



جامعة قناة السويس

كلية التربية بالسويس

بسم الله الرحمن الرحيم

فعالية استخدام استراتيجيات العصف الذهني  
في تدريس حساب الإنشاءات علي التحصيل وتنمية  
التفكير الإبداعي لدى طلاب التعليم الثانوي الصناعي

إعداد

د/ محمد عبد الله عبيد

أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم  
كلية التربية بالسويس- جامعة قناة السويس

مجلة كلية التربية بالسويس- المجلد الخامس- العدد السادس- أكتوبر ٢٠١٢م

# فعالية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس حساب الإنشاءات علي التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب التعليم الثانوي الصناعي

إعداد

د/ محمد عبد الله عبيد

## ملخص البحث:

**هدف البحث الي التعرف علي:** فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس حساب الإنشاءات علي التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدي طلاب التعليم الثانوي الصناعي.

**وتكونت عينة البحث من:** مجموعتين من طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي " عمارة " بمدرسة سمند الثانية الصناعية وتم تقسيم طلابها إلى مجموعتين كل منها ٤٠ طالباً، الأولى تجريبية والثانية ضابطة.

**وتمثلت أدوات البحث في أربعة أدوات هي:**

١. دليل المعلم في وحدة الكمرات والكوابيل بمقرر حساب الإنشاءات لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي . ( معد وفقاً لإستراتيجية العصف الذهني). من إعداد الباحث.
٢. كراسة أنشطة الطالب في وحدة الكمرات والكوابيل بمقرر حساب الإنشاءات لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي.( معدة وفقاً لإستراتيجية العصف الذهني). من إعداد الباحث.
٣. اختبار تحصيلي في وحدة الكمرات والكوابيل بمقرر حساب الإنشاءات لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي. من إعداد الباحث.
٤. اختبار تورانس للتفكير الإبداعي.

## وكان من أهم نتائج البحث ما يلي:

١. وجود فروق داله إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبار التحصيلي (التطبيق البعدى) لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية العصف الذهني.
٢. وجود فروق داله إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار تورانس للتفكير الإبداعي عند بعد الطلاقة ، و بعد المرونة ، و بعد الاصاله، و فى نتائج اختبار تورانس ككل (التطبيق البعدي) لصالح المجموعة التجريبية
٣. فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس حساب الإنشاءات لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي حيث أن قيمة نسبة الكسب المعدل بلغت (١.٨١) .
٤. فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تنمية التفكير الابداعي لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي حيث أن قيمة نسبة الكسب المعدل بلغت (١.٢٣)

## مقدمة :

تعد الطاقة البشرية من أهم مقومات تقدم الأمم ، فالإنسان هو الثروة الحقيقية لأي مجتمع ، وعن طريقه يتم تسخير كل ما خلقه الله بما يعود بالنفع والفائدة عليه، وعلى أمته، وعلى عالمه، ومن هذا المنطلق أصبح استثمار الإنسان لقدراته ومهاراته من أولويات اهتمام الدول، كما أصبح تنمية التفكير من أبرز الأهداف الرئيسية في التربية والتعليم للدول المتقدمة. ويعد التفكير الإبداعي من أهم أنواع التفكير، ولم يعد دور المدرسة مقتصرًا على نقل التراث الثقافي للتلاميذ فحسب، بل تعدى ذلك إلى إكسابهم المهارات وأنماط التفكير المختلفة التي تمكنهم من استثمار معطيات الحاضر في بناء المستقبل. وهنا يجب أن نشير الي أن الإسلام اهتم بالتفكير حتى كاد يرقى به إلى مستوى الفريضة، فلم يكن الاهتمام به وبتنميته من مستحدثات العصر الحالي، فقد حث القرآن الكريم على التفكير والتأمل والتدبر ، قال تعالى (أولم يتفكروا في أنفسهم ما خلق الله السموات والأرض وما بينهما إلا بالحق) (آل عمران، ١١٩)، وقد تزايد الاهتمام بتنمية مهارات التفكير في القرن الحالي نظراً للتطور السريع الذي أدى إلى ظهور ما يسمى بالانفجار المعرفي. ويعد التفكير الإنساني عاملاً أساسياً في توجيه الحياة، فالفكر هو الذي يقود التقدم فلا يمكن لمجتمع أن ينهض ما لم يتقدم الفكر فيه ويكن في وسعه توفير الأسس المنهجية لذلك، وعليه فقد أصبح تعليم التفكير في المدارس ضرورة تربوية لا يمكن الاستغناء عنها ، ولا مفر من الأخذ بها إذا كان الهدف بناء جيل مفكر، وإنشاء مجتمع متماسك يتصف بأناؤه بالإدراك والوعي، وفي ضوء أبحاث الدماغ يعرف التفكير بأنه :عملية الاتصال التي تتم بين الخلايا العصبية في مناطق الدماغ المختلفة بهدف تبادل المعلومات حول موضوع ما وتشكل ١٠% من خلايا الدماغ وتقع في القشرة الدماغية العليا، ويبلغ عدد الخلايا العصبية المسؤولة عن التفكير في الإنسان البالغ ١٠٠ مليار خلية. ابراهيم الحارثي (٢٠٠١، ٥٦)، وتشير دراسة وفاء بنت حاج المهري (٢٠٠٥) إلى أن طلبة المرحلة الثانوية غير

ملمين بمهارات التفكير الجيد والقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات ، مما يؤثر على أدائهم في كثير من المواد الدراسية كالعلوم والرياضيات، كما يؤثر على سلوكهم الاجتماعي داخل وخارج المدرسة. ومن هنا تأتي الحاجة إلى تطبيق برامج تشجع التفكير ويتفق مع هذا الطرح مدحت أبو النصر (٢٠٠٤) حيث يري أن الاهتمام بالابتكار ضرورة تحتمها طبيعة العصر الحديث الحافل بالكثير من المتغيرات والتطورات التي تحتم اتخاذ قرارات مبتكرة للتعامل معها. من هنا أيضاً جاءت دعوة كثير من الباحثين إلى تحول المعلمين من طرق التدريس التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتلقين إلى طرق تنمي التفكير بصفة عامة والتفكير الإبداعي بصفة خاصة. وهذا ما دعا الباحث الي التفكير في استخدام المتغير المستقل التالي: **فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني .. وذلك في تدريس حساب الإنشاءات وذلك بهدف التعرف علي فاعليتها في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدي طلاب التعليم الثانوي الصناعي (دراسة تجريبية )** لأن هذه الإستراتيجية تعتمد علي نوع من التفكير الجماعي والمناقشة بين مجموعات صغيرة، بهدف إثارة الأفكار وتنوعها، وبالتالي توليد قائمة من الأفكار التي يمكن أن تؤدي إلى حل للمشكلة مدار البحث.

#### **مشكلة البحث:**

نبعت مشكلة البحث من الواقع الميداني أثناء التربية العملية وحضور الباحث لبعض حصص تدريس حساب الإنشاءات وإجرائه مناقشة علمية مع عينه من طلاب الفصول التي لاحظ أداء المعلمين بها وقد لاحظ انخفاض مستوى التحصيل لديهم. وللتأكد من هذه الملاحظة بشكل علمي تم فحص عينة من إجابات الطلاب علي الاختبارات الشهرية فتأكد من انخفاض مستوى التحصيل لدي الطلاب ولمزيد من التأكد تم فحص عينة من إجابات الطلاب علي اختبار نصف العام وجاءت النتائج مؤكدة انخفاض مستوى التحصيل، ولمزيد من التأكد قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي وتطبيقه علي عينة من الطلاب بعد انتهائهم من

دراسة حساب الإنشاءات وجاءت النتائج مؤكدة انخفاض مستوى التحصيل لدي الطلاب وجدول ( ١ ) يوضح ذلك بإيجاز .

### جدول (١)

#### ملخص نتائج الاختبار التحصيلي

م	- بيان	عدد الطلاب	النسبة المئوية
١	طلاب حصلوا علي ٨٥% فأكثر	١	٢%
٢	طلاب حصلوا علي ٧٥% فأكثر	٢	٤%
٣	طلاب حصلوا علي ٦٥% فأكثر	٤	٨%
٤	طلاب حصلوا علي ٥٠% فأكثر	٢٢	٤٤%
٥	طلاب حصلوا علي ٢٥% فأكثر	١٠	٢٠%
٦	طلاب حصلوا علي أقل من ٢٥% فأكثر	١١	٢٢%
	المجموع	٥٠	٥٨%
	طلاب ناجحون	٢٩	

من خلال ما تقدم تحددت مشكلة البحث في انخفاض مستوى التحصيل لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي في مادة حساب الإنشاءات. وباستعراض ما تقدم يلاحظ انه قد يكون من بين الأسباب الرئيسة لهذه المشكلة طبيعة المادة الرياضية والرسومية حيث لوحظ أن ٢٥% من وقت الحصة تقريباً يستهلك في الرسم علي السبورة وبهذا يضيع ٢٥% من وقت المعلم المخصص للحصة، واعتماد المعلمين في تدريس حساب الإنشاءات علي الطريقة التقليدية التي تركز علي الإلقاء من جانب المعلم والاستماع من جانب الطلاب والتي ينتج عنها بعض السلبيات التي يمكن إيجاز بعضها فيما يلي:

- المعلم هو المتحدث طول الوقت، والطالب مستمع طول الوقت.
- عدم وجود تفاعل كاف بين المعلم والتلاميذ.
- اهتمام المعلم بمجموعة صغيرة من التلاميذ.
- عدم اهتمام المعلم بتنمية التفكير لدي الطلاب

لذلك يري الباحث أهمية استخدام إستراتيجية تدريسية حديثة تتضمن أنشطة تعليمية يقوم فيها المتعلم بدور نشط وفاعل ويقوم فيها المعلم بدور الموجه والمرشد عند الضرورة وتزود هذه الإستراتيجية بالرسومات التفصيلية الكافية لمساعدة الطلاب متوسطي التحصيل وضعاف التحصيل ، ويفترض الباحث أن استخدام هذه الإستراتيجية بما تحويه من منظومة وسائل تعليمية يمكن أن يكون لها تأثير إيجابي في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدي طلاب التعليم الثانوي الصناعي. ويرى الباحث من خلال الإطار النظري الذي أعده والدراسات السابقة المرتبطة أنه يمكن التغلب علي هذه المشكلة من خلال استخدام إستراتيجية العصف الذهني كمتغير مستقل، وفي ضوء ذلك أمكن صياغة عنوان البحث علي النحو التالي: **فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس حساب الإنشاءات علي التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدي طلاب التعليم الثانوي الصناعي ( دراسة تجريبية )**

#### مصطلحات البحث الإجرائية:

لغرض هذا البحث استخدم الباحث التعريفات الإجرائية التالية:

#### إستراتيجية العصف الذهني:

لغرض هذا لبحث يقصد بإستراتيجية العصف الذهني: أنها: إجراءات منظمة لاستمطار الأفكار حول مشكلة محددة ويراعي فيها فصل عملية توليد الأفكار عن تقييمها ونقدها.

#### التحصيل:

لغرض هذا البحث يعرف التحصيل بأنه مدي قدرة الطلاب علي حساب ردود الأفعال وقوي القص وعزوم الانحناء ورسمها وتحقيق أهداف الوحدة إجمالاً

في الوقت المحدد ويقاس ذلك بالدرجات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار  
التحصيلي المعد لذلك

### التفكير الابداعي:

لغرض هذا لبحث يقصد بالتفكير الإبداعي أنه : عملية تفكير ذهني يعالج  
فيه الفرد المشكلات بطريقة غير مألوفة ومبدعة.

### أهداف البحث:

1. تعرف فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس حساب  
الانشاءات علي التحصيل لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي
2. تعرف فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس حساب  
الانشاءات علي التفكير الإبداعي

### أسئلة البحث:

يحاول البحث الإجابة علي الأسئلة الآتية:

1. ما فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس حساب  
الانشاءات علي التحصيل لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي
2. ما فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس حساب  
الانشاءات علي التفكير الابداعي لدي طلاب الصف الثالث الثانوي  
الصناعي

### فروض البحث:

في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة تم صياغة فروض البحث في  
شكل تنبؤي كما يلي:

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين  
التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح  
المجموعة التجريبية.



٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابداعي لصالح المجموعة التجريبية.

٣. توجد فاعلية لاستخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس حساب الإنشاءات علي التحصيل لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي

٤. توجد فاعلية لاستخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس حساب الإنشاءات علي التفكير الابداعي لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي

#### مسلمات البحث:

- ١- التفكير الإبداعي هدف تربوي يجب الاهتمام بتنميته
- ٢- التفكير الإبداعي يمكن تنميته من خلال إستراتيجية العصف الذهني اذا ما حسن الإعداد والتطبيق
- ٣- طبيعة حساب الإنشاءات تتفق وطبيعة التفكير الإبداعي

#### حدود البحث:

- ١- مجموعة البحث من طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي بمحافظة الغربية محل اقامة الباحث.
- ٢- وحدة الكمرات والكوابيل بمقرر حساب الإنشاءات لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي

#### مواد وأدوات البحث:

١. دليل المعلم في وحدة الكمرات والكوابيل بمقرر حساب الإنشاءات لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي (معد وفقاً لإستراتيجية العصف الذهني) . من إعداد الباحث.

٢. كراسة أنشطة الطالب في وحدة الكمرات والكوابيل بمقرر حساب الإنشاءات لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي (معدة وفقاً لإستراتيجية العصف الذهني). من إعداد الباحث.
٣. اختبار تحصيلي في وحدة الكمرات والكوابيل بمقرر حساب الإنشاءات لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي. من إعداد الباحث.
٤. اختبار تورانس للتفكير الإبداعي

## الإطار النظري Theoretical Background

يحاول الباحث في هذا الجزء بناء خلفية نظرية عن : المتغير المستقل و المتغيرات التابعة للبحث، وذلك بإلقاء الضوء علي : مفهوم العصف الذهني (استمطار الأفكار)، مبادئ تنفيذ استراتيجية العصف الذهني، أهداف استراتيجية العصف الذهني، مراحل استراتيجية العصف الذهني، دور المعلم في استراتيجية العصف الذهني، دور المتعلم في استراتيجية العصف الذهني، الأهمية التربوية لدليل المعلم المبني وفق استراتيجية العصف الذهني، مميزات استراتيجية العصف الذهني، مفهوم التفكير الإبداعي، مراحل عملية الابداع، مهارات التفكير الإبداعي، دور المعلم في تنمية التفكير الإبداعي، اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (Torrance Tests of Creativ Thinking)، لماذا يستخدم البحث الحالي اختبار تورانس للتفكير الإبداعي.

### مفهوم العصف الذهني (استمطار الأفكار):

قدم إليكس أوسبورن Osborne إستراتيجية العصف الذهني في عام ١٩٣٨ وقد استنبطها من إستراتيجية كان يستخدمها الهنود القدماء منذ أكثر من ٤٠٠ سنة في اجتماعاتهم الدينية، وكانت تعرف باسم بري بار شاننا، وبري تعني خارج الذات وبار شاننا تعني سؤال أي " سؤال خارج الذات" محمد بن طالب الكيومي ( ٢٠٠٢ ). وللعصف الذهني عدة مرادفات منها القصف الذهني، والمفكرة، وإمطار الدماغ، وتوليد الأفكار، وتدفق الأفكار طارق سويدان، ومحمد أكرم العدلوني ( ٢٠٠٢ ، ٩٩ )، ويعد العصف الذهني من أكثر الأساليب المستخدمة في تحفيز الإبداع والمعالجة الإبداعية للمشكلات في حقول التربية والتجارة والصناعة والسياسة. فتحي عبد الرحمن جروان ( ٢٠٠٢ ، ١١٥ )، ويشير

عمر محمود غباين (٢٠٠٣، ٨١)، الي أن العصف الذهني يقصد به استخدام الدماغ أو العقل البشري في التصدي النشط للمشكلة، ويضيف الي أن جلسة العصف الذهني في الصف تهدف الي توليد قائمة من الأفكار التي يمكن أن تؤدي إلى حل المشكلة مدار البحث، والعصف الذهني في جوهره يقوم علي إنتاج الأفكار من جهة وتقويمها ومحاكمتها من جهة أخرى ماجد زكي الجلاد (٢٠٠٧، ٦٣)، ويعرفه أسيون (Osborn,2001,151-152) بأنه مؤتمر تعليمي يقوم على أساس تقديم المادة العلمية في صورة مشكلات تسمح للمتعلمين بالتفكير الجماعي بهدف توليد الأفكار والحلول مع تأجيل النقد إلى بعد الوقت المحدد لحل المشكلة، بينما يري جودت أحمد سعادة وآخرون(٢٠٠٠) أن العصف الذهني عبارة عن أسلوب من أساليب التفكير الابداعي الذي يمكن للمعلم الفعال أن يستخدمه في اللقاء مع مجموعة من الطلبة من أجل توليد أفكار جديدة حول قضية من القضايا التي تهمهم أو مشكلة من المشكلات ذات الأهمية الاجتماعية أو الاقتصادية أو السياسية، ويعرفه سن (son,2001,757) بأنه أحد أساليب المناقشة الجماعية الذي يشجع أفراد المجموعة على توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار المبتكرة بشكل تلقائي حر وفي مناخ من الود ولا يسمح بالنقد الذي يحد من تعدد الأفكار المبتكرة واختيار المناسب منها، ويرى الحربي (١٤٢٣ هـ، ص ١٢) أن العصف الذهني طريقة من طرق التدريس الجماعية المستخدمة في تنمية التفكير الابتكاري، وتهدف إلى توليد أكبر قدر ممكن من الأفكار الابتكارية خلال فترة زمنية محددة لحل مشكلة معينة، ويعرفه هالكا(Halka,2007,37) بأنه تكنيك قدمه اوزورون في الثلاثينيات، وتستخدم هذه الطريقة مع المجموعات حتي يسود الحل الإبداعي للمشكلة وذلك من خلال توليد الأفكار المبتكرة ويعرفه كارل (Carl,2008,2) بأنه تكنيك يعمل على تنمية التفكير التباعدي وإنتاج العديد من الافكار المختلفة في فترة زمنية قصيرة، ويرى محمد ابراهيم قطاوي (٢٠٠٧، ١٩٣) أن العصف الذهني موقف تعليمي يهدف الي توليد أكبر عدد من أفكار المشاركين في حل مشكلة مفتوحة خلال مدة زمنية محددة في جو تسوده الحرية والأمان في طرح الأفكار بعيداً عن المصادرة والتقييم والنقد، ويعرفه كومبوس (Coombs,2001,81) بأنه: إطلاق العنان للعقل مركز القيادة والتحكم في الإنسان، أثر تعرضه لمثير أو عدد من المثيرات، التي تستثير حواس الإنسان

المرتبطة بالعقل، أما مبارك بن غدير سعد العتري (٢٠٠٦، ٢١). فيري أن العصف الذهني عبارة عن طريقة من طرق التدريس الفاعلة تهدف إلى وضع الذهن في حالة من الإثارة والتحفُّز للتفكير في كل الاتجاهات لتوليد أكبر قدر ممكن من الحلول لمشكلة معينة خلال فترة زمنية محددة، أما أحمد بن حسن أحمد الغامدي (٢٠٠٧، ٢٠) فيري أن العصف الذهني عبارة عن طريقة تدريسية جماعية تعتمد على عرض الأفكار والمعلومات، ومناقشتها(عصفها)، ثم تحديد أفضل الأفكار المناقشة (المعصوفة)، والتي تتناسب وتتوافق مع الموضوع المطروح، وبالتالي تأكدها، والتركيز عليها. وفي ضوء ما تقدم يمكن تعريف العصف الذهني بأنه : إستراتيجية منظمة لاستمطار الأفكار حول مشكلة محددة ويراعي فيها فصل عملية توليد الأفكار عن تقويمها ونقدها.

#### مبادئ تنفيذ استراتيجية العصف الذهني:

يمكن ايجاز المبادئ الأساسية التي يجب التقيد بها أثناء تنفيذ إستراتيجية العصف الذهني فيما يلي:

١. منع الانتقاد: بمعنى عدم توجيه أي نقد أو استهزاء بأي صورة من الصور أو حتي التقليل من قيمة أي فكرة مطروحة.
٢. اطلاق حرية التفكير: من أجل الوصول الي جو من الود والهدوء والأمان يسمح باطلاق العنان لتوليد الأفكار الغير مألوفة.
٣. تشجيع الأفكار الغير المألوفة والترحيب بها.
٤. الاستتارة المتبادلة.
٥. البناء علي أفكار الآخرين: بمعنى يسمح المعلم بتطوير أفكار الآخرين والخروج بأفكار أكثر نضجاً
٦. الكم قبل الكيف : الترحيب بالكمية الكبيرة للأفكار غير المألوفة لأن الأفكار الكثيرة من النوع المعتاد، يمكن أن تكون مقدمة للوصول إلى أفكار قيمة في مرحلة لاحقة من عملية العصف الذهني .عودة أبو سنيينة ( ٢٠٠٨ ، ١٤٥١)، علاء الدين أحمد كفاي وآخرون (٢٠٠٣) ، عمر محمود غباين (٢٠٠٣)، فتحي عبد الرحمن جروان (٢٠٠٢) ، فخري رشيد خضر( ٢٠٠٦ )

## أهداف إستراتيجية العصف الذهني:

يمكن ايجاز أهداف إستراتيجية العصف الذهني فيما يلي: عزو إسماعيل عفانة، و يوسف الجيش ( ٢٠٠٨، ٢٣٧-٢٣٨)، زاهر نمر محمد فنونه (٢٠١٢، ٢٦).

١. تنشيط الدماغ بأكمله من خلال طرح اسئلة تقاربية أو تباعديه فيعمل الدماغ كله للاستجابة للمثيرات التعليمية وينتج افكارا لمواجهة المواقف.
٢. حل المشكلات بطرق ذكية إبداعية .
٣. وضع الذهن في حالة من البقطة والجاهزية للتفكير
٤. زيادة الثقة بالنفس واحترام الذات وتقديرها
٥. امتلاك المعالجات العقلية للمهارات الحسية والمجردة .
٦. احترام آراء الآخرين .
٧. تحفيز وتسريع التفكير الإبداعي
٨. تنمية الابداع العقلي .

## مراحل إستراتيجية العصف الذهني:

في ضوء اطلاع الباحث علي الدراسات السابقة . دراسة محمد بن طالب الكيومى ( ٢٠٠٢ ) وعلي سعد الحربي، (٢٠٠٢)، و إبراهيم أحمد سلامة الزعبي ( ٢٠٠٣ )، راشد أحمد علي الدوسري ( ٢٠٠٥ )، زاهر نمر محمد فنونه (٢٠١٢)، دراسة كويلك (Ciolek,2000) يمكن ايجاز المراحل التي يجب إتباعها عند استخدام استراتيجية العصف الذهني في ثلاثة مراحل هي :

١. مرحلة صياغة وعرض المشكلة :
- إعادة صياغة المشكلة (موضوع الجلسة)
٢. مرحلة العصف الذهني:
- تهيئة جو الإبداع والعصف الذهني.
- البدء بعملية العصف الذهني .
- إثارة المشاركين إذا ما نضب لديهم معين الأفكار .
٣. مرحلة تقويم الأفكار

أولاً: مرحلة صياغة وعرض المشكلة :

ويقوم فيها المعلم بتحديد الهدف من الجلسة، والتأكد من توافر الأدوات اللازمة في تسجيل الأفكار مثل الأقلام العادية أو أقلام السبورة البيضاء، أو جهاز العرض فوق الرأس وأدواته كشاشة العرض والشفافيات، مع التأكد من مناسبة الغرفة الدراسية وما بها من كراسي تسمح بجلوسهم في مجموعات مع مراعاة الظروف الطبيعية داخل الفصل وبعد الانتهاء من ذلك يبدأ في طرح المشكلة علي الطلاب في صورة سؤال مثلاً اذا كان الموضوع هو تأثير القوي الأفقية علي المنشأ .. ممكن أن يكون السؤال التمهيدي لماذا لم يسقط برج التجارة العالمي في واشنطن بالرغم من اصطدام الطائرة به ويطلب من طلابه اعادة صياغة السؤال ، وبعد تحديد المشكلة والتأكد من وضوحها في ذهن الطلاب يتم الانتقال الي المرحلة الثانية وهي تهيئة جو الابداع والعصف الذهني

### ثانياً: مرحلة العصف الذهني:

يقوم فيها المعلم بتهيئة جو الإبداع والعصف الذهني ويسمح لطلابه بعرض أفكارهم ويشجع الأفكار المألوفة أوغير مألوفة (غريبة) في جو من الود والحرية والشعور بالأمن، وعندما تسود فترة صمت أثناء الجلسة نظرا لنضوب الأفكار فمن المفضل أن يتدخل المعلم لإثارة الطلاب بطرح فكرة أو يطلب منهم عرض أغرب فكرة أو يعرضها هو، وبناء أفكار أخرى عليها. ويشجع الطلاب علي تطوير الأفكار المعروضة.

### ثالثاً: مرحلة تقويم الأفكار:

بعد انتهاء زمن المرحلة الثانية وهي الصف الذهني يطلب المعلم من كل مجموعة أن يقوم قائدها بتجميع الأفكار المسجلة وعرضها ليتم تقويمها من قبل المعلم والطلاب في ضوء معايير المرونة والأصالة.

دور المعلم في إستراتيجية العصف الذهني:

في ضوء ما تقدم يتضح أن دور المعلم في إستراتيجية العصف الذهني يختلف عن دوره في الطريقة المعتادة حيث لم يعد هو محور العملية التعليمية الذي يتحدث طول الوقت والطلاب يستمعون طول الوقت أو أكثر الوقت ، بل أصبح مسئولاً عن إدارة الصف بمعنى بتحديد الهدف من الجلسة، ، التأكد من توافر الأدوات اللازمة لتسجيل الأفكار ، تهيئة جو الإبداع والعصف الذهني ، توزيع

وتنظيم عمل المجموعات ، وتحديد أدوار أفراد كل مجموعة ومن خلال الاطلاع علي العديد من الدراسات ومنها دراسة محمد بن طالب الكيومي ( ٢٠٠٢ ) وعلي سعد الحربي، (٢٠٠٢)، و إبراهيم أحمد سلامة الزعبي ( ٢٠٠٣ )، راشد أحمد علي الدوسري ( ٢٠٠٥ )، زاهر نمر محمد فنونه(٢٠١٢) أمكن تحديد أدوار المعلم في إستراتيجية العصف الذهني فيما يلي:-

### قبل الدرس:

إعداد بيئة التعلم ( الفصل ) وتزويدها بالأدوات والمواد اللازمة لعملية التعليم والتعلم.

تقسيم طلاب الفصل إلى مجموعات صغيرة كل مجموعة تتكون من (أربعة الي ستة طلاب )

ترتيب الفصل بما يمكن المعلم من التحرك بين المجموعات.

### أثناء الدرس:

يمكن تقسيم دور المعلم في استراتيجية العصف الذهني الي ثلاث مراحل هي:  
مرحلة صياغة وعرض المشكلة ، مرحلة العصف الذهني، مرحلة تقويم الأفكار:  
أولاً: دور المعلم في المرحلة الأولى وهي مرحلة صياغة وعرض المشكلة:

إعلام الطلاب بالهدف من الجلسة

التأكد من توافر الأدوات اللازمة في تسجيل الأفكار مثل الأقلام العادية أو أقلام السبورة البيضاء، أو جهاز العرض فوق الرأس وأدواته كشاشة العرض والشفافيات

مراعاة الظروف الطبيعية داخل الفصل

طرح المشكلة علي الطلاب في صورة سؤال

يطلب من طلابه اعادة صياغة السؤال بهدف تحديد المشكلة والتأكد من وضوحها في ذهن الطلاب

تحديد مهمة كل طالب في المجموعة، علي أن يتبادل الطلاب الأدوار من درس  
آخر، وهي: (القائد، القارئ، الشارح، الكاتب) .

**ثانياً : دور المعلم في المرحلة الثانية وهي مرحلة العصف الذهني:**

تهيئة جو الإبداع والعصف الذهني

يسمح لطلابه بعرض أفكارهم

يشجع الأفكار المألوفة أوغير مألوفة (غريبة) في جو من الود والحرية والشعور  
بالأمن

عندما تسود فترة صمت أثناء الجلسة نظرا لنضوب الأفكار يتدخل المعلم لإثارة  
الطلاب بطرح فكرة أو يطلب منهم عرض أغرب فكرة أو يعرضها هو ، وبناء  
أفكار أخرى عليها.

يشجع الطلاب علي تطوير الأفكار المعروضة.

**ثالثاً: دور المعلم في المرحلة الثالثة وهي مرحلة تقويم الأفكار:**

يطلب المعلم من كل مجموعة أن يقوم قائدها بتجميع الأفكار المسجلة وعرضها  
ليتم تقويمها من قبل المعلم والطلاب في ضوء معايير المرونة والأصالة.

**دور المتعلم في استراتيجية العصف الذهني:**

**- دور المتعلم :**

في ضوء ما تقدم في إستراتيجية العصف الذهني يتضح أن دور المتعلم لم  
يعد سلبياً أو متلق للمعلومات من جانب المعلم بل أصبح مشاركا بفاعلية في  
العملية التعليمية حيث أصبح النشاط يأتي من جانبه، حيث أصبح المطلوب منه  
حل المشكلات من خلال عملية العصف الذهني وأصبح المطلوب منه اعمال  
العقل وعرض الأفكار التي تتسم بالجدة والأصالة .. لقد أصبح دوره مفكر ومن  
خلال الاطلاع علي العديد من الدراسات ومنها دراسة محمد بن طالب الكيومي ( ٢٠٠٢ )  
وعلي سعد الحربي، (٢٠٠٢)، و إبراهيم أحمد سلامة الزعبي ( ٢٠٠٣ )



(، راشد أحمد علي الدوسري ( ٢٠٠٥ )، زاهر نمر محمد فنونه (٢٠١٢) أمكن  
تحديد أدوار المتعلم في استراتيجية العصف الذهني.

### أدوار المتعلم في استراتيجية العصف الذهني:

- جمع البيانات والمعلومات وتنظيمها.
- التفاعل مع الأقران.
- تنشيط الخبرات السابقة وتنظيمها ، وربطها بالمواقف الجديدة.
- ممارسة التأمل الذهني .
- مساعدة الأقران للوصول إلى المعلومات الصحيحة لعرض أفكار مبتكرة بهدف حل المشكلة.
- العمل علي الوصول إلى أفكار جماعية في ظل حرية الفكر الجماعية واحترام الرأي والرأي الآخر.
- وفي ضوء طبيعة مقرر حساب الإنشاءات يمكن تحديد أدوار المتعلم في ثلاثة أدوار هي :

١. القائد :

٢. المسجل:

٣. المشاركون

ويمكن توضيحها فيما يلي:

أولاً: القائد:

بعد قائد المجموعة المسئول عن إدارة الحوار، وإتاحة الفرصة لكل أفراد المجموعة للمشاركة دون تحيز، وتشجيع الكل علي عرض أفكارهم والاستماع الجيد لما يعرض من أفكار

- المسجل: وهو المكلف بتدوين كافة الأفكار التي تطرح من الأعضاء المشاركين في أثناء الحوار وقراءتها إذا طلب منه قائد المجموعة ذلك .

- المشاركون : وهم بقية أعضاء المجموعة ويتمثل دورهم في اعمال الفكر لابتكار الحلول المتنوعة للمشكلة وعرضها علي المجموعة .
- الأهمية التربوية لدليل المعلم المبني وفق استراتيجية العصف الذهني:
- ترجع أهمية هذا الدليل إلى أنه يزود المعلم بأحد الاستراتيجيات الحديثة لتدريس وحدة الكمرات والكوابيل لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي والتي يمكن أن تحقق أهداف تربوية نبيلة يمكن إيجاز بعضها فيما يلي:
- تسمح للطلاب بالتفكير الحر مما يؤدي إلى تنمية التفكير الابداعي لديهم
  - احترام آراء الآخرين .
  - حل المشكلات بطرق ذكية إبداعية .
  - تحفيز وتسريع التفكير الإبداعي
  - زيادة الثقة بالنفس واحترام الذات وتقديرها
  - تنشيط الدماغ بأكمله من خلال طرح اسئلة تقاربية أو تباعديه فيعمل الدماغ كله للاستجابة للمثيرات التعليمية وينتج افكارا لمواجهة المواقف.
  - تشجع الطالب علي أن يأتي النشاط من جانبه ويتحول دوره من مستمع ومتلقي للمعرفة الي مشارك وفاعل في بنائها.
  - تجعل المتعلم يقوم بدور العلماء، مما يجعل اتجاهه ايجابي نحو العلم والعلماء.
  - تسمح للمتعلم بممارسة عمليات العلم المختلفة كالملاحظة والاستنتاج، وفرض الفروض واختبار الفرض الأكثر احتمالاً.
  - وضع الذهن في حالة من اليقظة والجاهزية للتفكير، يمكن أن تدوم معه فيما بعد
  - تحقق المتعة للطلاب والمعلم علي حد سواء، بل قد تكون قريبة من فترة الاستراحة إذا قورنت بغيرها من طرق التدريس.

- تجعل الطلاب يقومون بالتفكير فى الحلول المختلفة للمشكلة الواحدة ، مما يقودهم إلى استخدام التفكير الإبداعي بمفهومه الواسع.
- تمنع النقد في المرحلة الثانية وبالتالي تسمح للمتعلم بأن يجرب ويخطئ دون أن يشعر بالحرج أو الخوف من الآخرين.
- تنمية الإبداع العقلي .
- تجعل الخبرات التعليمية أكثر فاعلية وأبقى أثراً وأقل احتمالاً للنسيان
- يمكن بعد إجادتها استخدامها في مواقف الحياة العادية.

مميزات إستراتيجية العصف الذهني:

- لاستخدام استراتيجية العصف الذهني في التدريس أربع ميزات رئيسية هي:
١. السهولة فهي لا تحتاج إلى إعداد كبير ولا تحتاج إلى تدريب طويل لإجادتها
  ٢. الإمتاع، فهي ممتعة للطلاب وللمعلم أيضاً، بل قد تكون قريبة من فترة الاستراحة إذا قورنت بغيرها من طرق التدريس.
  ٣. المرونة حيث يمكن استخدامها في كثير من المواقف التعليمية
  ٤. يمكن بعد إجادتها استخدامها في مواقف الحياة العادية.
- مفهوم التفكير الإبداعي:**

تعددت آراء الباحثين حول مفهوم التفكير الإبداعي، وان دل ذلك عل شئ فانما يدل علي تعقد هذا المفهوم ، وسنعرض فيما يلي لأهم آراء الباحثين حول هذا المفهوم، ونبدأ بتعريف محمد نوفل(٢٠٠٨، ٢٦)حيث يشير الي أنه ذلك النوع من التفكير الذي لا يهدف الي مجرد مراجعة رأى معين، بل لإنتاج شئ جديد ذا قيمة، وهو يتضمن العمل الإبداعي أو الابتكار الذى يقود إلى اختراع شئ يخدم غرضاً معيناً، أو اكتشاف علاقات جديدة، أو الوصول إلى حل للمشكلات. ويعرف تورانس الابتكار بأنه " عملية إدراك الثغرات أو الاختلال فى المعلومات والعناصر المفقودة أو عدم الاتساق، والقيام بالتخمينات أو فرض الفروض فيما يتعلق بهذه النواقص واختبار هذه التخمينات، وربما تعديلها وإعادة اختبارها، وأخيراً توصيل

النتائج للآخرين" (عبادة أحمد عبادة، ٢٠٠١، ٤١). والابداع ظاهرة مركبة تتفاعل فيها أربعة جوانب يعبر عنها بالرمز (4P of Creative) وهي: العملية الابداعية ، الشخص المبدع، البيئة الابداعية، الناتج الابداعي. صفاء الأعسر (٢٠٠٠، ٤١)، ممدوح الكناني (٢٠٠٥، ٣٧) وعرفه هونيج (Honig,2001) بأنه: تفكير تباعدي، يهدف الي الخروج عن الأفكار القديمة وبناء روابط جديدة، والوصول الي أفكار غريبة ومدهشة، بمعنى توليد أفكار ونواتج جديدة من خلال العصف الذهني. ويعرفه دى بونو (De Bono,2000) بأنه عبارة عن مجموعة اتجاهات ووسائل، تتضمن الاستثارة والحيوية ، وتهدف إلى العمل في أنماط منظمة ذاتياً، بهدف الوصول الي مفاهيم جديدة ويعرفه حسن زيتون (٢٠٠٣، ٦٠-٦٢) بأنه "عملية الإتيان بجديد" ، وهو تفكير توليدي لأفكار ومنتجات، تتميز بالجدة والمرونة والطلاقة، والقدرة على إدراك الثغرات فى الأشياء وتق ديم حلول مبتكرة للمشكلات . ويعرفه (محمود غانم) (٢٠٠٤، ٢٦) بأنه: نوع من التفكير يؤدي إلى إنتاج يتصف بالجدة بالإضافة إلى عدد من القدرات مثل: الطلاقة، والمرونة ، والاصالة. وتعرفه نادية قطامى (٢٠٠١، ١٩١) بأنه تفكير ذهني متقدم يعالج فيه الفرد المشكلات بطريقة مبتكرة أو غير مألوفة، أو اعمال الفكر في مجموعة حلول سابقة، والوصول الي حل جديد. ويرى جودت سعادة (٢٠٠٣، ٤٠) أن للتفكير الإبداعى أبعاداً مختلفة؛ تتمثل فى ، القدرة على توليد أفكار ونواتج، وفى الثقة بهذه القدرة وفى التوجهات الإيجابية نحو كل ما هو جديد، والنظر إلى الأفكار الغريبة بفكر جديد والمرونة فى الأفكار. ويرى محمد جمل (٢٠٠٥، ٣٤) أنه تفكير متشعب، يتصف بالأصالة، ولا يمكن التنبؤ بنتائجه، ويستخدم المستويات العليا من التفكير) تحليل تركيب تقويم (واستراتيجيات التفكير المتبعة فى حل المشكلات واتخاذ القرارات وصياغة المفاهيم. ويعرفه محمد الطيطى (٢٠٠٧، ١١٨) بأنه عملية تساعد المتعلم على أن يصبح أكثر حساسية للمشكلات وجوانب النقص والثغرات فى المعلومات، واختلال الانسجام وتحديد مواطن الصعوبة، والبحث عن

حلول وتكهن وصياغة الفروض واختبارها، وإعادة صياغتها أو تعديلها؛ من أجل التوصل إلى نتائج جديدة، ينقلها المتعلم للآخرين، بينما يري كارول ودونالد (Carol&Donald,2006, Pp:39) أنه مجموعة من التوجهات والميول الوجدانية والقدرات العقلية، التي يمتلكها الشخص، والتي تمكنه من رؤية الأشياء المعتادة بطريقة غير عادية، وتمكنه من إنتاج أفكار تتسم بالجدة. ويعرف وحيد جبران ويعقوب نشوان (٢٠٠٨، ٦٣) التفكير الإبداعي بأنه ذلك التفكير الذي يقود إلى أشياء جديدة، أى هو القدرة على تكوين تركيبات جديدة لتلبية حاجة ما. وفي ضوء ما تقدم يلاحظ أن هناك اتفاق على أن الابداع عملية، وأن هذه العملية تؤدي الي حلول فريدة للمشكلات وأن هذه الحلول تتصف بالجدة والتنوع وأنه قدرة الفرد أيضاً على الإنتاج إنتاجاً يتميز بأكبر قدر ممكن من الطلاقة الفكرية كما أنه قدرة على الانتاج وأن هذا المنتج يتصف بثلاث صفات هي ( الطلاقة والمرونة والأصالة).. وفي ضوء ما تقدم يمكن تعريف التفكير الإبداعي بأنه : عملية تفكير ذهني يعالج فيه الفرد المشكلات بطريقة غير مألوفة ومبدعة.

### مراحل عملية الإبداع:

تعد عملية الإبداع محصلة تفاعل بين الإنسان وبيئته وعمليات تفاعلية داخلية حيث يبدأ بالشعور بمشكلة تسبب له نوعاً من عدم الاتزان المعرفى يدفع به إلى إيجاد حل لهذه المشكلة بهدف إعادة الاتزان إلى نفسه وتتمر عملية الإبداع بأربع مراحل تولد أثنائها الفكرة الجديدة وهذه المراحل هي:

١. مرحلة الإعداد (التحضير) Preparation

٢. مرحلة الحضانة أو الاختمار Incubation

٣. مرحلة الإشراق ( الإلهام) Illumination

٤. مرحلة التحقق والمراجعة Verification and Revision

أولاً: مرحلة الإعداد (التحضير) Preparation

فى هذه المرحلة يتم تحديد المشكلة وفحصها من جميع جوانبها، وفى هذه المرحلة يكتسب الفرد فيها مجموعة من الحقائق والمفاهيم ، عن طريق الملاحظة.

### **ثانياً: مرحلة الحضانة أو الاختمار Incubation**

فى هذه المرحلة يتم التركيز على الفكرة أو المشكلة، بحيث تصبح واضحة فى ذهن المبدع، وهى مرحلة ترتيب الأفكار وتنظيمها، وفيها يتحرر العقل من الأفكار من كل القيود ، ويتقدم بشكل قد يبدو غير واضح نحو حل المشكلة .

### **ثالثاً: مرحلة الإشراق ( الإلهام) Illumination**

وفى هذه المرحلة تظهر الومضة، أو شرارة الإبداع، اللحظة التى تولد فيها الفكرة الجديدة التى تؤدى بدورها إلى حل المشكلة، وربما يكون ذلك بعد عدد من المحاولات والتداعيات غير الناجحة.

### **رابعاً: مرحلة التحقق والمراجعة Verification and Revision**

وفى هذه المرحلة يقوم الفرد المبدع بالتحقق من الحل أو الفكر المبدعة ، وعليه مراجعة ذلك عدة مرات محمد الطيبي(٢٠٠٧، ٦١)، خير سليمان وآخرون (٢٠٠٩، ٢٣)، عاطف الصيفي (٢٠٠٩، ٢٥٥-٢٥٦)

### **ملاحظة على مراحل التفكير الابداعي:**

يشير العديد من الخبراء الي أن النظر إلى التفكير الإبداعي على أنه يتضمن تسلسلا لمراحل محددة تحديداً صارماً يعد نقطة ضعف، والأفضل النظر الي التفكير الإبداعي علي أنه نمطاً كلياً من السلوك، تتداخل فيه عمليات عديدة وتتفاعل حتي تظهر الومضة أو الفكرة المبدعة كارول يوساب، دونالد تريوفينجير (٢٠٠٦، ٤٨)، دعاء حسن محمد حسن(٢٠١٢، ٥٤)

### **مهارات التفكير الإبداعي:**

من خلال الدراسات السابقة فى مجال التفكير الإبداعي خالد محمود أبو ندي ( ٢٠٠٤)، نايفة قطامى وفاء بنت حاج المهري ( ٢٠٠٥)، مبارك بن غدیر

سعد العتري (٢٠٠٦)، ماجد زكي الجلاذ (٢٠٠٧)، دعاء حسن محمد حسن (٢٠١٢). أمكن تحديد المهارات الأساسية للتفكير الإبداعي وهي:

١-الطلاقة : **Fluency**

٢-المرونة: **Flexibility**

٣-الأصالة: **Originality**

أولاً: **الطلاقة: Fluency**

وهي القدرة على انتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار المناسبة لحل مشكلة معينة في زمن محدد. أى أن الطلاقة تتضمن الجانب الكمي من التفكير الإبداعي، ولقد أوضحت الأبحاث أنه كلما زاد عدد الأفكار، التى يمكن أن يطرحها الفرد، زادت احتمالية توصله لأفكار مبتكرة للمشكلة أو الموضوع مدار البحث، فالإبداع يحتاج إلى وفرة فى الأفكار، والمهم ألا يرفض الفرد أى فكرة تطرأ على ذهنه فقط تكون الفكرة المبدعة وتحل المشكلة وتقاس الطلاقة بمقاييس تطلب من الفرد أن يعطى أكبر قدر ممكن من الكلمات أو الأفكار، أو يرسم أكبر قدر من الرسوم أو الصور، وتتحدد الطلاقة فى حدود كمية، وتقاس بعدد الاستجابات وسرعة صدورها، فالكم هو أساس منح الدرجة.

ثانياً: **المرونة: Flexibility**

وهى قدرة الفرد على تغيير اتجاهات تفكيره لأكثر من اتجاه، بمعنى انتاج حلول جديدة وأفكار ليست بالروتينية، والمرونة عكس الجمود أى أن المرونة تتضمن الجانب النوعى فى التفكير الإبداعي؛ ويكون التركيز فيها على تنوع الأفكار والاستجابات، ويتم قياس المرونة بأكثر من طريقة؛ فقد يتم الكشف عن عدد التنقلات من فكرة إلى فكرة أو عن طريق حصر الأنواع المختلفة من الأفكار والصور، التى أنتجها الشخص، وتحسب له الدرجة بعدد تلك الأنواع . فدرجة المرونة تحسب بعدد الفئات، فى حين أن درجة الطلاقة تحسب بالعدد الكلى بصرف النظر عن الفئات .

## ثالثاً: الأصالة Originality

وتعنى الجودة وتعد عنصرًا أساسيًا فى التفكير الإبداعي، وهى القدرة على إنتاج حلول قليلة الشبوع. أو أفكار غير شائعة سواء بالنسبة للفرد نفسه أو المجتمع الذى يعيش فيه، فهى فى مجملها تعنى السير فى إنتاج الجديد غير المكرر، وهى تعنى الجديد بالنسبة للمتعم ولا تعنى ذلك بالنسبة للمعلم. وتختلف الأصالة عن الطلاقة والمرونة فى اعتمادها على القيمة النوعية، ويحكم على الفكرة بالأصالة فى ضوء خروجها عن الأفكار التقليدية و تميزها بمعنى أن تكون قليلة التكرار بالمعنى الإحصائى داخل الجماعة التى ينتمى إليها الفرد، أى أنه كلما قلت درجة شبوع الفكرة زادت درجة أصالتها، وتحسب الدرجة من خلال عدد الأفكار الجديدة النادرة، التى قدمها الفرد. أحمد النجدى وأخرون (٢٠٠٧، ٣٠٨-٣١١)، محمد جهاد جمل (٢٠٠٥، ٥٠) مصرى عبد الحميد حنورة (٢٠٠٣، ٥٧-٥٩)، جودت أحمد سعادة (٢٠٠٣، ٣٠٠٣) دعاء حسن محمد حسن (٢٠١٢، ٥٤-٥٦).

## دور المعلم فى تنمية التفكير الإبداعي

تشير ناديا هايل (٢٠٠٥، ٣٦) الي أنه لا توجد دراسة شاملة تكشف عن فعالية أداء المعلم فيما يتعلق بقدرته على تنفيذ برامج تعليم التفكير وبناء المناهج المتضمنة على مهارات التفكير المقصودة، وفعالية البرامج التعليمية، التى ينفذها مباشرة ويقدمها للطلاب، حيث تبقى المخرجات تعتمد على إنجازات ومحاولات فردية ، وهذا مرده أن التجارب العربية ما زالت فى بداية الطريق ، ويسود الاعتقاد بين الباحثين أن جميع الأفراد يتمتعون بنوع من القدرة الإبداعية، ولكن بدرجات متفاوتة فى المستوى والنوعية، كما أن هذه القدرات تظهر فى مختلف الأعمار، وفى مختلف ميادين العمل الإنسانى، والمهم هو استثارة هذه القدرات وتدعيمها وتوفير البيئة المناسبة لتنميتها. (Ben. B. Graham (2003,55)، ويمكن



تحديد مجموعة من الإجراءات المطلوب إتباعها من قبل المعلم والتي يمكن أن تساعده في تنمية التفكير الإبداعي لدي طلابه وهي:

١. مساعدة الطلاب على تقدير قيمة مواهبهم الإبداعية .
٢. أن يحترم المعلم خيالات الطالب ويتقبلها.
٣. أن تتسم علاقة المعلم بالطالب بالحب والصدقة والصبر .
٤. أن يقدم المعلم للطلاب فرصاً متعددة لإظهار قدرتهم الإبداعية.
٥. أن يقوم المعلم بدور المرشد والموجه بدلاً من الملحق.
٦. تعليم الطلاب استخدام طرق " حل المشكلة " .
٧. تجنب التركيز الخاطئ على دور محدد لكل من الجنسين..
٨. مساعدة الطلاب المبدعين على أن يصبحوا أقل تعرضاً للنقض.
٩. الاهتمام بالمكتبة من حيث انتقاء الكتب والمصادر التي تسهم في تنمية الابداع لدى الطلاب.
١٠. أن يكون المعلم نفسه لديه هذا النوع من التفكير .
١١. تقديم الحوافز المدرسية في التحصيل بطريقة ابداعية.
١٢. الإقلال من العزلة التي تحيط بالطلاب المتفوقين في الابداع.
١٣. أن يمهد المعلم للدرس بالأسئلة المنشطة للذهن والمثيرة للتفكير الابداعي.
١٤. استخدام المعلم طريقة التدريس التي تناسب متطلبات هذا النوع من التفكير.
١٥. أن يعمل المعلم على إشباع حاجات وميول الطلاب الابداعية.
١٦. توفير المرشدين والمشرفين الذين يتبنون بعض المتفوقين في الابداع من الطلاب.

١٧. حث الطلاب المبدعين على ارتياد واستكشاف الأشياء غير المؤكدة  
ناديا هايل السرور (٢٠٠٥، ٣٦)، حسن إبراهيم عبد العال (٢٠٠٥،

(٢١٨)، مجدى عزيز إبراهيم (٢٠٠٤، ٧٩٩-٨٠٠)، دعاء حسن محمد حسن (٢٠١٢، ٥٨-٥٩).

### اختبار تورانس للتفكير الإبداعي ( Torrance Tests of Creativ Thinking ) : (Thinking

أعد تورانس فى عام ١٩٦٦ اختباره للتفكير الإبداعي، والذي يرمز له TTCT ، وفى عام ١٩٧٤ تمت مراجعته، حيث كان الهدف من هذا الاختبار؛ معرفة قدرات الطلاب الإبداعية، كذلك أجريت مراجعة أخرى للاختبار عام ١٩٨٤ و عام ١٩٩٨ و عام ١٩٩٠، ويستخدم هذا المقياس لقياس مهارات التفكير الإبداعي فى معظم المراحل العمرية، من المرحلة الأساسية وحتى الدراسات العليا، و يقيس ثلاث مهارات هى : الطلاقة ، المرونة ، الأصالة Kim, 2006, Pp: (3)

#### لماذا يستخدم البحث الحالي اختبار تورانس للتفكير الإبداعي:

١. لأنه من أشهر مقاييس الإبداع العالمية، إن لم يكن أشهرها على الإطلاق، حيث يذكر كل من باسكا وماكفارلان (Baska & Macfarlane, 2009) أن أغلب الأدبيات التربوية تؤيد بقوة اختبار تورانس للتفكير الإبداعي، حيث ترجم لأكثر من ٣٥ لغة، ويوصى به بدرجة كبيرة فى مجال التعليم، ويستخدم فى العديد من البحوث أكثر من أى اختبارات أخرى للتفكير الإبداعي؛ وذلك لأنه غير متحيز ثقافياً أو عرقياً،
٢. تؤكد ناديا هایل السرور علي أن اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي، تبقى فى أعلى القمة بين جميع مقاييس الإبداع دوماً. ويتألف الاختبار من صورتين:

○ الصورة اللفظية نموذج أ، ب.

○ الصورة الشكلية نموذج أ، ب.

وقد وجد أن معامل ثبات تقديرات اختبارات الصيغتين تراوحت قيمته بين (٠.٥٠ - ٠.٩٣) ناديا هاييل السرور (٢٠٠٢، ١٩٣)، صلاح الدين محمود (Baska, J. & (Cramond, et al.,2006, P: 283) ، (٤٥٨، ٢٠٠٦ ( Macfalane, B.2009, P: 1078) ،

٣. تم استخدامه في أكثر من ٢٠٠ دراسة، وأجريت عليه ١٢٠ دراسة في حقبة التسعينات في الولايات المتحدة، وكان من نتائج ذلك، أنه ظهر في الآونة الأخيرة نتائج جديدة على استخدام اختبار تورانس للتفكير الإبداعي، ففي عام ٢٠٠٥ كان هناك تحديث للمعلومات حول اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي، وأسفرت عن عمل تقرير عن صدق الاختبار التنبؤي باستخدام نموذج (SEM) ، ولقد وجد أيضاً العديد من الباحثين أن اختبار تورانس للتفكير الإبداعي، يمكن أن يعطى المزيد من المعلومات ليس فقط عن نقاط القوة والضعف لدى الأفراد، ولكن أيضاً حول أنواع إبداعهم (ابتكارى تكيفى) (Baska & Macfarlane, 2009)

#### إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة الدراسة الحالية واختبار صحة فروضها وتحقيق أهدافها، قام الباحث بالإجراءات التالية :

#### تحليل المحتوى :

تحليل محتوى وحدة الكمرات والكوابيل الي جوانب التعلم الرئيسية (المفاهيم والحقائق ومهارات) ووضع هذه الجوانب في قائمة لتحكيمها .  
صدق التحليل:

تم التحقق من صدق التحليل من خلال عرض قائمة التحليل على مجموعة محكمين في تدريس مواد التعليم الصناعي، لإبداء آرائهم فيها، والتأكد من شمولية نتائج التحليل للمفاهيم، والحقائق، والمهارات المتضمنة بوحدة الكمرات والكوابيل، وقد جاءت النتائج لتؤكد شمولية قائمة التحليل وأن كل البنود المشار إليها في القائمة أتت مطابقة للهدف الذي وُضِعَتْ من أجله، مما يؤكد صدق تحليل المحتوى الذي تم إجرائه.

### ثبات التحليل:

تم التأكد من ثبات التحليل عن طريق تحليل المحتوى نفسه من قِبَل باحث آخر في ضوء معنى كل من المفهوم، والحقيقة و المهارة . وتم تطبيق معادلة كوبر (\*) Cooper لإيجاد نسبة الاتفاق بين التحليلين ووُجِدَ أنه يساوي (٠.٩٩) ، وهي درجة عالية من ثبات تحليل المحتوى ، مما يدل على اتفاق كامل بين من قاما بتحليل المحتوى ، ويشير ذلك إلى أن التحليل يتمتع بدرجة ثبات مرتفعة ، وبذلك تم الحصول على القائمة النهائية لتحليل محتوى وحدة الكمرات والكوابيل (\*\*).

**تصميم وبناء دليل المعلم في وحدة الكمرات والكوابيل وفق إستراتيجية العصف الذهني:**

في ضوء نتائج عملية تحليل محتوى وحدة الكمرات والكوابيل والإطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة التي استخدمت إستراتيجية العصف الذهني بهدف الاستفادة منها في تصميم وبناء دليل للمعلم بهدف تبصيره بالطريقة الصحيحة لتدريس وحدة الكمرات والكوابيل وفقاً لمراحل إستراتيجية العصف الذهني ، وقد روعي فيه أن يتضمن ما يلي:

$$(*) \quad \text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{100 \times \text{عدد مرات عدم الاتفاق}}$$

(\*\*) أنظر ملحق ( ١ )

- مقدمة تعرض أهداف الدليل، وإرشادات استخدامه.
- تحديد أهداف تدريس وحدة الكمرات والكوابيل
- تقسيم وحدة الكمرات والكوابيل إلي أربعة دروس كما ورد بخطة توزيع الدروس من الوزارة
- عرض محتوى وحدة الكمرات والكوابيل (مفاهيم - حقائق - مهارات).
- التوزيع الزمني المقترح لتدريس وحدة الكمرات والكوابيل.
- شكل تخطيطي يوضح طريقة السير في الدرس وفق إستراتيجية العصف الذهني.
- عرض الموضوعات في صورة دروس، وقد اشتمل كل درس على ما يلي:

- عنوان الدرس .
- الأهداف السلوكية للدرس .
- الوسائل التعليمية المستخدمة.
- طريقة السير في الدرس وفقاً للمراحل الثلاث لإستراتيجية العصف الذهني على النحو التالي:

#### أولاً: مرحلة صياغة وعرض المشكلة :

ويقوم فيها المعلم بتحديد الهدف من الجلسة، والتأكد من توافر الأدوات اللازمة في تسجيل الأفكار مثل الأقلام العادية أو أقلام السبورة البيضاء، أو جهاز العرض فوق الرأس وأدواته كشاشة العرض والشفافيات، مع التأكد من مناسبة الغرفة الدراسية وما بها من كراسي تسمح بجلوسهم في مجموعات مع مراعاة الظروف الطبيعية داخل الفصل وبعد الانتهاء من ذلك يبدأ في طرح المشكلة علي الطلاب في صورة سؤال مثلاً اذا كان الموضوع هو تأثير القوي الأفقية علي المنشأ .. ممكن أن يكون السؤال التمهيدي لماذا لم يسقط برج التجارة العالمي في واشنطن بالرغم من اصطدام الطائرة به ويطلب من طلابه اعادة صياغة السؤال ، وبعد

تحديد المشكلة والتأكد من وضوحها في ذهن الطلاب يتم الانتقال الي المرحلة الثانية وهي تهيئة جو الابداع والعصف الذهني

### ثانياً: مرحلة العصف الذهني:

يقوم فيها المعلم بتهيئة جو الإبداع والعصف الذهني ويسمح لطلابه بعرض أفكارهم ويشجع الأفكار المألوفة أوغير مألوفة (غريبة) في جو من الود والحرية والشعور بالأمن ، وعندما تسود فترة صمت أثناء الجلسة نظرا لنضوب الأفكار فمن المفضل أن يتدخل المعلم لإثارة الطلاب بطرح فكرة أو يطلب منهم عرض أغرب فكرة أو يعرضها هو ، وبناء أفكار أخرى عليها. ويشجع الطلاب علي تطوير الأفكار المعروضة.

### ثالثاً: مرحلة تقويم الأفكار:

بعد انتهاء زمن المرحلة الثانية وهي الصف الذهني يطلب المعلم من كل مجموعة أن يقوم قائدها بتجميع الأفكار المسجلة وعرضها ليتم تقويمها من قبل المعلم والطلاب في ضوء معايير المرونة والأصالة.

عرض الدليل بصورته المبدئية على مجموعة من المحكمين للتحقق من صلاحيته، ومدى تحقيقه لمراحل إستراتيجية العصف الذهني والأهداف المنشودة منه، وقد تم إجراء بعض التعديلات التي أشاروا اليها وبذلك أصبح الدليل في صورته النهائية\*.

إعداد كراسة الأنشطة لوحدة الكمرات والكوابيل وفقاً إستراتيجية العصف الذهني  
:\*\*\*

---

\* ملحق (٢) دليل المعلم في وحدة الكمرات والكوابيل وفق إستراتيجية العصف الذهني.

\*\* ملحق (٣) كراسة الأنشطة لوحدة الكمرات والكوابيل وفق إستراتيجية العصف الذهني.

من الأسس التي يبني عليها إستراتيجية العصف الذهني نشاط المتعلم ودوره الفاعل في حجرة الدراسة لذا كان من المناسب إعداد كراسة أنشطة للطلاب في وحدة الكمرات والكوابيل حتي تتحقق الأهداف التعليمية والتربوية المرجوة وقد تم مراعاة المعايير التالية في عملية الإعداد:

- أن تتناسب وطبيعة طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي.
  - أن تتناسب وطبيعة أهداف وحدة الكمرات والكوابيل.
  - أن تتناسب ومراحل إستراتيجية العصف الذهني.
  - تراعي أن يعمل الطلاب في مجموعات و فرادي وتبادل الآراء بينهم.
- وقد تضمنت كراسة الأنشطة مجموعة الدروس الخاصة بوحدة الكمرات والكوابيل واحتوي كل درس علي مايلي:
- عنوان الدرس .
  - أنشطة تساعد الطالب على توظيف خبراته السابقة في حل المشكلات الجديدة .
  - مجموعة من الأنشطة والأسئلة تساعد الطالب على التفكير الابداعي وحل المشكلات.

وقد تم عرض كراسة الأنشطة بصورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين للتحقق من صلاحيتها ومدى تحقيقها لمراحل إستراتيجية العصف الذهني والأهداف المنشودة منه، وقد تم إجراء بعض التعديلات التي أشاروا إليها وبذلك أصبحت كراسة الأنشطة في صورتها النهائية صالحة للاستخدام

إعداد الاختبار التحصيلي في وحدة الكمرات والكوابيل.

لقياس تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى فى وحدة الكمرات والكوابيل تم إعداد اختبار تحصيلى ومر إعداده بالخطوات التالية :-

- تحديد الهدف من الاختبار
- هدف الاختبار إلى قياس تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى فى وحدة الكمرات والكوابيل
- تحديد نمط أسئلة الاختبار
- يتم تحديد نمط أو أنماط الأسئلة التى يتم استخدامها فى الاختبار التحصيلى فى ضوء الأهداف المطلوب تحقيقها وطبيعة المحتوى العلمى للمادة وقد جاءت أسئلة الاختبار من نمط الاختيار من متعدد للأسباب الآتية :

- يقيس سلوكيات متعددة تمتد من مستوى التذكر إلى مستوى المهارات العليا
- عامل التخمين أقل مما هو فى الاختبارات الأخرى.
- سهولة التطبيق لأن الإجابة تكون فى ورقة منفصلة .
- سهولة التصحيح .
- تحقيق الموضوعية .
- تحقيق درجة ثبات عالية للاختبار .

#### • صياغة الأسئلة

روعى الشمول فى الصياغة حيث شملت كل الأهداف السلوكية .

#### صياغة تعليمات الاختبار

جاءت تعليمات الاختبار لتوضيح ما يلي :

- الهدف من اختبار .



• كيفية الإجابة فى ورقة منفصلة من خلال مثال  
محلول

• زمن الاختبار

**إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار بحيث تكون لكل إجابة صحيحة درجة  
واحدة .**

عرض الاختبار فى صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين من متخصصى  
المناهج وطرق التدريس وموجهى ومعلمى التعليم الثانوى الصناعى لإبداء آرائهم  
فيما يلى :

• صياغة البنود ومدى وضوحها

• مناسبة كل بند من بنود الاختبار لقياس الهدف  
الذى وضع له .

• دقة وصحة الاختبار .

• مناسبة المحتوى العلمى لمفردات الاختبار  
لمستوى الطلاب .

• وضوح تعليمات الاختبار .

وقد قام الباحث باجراء التعديلات التي أشاروا إليها. وأصبح  
الاختبار فى صورة مناسبة و يمكن تطبيقه فى شكل تجربة استطلاعية  
لحساب صدقه وثباته وزمنه .

**التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلى :**

تم تطبيق الصورة شبه النهائية للاختبار التي تم التوصل إليها  
على مجموعة مكونه من ٢٥ طالباً من طلاب الصف الثالث الثانوى  
الصناعى فى ٣/٤/٢٠١٠ بهدف :-

- ١- حساب ثبات الاختبار .
- ٢- حساب صدق الاختبار .
- ٣- حساب معامل السهولة والصعوبة .
- ٤- حساب معامل التمييز والتباين لمفرداته
- ٥- تحديد زمن الاختبار .

### حساب معامل ثبات الاختبار :

يعرف الاختبار الثابت بأنه الذى يعطى نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على نفس الأفراد فى نفس الظروف واستخدم البحث الحالي طريقة إعادة الاختبار لأنها تصلح للاختبارات الموقوتة ذات الزمن المحدد، وقد قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة من الطلاب بلغت ٤٠ طالباً ثم قام بتطبيقه مرة أخرى بعد أسبوعين على نفس الطلاب ، ثم قام بحساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب فى المرتين بالطريقة العامة\* لأنها تعتمد مباشرة على الدرجات الخام ومرعاتها ، ومن أهم مميزاتها الدقة والسرعة لأنها لا تتطوى على أى تقريب حسابى فى خطواتها الجزئية ، وبحساب معامل ثبات الاختبار وجد أنه ٠.٩٥ . وهى نسبة ثبات مرتفعه ، وعلية يصبح الاختبار التحصيلى ثابتاً .

### - حساب صدق الاختبار التحصيلى :

يقصد بصدق الاختبار أنه يقيس ما وضع لقياسه وقد تم حساب الصدق المنطقى والصدق التجريبي للاختبار كما يلى :-

• ن مج س ص - مج س مج ص

= ر

$$[ ن مج س - ( مج س ) ] [ ن مج ص - ( مج ص ) ]$$

حيث يدل الرمز مج س ص على مجموع حاصل ضرب الدرجات المتقابلة في الاختبارين ، ويدل الرمز مج س مج ص على حاصل ضرب مجموع درجات الاختبار الأول وليكن س x مجموع درجات الاختبار الثاني ص ويدل الرمز مج س على مجموع درجات الاختبار الأول س ، ويدل الرمز مج ص على مجموع درجات الاختبار الثاني ص ، ويدل الرمز ( مج ص ) ٢ على مربع مجموع درجات الاختبار الثاني ص .

## أولاً : الصدق المنطقي :

يتناول الصدق المنطقي دراسة مفردات الاختبار والاختبار الصادق منطقياً هو الاختبار الذى يمثل المجال الذى يقيسه وقد تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من أساتذة المناهج وطرق التدريس وموجهى ومدرسى التعليم الصناعى مصحوباً بالمقابلة الشخصية وطلب منهم الرأى حول مفردات الاختبار فى ضوء الأسئلة الآتية :-

- هل أسئلة الاختبار مناسبة لمستوى طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى من حيث الصياغة والمضمون ؟
  - هل يقيس كل سؤال الهدف الذى وضع من أجله ؟
  - هل يوصى بتعديل صياغة بعض الأسئلة ؟
  - هل يوصى بحذف بعض الأسئلة ؟ وما هى ؟
  - هل يوصى بإضافة بعض المفردات ؟ وما هى ؟
  - هل لديكم أية اقتراحات تفضلون بها على الباحث ؟ وما هى ؟
- وقد تم إجراء التعديلات التى أشاروا إليها .

## ثانياً : الصدق التجريبي للاختبار :

للتحقق من الصدق التجريبي للاختبار التحصيلي استخدم الباحث طريقة المقارنة الطرفية ، وهى تقوم على فكرة مقارنة متوسطات درجات الأقوياء بمتوسطات درجات الضعاف ، ثم حساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات . ونطمئن إلى صدق الاختبار عندما يكون لتلك الفروق دلالة إحصائية . وتم حساب الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات باستخدام النسبة الحرجة بالمعادلة التالية :

$$Z = \frac{24 - 16}{\sqrt{\frac{24}{20} + \frac{16}{10}}}$$

حيث م ١ متوسط درجات الأقوياء ، م ٢ متوسط درجات الضعاف ، ع ١ الانحراف المعياري لأقوياء ، ع ٢ الانحراف المعياري للضعاف ، ن ١ عدد أفراد المجموعة الأولى (الأقوياء) ، ن ٢ عدد أفراد المجموعة الثانية (الضعاف)

وقد حدد الباحث الطرفين بأخذ ٢٧% من القسم العلوى للدرجات بعد ترتيبها تنازلياً ، ٢٧% من القسم السفلى للدرجات وقد توصل الباحث إلى النسبة الحرجة

( النسبة الحرجة )  $z = ٧.١٤$  وحيث أن هذه النسبة تزيد عن  $٢.٥٨$  درجة معيارية يكون الفرق القائم بين المتوسطين له دلالة إحصائية أكيدة ولا يرجع إلى الصدفة ( فؤاد البهي السيد ، ١٩٧٩ ، ٥٦٤ ) وعليه يتحقق صدق الاختبار تجريبياً ، وأن الاختبار يقيس فعلاً ما وضع لقياسه .

#### حساب الزمن المناسب للاختبار التحصيلي :-

قام الباحث بحساب الزمن المناسب للاختبار التحصيلي عن طريق الآتى:-

تدوين زمن أداء الاختبار لكل طالب بعد انتهائه من الإجابة علي كل الاختبار .  
حساب متوسط الزمن التجريبي .

يدل متوسط الزمن التجريبي على المتوسط الزمني لسرعة الإجابة أكثر مما يدل على الزمن المناسب للإجابات الصحيحة لذلك تم الاستعانة بالمعادلة الرياضية الآتية :

$$z = \frac{z_2}{z_1} \times z_1$$

حيث أن:

$$z_2 = \text{على الزمن المناسب للاختبار}$$

$$z_1 = \text{على الزمن التجريبي للاختبار}$$

$$z_2 = \text{على المتوسط المرتقب للدرجات}$$

$$z_1 = \text{على المتوسط التجريبي للدرجات}$$

وهذه المعادلة تأخذ في الاعتبار العلاقة بين متوسط الدرجات والأزمنة المناسبة ومعاملات السهولة (فؤاد البهي السيد ، ١٩٧٩ ، ٦٥٤)

$$75 = 70 \times \frac{15}{14} = \text{الزمن المناسب للاختبار التحصيلي}$$

وعليه يكون الزمن المناسب ٧٥ دقيقة يضاف إليها ٥ دقائق لإلقاء التعليمات قبل البدء في الإجابة وعليه يصبح الزمن الكلي للاختبار التحصيلي ٨٠ دقيقة، وبهذه أصبح الاختبار صالح للتطبيق في صورته النهائية (\*)  
**اختبار تورانس للتفكير الابداعي**

قام الباحث بالاطلاع على العديد من البحوث والدراسات التي تناولت التفكير الابداعي كمتغير تابع وأثناء ذلك اطلع الباحث علي مجموعة من اختبارات للتفكير الابداعي. وتم اختيار اختبار تورانس للتفكير الابداعي لقياس التفكير الابداعي لمجموعة الدراسة ). ويتكون الاختبار من سبعة أنشطة مرتبة بطريقة خاصة بحيث تقيس في النهاية قدرة الطالب على التفكير الابداعي.\*

#### **اختيار المعلم و مجموعة البحث:**

#### **أولاً- اختيار المعلم :**

قام الباحث باختيار أحد المعلمين التربويين الأوائل والذي رشح من قبل موجه المادة ومدير المدرسة وقام الباحث بتدريبه على استخدام دليل المعلم وقد استغرق التدريب ثلاث جلسات بعد استلام المعلم الدليل في وحدة الكمرات والكوابيل والمعد وفق استراتيجية العصف الذهني بالاضافة الي كراسة الأنشطة الخاصة بالطلاب .

#### **ثانياً- اختيار مجموعة البحث:**

تم اختيار فصلين من فصول الصف الثالث الثانوى الصناعى بمدرسة سمود الثانوية الصناعية وتم تقسيم تلاميذهما إلى مجموعتين كل منهما ٤٠ طالباً، الأولى تجريبية والثانية ضابطة كما هو موضح بالجدول ( ١ ).

جدول رقم ( ١ )  
توزيع مجموعة البحث

(\*) ملحق ( ٢ )

\* ملحق (٥)

الفصل	نوع المجموعة	نوع التعليم	عدد التلاميذ
٢٧/٣	الضابطة	الطريقة المعتادة	٤٠
٢٨/٣	التجريبية	وحدة الكمرات والكوابيل معدة وفق استراتيجية العصف الذهني بالإضافة إلى كراسة الأنشطة الخاصة بالتلاميذ	٤٠
<b>المجموع</b>			٨٠

### ضبط المتغيرات :-

تُعد خطوة ضبط المتغيرات من أهم الخطوات التي تساعد على إرجاع النتائج إلى المتغير المستقل فقط دون تدخل الظروف الخارجية والبيئية المحيطة بالتجربة ، لذا كان من الضروري ضبط المتغيرات التي يمكن أن تؤثر على نتائج الدراسة ، وفيما يلي المتغيرات التي تم ضبطها :

#### العمر الزمني

تم الرجوع إلى سجل المدرسة ، لمعرفة تاريخ ميلاد طلاب مجموعة الدراسة واستبعاد الطلاب الراسبين ، واختيار الطلاب الذين تراوحت أعمارهم بين ١٦-١٧ سنة.

#### المستوى الاقتصادي و الاجتماعي

تم اختيار مجموعتي الدراسة من طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى بمدرسة سمند الثانوية الصناعية، وبعد الاطلاع على سجل المدرسة وجد أن أولياء الأمور يعملون فى وظائف متقاربة نسبياً ، مما يدل على تقارب المستوى الاجتماعى لجميع التلاميذ.

#### الذكاء

تم التأكد من تقارب مستوى الذكاء لدى طلاب مجموعتي الدراسة عن طريق الرجوع إلى مجموع درجات الطلاب بشهادة إتمام الدراسة الاعدادية وكذلك درجاتهم في الصف الثاني ، وذلك باعتبار وجود علاقة ارتباطية بين الذكاء والتحصيل وبالتالي بين الذكاء وبقاء أثر التعلم ، وقد وجد أن الدرجات متقاربة إلى حد ما

## التطبيق القبلي:

تطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعتين ( التطبيق القبلي ).

تم تطبيق الاختبار التحصيلي على مجموعة البحث من طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة قبل تدريس وحدة الكمرات والكوابيل، للتأكد من عدم معرفة الطلاب المسبقة بهذه الوحدة ( التطبيق القبلي ). وللتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ، تم حساب قيمة(ت ) وقد بلغت قيمتها ٠.٠٢ . وهذه القيمة ليس لها دلالة إحصائية .

تطبيق اختبار تورانس للتفكير الابداعي على المجموعتين ( التطبيق القبلي ).

وللتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ، تم حساب قيمة ( ت ) وقد بلغت قيمتها ٠.٠٣ . وهذه القيمة ليس لها دلالة إحصائية .

## تدريس وحدة الكمرات والكوابيل للمجموعتين :

- قام أحد المعلمين التربويين والذي تم تدريبه من قبل الباحث على استخدام دليل المعلم في وحدة الكمرات والكوابيل المعدة وفق استراتيجية العصف الذهني بالاضافة الي كراسة الأنشطة الخاصة بالطلاب بالتدريس للمجموعتين التجريبية والضابطة كما يلي :-

- قام بالتدريس للمجموعة التجريبية باستخدام دليل المعلم في وحدة الكمرات والكوابيل المعد وفق استراتيجية العصف الذهني بالاضافة الي كراسة الأنشطة الخاصة بالطلاب . ثم قام نفس المعلم بالتدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة التي أعتاد التدريس بها . و تطبيق الاختبارين التحصيلي والابداعي ( التطبيق البعدي ) . و بعد ثلاثة أسابيع تم إعادة تطبيق الاختبار التحصيلي لقياس بقاء أثر التعلم ( التطبيق

البعدي المؤجل). وقد تم ذلك تحت إشراف وتوجيه الباحث ، وأستغرق التدريس مدة ثمانية أسابيع بواقع حصتين أسبوعياً خلال شهرى فبراير ومارس ٢٠١١.

### نتائج البحث وتفسيرها

#### - اختبار صحة الفرض الأول

لاختبار صحة الفرض الأول من البحث تم استخدام اختبار ( ت ) فى تعرف دلالة الفروق بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين ( التجريبية والضابطة ) فى الاختبار التحصيلي وجاءت النتائج كما هى مدونة فى جدول (٢)

#### جدول ( ٢ )

قيمة ( ت ) ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

نوع الاختبار	نوع التطبيق	نوع المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
التحصيل	التطبيق	التجريبية	٤٠	٣٦.٨٥	٣.٠٧	٣٨.٢	دالة عند مستوى ٠.٠١
		الضابطة	٤٠	١٠.٠٨	٣.١٢		
		درجة الاختبار التحصيلي	٣٨ درجة				

يتضح من جدول ( ٢ ) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبار التحصيلي (التطبيق البعدي) لصالح المجموعة التجريبية ، وهذا يدل على صحة الفرض الأول من البحث . ومعنى ذلك أن طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا حساب الإنشاءات باستخدام إستراتيجية العصف الذهني قد تفوقوا



على أقرانهم طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا حساب الإنشاءات بالطريقة المعتادة ، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي أثبتت تفوق المجموعات التي درست باستخدام إستراتيجية العصف الذهني في تحسين التحصيل في فروع مختلفة مثل دراسة محمد بن طالب الكيومي ( ٢٠٠٢ ) وعلي سعد الحربي، (٢٠٠٢)، و إبراهيم أحمد سلامة الزعبي ( ٢٠٠٣ )، راشد أحمد علي الدوسري ( ٢٠٠٥ )، زاهر نمر محمد فنونه (٢٠١٢)، دراسة كويلك (Ciolek,2000)، مبارك بن غدير سعد العتري (٢٠٠٦)، ماجد زكي الجلاد ( ٢٠٠٧ )، أحمد بن حسن أحمد الغامدي (٢٠٠٧)، عودة أبو سنيينة (٢٠٠٨). ويمكن تفسير تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية العصف بالأسباب الآتية:

- تنشيط الدماغ بأكمله من خلال طرح اسئلة تقاربية أو تباعديه فيعمل الدماغ كله للاستجابة للمثيرات التعليمية وينتج افكارا لمواجهة المواقف.
- معرفة المتعلم بالأهداف التعليمية مسبقاً وهذا يساعد في تحقيقها .
- تسمح الإستراتيجية للمتعلم بممارسة عمليات العلم المختلفة كالملاحظة والاستنتاج، وفرض الفروض واختبار الفرض الأكثر احتمالاً.
- ربط عملية التعلم بمواقف حياتية تهم المتعلم
- تشجع الطالب علي أن يأتي النشاط من جانبه ويتحول دوره من مستمع ومتلقي للمعرفة الي مشارك وفاعل في بنائها.
- زيادة الثقة بالنفس واحترام الذات وتقديرها
- توفر وسائل تعليمية متعددة
- تجعل المتعلم يقوم بدور العلماء، مما يجعل اتجاهه ايجابي نحو العلم والعلماء.
- وضع المتعلم في موقف تعليمي مصمم في صورة مشكلة تتحدى فكره.

- تمنع النقد في المرحلة الثانية وبالتالي تسمح للمتعلم بأن يجرب ويخطئ دون أن يشعر بالحرج أو الخوف من الآخرين.
- يمكن بعد إجادتها استخدامها في مواقف الحياة العادية.
- تجعل من المتعلم محوراً للعملية التعليمية ، فهو الذى يبحث ويجرب ويكتشف حتى يصل إلى النتيجة بنفسه .
- يسمح للمتعلم بممارسة عمليات العلم المختلفة كالملاحظة والاستنتاج ، وفرض الفروض ، واختبار الفرض الأكثر احتمالاً.
- وضع الذهن في حالة من اليقظة والجاهزية للتفكير، يمكن أن تدوم معه فيما بعد
- تحقق المتعة للطلاب والمعلم علي حد سواء، بل قد تكون قريبة من فترة الاستراحة إذا قورنت بغيرها من طرق التدريس.
- تجعل الطلاب يقومون بالتفكير في الحلول المختلفة للمشكلة الواحدة ، مما يقودهم إلى استخدام التفكير الإبداعي بمفهومه الواسع.
- تجعل الخبرات التعليمية أكثر فاعلية وأبقى أثراً وأقل احتمالاً للنسيان
- يتيح للمتعلم الفرصة بأن يجرب ويخطئ دون أن يشعر بالحرج أو الخوف من الآخرين.

### اختبار صحة الفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض التنبؤى الثاني من البحث تم استخدام اختبار (ت) فى تعرف دلالة الفروق بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبار تورانس للتفكير الابداعي بأبعاده الثلاثة ،والاختبار ككل التطبيق البعدى ، وجاءت النتائج كما هى مدونه بجدول (٣)

### جدول رقم (٣)

قيمة ( ت ) ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير الإبداعي

مستوى الدلالة	قيمة "ت"	الانحراف المعياري	المتوسط	عدد التلاميذ	نوع المجموعة	مكونات الاختبار
دالة عند مستوى ٠.٠١	٤١.١	٢.٣	١٣.٧	٤٠	الضابطة	طلاقة
		٢.١	٣٤.٢	٤٠	التجريبية	
دالة عند مستوى ٠.٠١	٢٧.٨	٢.٤	٩.٧	٤٠	الضابطة	مرونة
		٢.٢	٢٤.٢	٤٠	التجريبية	
دالة عند مستوى ٠.٠١	٣٥.٥	٢.٣	١٩.١	٤٠	الضابطة	أصالة
		٢.٢	٣٧.٢	٤٠	التجريبية	
دالة عند مستوى ٠.٠١	٩٥.٦	٢.٥	٤٢.٥	٤٠	الضابطة	الاختبار ككل
		٢.٤	٩٥.٦	٤٠	التجريبية	

يتضح من جدول ( ٣ ) أن هناك فروق داله إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار تورانس للتفكير الابداعي ( التطبيق البعدى) عند: بعد الطلاقة ، و بعد المرونة ، و بعد الاصالة ، و فى نتائج اختبار تورانس ككل لصالح المجموعة التجريبية وهذا يدل على صحة الفرض الثاني ، ومعنى ذلك أن طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا حساب الإنشاءات باستخدام إستراتيجية العصف الذهني قد تفوقوا على أقرانهم طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا حساب الإنشاءات بالطريقة المعتادة ، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التى أثبتت تفوق المجموعات التي درست باستخدام إستراتيجية العصف الذهني في تنمية التفكير الابداعي مثل دراسة

ماجد زكي الجلاذ. ( ٢٠٠٧ ). محمد بن طالب الكيومي ( ٢٠٠٢ )، مبارك بن غدير سعد العتري. (٢٠٠٦). ويمكن تفسير تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية العصف الذهني بالأسباب الآتية:

- تسمح للطلاب بالتفكير الحر مما يؤدي إلى تنمية التفكير الابداعي لديهم.
  - تجعل المتعلم يقوم بدور العلماء، مما يجعل اتجاهه ايجابي نحو العلم والعلماء.
  - تسمح للمتعلم بممارسة عمليات العلم المختلفة كالملاحظة والاستنتاج، وفرض الفروض واختبار الفرض الأكثر احتمالاً.
  - تنشيط الدماغ بأكمله من خلال طرح اسئلة تقاربية أو تباعديه فيعمل الدماغ كله للاستجابة للمثيرات التعليمية وينتج افكارا لمواجهة المواقف.
  - احترام آراء الآخرين .
  - تحفيز وتسريع التفكير الإبداعي
  - زيادة الثقة بالنفس واحترام الذات وتقديرها
  - تجعل الطلاب يقومون بالتفكير فى الحلول المختلفة للمشكلة الواحدة ، مما يقودهم إلى استخدام التفكير الإبداعي بمفهومه الواسع.
  - تمنع النقد في المرحلة الثانية وبالتالي تسمح للمتعلم بأن يجرب ويخطئ دون أن يشعر بالحرج أو الخوف من الآخرين.
- اختبار صحة الفرض الثالث:

لاختبار صحة الفرض الثالث من البحث تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك (Blacke) مستخدماً الدرجات القبليّة والبعدية لتلاميذ(المجموعة التجريبية). وتتراوح نسبة الكسب المعدل لبلاك بين ( صفر، ٢) ويقترح بلاك أن نسبة الكسب المعدل يجب ألا تقل عن ( ١.٢ ) حتي يمكن اعتبار استخدام إستراتيجية العصف الذهني في

تدريس حساب الإنشاءات لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ذا فاعلية ( Blacke, 1992,20 ) وجاءت النتائج كما هي مدونة في جدول (٤)

#### جدول (٤)

نسب الكسب المعدل لبلاك في الاختبار التحصيلي في حساب الإنشاءات

فاعلية إستراتيجية العصف الذهني	نسبة الكسب المعدل	النهاية العظمي	المتوسط		المجموعة
			بعدي	قبلي	
ذات فاعلية	١.٨١	٣٨	٣٦.٨٥	٤.٦	التجريبية

يتضح من جدول (٤) أن قيمة نسبة الكسب المعدل أكبر من (١.٢) وهذا يدل على فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس حساب الإنشاءات لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي مما يؤكد صحة الفرض الرابع . وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة الذي أثبتت فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تحسين التحصيل في فروع مختلفة مثل دراسة : مثل دراسة محمد بن طالب الكيومي ( ٢٠٠٢ ) وعلي سعد الحربي، (٢٠٠٢)، و إبراهيم أحمد سلامة الزعبي ( ٢٠٠٣ )، راشد أحمد علي الدوسري ( ٢٠٠٥ )، زاهر نمر محمد فنونه (٢٠١٢)، دراسة كويلك (Ciolek,2000)، مبارك بن غدير سعد العنري (٢٠٠٦)، ماجد زكي الجلاذ ( ٢٠٠٧ )، أحمد بن حسن أحمد الغامدي (٢٠٠٧)، عودة أبو سنيينة (٢٠٠٨).

ويمكن تفسير تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية العصف

الذهني بالأسباب الآتية:

- معرفة المتعلم بالأهداف التعليمية مسبقاً وهذا يساعد في تحقيقها .

- تشجع الطالب علي أن يأتي النشاط من جانبه ويتحول دوره من مستمع وملتقي للمعرفة الي مشارك وفاعل في بنائها.
- ربط عملية التعلم بمواقف حياتية تهم المتعلم
- تسمح الإستراتيجية للمتعلم بممارسة عمليات العلم المختلفة كالملاحظة والاستنتاج، وفرض الفروض واختبار الفرض الأكثر احتمالاً.
- توفر وسائل تعليمية متعددة
- تجعل من المتعلم محوراً للعملية التعليمي، فهو الذي يبحث ويجرب ويكتشف حتى يصل إلى النتيجة بنفسه .
- يسمح للمتعلم بممارسة عمليات العلم المختلفة كالملاحظة والاستنتاج ، وفرض الفروض ، واختبار الفرض الأكثر احتمالاً.
- تجعل الخبرات التعليمية أكثر فاعلية وأبقى أثراً وأقل احتمالاً للنسيان
- يتيح للمتعلم الفرصة بأن يجرب ويخطئ دون أن يشعر بالحرج أو الخوف من الآخرين.

#### اختبار صحة الفرض الرابع:

لاختبار صحة الفرض الرابع من البحث تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك ( Blacke ) مستخدماً الدرجات القبلية والبعديّة للطلاب ( المجموعة التجريبية) . وجاءت النتائج كما هي مدونة في جدول (٥).

#### جدول (٥)

نسب الكسب المعدل لبلاك في اختبار التفكير الابداعي

فاعلية إستراتيجية العصف الذهني	نسبة الكسب المعدل	النهاية العظمي	المتوسط		المجموعة
			بعدي	قبلي	
ذات فاعلية	١.٢٣	١١٢	٩٥.٦	٤٢.٣	التجريبية

يتضح من جدول (٥) أن نسبة الكسب المعدل أكبر من (١.٢) وهذا يدل على فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تنمية التفكير الابداعي لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي مما يؤكد صحة الفرض الخامس من البحث وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة الذي أثبتت فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تنمية التفكير الابداعي مثل دراسة ماجد زكي الجلاذ. (٢٠٠٧). راشد أحمد علي الدوسري. (٢٠٠٥). مبارك بن غدير سعد العتري. (٢٠٠٦). ويمكن تفسير تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية العصف الذهني بالأسباب الآتية:

- تسمح للطلاب بالتفكير الحر مما يؤدي إلى تنمية التفكير الابداعي لديهم.
- تمنع النقد في المرحلة الثانية وبالتالي تسمح للمتعلم بأن يجرب ويخطئ دون أن يشعر بالحرج أو الخوف من الآخرين.
- تجعل الطلاب يقومون بالتفكير في الحلول المختلفة للمشكلة الواحدة ، مما يقودهم إلى استخدام التفكير الإبداعي بمفهومه الواسع.
- احترام آراء الآخرين .
- زيادة الثقة بالنفس واحترام الذات وتقديرها
- تسمح للمتعلم بممارسة عمليات العلم المختلفة كالملاحظة والاستنتاج، وفرض الفروض واختبار الفرض الأكثر احتمالاً.

## توصيات البحث

فى ضوء حدود ونتائج البحث يوصى الباحث بما يلى :-

١. جعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية ، فهو الذى يبحث ويجرب ويكتشف حتى يصل إلى النتيجة بنفسه
٢. تشجيع المتعلم على أن يأتي النشاط من جانبه ويتحول دوره من مستمع ومتلقي للمعرفة الي مشارك وفاعل في بنائها .
٣. السماح للمتعلم بأن يجرب ويخطئ دون أن يشعر بالحرج أو الخوف من الآخرين.
٤. السماح للطلاب بالتفكير الحر مما يؤدي إلى تنمية التفكير الابداعي لديهم.
٥. تدريب معلمى التعليم الثانوي الصناعي على استخدام إستراتيجية العصف الذهني فى تدريس حساب الإنشاءات
٦. عقد دورات تدريبية للمعلمين أثناء الخدمة لتدريبهم على كيفية التدريس باستخدام إستراتيجية العصف الذهني
٧. الاهتمام بدليل المعلم وإعداده بما يتمشى وطبيعة إستراتيجية العصف الذهني.
٨. السماح للطلاب بالتفكير فى الحلول المختلفة للمشكلة الواحدة ، مما يقودهم إلى استخدام التفكير الابداعي بمفهومه الواسع.
٩. إعادة تنظيم محتوى مقرر حساب الإنشاءات للصف الثالث الثانوي الصناعي بما يساعد على تنمية التفكير الابداعي لدي التلاميذ



## البحوث المقترحة:

فى ضوء نتائج البحث يقترح الباحث إجراء البحوث التالية :-

١- فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس الهيدروليكا علي التحصيل وتنمية التفكير الابداعي لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي

٢- فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس حساب الإنشاءات علي التحصيل وتنمية التفكير الرياضى وبقاء أثر التعلم لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي

٣- فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس المساحة علي التحصيل وتنمية الاتجاه نحو المساحة لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي

٤- فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس تكنولوجيا النجارة علي مهارات التشغيل وتنمية التفكير الابداعي لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي

٥- فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس المساحة علي التحصيل وتنمية التفكير الابداعي وبقاء أثر التعلم لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي

٦- فاعلية استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس المقاييسات علي التحصيل وتنمية التفكير الابداعي لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي

## قائمة المراجع

## أولاً- المراجع العربية:

١. إبراهيم أحمد سلامة الزعبي. ( ٢٠٠٣ ). أثر كل من طرائق الاكتشاف الموجه والمناقشة والعصف الذهني في تنمية التفكير الناقد والتحصيل في مادة التربية الإسلامية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية. عمان. الأردن.
٢. ابراهيم الحارثي.(٢٠٠١). التفكير والتعلم والذاكرة في ضوء أبحاث الدماغ. الرياض، مكتبة الشقري.
٣. أحمد النجدي وآخرون. (٢٠٠٧). اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية. القاهرة: دار الفكر العربي.
٤. أحمد بن حسن أحمد الغامدي. (٢٠٠٧). فاعلية استخدام طريقة العصف الذهني في تنمية المهارات النحوية لدى طلاب قسم اللغة العربية بكلية المعلمين في الباحة. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة أم القرى. مكة المكرمة. السعودية.
٥. ثائر حسين وعبد الناصر فخرو. ( ٢٠٠٢ ). دليل مهارات التفكير: ١٠٠ مهارة في طرق التفكير. جبهة للنشر والتوزيع. عمان.
٦. جودت أحمد سعادة. (٢٠٠٣). تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية. عمان. دار الشروق.
٧. جودت أحمد سعادة وآخرون. (٢٠٠٠). التعلم النشط بين النظرية والتطبيق. دار الشروق للنشر والتوزيع. عمان. الأردن

٨. حسن إبراهيم عبد العال. (٢٠٠٥). التربية الإبداعية ضرورة وجود. عمان. دار الفكر.
٩. خالد محمود أبو ندي. (٢٠٠٤). التفكير الإبداعي وعلاقته بكلٍ من العزو السببي ومستوى الطموح لدى تلاميذ الصفين الخامس والسادس الابتدائيين. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية . الجامعة الاسلامية بغزة.
١٠. خير سليمان شواهين وآخرون. (٢٠٠٩). تنمية التفكير الإبداعي فى العلوم والرياضيات باستخدام الخيال العلمى. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
١١. دعاء حسن محمد حسن. (٢٠١٢). فعالية استراتيجية قبعات التفكير الست علي اكتساب المفاهيم وتنمية التفكير الابداعي في تدريس الأحياء لدي طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية بالسويس .جامعة قناة السويس.
١٢. راشد أحمد علي الدوسري. (٢٠٠٥). أثر استخدام آل من طريقة العصف الذهني والاستقصاء في تنمية التفكير الناقد في الدراسات الاجتماعية لدى طلبة المرحلة الثانوية في دولة قطر. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة عمان العربية. الأردن.
١٣. زاهر نمر محمد فنونه. (٢٠١٢). أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي و العصف الذهني في تنمية المفاهيم والاتجاه نحو الأحياء لدى طلاب الصف الحادي عشر بمحافظات غزة. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.
١٤. صفاء الأعسر. (٢٠٠١). الإبداع في حل المشكلات. القاهرة. دار قباء.

١٥. صلاح الدين محمود علام .(٢٠٠٦). القياس والتقويم التربوي والنفسي "اساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة". القاهرة. دار الفكر العربي.

١٦. طارق سويدان و محمد أكرم العدلوني. ( ٢٠٠٢ ). مبادئ الإبداع . شركة الإبداع . الخليجي للاستثمار والتدريب . الكويت . ط ٢

١٧. عاطف الصيفي. ( ٢٠٠٩ ). المعلم واستراتيجيات التعليم الحديث. عمان. دار أسامة للنشر والتوزيع.

١٨. عزو إسماعيل عفانة و يوسف الجيش. ( ٢٠٠٨ ). التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين . غزة. مكتبة آفاق.

١٩. علاء الدين أحمد كفاقي وآخرون. ( ٢٠٠٣ ). مهارات الاتصال والتفاعل في عمليتي التعليم والتعلم. دار الفكر للطباعة.

٢٠. علي سعد الحربي. ( ٢٠٠٢ ). أثر طريقة العصف الذهني في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الأول الثانوي في مواد الاختبار. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم العربي. مكة المكرمة. السعودية.

٢١. عمر محمود غباين. (٢٠٠٣). تطبيقات مبتكرة في تعليم التفكير عمان. دار جهينة.

٢٢. عودة أبو سنيينة. (٢٠٠٨). أثر استخدام طريقة العصف الذهني في تنمية التحصيل والتفكير الناقد في مادة الجغرافية لدى طلبة آلية العلوم التربوية الأونروا في الأردن. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية). مجلد ٢٢.

٢٣. فتحي عبد الرحمن جروان. ( ٢٠٠٢ ). تعليم التفكير. مفاهيم وتطبيقات. دار الفكر. عمان. ط ٢

٢٤. فخري رشيد خضر. ( ٢٠٠٦ ). طرائق تدريس الدراسات الاجتماعية. ط ١. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. عمان
٢٥. كارول يوساب و دونالد تريوفينجير. (٢٠٠٦). أسس التفكير وأدواته "مفاهيم فى تعلم التفكير بنوعيه الإبداعي والناقد". ترجمة منير الحوراني. الإمارات. دار الكتاب الجامعى .
٢٦. ماجد زكي الجلاذ. ( ٢٠٠٧ ). أثر استخدام العصف الذهني في تدريس مادة التربية الإسلامية على تحصيل وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس في دولة الإمارات ". مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية. المجلد (١٩). العدد ( ٢ )
٢٧. مبارك بن غدير سعد العتري. (٢٠٠٦). أثر استخدام طريقة العصف الذهني في تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني المتوسط في مدينة عرعر. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة أم القرى. مكة المكرمة. السعودية.
٢٨. مجدي عزيز إبراهيم. ( ٢٠٠٥ ). التفكير من منظور تربوي (سلسلة التفكير والتعليم والتعلم). القاهرة . عالم المكتبات.
٢٩. مجدى عزيز إبراهيم. (٢٠٠٤). استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم. القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية.
٣٠. محمد ابراهيم قطاوي. (٢٠٠٧). طرق تدريس الدراسات الاجتماعية . دار الفكر. عمان. الأردن
٣١. محمد بكر نوفل. ( ٢٠٠٨ ). تطبيقات عملية فى تنمية التفكير باستخدام عادات العقل. عمان. دار المسيرة.

٣٢. محمد بن طالب بن مسلم الكيومي. ( ٢٠٠٢ ). أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس التاريخ على تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الأول الثانوي بسلطنة عمان، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.
٣٣. محمد جهاد جمل. ( ٢٠٠٥ ). تنمية مهارات التفكير الإبداعي من خلال المناهج الدراسية. الإمارات. دار الكتاب الجامعي.
٣٤. محمد حمد الطيطي. (٢٠٠٧). تنمية قدرات التفكير الإبداعي. عمان. دار المسيرة.
٣٥. مدحت أبو النصر ( ٢٠٠٤ ). تنمية القدرات الإبداعية لدى الفرد والمنظمة. القاهرة. مجموعة النيل العربية.
٣٦. مصرى عبد الحميد حنورة. ( ٢٠٠٣ ). الإبداع وتنميته من منظور تكاملي. القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية.
٣٧. ممدوح الكنانى. (٢٠٠٥). سيكلوجية الإبداع وأساليب تنميته. عمان . دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
٣٨. ناديا هائل السرور. (٢٠٠٢). مقدمة فى الإبداع. الأردن. دار وائل للطباعة والنشر.
٣٩. نادية قطامي. ( ٢٠٠٤ ). مهارات التدريس الفعال. عمان. دار الفكر.
٤٠. وفاء بنت حاج المهري. ( ٢٠٠٥ ). أثر برنامج (كورت) في تنمية قدرات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة السلطان قابوس.

41. Baska, J. & Macfalane, B. (2009). Enhancing creativity in curriculum. In L. V. Shavinina (Ed.), International Handbook on Giftedness (pp. 1061-1083). Springer Science + Business Media B.V.
42. Ben. B. Graham (2003). Creativity in Problem Solving ,Internet, <http://www.worksimp.com/articles/creativity%20in%20problem%20solving.pdf>
43. Carl. S. C. (2008). Problem Solving Skills .  
[http://www.sandburg.edu/trio/workshops/problem solving.pdf](http://www.sandburg.edu/trio/workshops/problem%20solving.pdf)
44. Ciolek, T.M. (2000) The internet in 2000 . Opportunities and Disadvantages to Scholarly Work ( Results of an online brainstorming session) .Research School of Pacific and Asian Studies, Australian National University ,Camberra ACT0200, Australia.
45. Coombs, C.P (2001). Reflective practice. Developing habits of mind", D,A,L, pub.No58645 .
46. Cramond, B. & Zuo, L. (2006). A report on the 40-years follow-up of the Torrance tests of creative - 682 - thinking. Alive and well in the new millennium. Journal of Gifted Child Quartely, 49(4), 283.
47. Halka , B. (2007). Brainstorming.a creative problem solving method. Masaryk Istitute of Advances, Studies, Czech Technical University, [http://www.unido.org/fileadmin/import/16953 Brainstorming.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/import/16953%20Brainstorming.pdf)
48. Kim, K. (2006). A Review of the Torrance Tests of creative thinking (TTCT). Creativity Research Journal, 18(1), 3-14.

[http://www.sandburg.edu/trio/workshops/problem solving.pdf](http://www.sandburg.edu/trio/workshops/problem%20solving.pdf)

49. Osborn, A. (2001). *Applied Imagination Principles and Procedures of Creative Problem Solving*, 3rd ed, Charles Scribner's Sons, United States of America,
50. Ruland, J. (2000). "Relationship of Classroom Environment to Growth in Critical Thinking Ability of First Year College Student". *Dissertation Abstract International*. 60(8). p. 745 – A.
51. Son, J. B. (2001). Call and Vocabulary Learning . a review, *Journal of The English Linguistic Science Association Grad Science Activity. A Vygotskian Perspective*. *Science Education*, Vol. 83, No. 5.
52. Temple, C. (2000). "What Can We Learn from 15000 Teachers in Central Europe and Central Asia?" *Reading Teacher*, 54(3). 314-315.