فاعلية برنامج مقترح في اللغة العربية باستخدام العصف الذهني لتنمية التحصيل الدراسي والتفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الحادي عشر بدولة الكويت

د. وليد أحمد مراد الكندري

كلية التربية الأساسية
الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب
دولة الكويت

الملخص

استهدفت الدراسة استقصاء فاعلية برنامج مقترح في اللغة العربية باستخدام العصف الذهني لتنمية التحصيل الدراسي والتفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الحادي عشر بدولة الكويت، تكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالبا تم انتقاؤهم بطريقة عشوائية من بين طلاب الصف الحادي عشر من مدرسة عيسي حمد الرجيب، التابعة لمنطقة العاصمة التعليمية؛ حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتم تدريس المجموعة التجريبية وعددها (٢٠) طالبا باستراتيجية العصف الذهني، والمجموعة الضابطة وعددها (٢٠) طالبا بالطريقة التقليدية لوحدة من كتاب الأدب من مقرر اللغة العربية للصف الحادي عشر بالمرحلة الثانوية، المجال الرابع من الجزء الأول، وعنوانه" القراءة لربط المواقف والأهداف بالواقع". وفي سبيل تحقيق نوعٍ من التكافؤ بين مجموعتي البحث، طبق الباحث على المجموعتين كلا من اختبار التحصيل، واختبار التفكير الابتكاري حيث أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسطي درجات التطبيق القبلي لكل من الاختبار التحصيلي، واختبار التفكير الابتكاري. واهتمت الدراسة بفحص أربعة فروض تتعلق بدراسة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي والتطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري، حيث أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسطي درجات التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي، واختبار التفكير الابتكاري لصالح المجموعة التجريبية.

مقدمة

تعد اللغة العربية من أهم مقومات الشخصية العربية عموماً، والكويتية على وجه التحديد فهي من سماتها المميزة وسجل مفاخرها، فاللغة العربية صورة لواقع الأمة تطوراً أو تخلفاً. إن اللغة العربية ليست مجرد مادة دراسية فحسب، ولكنها وسيلة لدراسة المواد الدراسية الأخرى، فهي بالنسبة لمدرسي المواد الدراسية الأخرى مفتاح المواد التي يقومون بتدريسها، كما أنها وسيلتهم الأولي للقراءة والتفاعل مع الطلاب. لقد أثبتت التجارب تلك العلاقة الوطيدة بين اللغة العربية وغيرها من المواد الدراسية الأخرى، إن تقدم الطلاب في اللغة العربية يساعدهم على التقدم في الكثير من المواد الأخرى، التي تعتمد على القراءة والفهم، فالطالب المتمكن من لغته يفهم ما يقرأ بسرعة، ويلم بما يقرأ في المواد الأخرى أسرع من غيره (مدكور، ٢٠٠٢: ٥١-٥٠).

ولكي يحقق منهج اللغة العربية أهدافه المنشودة في مراحل التعليم بصفة عامة، وفي المرحلة الثانوية بصفة خاصة، يجب أن تمارس اللغة العربية من خلال مواقف تشبه مواقف الحياة الطبيعية، فأحسن موقف تعليمي هو الواقع الذي يعيش فيه المتعلم (مجاور، ١٩٩٥: ٤٦١).

إن المعلم هو المسؤول الأول عن إعداد العقول المفكرة المبتكرة، التي تستطيع مواجهة مشكلات عالم اليوم، وتحديات عالم الغد في ظل التطور المذهل في عالم المعرفة ووسائل الاتصالات، فهذه العقول المبتكرة هي الثروة الحقيقية لأي مجتمع فمن خلالها وبها يحدث التقدم والرقي. إن الابتكار يرتبط ارتباطاً جوهرياً باللغة، وذلك من خلال قدرة المتعلم على الإنتاج اللغوي من مفردات وجمل تعبر عن أفكار ومعان جديدة، تنشأ بينها علاقات تتميز بأكبر قدر من الطلاقة والمرونة والأصالة، أي أن هناك علاقة قوية بين اللغة والابتكار (البدري : ١٩٨٨)،

تحتل قضية تنمية التفكير الابتكاري أهمية خاصة في جميع المجتمعات المتقدمة والنامية على حد سواء، حيث يعد إطلاق العنان أمام الطاقات البشرية

نحو الابتكار من أهم متغيرات الإنسان نحو التطور والتقدم. فالفرد المبتكر هو الفرد الذي يتمكن بشكل منتظم من حل المشكلات وتطوير نتاجات ووضع تساؤلات جديدة تتميز بالجدة والأصالة، وهما من أهم خصائص التفكير الابتكاري. إن القدرة على الابتكار والتفكير الابتكاري ليست موهبة يختص بها بعض الأفراد دون غيرهم، بل إن كل فرد في المجتمع يمتلك قدرة ابتكارية بدرجة معينة، تحتاج إلى الاكتشاف والتشجيع (الشربيني وحسيب، ٢٠٠٣: ٣٤٦). وذلك بتوفير الوسائل التي تعمل على تنمية الابتكار من قبيل:

- توفير البيئة الغنية بالمثيرات والمساعدة على تشجيع الابتكار وتنميته.
- استخدام طرق التدريس والوسائل التعليمية الملائمة، والتي تساعد على الابتكار (علي والغنام، ١٩٩٨: ٦٧).

ويعد العصف الذهني من أكثر الأساليب المستخدمة في تحفيز الابتكار والمعالجة الابتكارية للمشكلات في حقول التربية وغيرها، حيث توظف هذه الاستراتيجية العقل في التصدي النشط للمشكلة من خلال توليد قائمة من الأفكار التي يمكن أن تؤدى إلى حل المشكلة (عبد الحميد، ٢٠٠٠). حيث يقوم المعلم من خلالها بتقسيم طلابه إلى أكثر من مجموعة، ولا يتجاوز عدد أفراد المجموعة ستة طلاب، ثم يطرح عليهم مشكلة تتعلق بموضوع الدرس، بعدها يقوم الطلاب بإعطاء حلول متنوعة للمشكلة، ويرحب بها كلها مهما كانت، بحيث يتم الوصول في النهاية إلى فيض حقيقي من الأفكار المتنوعة لمعالجة موضوع من الموضوعات المفتوحة.

مشكلة الدراسة

يشهد العصر الراهن اهتماماً متزايداً من قبل المفكرين والتربويين في دراساتهم وبحوثهم بالتفكير الابتكاري وطرق تنميته؛ بسبب طبيعة العصر المتغيرة، حيث إن إعداد المتعلمين لمواجهة المستقبل لا يكون من خلال تزويدهم بأكبر كم من المعلومات، بل بإطلاق إمكاناتهم العقلية مما يساعدهم على مواجهة تحدياته.

وبحكم طبيعة عمل الباحث فإن الواقع الميداني يشير إلى ضعف وعي جانب كبير من معلمي اللغة العربية بمهارات التفكير الابتكاري، والطرق والأساليب المستخدمة في تنميته؛ بحكم كثرة الأعباء الملقاة على كاهلهم من قبيل: التعليم، والأنشطة، وضيق الوقت لتجريب طرق حديثة في التدريس.

كما تشير بعض الدراسات إلى وجود قصور في أداء المعلم (محروس، ٢٠٠٠)، كما أن طبيعة المناهج الدراسية وطرق التدريس والاتجاهات السلبية من جانب المعلمين نحو متطلبات التفكير الابتكاري قد تعوق تنميته. ومن هنا استهدفت الدراسة الحالية تعرف فاعلية برنامج مقترح في اللغة العربية باستخدام استراتيجية العصف الذهني لتنمية التحصيل الدراسي والتفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الحادي عشر بدولة الكويت.

وللتصدي لهذه المشكلة وتحقيق ما استهدفته الدراسة يحاول البحث الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي :

"كيف يمكن بناء برنامج مقترح في اللغة العربية باستخدام العصف الذهني لتنمية التحصيل الدراسي والتفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الحادي عشر بدولة الكويت".

أسئلة الدراسة

يتفرع من التساؤل الرئيس الأسئلة التالية:

- ما مهارات التفكير الابتكاري اللازمة لطلاب الصف الحادي عشر بدولة الكويت؟
- ما مزايا استخدام استراتيجية العصف الذهني داخل حجرات الدراسة؟
- ما البرنامج القائم علي استخدام العصف الذهني لتنمية التحصيل والتفكير الابتكاري؟
- ما فاعلية البرنامج القائم على العصف الذهني لتنمية التحصيل الدراسي لطلاب الصف الحادي عشر بدولة الكويت؟

- ما فاعلية البرنامج القائم على العصف الذهني لتنمية التفكير الابتكاري لطلاب الصف الحادي عشر بدولة الكويت؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى ما يلي:

- تحديد مهارات التفكير الابتكاري اللازمة لطلاب الصف الحادي عشر بدولة الكويت.
- تعرف مزايا استخدام استراتيجية العصف الذهني داخل حجرات الدراسة.
- تنمية التفكير الابتكاري.
- إعداد برنامج القائم على العصف الذهني لتنمية التفكير الابتكاري لطلاب الصف الحادي عشر بدولة الكويت.
- مساعدة معلمي اللغة العربية على تنويع طرائقهم التدريسية، بما ييسر سبل الاهتمام بالمبدعين ورعايتهم.

فروض الدراسة

تحاول الدراسة الحالية اختبار صحة الفروض التالية :

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الابتكاري.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الابتكاري لصالح المجموعة التجريبية.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة الحالية من:

- أهمية القضية التي تتصدى لها، وهي تنمية مهارات التفكير الابتكاري، وتعد مطلباً ملحاً؛ لمجابهة تحديات القرن الحادي والعشرين.
- قد تساعد نتائج الدراسة مخططي المناهج ومتخذي القرار التربوي بضرورة التركيز على استخدام استراتيجيات تدريس حديثة تركز على التعلم الذاتي، ونشاط المتعلم في مختلف المواد الدراسية.
- قد تفيد نتائج الدراسة في التغلب على الصعوبات التي تعوق تنمية مهارات التفكير الابتكاري بالمرحلة الثانوية.

حدود الدراسة

تقتصر هذه الدراسة على:

١ - عينة من طلاب الصف الحادي عشر بالمرحلة الثانوية بدولة الكويت، من مدرسة عيسي حمد الرجيب، التابعة لمنطقة العاصمة التعليمية؛ نظراً لقربها من محل عمل الباحث.

٢ - وحدة من كتاب الأدب من مقرر اللغة العربية للصف الحادي عشر بالمرحلة الثانوية، وتم اختيار المجال الرابع من الجزء الأول، وهو بعنوان "القراءة لربط المواقف والأهداف بالواقع".

منهج الدراسة

تستخدم الدراسة المنهج التجريبي؛ للتأكد من فاعلية البرنامج المقترح.

مصطلحات الدراسة

تضمنت الدراسة المفاهيم التالية:

العصف الذهني Brain Storming: استراتيجية تتمركز حول الطلاب وتعمل على إثارتهم، وتقوم على التداعيات الحرة، وتهدف إلى توليد أكبر قدر ممكن من الأفكار الخلاقة حول مشكلة أو موضوع مطروح للمناقشة، بحيث يتاح لكل فرد الفرصة للإدلاء بجميع الآراء والأفكار الممكنة (عبد السميع، ٢٠٠٩: ٢٣١).

وتعرفه الدراسة الحالية إجرائياً بأنه: استراتيجية يوظفها معلم اللغة العربية لإطلاق عنان الطلاب، وإفساح المجال أمامهم لتقديم أفكار مبتكرة في موضوعات المجال المختار.

التحصيل الدراسي Academic Achievement: يعرف التحصيل الدراسي بأنه: مجموعة المعارف والمهارات المتحصل عليها، والتي تم تطويرها خلال المواد الدراسية التي عادة تدل عليها درجات الاختبار أو الدرجات التي يخصصها المعلمون أو بالاثنين معاً (شحاتة والنجار، ٢٠٠٣: ٨٩).

ويُعرف إجرائياً بأنه : مقدار ما يستوعبه طلاب الصف الحادي عشر من معلومات ومعارف (تذكر، فهم، تطبيق) نتيجة دراستهم للمجال المحدد، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبار التحصيلي المعد لذلك.

التفكير الابتكاري Creative thinking: هو عملية عقلية تمكن الفرد من ممارسة التفكير الحر على مشكلة محددة بهدف الوصول إلى حلول جديدة ومثيرة، هو أحد أنواع التفكير التباعدي ويعني التفكير في نسق مفتوح موجه لإعطاء حلول متنوعة للمشكلة (الكيومي، ٢٠٠٢: ١٥).

وتعرفه الدراسة الحالية إجرائياً بأنه: الدرجة التي يحصل عليها طلاب الصف الحادي عشر في اختبار التفكير الابتكاري.

إجراءات الدراسة

- الاطلاع على الأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية، بهدف تقديم إطار نظري يتناول العصف الذهني والتفكير الابتكاري من حيث المفهوم والأسس، والخطوات والآليات.
- إعداد اختبار تحصيلي للمجال المختار، والتأكد من صدقه وثباته.
- إعداد اختبار في التفكير الابتكاري، والتأكد من صدقه وثباته.
- تحديد عينة الدراسة وتقسيمها لمجموعتين ضابطة وتجريبية.
- تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً.
- تطبيق اختبار التفكير الابتكاري قبليا.
- تدريس المجال المختار من خلال العصف الذهني للمجموعة التجريبية فقط، في حين تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.
- تطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً.
- تطبيق اختبار التفكير الابتكاري بعدياً.
- رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً، والتأكد من صحة فروض الدراسة.

أدوات الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على الأدوات التالية :

- اختبار تحصيلي للمجال الرابع - من إعداد الباحث.
- اختبار التفكير الابتكاري - من إعداد الباحث.

الإطار النظري

فيما يلي تتناول الدارسة أهم جوانبها النظرية والمتمثلة في: تعرف مفهوم العصف الذهني، وأهم أسس جلسة العصف الذهني، ومراحل عملية العصف الذهني، ومميزات استراتيجية العصف الذهني، وأدوار المعلم والمتعلم أثناء

جلسة العصف الذهني، ومفهوم التفكير الابتكاري، وأهم مهاراته، وعوامل تنميته وذلك للإفادة من ذلك في الجزء التطبيقي للبحث وتفصيل ما سبق كما يلي :

مفهوم العصف الذهني

تُعرف استراتيجية العصف الذهني بأنها أسلوب تعليمي يقوم على تقديم المادة التعليمية في صورة مشكلات قصيرة تتحدى تفكير أعضاء الجلسة (التلاميذ)، وتتطلب منهم الوصول إلى أفكار متعددة خلال فترة وجيزة من الزمن، ويشارك فيها أكبر عدد ممكن من الأعضاء للتعبير عن آرائهم والمشاركة مع أفكار الآخرين، مع مراعاة قواعد الجلسة من إرجاء النقد أو التقييم إلى ما بعد الوقت المحدد لتناول المشكلة (علي، ٢٠٠١: ٥).

وهي تكنيك قدمه أليكس اوسبورن في الثلاثينيات، وتستخدم هذه الطريقة مع المجموعات كي يتم تدعيم الحل الإبداعي للمشكلة، وذلك من خلال توليد الأفكار الجديدة، وقبول الكثير من الحلول المقترحة (Balackova, 2007).

فهي تكنيك يعمل على تنمية التفكير التباعدي، وإنتاج العديد من الأفكار المختلفة في فترة زمنية قصيرة (College, 2006: 13). أو استراتيجية من استراتيجيات المناقشة الجماعية المنظمة، تستخدم عند دراسة موضوع ما أو حل مشكلة مطروحة، ويشجع أفراد المجموعة على إنتاج أكبر قدر من الحلول والأفكار والمقترحات دون نقد لهذه الأفكار أو الحلول (محمد، ٢٠٠٣: ٢١٧). فهي من الأساليب التي تهتم بالتفكير الإبداعي داخل حجرة الدراسة، ويستخدم كأسلوب للتعبير الجماعي والفردي في أغراض متعددة داخل حجرة الدراسة بقصد زيادة كفاءة القدرات والعمليات الذهنية (محمود، ٢٠٠٣: ١٤٣).

ويرى الباحث من خلال التعريفات السابقة لاستراتيجية العصف الذهني أنها تتفق جميعاً على أنها تهدف إلى إنتاج أكبر عدد من الأفكار والآراء الجديدة، وذلك من خلال مواقف منظمة ومقصودة، وتوفير جو من الحرية لإطلاق العنان للفكر، مع إرجاء النقد والتقييم لكل الأفكار والآراء المنتجة خلال

عملية العصف الذهني إلى ما بعد انتهاء الوقت المحدد للجلسة. فهي استراتيجية تعتمد على تجميع عدد كبير من الأفكار العفوية التلقائية لحل المشكلات، عن طريق الاستخدام الأفضل لقدرات الفرد على توليد الأفكار.

ومن الأسباب التي تدعو لاستخدام العصف الذهني في التدريس: اعتماده مباشرة على العمليات المعرفية التي تتصل بحل المشكلات التي لا تقف عند حد الوصول إلى الحل، ولكن تمتد إلى تجميع أكثر من فكرة، وإحداث نوع من التوليف والتوفيق فيما بينها؛ لإنتاج أفكار خلاقة، أكثر أصالة وتميزاً.

ويراعي في جلسة العصف الذهني مجموعة من الأسس، منها:

- تجنب النقد وتأجيل الحكم، فينبغي ألا يكون هناك نقد لأي فكرة من الأفكار التي أدلي بها أعضاء المجموعة؛ حتى يمكن تجنب التوتر وحبس الأفكار الناتج عن النقد، ويتم الحكم على الأفكار في نهاية الجلسة.
- تحفيز أعضاء المجموعة، ومنحهم الفرصة الكاملة لإبداء آرائهم بحرية تامة.
- قبول كل الأفكار المطروحة، حيث يتم هنا التركيز على كمية الأفكار المقدمة، بصرف النظر عن نوعيتها.
- البناء على أفكار الآخرين، حيث يسمح للأفراد ببناء أفكارهم على الأفكار المقدمة من قبل الآخرين؛ لتطويرها وتحسينها وتقديم أفكار أخرى.
- يجب أن تكون المشكلة محددة، وليست عامة؛ حتى يتمكن الأفراد من حصر اهتمامهم وتوجيه أفكارهم بدقة.
- تسجيل جميع الأفكار المقدمة من الأعضاء، من خلال قيام أحد الطلاب بتسجيل مقترحات الآخرين.
- تقييم جميع الأفكار المقدمة في نهاية الجلسة (Paulus, 1993: 78).

وتتم جلسة العصف الذهني من خلال المراحل التالية:

- المرحلة الأولى: مرحلة الإعداد، حيث يتم تقسيم طلاب الفصل إلى أكثر من مجموعة، يتراوح عدد طلاب كل منها ما بين ٤-٦، يجلسون على شكل دائرة، ويتم هنا طرح المشكلة المطلوب التعامل معها.

- المرحلة الثانية: مرحلة توليد الأفكار، حيث يتعامل الطلاب مع المشكلة من خلال طرح الحلول أو الأفكار، وعندما يشعر المعلم أن أفكار الطلاب آخذة في التناقص، يطرح فكرة تساعدهم في طرح أفكار جديدة والاستمرار في عملية طرح الأفكار.

- المرحلة الثالثة: مرحلة التقييم، بعد انقضاء مدة الجلسة وجمع الأفكار التي تم طرحها، يقوم المعلم والطلاب بنقد الأفكار وتصنيفها إلى: أفكار جيدة ومرتبطة بقوة بالمشكلة، أفكار مرتبطة بقوة بالمشكلة وتحتاج للتطوير، أفكار غير مرتبطة بالمشكلة (Ben, 2003).

أهداف العصف الذهني

يهدف التدريس باستراتيجية العصف الذهني إلى ما يلي:

١ - تفعيل دور المتعلم في المواقف التعليمية.

٢ - تحفيز المتعلمين على توليد الأفكار حول موضوع معين، من خلال البحث عن إجابات صحيحة، أو حلول ممكنة للقضايا التي تعرض عنهم.

٣ - أن يعتاد الطلاب على احترام وتقدير آراء الآخرين.

٤ - أن يعتاد الطلاب على الاستفادة من أفكار الآخرين، من خلال تطويرها والبناء عليها.

٥ - المساعدة على الارتقاء بأنواع الذكاء وتجويدها.

٦ - التحرر من الأساليب التقليدية والانطلاق إلى أساليب مبتكرة تشجع على الطلاقة في التعبير (جمل، ٢٠٠١: ١٤١).

مميزات العصف الذهني

تتميز استراتيجية العصف الذهني بخصائص عديدة لعل من أهمها (بحيرى، ٢٠٠٥: ١٢٣):

- أنها عملية بسيطة وسهلة التطبيق فلا توجد قواعد خاصة تقيد إنتاج الفكرة من نقد أو تقويم.
- أنها عملية تنمى الثقة بالنفس، وذلك من خلال طرح الفرد آرائه بحرية دون تخوف من نقد الآخرين.
- أنها تجعل المشاركين يتمتعوا بالعمل الجاد، وتثير روح المبادأة والتفوق لدى التلاميذ.
- أنها تجعل التلاميذ الخجولين والهادئين عادة ما يصبحوا مشاركين فعالين؛ لأنهم لن يقيدوا بأي قيود.
- أنها تساعد في إزالة الموانع الاجتماعية التي تمكنه من تطبيق منتجاته إثناء المحادثة.
- أنها طريقة هامة لاستثارة الخيال والمرونة على التفكير.
- أنها تسمح لكل فرد من الأفراد المشاركين في المناقشة تكون له حرية الكلام دون أن يقوم فرد برفض رأيه أو فكرته أو حله للمشكلة.
- أنها طريقة اقتصادية لا تتطلب أكثر من مكان مناسب وسبورة وطباشير وبعض الأقلام والأوراق.
- أنها تؤدي إلى ظهور أفكار ابتكارية لحل المشكلات.
- أنها تزيد من القدرة على التفكير الابتكاري والانطلاق في الخيال.

أدوار المعلم والمتعلم في استراتيجية العصف الذهني:

تتحدد أدوار المعلم في استراتيجية العصف الذهني في (سليم، ٢٠٠٩: ٤١):

- يثير مشكلة تهم التلاميذ وترتبط بالمنهج.
- يشارك التلاميذ في طرح الأفكار والحلول المبتكرة.
- يشجع التلاميذ على طرح أكبر قدر ممكن من الإجابات أو الحلول.
- يشارك التلاميذ في تحسين أفكارهم للوصول إلى الحلول النهائية.

في حين تتحدد أدوار المتعلم في:

- يقترح حلولاً للمشكلة.
- يشارك زملاءه في التفكير.
- يشارك بأكبر عدد من الأفكار.
- يبني على أفكار زملائه.
- يطرح حلولاً وأفكاراً جديدة.

مفهوم التفكير الابتكاري

تتعدد التعريفات المقدمة للتفكير الابتكاري تبعاً لوجهة نظر الباحثين، فهناك من ينظر إليه كعملية، وهناك من ينظر إليه كنشاط معرفي، أو قدرة ما. ومن أهم التعريفات المقدمة للتفكير الابتكاري، أنه: قدرة الفرد على التعبير الحر الذي يمكنه من اكتشاف المشكلات والمواقف الغامضة، ومن إعادة صياغة عناصر الخبرة في أنماط جديدة عن طريق تقديم أكبر عدد ممكن من البدائل؛ لإعادة صياغة هذه الخبرة بأساليب متنوعة وملائمة للموقف الذي يواجهه الفرد، بحيث تتميز هذه الأنماط الجديدة الناتجة بالحداثة بالنسبة للفرد نفسه ولمجتمعه (الكناني، ١٩٨٨: ١٧).

وتتميز الشخصية الابتكارية بمجموعة من الخصائص الوجدانية والدافعية التي تميزها عن غيرها، ومن أهم هذه الخصائص: النزعة لعدم الحسم، تجنب تطرف الحكم بالإثبات أو النفي، تحمل الغموض، دافعية مرتفعة للإنجاز، يوازن بين المجاراة وغير المجاراة، مستوى من التوتر (الثبات والنضج

الانفعالي)، النزعة للاستقلال الذاتي، غير مساير، النزعة لتأكيد الذات، ميول متعددة، حساسية مرتفعة، حس جمالي مرتفع، نزعة للانطواء، ناضج أخلاقياً، درجة متوسطة من التطرف، نزعة للمخاطرة والمغامرة، القدرة على ضبط النفس، الثقة بالنفس، اكتفاء ذاتي، نزعة للسيطرة، مفهوم إيجابي عن ذاته، متقبل للآخرين، نزعة للتقدير الاجتماعي، شعور بالارتياح والسعادة، ليس لديه ميل عصابي، سوي غير جانح، سوي غير فصامي، قوة الأنا مرتفعة وعدواني (الميلادي، ٢٠٠٨: ١٣).

أهمية تنمية التفكير الابتكاري

تعد تنمية الابتكار والتدريب عليه ضرورة مهمة لكل فرد؛ وذلك لأن الكثير من المشكلات العامة والخاصة يصعب التغلب عليها باستخدام طرق تفكير تقليدية، في عصر تعقدت فيه أساليب الحلول بسبب الانفجار المعرفي. كما تعود تلك الضرورة للأسباب التالية:

- يمثل التفكير الابتكاري شكلاً راقياً للنشاط الإنساني.
- يساعد على تحقيق الذات وتنمية الشخصية.
- ييسر المناهج الدراسية وينمي التحصيل الدراسي.
- يساعد على تكوين شخصية الفرد في ظل مواجهة التحديات المعاصرة والمستقبلية.
- يساعد على تكوين العديد من الأفكار والعلاقات.
- يسهم في التخلص من الطرق المعتمدة على الحفظ والتلقين.
- يراعي الفروق الفردية بين الطلاب في القدرات والاهتمامات والميول (سليم، ٢٠٠٩: ٨٦).

مهارات التفكير الابتكاري

حدد جيلفورد Guilford مهارات التفكير الابتكاري في (أحمد، ٢٠١٠: ١٩- ٢١):

- الطلاقة Fluency: تلعب الطلاقة دوراً مهماً في معظم صور التفكير الإنساني، وبخاصة التفكير العلمي، والتفكير الابتكاري، ففي التفكير العلمي تلعب الطلاقة دوراً كبيراً في صياغة الفروض، كما أنها ترتبط بالتفكير الابتكاري، الذي ينتمي إلى بعد التفكير الإنتاجي التباعدي في نموذج بنية العقل لجيلفورد. ويري جيلفورد أن عامل الطلاقة ليس من العوامل البسيطة؛ حيث إن هناك أكثر من عامل واحد في مجال الطلاقة اللفظية وغير اللفظية. وتنقسم الطلاقة إلى خمسة أنواع، هي:

١ - الطلاقة اللفظية: وهي القدرة على سرعة إنتاج أكبر عدد من الكلمات، التي تستوفي شروطاً معينة، كأن تبدأ بحرف معين أو تنتهي بحرف معين، وغير ذلك من شروط الطلاقة. فإذا استطاع الطالب أن يستحضر الألفاظ في مدة معينة، ويضع الأفكار في الصيغة اللفظية، وينتج ألفاظاً ذات علاقة بموضوع الدرس بسرعة، ويلخص ما لديه من جمل في صورة أفكار، توافرت لديه الطلاقة اللفظية.

٢ - الطلاقة الفكرية: وهي القدرة على سرعة إنتاج أكبر عدد من الأفكار في موقف معين، بحيث تستوفي شروطاً معينة. وقد أشار تورانس Torrance إلى أن الطلاقة في مجال الأفكار من أهم عوامل الطلاقة، ويعني هذا العامل القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار في زمن محدد، ولا يؤثر نوع الأفكار في تحديد درجة المفحوص على هذه الاختبارات، وإنما الأهمية لعدد الاستجابات التي يصدرها المفحوص، مثال ذلك أن يذكر المفحوص أكبر عدد ممكن من الأفكار أو الكلمات عن موضوع معين. فإذا استطاع الطالب أن ينتج أكبر عدد من الأفكار، يضع عناوين لقصة ما، يقسم الفكرة الأصلية إلى أفكار فرعية، توافرت لديه الطلاقة الفكرية.

٣ - الطلاقة الترابطية أو طلاقة التداعي: ولهذه القدرة أهمية خاصة للكتاب والشعراء والأدباء عندما يختارون كلمات معينة للتعبير عن معني معين في أذهانهم. ويعد هذا النوع من التداعي من أنواع التداعي المشروط أو المقيد، وهو يمثل مستوى أكثر صعوبة من التداعي الحر، ويحتاج إلى بنية معرفية جيدة للتركيب، وغزيرة في محتواها. فإذا استطاع الطالب أن يأتي بمترادفات لكلمة معينة في موضوع ما، يأتي بأكبر عدد من الكلمات التي تتوافر فيها شروط معينة من حيث المعني، توافرت لديه طلاقة التداعي.

٤ - الطلاقة التعبيرية: إذا كانت الطلاقة الفكرية تتناول القدرة على توليد الأفكار، فإن الطلاقة التعبيرية تتناول القدرة على صياغة هذه الأفكار، والتعبير عنها في صياغات لفظية. فإذا استطاع الطالب أن يكمل الكلمات الناقصة في زمن محدد، يصيغ عبارات مفيدة حول موضوع الدرس، توافرت لديه الطلاقة التعبيرية.

٥ - طلاقة الأشكال: وهي عبارة عن الإنتاج التباعدى لوحدات الأشكال، ومن أهم الاختبارات التي تقيسها اختبارات الأشكال التخطيطية.

ومما سبق يتضح أن الطلاقة تدل على قدرة الفرد على استدعاء أكبر عدد ممكن من الأفكار المناسبة في فترة زمنية محددة لمشكلة ما، والمقصود هنا عدد وكم الأفكار التي يستدعيها الفرد وليس نوعها.

- الأصالة Originality: تعني مدى الجدة والحداثة في الناتج الذي خرج به الفرد من موقف من المواقف، وكلما كان الناتج جديداً- غير مألوف أو غير شائع أو من الصعب أن يصل إليه الآخرون- فإن ذلك يعتبر دليلاً على أصالته. ويرى تورانس أن الفكرة الأصيلة هي الفكرة الأقل تكراراً. فإذا استطاع الطالب أن ينتج أفكاراً غير شائعة، ويبتكر مترادفات جديدة، يلم بموضوع يتحدث فيه، يلخص أهم نقاط الموضوع، توافرت لديه الأصالة.

- المرونة Flexibility: تعني قدرة الفرد على إنتاج أفكار أو أشياء أو

حلول تتميز بتعددها وتنوعها، لذلك فهي تشير إلى قدرة الفرد على تغيير وجهته العقلية والانتقال من طريقة للحل إلى طريقة أخرى. وتنقسم المرونة إلى:

١ - المرونة التلقائية: وهي القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار التي ترتبط بموقف معين يحدده الاختبار، على أن تكون الأفكار الخاصة بهذا الموقف متنوعة، ويتم قياس هذه القدرة باختبار الاستخدامات غير المعتادة لشيء معين مثل استخدام الصحيفة في آلاف الأشياء غير مجرد قراءتها.

٢ - المرونة التكيفية: وهي قدرة الشخص على تغيير وجهته الذهنية، حين يكون بصدد النظر إلى حل مشكلة معينة، ويمكن أن تنظر إليها باعتبارها الطرف الموجب للتكيف العقلي، فالشخص المرن (من حيث التكيف العقلي) مضاد للشخص المتصلب عقلياً.

فإذا استطاع الطالب أن يغير الوضع ليعطي حلولاً متنوعة، ويترك الفكرة إذا ثبت عدم صحتها، ينتقل من موقف لآخر بطريقة مناسبة، يعطي استجابات تتسم بالتنوع توافرت لديه المرونة.

- الحساسية للمشكلات Sensitivity of Problems: وهي قدرة الفرد لأن يرى المشكلات التي تنطوي عليها مواقف معينة، وهذه القدرة يمكن قياسها بواسطة تقديم بعض المواقف الاجتماعية، التي يطلب من المفحوص فيها أن يذكر بعض التحسينات التي يمكن إدخالها عليها، أو تقديم بعض الأشياء الموجودة في الحياة اليومية، ويطلب منه أن يذكر المشكلات المرتبطة بها، فإذا شعر الطالب بوجود مشكلة، واكتشف أوجه النقص بسرعة، وابتعد عن الحلول المعروفة، وحدد مدى صعوبة المشكلة، توافرت لديه الحساسية تجاه المشكلات.

- الإكمال (التفاصيل) Elaboration: يرى جيلفورد أن التفاصيل هي الإنتاج الافتراضي للتضمينات، فإيجاد التفاصيل لإكمال خطة أو بناء موضوعات معقدة ذات معني من خطوط بسيطة، يعد إنتاجاً لتضمينات يوحي

فيها الشيء بشيء آخر. وتعني القدرة على استخلاص تضمينات الفكرة أو استكمال التفاصيل في موضوع معين، ويقاس الإكمال بعدد التفاصيل أو المعاني التي تضاف إلى الاستجابة الأصلية، أي أن الإكمال يتضمن تغلغلاً وتعمقاً في الفكرة من ناحية وبسطاً وإمداداً لها من ناحية أخرى.

فإذا استطاع الطالب إعادة بناء شيء ما أكثر تعقيداً، ويبرز الفكرة وتطورها، ويضيف تفاصيل للموضوع، يرتب عناصر المشكلة حسب الأهمية، توفرت لديه مهارة التفاصيل.

عوامل تنمية التفكير الابتكاري

توجد بعض العوامل التي تساعد في توفير بيئة تعليمية داخل المدرسة تشجع على التفكير الابتكاري، من قبيل (سليم، ٢٠٠٩: ٨٤- ٨٥):

- ضرورة الابتعاد عن أساليب القسوة والشدة والعنف.
- إعطاء الحرية في الرأي واحترام آراء الطلاب.
- تقدير إدارة المدرسة للطلاب وتشجيعهم، وتقبل أفكارهم مع توفير المتابعة والحوافز.
- توافر بيئة مثيرة لحماس الطلاب وفضولهم الفكري.
- تنمية حب العمل والاجتهاد والرغبة في البحث عن الحقيقة.
- توفير جو من الحرية يمنح الطلاب حرية معالجة المشكلات.
- الاهتمام بالجانب التطبيقي في أثناء تدريب الطلاب على التفكير الابتكاري.
- أهمية الأسئلة المثيرة للاهتمام والمحفزة للذهن على تنمية التفكير الابتكاري.
- التفاعل بين الطلاب والمعلم، واتجاهاتهم نحو المادة الدراسية.
- تنوع الأنشطة التي تحفز على تنمية التفكير الابتكاري، مع استخدام استراتيجيات التدريس الفعالة.

الدراسات السابقة

سعت دراسات عديدة لتعرف فعالية استراتيجية العصف الذهني في مختلف المراحل والمستويات التعليمية، لذا تتعرض الدراسة الحالية هنا لأهم الدراسات وثيقة الصلة بمجالها البحثي، مع ترتيبها تاريخياً من الأقدم للأحدث، مع البدء بالدراسات العربية ثم الإنجليزية.

دراسة عبد الحميد (٢٠٠٠): هدفت الدراسة إلى تعرف فعالية استراتيجية العصف الذهني في تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب كلية التربية جامعة المنيا. وقد تكونت عينة الدراسة من (١٩٣) طالباً وطالبة من الفرقة الثالثة شعب: اللغة العربية، الطبيعة والكيمياء، الرياضيات بكلية التربية جامعة المنيا، وتم تقسيم عينة البحث إلى ٦٢ طالباً وطالبة يستخدمون الاستراتيجية المعدلة، ٦٣ طالباً وطالبة يستخدمون الاستراتيجية التقليدية، ٦٨ طالباً وطالبة لا يستخدمون الاستراتيجية. وأسفرت النتائج عن فعالية استراتيجية العصف الذهني سواء المطورة أو التقليدية في تنمية التفكير الابتكاري.

دراسة العشري (٢٠٠١): هدفت الدراسة إلى تعرف أثر استخدام أسلوب العصف الذهني في تدريس التعبير على تنمية بعض مهارات المناقشة لدى طلاب المرحلة الثانوية. وتكونت عينة الدراسة من طلاب وطالبات الصف الأول الثانوي، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية.

وأسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة بين الجنسين في مهارات المناقشة لصالح مجموعة التجريبية، كما أسفرت عن عدم وجود تأثير دال إحصائياً للتفعيل بين المعالجة (البرنامج) والجنس على مهارات المناقشة.

دراسة الفيومي (٢٠٠٧): هدفت إلى تعرف أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس وحدة الكسور على التحصيل والتفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وقد تكونت عينة الدراسة من ١٠٢ تلميذ

وتلميذة تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية، والأخرى تجريبية ودرست باستراتيجية العصف الذهني. وأسفرت نتائج الدراسة عن ارتفاع مستوى التحصيل، وكذلك ارتفاع مستوى التفكير الرياضي لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، ولا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات البنين والبنات في كل من الاختبار التحصيلي وبطارية اختبارات استراتيجيات التفكير الرياضي.

دراسة التخاينة (٢٠٠٨): هدفت الدراسة إلى تعرف أثر استخدام العصف الذهني في التحصيل الفوري والمؤجل، والقدرة على حل المشكلات في الهندسة لدى طلاب المرحلة الأساسية العليا ذوي المستويات المختلفة من السعة العقلية. وتكونت عينة الدراسة بطريقة قصدية من طلبة الصف العاشر الأساسي في مدرستي اليرموك الثانوية للبنين، وأم حبيبة الثانوية للبنات التابعة لمديرية التربية والتعليم في مديرية عمان الثانية للعام الدراسي ٢٠٠٤/٢٠٠٥. والبالغ عددهم ٣٣٨ طالباً وطالبة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين المتوسط الحسابي لعلامات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية والضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية في التحصيل الفوري والمؤجل وفي القدرة على حل المشكلات. مما يدل على فعالية استراتيجية العصف الذهني في كل من التحصيل الفوري والمؤجل، وفي القدرة على حل المشكلات.

دراسة محمد ومحمود (٢٠٠٩): هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية استراتيجية العصف الذهني في تنمية التفكير الإبداعي والدافعية نحو العمل المختبري لدى طلبة الصف الرابع قسم الفيزياء. اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي. وتكونت العينة من ٨٨ طالباً وطالبة من طلاب الصف الرابع قسم الفيزياء بكلية التربية، جامعة الموصل. وأوضحت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية العصف الذهني على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة العادية في تنمية التفكير الإبداعي بمستويي الطلاقة والمرونة والدافعية نحو العمل المختبري، في حين لم تظهر تلك الفروق في مستوى الأصالة بين المجموعتين.

دراسة سليم (٢٠٠٩): هدفت الدراسة إلى تعرف أثر استخدام برنامج قائم على التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة اللغة العربية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي. تكونت عينة الدراسة من ٩٩ تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمحافظة السويس، منهم ٣٣ يتم التدريس لهم وفق البرنامج القائم على التعلم النشط كمجموعة تجريبية أولى، و٣٣ يتم التدريس لهم وفق التعلم النشط كما يمارس بالمدرسة العادية كمجموعة تجريبية ثانية، و٣٣ يتم التدريس لهم بالتعليم التقليدي كمجموعة ضابطة. وانتهت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في القياس البعدي لاختبار التفكير الابتكاري عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) لصالح المجموعة التجريبية الأولى، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في القياس البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند مستوى دلالة (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

دراسة علي (٢٠٠٩): هدفت الدراسة إلى تعرف أثر البرنامج التدريبي المستخدم في تنمية حب الاستطلاع الإدراكي والمعرفي لدى الأطفال المحرومين ثقافياً، مع تعرف أثر البرنامج على تنمية قدرات التفكير الابتكاري لدى الأطفال المحرومين ثقافياً. تكونت عينة الدراسة من ١٢٠ طفلاً من أطفال الصف الخامس الابتدائي بمحافظة الفيوم، تم تقسيمهم إلى ٦٠ طفلاً مجموعة تجريبية، و٦٠ مجموعة ضابطة.

وخلصت الدراسة إلى أن البرنامج التدريبي قد حقق نتائج إيجابية، فقد كان أثر أنشطة البرنامج كبيراً في تنمية حب الاستطلاع الإدراكي والمعرفي، كما أثر إيجابياً على تنمية التفكير الابتكاري لدى الأطفال المحرومين ثقافياً، وبدا واضحاً في حصول الأطفال على درجات مرتفعة في التطبيق البعدى عن القبلي في مقاييس الدراسة.

دراسة عبد السميع (٢٠٠٩): هدفت الدراسة إلى تعرف تأثير طريقة

العصف الذهني على دافع حب الاستطلاع، وعلى أداء أفراد العينة على اختبارات علم النفس ذات المستويات العليا. وتكونت العينة من شعبتين من الشعب التي تدرس مقرر علم النفس التربوي بكلية المعلمين جامعة أم القرى، خلال العام الدراسي ١٤٢٩/ ١٤٣٠هـ. وتوصلت الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في حب الاستطلاع بجميع أبعاده في القياس البعدي، مما يدل على فعالية البرنامج في تنمية حب الاستطلاع لدى أفراد العينة. كما توصلت الدراسة إلى أن استخدام استراتيجية العصف الذهني في التدريس يساعد الطالب على توليد الأفكار والمعلومات الجديدة، وهو ما ظهر من خلال تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الأداء على الاختبارات التحصيلية المعدة في ضوء مستويات عقلية علياً.

دراسة محمد (٢٠٠٩): هدفت الدراسة إلى تعرف أثر استخدام العصف الذهني على التحصيل، وتنمية التفكير الابتكاري، لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في الهندسة. تكونت عينة الدراسة من ٧٠ طالباً وطالبة من طلاب الصف الرابع الابتدائي من مدرسة الجامعة الموحدة الابتدائية. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي، وفي اختبار التفكير الابتكاري.

دراسة أحمد (٢٠١٠): هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني الثانوي التجاري. تكونت عينة الدراسة من ١٢٠ طالبة مقسمة إلى: ٤٠ طالبة كمجموعة ضابطة، ٤٠ طالبة طبق عليهم البرنامج التدريسي القائم على الذكاءات المتعددة كمجموعة تجريبية أولى، و٤٠ طالبة طبق عليهم البرنامج الكمبيوتري القائم على الذكاءات المتعددة كمجموعة تجريبية ثانية. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبي الأولي والثانية، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة لصالح طالبات المجموعتين التجريبيتين.

دراسة نونيس وآخرون (Nonis et al., 2001): هدفت الدراسة إلى استخدام وتطبيق التكنولوجيا واستخدام الكمبيوتر لتحسين عملية التعليم والتعلم، واستخدام استراتيجية العصف الذهني التي تقوم على المشاركة الفعالة من قبل الطلاب داخل الفصل لإثارة الأفكار الإبداعية، وقد تكونت عينة الدراسة من ٢٢ طالباً معلماً من جامعة تنيس، وتم تقسيم إلى ١٢ طالباً معلماً مجموعة تجريبية تدرس بطريقة العصف الذهني.

وأسفرت النتائج إلى أن استراتيجية العصف الذهني تؤدي إلى تنمية الإبداع وزيادة روح الحماس بين الطلاب مع بعضهم البعض أفضل من الطريقة المعتادة على الرغم من أنها تستغرق وقتاً أكثر، إلا أن النتائج الناتجة عنها مؤثرة على تعلم الطلاب وجديرة بالاهتمام، كما أن العمل الجماعي في استراتيجية العصف الذهني يثير روح التعاون بين الطلاب، ويشعرون بالمتعة عند توليد الأفكار الإبداعية.

دراسة راو (Rao, 2007): هدفت الدراسة إلى تعرف أثر التدريب على العصف الذهني على المهارات الكتابية. واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي. وتكونت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات: مجموعتين تجريبيتين تم تدريب أفرادهما من خلال استراتيجية العصف الذهني، ومجموعة ضابطة استخدم معها طريقة التدريس العادية. وأسفرت الدراسة عن النتائج التالية: تفوق المجموعتين التجريبيتين على المجموعة الضابطة في أداء المهارات الكتابية، وجود اتجاهات إيجابية لدى الطلاب نحو استراتيجية العصف الذهني.

دراسة سالي وآخرون (Sally et al., 2008): هدفت الدراسة إلى تعرف تأثير التدريب على العصف الذهني في ضوء المدة الزمنية. وتكونت العينة من مجموعتين : الأولي، تم تدريبها تدريباً قصيراً لمدة (٧) دقائق كل يوم، ولمدة (٧) أيام. والثانية، تم تدريبها تدريباً أطول (١٥) دقيقة كل يوم لمدة (٧) أيام. وأسفرت الدراسة عن النتائج التالية : وجود فروق بين المجموعتين في عدد

الأفكار المتولدة لصالح المجموعة الثانية التي تدربت لمدة أطول، عدم وجود فروق بين المجموعتين في نوعية الأفكار.

دراسة فلمنج (Fleming, 2008): هدفت الدراسة إلى تعرف تأثيرات تكنيك العصف الذهني على نوعية الحل النهائي للمشكلة. وتكونت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات: الأولى، تم تدريبها على العصف الذهني وجهاً لوجه مع تقديم تسهيلات والقواعد الإجرائية التي قدمها أوسبورن، والثانية، تم تدريبها على العصف الذهني وجهاً لوجه دون تقديم التسهيلات أو القواعد الإجرائية التي اقترحها أوسبورن، والثالثة، تم تدريبها في ضوء معرفتها الذاتية لمهارات العصف الذهني والفهم المشترك بين أفراد المجموعة للمهمة والتركيز عليها، وتنسيق الجهود بين أفراد المجموعة. وأسفرت الدراسة عن تفوق المجموعة الأولى على المجموعتين الثانية والثالثة في جودة الحل النهائي للمشكلة، في حين تفوقت المجموعة الثالثة على المجموعة الثانية في جودة الحل النهائي للمشكلة.

التعليق العام على الدراسات السابقة

أشارت الدراسات والبحوث السابقة إلى أهمية استراتيجية العصف الذهني، ودورها في تنمية الجوانب الابتكارية، كما وظفت أغلب الدراسات السابقة المنهج شبه التجريبي. واستفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في الجزء المرتبط بالجانب التنظيري، وإعداد أدوات الدراسة.

إجراءات الدراسة الميدانية

- إعداد المجال المحدد للتطبيق:

يتم في هذه الخطوة تحديد المجال المطلوب إعداده وفق استراتيجية العصف الذهني، وتم اختيار المجال الرابع من الجزء الأول، وعنوانه " القراءة لربط المواقف والأهداف بالواقع". ويتضمن الموضوعات التالية: المراهقون، إلى الذين يرفضون التغيير، أنت ميزان نفسك.

- إعداد موضوعات المجال وفق استراتيجية العصف الذهني:

قام الباحث هنا بإعداد كل موضوع من موضوعات المجال المحدد تدريسه للمجموعة التجريبية وفق استراتيجية العصف الذهني، مع تقديم نفس موضوعات المجال للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية التي اعتادها الطلاب مع المدرس.

- العينة:

تم إجراء الدراسة وتطبيقها على عينة عشوائية قوامها (٤٠) طالباً من طلاب الصف الحادي عشر بمدرسة " عيسي حمد الرجيب " الثانوية، التابعة لمنطقة العاصمة التعليمية بدولة الكويت؛ لسهولة تطبيق الدراسة بها؛ لقربها من مقر عمل الباحث، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين : تجريبية، وقوامها (٢٠) طالباً، والأخرى ضابطة، وقوامها (٢٠) طالباً.

- التصميم التجريبي للدراسة:

يتضمن تصميم تجربة الدراسة الحالية التصميم شبه التجريبي من خلال المجموعتين (التجريبية والضابطة)، حيث يتم هنا تقديم موضوعات المجال الرابع بالطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة، في حين تستخدم استراتيجية العصف الذهني مع المجموعة التجريبية، مع تطبيق أدوات الدراسة الحالية على أفراد عينة الدراسة.

- إعداد الاختبار التحصيلي:

لما كانت الدراسة الحالية تهدف إلى قياس تحصيل طلاب الصف الحادي عشر قبلياً وبعدياً؛ بهدف تعرف أثر تدريس موضوعات المجال الرابع باستخدام استراتيجية العصف الذهني على تحصيل الطلاب فقد تطلب الأمر إعداد اختبارين متكافئين لقياس مستوى تحصيل الطلاب في المجال المحدد قبل السير في إجراءات التدريس باستخدام استراتيجية العصف الذهني وبعد استخدامها.

وتم إعداد الاختبار التحصيلي القبلي على موضوعات المجال الثالث من المقرر، وعنوانه "الأدب سجل للعادات والتقاليد"، وتضمن الموضوعات التالية: قرآن الفجر، كرم ومروءة، حيث تم للطلاب دراسة موضوعات هذا الفصل.

أما الاختبار التحصيلي البعدى فتم إعداده على موضوعات المجال الرابع، الذي سيتم تدريسها باستخدام استراتيجية العصف الذهني، مع الحرص على تكافؤ الاختبارين من حيث عدد الأسئلة وترتيبها والجوانب التي تقيسها، وتوزيع الدرجات، وحدد لكل اختبار درجة كلية قدرها (٥٠) درجة، وزمن مخصص للإجابة بلغ مقداره (٤٥) دقيقة.

وللتحقق من صدق الاختبارين تم عرضهما على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس والقياس والتقويم التربوي؛ بهدف التأكد من أن كل اختبار يقيس ما وضع لقياسه، مع سلامة الصياغة لمفردات كل اختبار، والتأكد أيضاً من تكافؤ أسئلة الاختبارين، وبعد أخذ آراء المحكمين بعين الاعتبار استقر االاختباران في صورتهما النهائية الصالحة للتطبيق.

أما عن ثبات الاختبارين فقد قام الباحث بحساب معامل ثبات كل اختبار باستخدام معادلة كيودر- ريتشاردسون الصورة ٢٠ لتقدير الاتساق الداخلي لمفردات كل اختبار. وبعد تطبيق المعادلات كان معامل ثبات الاختبار التحصيلي القبلي (٠,٧٩)، في حين كان معامل ثبات الاختبار التحصيلي البعدي (٠,٨٠). الأمر الذي يجعلنا نثق في نتائج الاختبار إذا أعيد استخدامه مرة أخري في دراسات مماثلة.

- إعداد اختبار التفكير الابتكاري:

تم بناء الاختبار لتعرف قدرة طلاب الصف الحادي عشر عينة الدراسة على التفكير الابتكاري في موضوعات المجال الرابع المحدد تدريسه باستخدام استراتيجية العصف الذهني. وللتأكد من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من المتخصصين في علم النفس التربوي ومناهج وطرق تدريس اللغة

العربية، وفي ضوء آرائهم تم تعديل الاختبار ليستقر في صورته النهائية. وللتأكد من ثبات الاختبار تم استخدام معادلة كيودر- ريتشاردسون الصورة ٢١، وبعد تطبيق المعادلات وجد أن معامل ثبات الاختبار يساوي (٠,٧٧)، مما يشير لتوفر درجة ثبات مقبولة.

- التطبيق القبلي لأدوات الدراسة:

بعد إعداد أدوات الدراسة والتأكد من صدقها وثباتها، قام الباحث بتطبيق أداة الدراسة: الاختبار التحصيلي القبلي في موضوعات المجال الثالث على أفراد عينة الدراسة، مع تصحيح الإجابات وحساب متوسط درجات كل مجموعة والانحراف المعياري لهذه الدرجات، وقيمة (ت) لبيان دلالة هذه الدرجات. والجدول رقم (١) يوضح ذلك.

جدول رقم (١)

نتائج أفراد عينة الدراسة في الاختبار التحصيلي القبلي

المجموعة	العدد (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	د.ح	مستوى الدلالة
ضابطة (قبلي)	٢٠	٢٦,٣٠	٣,٠١	١,٢١	١٩	.٥٢١
تجريبية (قبلي)	٢٠	٢٦,٨٥	٢,١٨			

يتضح من الجدول رقم (١) تقارب متوسطي درجات طلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي، مع عدم دلالة قيمة (ت)، أي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسطي درجات التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في موضوعات المجال الثالث من مقرر اللغة العربية للصف الحادي عشر بدولة الكويت، مما يطمئن الباحث إلى تفسير أي تغيرات حادثة في مستوى تحصيل طلاب المجموعة التجريبية وإرجاعها لاستخدام استراتيجية العصف الذهني.

وبذلك تتأكد صحة الفرض الأول الذي ينص على " لا توجد فروق ذات

دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي".

كما تم تطبيق اختبار التفكير الابتكاري قبلياً على أفراد عينة الدراسة، مع تصحيح الإجابات وحساب متوسط درجات كل مجموعة، والانحراف المعياري لهذه الدرجات، وقيمة (ت) لبيان دلالة هذه الدرجات. والجدول رقم (٢) يوضح ذلك.

جدول رقم (٢)

نتائج أفراد عينة الدراسة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الابتكاري

المجموعة	العدد (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	د.ح	مستوى الدلالة
ضابطة (قبلي)	٢٠	٢٥,١٠	٢,٦٥	١,١٧	١٩	,٥٢٠
تجريبية (قبلي)	٢٠	٢٤,٩٥	٢,٠٨			

يتضح من الجدول رقم (٢) تقارب متوسطي درجات طلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الابتكاري القبلي، مع عدم دلالة قيمة (ت)، أي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسطي درجات التطبيق القبلي لاختبار التفكير الابتكاري، مما يطمئن الباحث إلى تكافؤ مجموعتي الدراسة في التفكير الابتكاري قبل تطبيق البرنامج المقترح على المجموعة التجريبية للدراسة.

وبذلك تتأكد صحة الفرض الثاني، الذي ينص على" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الابتكاري".

- التطبيق البعدى لأدوات الدراسة:

بعد الانتهاء من تدريس موضوعات المجال الرابع، وفق استراتيجية العصف الذهني لطلاب المجموعة التجريبية، وتدريس ذات الموضوعات

بالطريقة التقليدية لطلاب المجموعة الضابطة، قام الباحث بتطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على أفراد عينة الدراسة؛ بهدف تعرف المستوى النهائي لطلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، وما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين. والجدول رقم (٣) يوضح ما سبق.

جدول رقم (٣)

نتائج أفراد عينة الدراسة في الاختبار التحصيلي البعدي

المجموعة	العدد (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	د.ح	مستوى الدلالة
ضابطة (بعدي)	٢٠	٢٨,٣٠	٢,٧٢	-١٥,٥٦٨	١٩	.٠٠٠
تجريبية (بعدي)	٢٠	٤١,٥٠	٤,١١			

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسطي درجات التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وهي فروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست موضوعات المجال الرابع من خلال استراتيجية العصف الذهني، مما يدفعنا إلى إرجاع هذا الارتفاع في المستوى التحصيلي لطلاب المجموعة التجريبية إلى استخدام استراتيجية العصف الذهني حيث حققت الاستراتيجية أهدافها من خلال ارتفاع مستوى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بطلاب وطالبات المجموعة الضابطة التي درست نفس المجال بالطريقة التقليدية المعتادة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات الفيومي (٢٠٠٧)، والتخاينة (٢٠٠٨)، سليم (٢٠٠٩) من فاعلية استراتيجية العصف الذهني في زيادة التحصيل الدراسي. وبذلك تتأكد صحة الفرض الثالث، والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية".

كما قام الباحث بتطبيق اختبار التفكير الابتكاري بعدياً على أفراد عينة

الدراسة؛ بهدف تعرف تأثير استراتيجية العصف الذهني على تنمية التفكير الابتكاري لدى المجموعة التجريبية، وما إذا كانت هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين. والجدول رقم (٤) يوضح ما سبق.

جدول رقم (٤)

نتائج أفراد عينة الدراسة في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الابتكاري

المجموعة	العدد (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	د.ح	مستوى الدلالة
ضابطة (بعدي)	٢٠	٣١,٣٠	٢,٤٣	-١٥,٣٤١	١٩	,٠٠٠
تجريبية (بعدي)	٢٠	٤٢,٢٠	٣,٩٥			

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسطي درجات التطبيق البعدى لاختبار التفكير الابتكاري عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وهي فروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست موضوعات المجال الرابع من خلال استراتيجية العصف الذهني، مما يدفعنا إلى إرجاع هذا الارتفاع في مستوى التفكير الابتكاري لطلاب المجموعة التجريبية إلى استخدام استراتيجية العصف الذهني حيث حققت الاستراتيجية أهدافها من خلال زيادة مستوى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة التي درست نفس المجال بالطريقة المعتادة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات عبدالحميد (٢٠٠٠)، ومحمد ومحمود (٢٠٠٩)، ومحمد (٢٠٠٩) من فاعلية استراتيجية العصف الذهني في تنمية التفكير الابتكاري.

وبذلك تتأكد صحة الفرض الرابع، وينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الابتكاري لصالح المجموعة التجريبية".

التوصيات والمقترحات

في ضوء الأدب التربوي والدراسات السابقة، وما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية من الأثر الفعال لاستراتيجية العصف الذهني في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الحادي عشر بدولة الكويت، يوصي الباحث بما يلي :

- تشجيع الطلاب على الحوار مع بعضهم البعض فيما يعترضهم من مشكلات أثناء عملية التعلم.
- توعية أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بالهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب وجامعة الكويت بأهمية التعلم باستراتيجية العصف الذهني، وجدوى استخدامها، وبما ينعكس على إتقان استخدام الطلاب/ المعلمين للاستراتيجية بكفاءة عالية فور تخرجهم والتحاقهم بالعمل بالمدارس.
- ضرورة إعداد مقرر عام في استراتيجيات التعلم - وخاصة استراتيجية العصف الذهني- ومهارات وطرق التدريس على مستوي الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب وجامعة الكويت؛ بغية مد يد العون للطلاب/ المعلمين لتحقيق مستويات متقدمة من الإنجاز والتحصيل الأكاديمي والإتقان فيما بعد.
- توعية القائمين على إعداد المناهج الدراسية لمختلف مراحل التعليم العام بوزارة التربية بدولة الكويت بضرورة تضمين هذه المناهج ما ييسر لها تطبيقات استراتيجيات التعلم الذاتي بصفة عامة، والعصف الذهني تحديداً.
- تنظيم ورش عمل لمعلمي مدارس التعليم العام بصفة عامة، ومدارس المرحلة الثانوية تحديداً؛ للتدريب على استخدام استراتيجية العصف الذهني، ومساعدتهم على تعرف واكتساب مهارات تطبيق الاستراتيجية.

The Effectiveness of using Brainstorming Strategy in Developing Academic Achievement and Creative Thinking in Arabic among the Eleventh Grade Student in Kuwait

Dr. Waleed A. Alkandari
College of Basic Education, PAAET. - Kuwait

Abstract

The Study aims to investigate the effectiveness of the proposed program in the Arabic language by using brainstorming in the development of academic achievement and Creative thinking among the eleventh grade students in State of Kuwait. The study sample consisted of (40) students, they were selected randomly from eleventh grade students from Issa Hamad Rejaib school, Al'asimah Educational Area, Kuwait. The sample was divided into experimental and control groups, The experimental group (20 students) was taught using brainstorming strategy, while the control group (20 students) was taught using the traditional method. The current study examined four hypotheses related to the differences between both groups. Results showed statistically significant differences between experimental and control groups in both the post-achievement test, and post - creative thinking test in favor of the experimental group.

المراجع

١ - أحمد، أحمد محمد أبو الخير (٢٠١٠). أثر برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي لدى طلاب المدرسة الثانوية التجارية. رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

٢ - البدري، أبو الدهب (١٩٨٨). أثر استخدام برنامج في الأنشطة اللغوية على تنمية الإبداع والتحصيل في اللغة العربية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا.

٣ - التخاينة، بهجت حمد عفنان (٢٠٠٨). أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس الهندسة في التحصيل والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا ذوي المستويات المختلفة من السعة العقلية. **مجلة البحوث النفسية والتربوية**، كلية التربية، جامعة المنوفية، ٢٣(٣).

٤ - الشربيني، محي الدين وحسيب، مصطفى (٢٠٠٣). فعالية برنامج مقترح في التدريبات العملية لإنتاج الوسائل التعليمية في تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب كلية التربية (شعبة التعليم الأساسي). **مجلة دراسات تربوية واجتماعية**، كلية التربية، جامعة حلوان، ٩ (٣).

٥ - العشري، فتحي رزق (٢٠٠١). فعالية العصف الذهني في تدريس التعبير الشفوي وأثره على تنمية بعض مهارات المناقشة لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

٦ - الفيومي، وفاء صابر سيد (٢٠٠٧). أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس وحدة الكسور على التحصيل والتفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا.

٧ - الكناني، ممدوح عبد المنعم (١٩٨٨). **بحوث الابتكارية في البيئة المصرية بين النظرية والتطبيق**. المنصورة : مكتبة ومطبعة النهضة.

٨ - الكيومي، محمد بن طالب بن مسلم (٢٠٠٢): أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس التاريخ على تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الأول الثانوي بسلطنة عمان، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس.

http//:www.moe.gov.om/moe/bulletin/4thissu/01.htm

٩ - الميلادي، عبد المنعم (٢٠٠٨). **تنمية القدرات الإبداعية عند الطفل**. القاهرة : مؤسسة شباب الجامعة.

١٠- بحيرى، مها السيد (٢٠٠٥). الفعالية النسبية لاستراتيجيتي الألعاب التعليمية والعصف الذهني في تدريس الرياضيات على تنمية الإبداع الرياضي والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

١١- جمل، محمد جهاد (٢٠٠١). **العمليات الذهنية ومهارات التفكير من خلال عمليتي التعلم والتعليم**. العين - الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

١٢- سليم، أماني سيد فرغي (٢٠٠٩). أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الحلقة الأولي من التعليم الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

١٣- شحاتة، حسن والنجار، زينب (٢٠٠٣). **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**. القاهرة : الدار المصرية اللبنانية.

١٤- عبد الحميد، أسماء محمد (٢٠٠٠). استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب كلية التربية بالمنيا. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا.

١٥- عبد السميع، الجميل محمد (٢٠٠٩). أثر استخدام العصف الذهني في تدريس مادة علم النفس التربوي على كل من حب الاستطلاع وتحسين الأداء على اختبارات علم النفس ذات مستويات عقلية عليا. **مجلة كلية التربية**، كلية التربية، جامعة بنها، ١٩ (٧٩).

١٦- علي، هنية عبد الصمد (٢٠٠١). فعالية استخدام أسلوب العصف الذهني في تنمية المستويات المعرفية الأعلى لدى طالبات الصف الأول الثانوي في مادة التاريخ. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

١٧- علي، محمد السيد والغنام، محرز عبده (١٩٩٨). فاعلية برنامج مقترح في إكساب الطلاب المعلمون مهارات التدريس الابتكاري وتنمية اتجاهاتهم نحوه في مجال العلوم وأثر ذلك على تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذهم. **مجلة كلية التربية بالمنصورة**، كلية التربية، جامعة المنصورة، ٣٧.

١٨- علي، أنور عطية عيد (٢٠٠٩). فاعلية برنامج لتنمية حب الاستطلاع لدى الأطفال المحرومين ثقافيا وأثره على تنمية التفكير الابتكاري. رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

١٩- مجاور، محمد صلاح الدين (١٩٩٥). **تدريس اللغة العربية في المرحلة الابتدائية**. الإسكندرية : الدار الجامعية.

٢٠- محروس، محمد الأصمعي (٢٠٠٠). إدراك معلمي التعليم الأساسي لأدوارهم التربوية في القرن الحادي والعشرين دراسة ميدانية. المؤتمر العلمي الثاني لكلية التربية "الدور المتغير للمعلم العربي في مجتمع الغد"، كلية التربية،جامعة أسيوط، ٢.

٢١- مدكور، علي أحمد (٢٠٠٢). **تدريس فنون اللغة العربية**. القاهرة : دار الفكر العربي.

٢٢- محمد، أحمد جوهر ومحمود، السيد محب الدين (٢٠٠٩). فاعلية استراتيجية العصف الذهني في تنمية التفكير الإبداعي والدافعية نحو

العمل المختبرى لدى طلبة الصف الرابع، قسم الفيزياء. **مجلة الجامعة الخليجية**، ١ (٣).

٢٣- محمد، عبير شفيق (٢٠٠٣). تأثير بعض الاستراتيجيات التدريسية في مادة علم النفس في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

٢٤- محمد، زينب محمود (٢٠٠٩). أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس الهندسة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي على التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري. **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، ٢٥ (١)، ج ٢.

٢٥- محمود، عبد الرزاق مختار (٢٠٠٣). أثر استخدام أسلوب القدح الذهني في تنمية مهارات القراءة الإبداعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، ١٦ (٣).

26 - Balackovã, Halka (2007). Brainstorming; a creative problem solving method. Masaryk Institute of Advanced Studieš, Czech Technical University.

27 - Ben, B. Graham (2003). Creativity in problem Solving. available at http//:www.worksimp.com/articles/creativity20%in20%problem20%solving.pdf.

28 - College, Carl Sandburg (2006). Problem solving skills. available at: http//:www. Sandburg.edu/trio/workshop/problem_solving.pdf.

29 - Fleming, G.P. (2000). The Effects of brainstorming on subsequent problem solving, Ph.D. thesis, Saint Louis, University, St. Louis, MO. available at: http//:www.sunzil.lib.hku.hk/er/detail/hku2693381.

30 - Nonis, A. & O'Bannon, B. (2001). Technology and Teacher Preparation: Creating learning environments for increasing student involvement and creativity. Research report published on the SMARTer Kids Foundation, the university of Tennessee.
website[http//:www.smarterkids.org/research/paper11.asp].

31 - Paulus, P. B. (1993). Social Influence Processes in Group Brain Storming, **Journal of Personality and Social Psychology,** 64, 78.

32 - Rao, Zhenhui. (2007). Training in brainstorming and developing writing skills. **English Language Teaching Journal,** 61 (2).

33 - Sally, Blomstrom et al. (2008). The Effects of training on brainstorming, **Journal of the Communication, Speech & Theatre**, Association of North Dakota, 21.