , **University of Sharjah Journal of the Humanities and Social Sciences ,** Vol. 5, No 1, 99-127

54. **Soltanzadeh,L. ; Hashemi, S. & Shahi, S. (2013). The effect of active learning on academic achievement motivation in high schools students, Archives of Applied Science Research, 5 (6),127-131, Available at: http://scholarsresearchlibrary.com/archive.html**

55. **Stewart,,J., & Cartier, J., L., & Passmore, C.M., (2004). Developing understanding though based inquiry. American Association for the Advancement of Science, Washington, D.C.**

56. **Zarif, T. (2013)." Role of using brainstorming on student learning outcomes during teaching of student at middle level, interdisciplinary, Journal of contemporary research in business, VOL 4, NO 9, Available at: ijcrb.webs.com.**