دور استراتيجة العصف الذهني في حل المشكلات

The role of brainstorming strategies in solving problems

دحدي اسماعيل

[1] **جامعة حسيبة بن بوعلي، شلف (الجزائر)، الايميل:i.dahdi@univ-chlef.dz**

تاريخ الاستلام : 2026/04/20 ؛ تاريخ القبول : 2026/05/24

ملخص: هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة دور العصف الذهني في تنمية استراتيجية حل المشكلات في مادة الرياضيات، حيث يعتبر استراتيجية إبداعية جماعية تبذل من خلال الجهود لإيجاد استنتاج لمشكلة معينة من خلال تجميع قائمة من الأفكار والحلول التي يساهم بها أفراد المجموعة بشكل عفوي وتلقائي.

ومن خلال القيام بعرض العصف الذهني حسب القواعد والمراحل نجده أنه يعتمد في نجاحه على الكثير من المواقف التي تحتاج إلى حلول إبداعية، لأنه يتسم بإطلاق أفكار الأفراد دون تقييم، وذلك لأن انتقاد الأفكار أو الإسراف في تقييمها خاصة عند بداية ظهورها، يؤديان إلى خوف الشخص أو إلى اهتمامه بالكيف أكثر من الكم، فيبطئ تفكيره وتنخفض نسبة الأفكار المبدعة لديه، وهذا ما يوضح أهمية عملية العصف الذهني في تنمية حل المشكلات.

الكلمات المفتاحية : حل مشكلات ؛ عصف ذهني ؛ مشكلات رياضياتية.

Abstract : This study aimed to determine the role of brainstorming in developing problem-solving strategies in mathematics. Brainstorming is a collaborative, creative strategy that involves working together to find a solution to a specific problem by generating a list of ideas and solutions contributed spontaneously by group members.

By examining brainstorming according to its rules and stages, we find that its success depends on many situations requiring creative solutions. This is because it involves releasing individuals' ideas without judgment. Criticizing or excessively evaluating ideas, especially when they first emerge, can lead to fear or a focus on quality over quantity, thus slowing down thinking and reducing the number of creative ideas. This highlights the importance of brainstorming in developing problem-solving skills.

Keywords : Problem-solving; brainstorming; mathematical problems

* دحدي اسماعيل.

1. مقدمة:

لم يعد خافيا أن جهود المدارس المعاصرة اليوم لم تعد تنصب فقط على جلب وامتلاك القدر الهائل من المعلومات والمعارف العلمية وتحصيلها للتلاميذ، بقدر ما تهتم أكثر بتنمية التفكير وتعليم وسائل اكتساب العلم والمعرفة، ولذلك تجتهد البحوث التربوية المتخصصة لترقية الأداء التدريسي، وقد طورت لذلك استراتيجيات وأساليب تعليمية كثيرة زودت بها المعلم لترقية أدائه التعليمي، حيث بات المعلم أمام خيارات ونماذج ديداكتيكية متنوعة لإنجاز درسه وتحقيق أهدافه وتوسيع دائرة فكره بمستوى عالي من الجودة، وكذا التحول بتلاميذه من التطفل إلى الاستقلالية، بالإضافة إلى تنمية شخصياتهم في مجالات النمو العقلي والجسمي والوجداني تنمية متكاملة ومتوازنة من أجل مواكبة التطور العلمي والتكنولوجي والانفتاح على العالم.

ولقد أصبح التعليم بمفهومه الحديث يوظف مدى واسعا من طرق التدريس الفعالة، التي تمكن التلاميذ من الوصول إلى المعرفة بالاعتماد على قدراتهم الذاتية، ومن بين الاستراتيجيات التعليمية التي تستخدم لتشجيع التلاميذ على إيجاد الحلول بطرق إبداعية استراتيجية حل المشكلات والتي تعتبر من أكثر أشكال السلوك الإنساني تعقيدا وأهمية، وتأتي في قمة الهرم (هرم النتاجات التعليمية) عند جانييه، حيث يتعلم التلاميذ حل المشكلات ليصبحوا قادرين على التكيف في حياتهم. فلو كانت الحياة التي سيواجهها الأفراد ذات طبيعة ثابتة، وكان لكل منهم دور أو أدوارا محددة يؤدونها، لما كان حل المشكلات قضية ملحة، فكل ما على الفرد أن يتعلمه هو تأدية أدواره المحددة له.

ولعل أبرز الأساليب الأكثر فعالية في تنمية مهارات وقدرات الطلاب في حل مشكلات التدريس ما يعرف باستراتيجية العصف الذهني، ذلك أنه كما يدل عليه اسمه أكثر ارتباطا بتنشيط الذهن بصفة عامة وبتربية التفكير بصفة خاصة، باعتباره استراتيجية تحفز الإبداع والمعالجة الإبداعية لحل المشكلات في حقول التربية والصناعة والتجارة، وفي العديد من المؤسسات التعليمية التي تأخذ بأحداث مبتكرات العصر المستندة إلى المعرفة العلمية ونتائج البحث العلمي، كما تستهدف استفزاز وتعبئة قدرات التلميذ وتنشيطها لمواجهة فهم مسألة أو حل اشكال.

وفي ورقتنا البحثية هذه كان اهتمامنا الكشف عن دور استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارة حل المشكلات الرياضياتية.

2. مفهوم العصف الذهني:

يضم الأدب التربوي عددا كبيرا من التعريفات المرتبطة بمفهوم العصف الذهني، حيث تختلف هذه التعريفات تبعا لاختلاف وجهات نظر الباحثين وتوجهاتهم العلمية، رغم وجود قدر من التشابه بينها. ويُنظر إلى العصف الذهني باعتباره أسلوبا جماعيا منظما، يُفضل أن يُدار من طرف شخص متمرس يشرف على سير الجلسة، وغالبا ما يتكون الفريق من عدد محدود من الأفراد. ويمكن توظيف هذا الأسلوب في عدة مراحل، مثل تحديد المشكلة، جمع المعطيات، أو توليد الأفكار والحلول.(الأعسر، 1999، ص. 43).

كما يُعد العصف الذهني في السياق التعليمي استراتيجية تدريسية تعتمد على تقسيم المتعلمين إلى مجموعات صغيرة، يُطلب منهم خلالها اقتراح أكبر عدد ممكن من الحلول لمشكلة مطروحة مرتبطة بموضوع الدرس، مع التأكيد

على قبول جميع الأفكار دون استثناء في المرحلة الأولى. ويتولى أحد أفراد المجموعة أو المعلم تدوين هذه الأفكار، على أن يتم تأجيل عملية التقييم أو النقد إلى نهاية الجلسة.(العابد، 2015 ، ص. 123).

ومن زاوية أخرى، يمكن اعتبار العصف الذهني عملية تفكير تجمع بين الجهد الفردي والعمل الجماعي، وتهدف إلى إنتاج أكبر قدر ممكن من الأفكار في بيئة خالية من العوائق والقيود. ويعتمد هذا الأسلوب على سرعة تدفق الأفكار وربطها وتحليلها لاحقا ضمن إطار منظم يسمح بتطويرها واختيار الأنسب منها.

3. أنواع العصف الذهني:

:قام الباحثون بتصنيف العصف الذهني إلى ثلاثة أنماط أساسية، تتمثل في

العصف الذهني الشفهي (التقليدي)، الذي يعتمد على التفاعل المباشر بين المشاركين.

العصف الذهني الكتابي، حيث يتم تدوين الأفكار بدل طرحها شفهيا.

العصف الذهني الإلكتروني، الذي يستخدم الوسائط الرقمية في تبادل الأفكار.

ويُعد العصف الذهني الإلكتروني امتدادا حديثا للتقليدي، حيث ظهر مع تطور التكنولوجيا، وقد استُخدم لأول مرة في ثمانينيات القرن الماضي كبديل رقمي يسهل مشاركة الأفكار. ورغم تشابه هذا النمط مع الأسلوب التقليدي في المبادئ العامة، إلا أنه يتميز باستخدام أدوات مثل البريد الإلكتروني، المنتديات، ومنصات التواصل، مما يتيح مشاركة أوسع وأكثر مرونة.(غزال، 2015، ص. (27 - 28

يعتمد العصف الذهني الإلكتروني على مجموعة من الأساليب التي تنظّم عملية تبادل الأفكار، ومن أبرزها:

التوازي: حيث يمكن لجميع المشاركين إدخال أفكارهم في أي وقت، مع عرضها مباشرة أمام بقية الأعضاء.

الذاكرة الجماعية: يتم حفظ الأفكار داخل النظام، ولا يتم عرضها إلا عند الحاجة أو بإشراف من قائد الجلسة.

السرية: تُعرض الأفكار دون الكشف عن هوية أصحابها، مما يشجع على التعبير بحرية أكبر.

4. مبادئ العصف الذهني:

يرى أوزبورن أن الوصول إلى أفكار إبداعية من خلال العصف الذهني يقوم أساسا على مبدأين جوهريين:

1.4. تأجيل إصدار الأحكام على الأفكار:

يقصد بهذا المبدأ الامتناع عن تقييم أو نقد الأفكار في المرحلة الأولى من الجلسة، وذلك لضمان انسيابها بشكل حر. فالتسرع في الحكم على الأفكار قد يحد من تدفقها ويؤثر سلبا على مشاركة الأفراد، حيث يؤدي الخوف من النقد إلى التردد وضعف التركيز، مما يعيق العملية الإبداعية ويقلل من فرص إنتاج أفكار جديدة.

2.4. التركيز على الكم للوصول إلى الكيف:

يعتمد هذا المبدأ على فكرة أن زيادة عدد الأفكار المطروحة ترفع من احتمالية الوصول إلى أفكار متميزة وغير مألوفة. فكلما تعددت الاقتراحات، زادت فرص ظهور حلول مبتكرة، وهو ما يتماشى مع التصور الذي يرى أن الأفكار تتدرج من البسيط إلى الأكثر أصالة.(هنانو، 2008، ص. 14).

5. مراحل العصف الذهني:

تمر استراتيجية العصف الذهني بعدة خطوات مترابطة، ويتطلب نجاحها الالتزام بتنفيذ كل مرحلة بدقة، وتتمثل فيما يلي:

1.5. تحديد المشكلة ومناقشتها:

يتم في هذه المرحلة عرض المشكلة بشكل واضح أمام المشاركين، مع مراعاة تفاوت مستويات فهمهم لها. لذلك يحرص قائد الجلسة على تقديم معلومات أساسية فقط، دون التوسع المفرط الذي قد يقيّد تفكير الأفراد ويحد من تنوع أفكارهم.

2.5. إعادة صياغة المشكلة:

يُطلب من المشاركين إعادة النظر في المشكلة من زوايا مختلفة، من خلال طرح تساؤلات تساعد على توسيع نطاق التفكير. والهدف هنا ليس تقديم حلول، بل إعادة بناء المشكلة بطريقة تكشف أبعادها المختلفة، مع تدوين هذه التساؤلات بشكل ظاهر للجميع.

3.5. تهيئة المشاركين للتفكير:

تُخصص فترة قصيرة لتهيئة الأفراد ذهنيا، حيث يتم تدريبهم على الإجابة عن بعض الأسئلة البسيطة، مما يساعدهم على الدخول في جو التفكير والاستعداد للمشاركة الفعالة.

4.5. تنفيذ جلسة العصف الذهني:

في هذه المرحلة يتم عرض السؤال النهائي، ويُطلب من المشاركين تقديم أفكارهم بحرية تامة. ويتم تسجيل جميع المقترحات بسرعة ووضوح مع ترتيبها، مما يسمح بالرجوع إليها لاحقا وتطويرها أو إضافة أفكار جديدة عليها.

5.5. اختيار الأفكار غير المألوفة:

يشجع قائد الجلسة المشاركين على انتقاء الأفكار الأكثر غرابة أو بعدا عن المألوف، والعمل على تحويلها إلى حلول قابلة للتطبيق، مما يعزز التفكير الابتكاري ويمنح قيمة للأفكار غير التقليدية.

6.5. تقييم الأفكار:

تُخصص هذه المرحلة لتحليل الأفكار واختيار الأنسب منها بشكل موضوعي. ورغم أن بعض الأفكار

تكون واضحة ومباشرة، إلا أن أفكارا أخرى قد تكون كامنة وتحتاج إلى فحص دقيق. لذلك يتم تجميع الأفكار وتصنيفها للوصول في النهاية إلى أفضل الحلول الممكنة. (قطيط، 2011، ص. 124- 125).

6. قواعد العصف الذهني: وتتمثل في

تستند استراتيجية العصف الذهني إلى مجموعة من القواعد الأساسية التي تضمن فاعلية الجلسة وتحقيق أهدافها، ومن أبرزها ما يلي:

1.6 . تأجيل تقييم الأفكار:

يُشترط عدم إصدار أي حكم على الأفكار المطروحة في المرحلة الأولى، لأن النقد المبكر قد يعرقل مشاركة الأفراد ويؤثر على تركيزهم. كما أن الخوف من التقييم قد يدفع المشاركين إلى التردد، مما يحدّ من تدفق الأفكار ويضعف الإبداع.

2.6. إتاحة حرية التفكير:

يقوم هذا المبدأ على إزالة كل القيود التي قد تعيق التفكير، بهدف خلق بيئة مريحة تشجع على التعبير دون تحفظ. ويسمح هذا الجو بطرح أفكار غير تقليدية، قد تبدو غريبة في البداية لكنها قد تكون منطلقا لأفكار أكثر جودة. (غباين، 2008، ص.ص. 37 – 38).

3.6. التركيز على كثرة الأفكار:

يتم تشجيع المشاركين على تقديم أكبر عدد ممكن من الاقتراحات، بغض النظر عن جودتها في البداية، لأن تنوع الأفكار يزيد من احتمال الوصول إلى حلول مبتكرة. وغالبا ما تأتي الأفكار الإبداعية بعد سلسلة من المحاولات البسيطة أو غير المألوفة.(صبري عبد العظيم، أحمد محمود، 2015، ص.76).

4.6. تطوير أفكار الآخرين:

يُسمح للمشاركين بالبناء على أفكار غيرهم وتعديلها أو توسيعها، حيث لا تُنسب الفكرة لصاحبها فقط، بل تصبح متاحة للجميع. ويسهم هذا التفاعل في توليد أفكار جديدة بسرعة أكبر مقارنة بمحاولة إنتاج أفكار فردية من الصفر. (محمد نبهان، 2008، ص.ص. 20 – 21).

7.آليات استراتيجية العصف الذهني:

إن للعصف الذهني طرق وتقنيات لانعقاد جلساته وهي تشمل الجوانب الآتية:

1.7. كيفية إدارة الجلسة: (قوانين الجلسة والنقاش):

تعتمد جلسات العصف الذهني على مجموعة من الإجراءات التنظيمية التي تضمن حسن سيرها، ويمكن تلخيصها فيما يلي: تنظيم الجلسة وقواعدها:

تبدأ الجلسة بتحديد طريقة إدارتها وتوزيع الأدوار بين المشاركين، مع الالتزام بعدة ضوابط، من أهمها:

تجنب توجيه النقد والالتزام باحترام جميع الآراء.

تقبل مختلف الأفكار مهما كانت طبيعتها.

تحفيز المشاركين على إنتاج أكبر عدد ممكن من المقترحات.

الإنصات الجيد لمداخلات الآخرين ومتابعتها.

توفير بيئة يسودها الشعور بالأمان والحرية الفكرية.
تعزيز روح التعاون والعمل الجماعي داخل المجموعة.

2.7. دور قائد الجلسة:

يتولى إدارة الجلسة شخص يُطلق عليه قائد أو منشط، ويُفترض أن تتوفر فيه مجموعة من الكفاءات، من بينها:
القدرة على تهيئة مناخ مناسب للنقاش.
تحفيز المشاركين على التفكير وتوسيع أفكارهم.
الإلمام الجيد بموضوع الجلسة.
التدخل عند الحاجة لتنشيط تدفق الأفكار.
تجنب إصدار الأحكام أثناء طرح الأفكار.

3.7. عدد المشاركين وتنظيمهم:

يتراوح عدد المشاركين عادة بين عدد محدود وآخر متوسط، بحيث يسمح ذلك بفعالية التفاعل. وفي حال زيادة العدد، يمكن تقسيم الأفراد إلى مجموعات صغيرة، مع توزيع المهام بينهم، سواء من خلال تقسيم المشكلة إلى أجزاء أو معالجة الموضوع بشكل جماعي ثم تجميع النتائج لاحقا.

4.7. المدة الزمنية للجلسة:

تختلف مدة جلسات العصف الذهني حسب طبيعة الموضوع، لكنها غالبا ما تكون محدودة زمنيا لتجنب الإرهاق الذهني. ويُعد الزمن القصير نسبيا أكثر فاعلية، لأن إنتاج الأفكار يتطلب جهدا ذهنيا كبيرا، لذلك يُنصح بتقسيم العمل إلى جلسات تتخللها فترات راحة قصيرة.(مليكي، 2015، ص.ص. 22 - 23).

ثانيا: استراتيجية حل المشكلات

1. مفهوم حل المشكلات:

حظيت استراتيجية حلّ المشكلات باهتمام واسع من قبل التربويين، الأمر الذي أدى إلى تعدد تعريفاتها واختلاف زوايا تناولها. فقد عرّفها جودت عزت عطوي (2001) بأنها عملية ذهنية يوظّف فيها الفرد خبراته السابقة ومعارفه ومهاراته لمواجهة موقف جديد غير مألوف، بهدف إزالة ما يتضمنه من غموض أو تناقض من خلال القيام بإجراءات تقود إلى الحل. (عطوي، 2001، ص. 141).

كما يرى إبراهيم القاسمي (2004) أن حلّ المشكلات يتمثل في تحليل وضعية معينة وما تحتويه من معطيات، وتحديد عناصرها الأساسية، ثم تنظيم العلاقات القائمة بينها—خاصة ذات الطابع الرياضي—واستثمار هذه العلاقات وخصائصها للوصول إلى نتائج أو معلومات جديدة. (قاسمي، 2004، ص. 89).

من جانبه، يعرّف عبد الرحمان أحمد هيجان (1999) حلّ المشكلات بأنه مجموعة من الجهود التي قد تصدر عن الفرد أو الجماعة أو المنظمة، وتهدف إلى تشخيص المشكلة وتحليلها واقتراح بدائل مناسبة لمعالجتها، بالاعتماد على أساليب ومداخل ملائمة لطبيعتها. (هيجان، 1999، ص. 87).

2. خصائص حلّ المشكلات:

تتسم عملية حلّ المشكلات بعدة خصائص أساسية، من أبرزها أنها نشاط عقلي قائم على التفكير المنظم، يقوم على الانتقال من وضعية أولية تمثل المشكلة إلى وضعية نهائية تمثل الحل. كما أنها تتأثر بقدرات الفرد وخبراته ومعارفه السابقة، وتتطلب اتباع خطوات منهجية واضحة. إضافة إلى ذلك، تستدعي هذه العملية توظيف استراتيجيات مختلفة تتحدد وفق طبيعة المشكلة ونوعها، فضلاً عن أهمية امتلاك قاعدة معرفية واسعة، إذ إن محدودية المعلومات غالبًا ما تؤدي إلى حلول ضيقة وغير فعّالة. (فارس، 2018، ص. 284).

3. انواع حل المشكلات:

صنّف ريتمان المشكلات إلى خمسة أنواع اعتمادًا على درجة وضوح كلٍّ من المعطيات والأهداف. إذ توجد مشكلات تكون فيها كل من المعطيات والأهداف محددة بدقة، وأخرى تكون معطياتها واضحة في حين تظل أهدافها غير محددة بشكل كافٍ. كما نجد نوعًا ثالثًا تكون فيه الأهداف واضحة مقابل غموض في المعطيات، ونوعًا رابعًا يغيب فيه الوضوح عن كلٍّ من المعطيات والأهداف معًا. أما النوع الخامس فيتعلق بالمشكلات التي تمتلك حلاً صحيحًا، لكن خطوات الوصول إليه غير واضحة، ويُطلق عليها مشكلات الاستبصار. (القضاه، الترتوري، 2006، ص. 337).

ويرى المختصون أن تناول المشكلات يمكن أن يتم عبر أسلوبين رئيسيين، يشتركان في بعض الجوانب ويختلفان في أخرى، وهما:

1.3. الطريقة النمطية (العادية) في حلّ المشكلات:

تعتمد هذه الطريقة على التفكير المنظم الذي يمارسه الفرد عند مواجهة مشكلة، حيث يُوظّف نشاطًا عقليًا هادفًا يسير وفق خطوات متسلسلة للوصول إلى الحل. وتشمل هذه الخطوات: الإحساس بوجود المشكلة، تحديدها بدقة، جمع البيانات المرتبطة بها، اقتراح فروض أو حلول محتملة، ثم اختبار هذه الفروض واختيار الأنسب منها باعتباره الحل النهائي.

2.3. الطريقة الإبداعية (الابتكارية) في حلّ المشكلات:

يتطلب هذا الأسلوب مستوى عالٍ من الحساسية تجاه المشكلات، بحيث يكون الفرد قادرًا على إدراك أبعادها الخفية التي قد لا ينتبه إليها الآخرون. كما يستلزم القدرة على اكتشاف العلاقات بين العناصر المختلفة للمشكلة، سواء عند صياغة الفروض أو عند التوصل إلى حلول مبتكرة. (محمد نبهان، 2008، ص. 200).

3.3. استراتيجيات حلّ المشكلات:

تتباين الاستراتيجيات المستخدمة في حلّ المشكلات تبعًا لطبيعة المهمة وخبرة الفرد. وكلما ازدادت خبرة الفرد ومعرفته، أصبح أكثر قدرة على اختيار الأساليب المناسبة لفهم المشكلة ومعالجة معطياتها، واستدعاء المعلومات ذات الصلة، مما يساعده على بناء خطط فعالة للحل وتقييمها بمرونة أكبر.

ومن أبرز هذه الاستراتيجيات ما يلي:

4.3. استراتيجية تحليل الوسائل والغايات (العمل للأمام):

ترتكز هذه الاستراتيجية على تقليص الفجوة بين الوضع الحالي والوضع المستهدف، من خلال اختيار الوسائل المناسبة التي تساعد على تحقيق الهدف. ويتم ذلك عبر تحليل عناصر المشكلة وتحديد الغايات المرجوة، ثم توظيف الوسائل المتاحة للوصول إليها، مع تقييم مدى ملاءمتها. وتُعد هذه الاستراتيجية ذات طابع تقدّمي لأنها تنطلق من المعطيات نحو الهدف.

5.3. استراتيجية العمل من الخلف:

تقوم هذه الاستراتيجية على اعتبار الهدف نقطة الانطلاق، حيث يتم الرجوع تدريجيًا إلى الحالة الابتدائية. وتكون فعّالة خاصة عندما يكون للمشكلة هدف محدد وواضح، وعندما تكون العمليات المستخدمة قابلة للعكس (واحد لواحد)، كما في مسائل البرهان.

6.3. الاستراتيجية المزدوجة (العمل من الأمام والخلف):

تجمع هذه الاستراتيجية بين الطريقتين السابقتين، حيث يتم التحرك من الاتجاهين في آن واحد. وتُعد من أكثر الاستراتيجيات فعالية، لأنها تساعد على تقليل العبء على الذاكرة قصيرة المدى، وتسمح باستخدام المعرفة المتوفرة بكفاءة أعلى للوصول إلى الحل.

7.3. استراتيجية تعميم البدائل:

تعتمد هذه الاستراتيجية على نقل الحلول الناجحة من مشكلات سابقة إلى مشكلات مشابهة، من خلال تعميم البدائل التي أثبتت فعاليتها. ويتوقف نجاحها على خبرة الفرد وبنيته المعرفية ومدى تدريبه على حلّ المشكلات. (الطحاوي، 2010، ص. 86–87).

8.3. استراتيجية المحاولة والخطأ:

تتمثل في تجربة حلول متعددة بشكل عشوائي إلى أن يتم الوصول إلى الحل الصحيح. وغالبًا ما تُستخدم هذه الطريقة في الحالات التي تكون فيها المشكلة غير مألوفة أو تحت ضغط نفسي، إلا أنها قد تتسم بعدم الكفاءة بسبب كثرة المحاولات غير الضرورية، خاصة في المشكلات المعقدة.

9.3. استراتيجية تسلّق التلة:

تعتمد هذه الاستراتيجية على الانتقال التدريجي من الوضع الحالي إلى أوضاع أقرب إلى الهدف، من خلال اختيار الخطوة التي تحقق أكبر قدر من التقدم. ويتطلب ذلك تقييم كل خطوة بناءً على مدى قربها من الهدف. غير أن من عيوبها أنها قد تقود إلى حلول جزئية مؤقتة، أو تستلزم أحيانًا الابتعاد عن الهدف للوصول إليه، مما يحدّ من فعاليتها في بعض الحالات. (الزغلول، الزغلول، 2008، ص. 283).

4. أساليب حلّ المشكلات:

تتعدد الأساليب المعتمدة في حلّ المشكلات، ومن أبرزها:

1.4. الأسلوب الاستقرائي:

يقوم هذا الأسلوب على انتقال التفكير من الجزئي إلى الكلي، حيث ينطلق الفرد من حالات خاصة أو معطيات محددة ليصل إلى قاعدة عامة يمكن تعميمها، أو ينتقل من تحليل عناصر المشكلة إلى استخلاص الحل المناسب لها.

2.4. الأسلوب القياسي:

يعتمد هذا الأسلوب على الانتقال من العام إلى الخاص، إذ ينطلق المتعلم من قاعدة أو مبدأ عام ليطبقه على حالات جزئية أو مواقف محددة، مما يساعده على تفسير المشكلة والوصول إلى حلها. (غنايم، 2016، ص. 440).

5. العوامل المؤثرة في استراتيجية حلّ المشكلات:

يُعدّ حلّ المشكلات من أكثر العمليات المعرفية تعقيدًا، نظرًا لتداخله مع عدة متغيرات نفسية ومعرفية مثل التعلم، والذاكرة، والانتباه، واتخاذ القرار، والدافعية، والإدراك، واللغة. كما أن صعوبة تتبع ما يحدث داخل ذهن الفرد أثناء هذه العملية تزيد من تعقيد دراستها. لذلك يميل العديد من علماء النفس إلى اعتبار حلّ المشكلات شكلاً خاصًا من النشاط الإدراكي، بل ويرون أن جانبًا كبيرًا من العمليات الإدراكية يرتبط به بشكل مباشر.

ومن أهم العوامل المؤثرة في هذه العملية ما يلي:

العامل الأول: الثبات الوظيفي (Functional Fixation):

يشير هذا العامل إلى ميل الأفراد إلى استخدام الأشياء وفق وظائفها المعتادة فقط، مما يحدّ من قدرتهم على اكتشاف استخدامات جديدة لها في سياق حلّ المشكلة. فالتجارب السابقة تُثبّت وظيفة الشيء في الذهن، الأمر الذي قد يعيق التفكير الإبداعي وإيجاد حلول بديلة. (المعراج، 2013، ص. 24).

العامل الثاني: التهيؤ الذهني (Mental Set):

يعبّر عن تأثير الخبرات السابقة في توجيه طريقة التفكير، حيث يميل الفرد إلى استخدام الأساليب التي نجحت معه سابقًا. ورغم أن هذا التوجه قد يكون مفيدًا في بعض الحالات، إلا أنه قد يصبح عائقًا عندما تتطلب المشكلة أسلوبًا جديدًا ومختلفًا للحل. (المعراج، 2013، ص. 24).

العامل الثالث: الافتراضات الكامنة (Implicit Assumptions):

تتمثل في التصورات أو المسلّمات التي يكوّنها الفرد حول المشكلة. فإذا كانت هذه الافتراضات صحيحة، فإنها تسهّل عملية الحل، أما إذا كانت خاطئة، فإنها قد تؤدي إلى تعقيد المشكلة وإعاقة الوصول إلى الحل المناسب. (المعراج، 2013، ص. 25).

العامل الرابع: التعلم السابق (Previous Learning):

تلعب الخبرات السابقة دورًا مهمًا في تحسين القدرة على حلّ المشكلات، حيث يمكن أن تسهم في

تطوير مهارات التفكير وتسهيل التعلم الجديد، وهو ما يُعرف بظاهرة "الانتقال الموجب"، التي تعني استفادة الفرد من تجاربه السابقة في مواقف جديدة مشابهة.

العامل الخامس: مستوى الاستثارة (Arousal Level):

يرتبط الأداء في حلّ المشكلات بدرجة الاستثارة أو الدافعية لدى الفرد. فقد أظهرت الدراسات أن انخفاض الاستثارة يؤدي إلى ضعف التركيز، في حين أن ارتفاعها بشكل مفرط قد يسبب التوتر ويعيق التفكير. أما المستوى المتوسط من الاستثارة فيُعدّ الأنسب، حيث يساعد على تحقيق توازن بين التركيز والمرونة في التفكير، مما يدعم الوصول إلى حلول فعالة. (دافيدوف، 2000، ص. 120–121).

6. خاتمة:

في ضوء ما تم عرضه، يتبيّن أن من أبرز غايات العملية التعليمية تنمية قدرة المتعلم على التفكير والإبداع، وهو ما يتحقق من خلال توظيف أساليب تدريس حديثة وفعّالة، مثل أسلوب العصف الذهني، الذي يسهم في تطوير مهارات حلّ المشكلات. وقد أضحى اعتماد مثل هذه الأساليب ضرورة تفرضها متطلبات العصر التكنولوجي، مما يستدعي من الأنظمة التربوية تبنّي مقاربات تعليمية متجددة في تقديم الدروس، مع الحرص على الاستغلال الأمثل للوسائل والتقنيات التعليمية بدل إهمالها أو تعطيل استخدامها.

كما أن تطوير التعليم داخل المؤسسات التربوية يتطلب إدماج استراتيجيات حديثة، من بينها العصف الذهني بشكليه التقليدي والإلكتروني، لما لهما من دور في تجاوز أساليب التلقين والحفظ، وتعزيز التعلم القائم على الفهم والتفاعل. ويستوجب ذلك أيضًا إعادة النظر في المناهج التعليمية بما يدعم نشاط المتعلم ويجعله محور العملية التعليمية، مع التركيز على تنمية مهارات التفكير وأساليب التعلم الذاتي وحلّ المشكلات بصورة أكثر تخصصًا.

ومن جهة أخرى، يظل تكوين الأساتذة وتدريبهم المستمر على استخدام الطرق الحديثة في التدريس عاملًا أساسيًا في تحقيق هذه الأهداف، إلى جانب مواكبة المستجدات التربوية وإجراء تقويم ذاتي مستمر لتطوير الأداء المهني. كما ينبغي التأكيد على أن الغاية الأساسية من التعليم لا تقتصر على نقل المعرفة، بل تمتد إلى تنمية قدرات المتعلمين وصقل مهاراتهم الكامنة، وذلك من خلال اعتماد أساليب تدريس فعّالة، وعلى رأسها العصف الذهني، الذي أثبتت العديد من الدراسات نجاعته في تنمية مهارات حلّ المشكلات، خاصة في مادة الرياضيات، وهو ما تسعى إليه العملية التربوية في جوهرها.

المصادر والمراجع:

1-إبراهيم، مجدي عزيز.(2009). التفكير الرياضي وحل المشكلات. ط1. مصر: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

2-أبورياش حسين محمد، قطيط غسان يوسف.(2008). حل المشكلات. ط1. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

3-الأعسر،صفاء.(2000). الإبداع في حل المشكلات. دط. مصر: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.

4-دافيدوف،ليندا.(2000). التعلم وعملياته الأساسية (التفكير، اللغة، التوافق). ط1. مصر: الدار الدولية للاستثمارات الثقافية.

5-الزغلول رافع النصير،الزغلول عماد عبد الرحيم.(2008). علم النفس المعرفي. دط. الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.

6-صبري عبد العظيم عبد العظيم،أحمد محمود حمدي.(2015). تنمية القدرات الابتكارية والإبداعية عند القائد الصغير.دط. مصر: المجموعة العربية للنشر والتوزيع.

7-الطحاوي السعدي، عبد النبي دينا.(2010). حل المشكلات وتكوين المفهوم والذاكرة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم وأقرانهم العاديين في المرحلة الابتدائية (دراسة مقارنة)، رسالة مقدمة للحصول على درجة الماجستير في تخصص صحة نفسية، جامعة الزقازيق، كلية التربية، قسم الصحة النفسية.

8-العابد، فاطمة.(2015): العصف الذهني والتفكير المبدع. ط1. عمان: دار أمجد للنشر والتوزيع.

9-عطوي، جودت عزت.(2008). الإدارة المدرسية الحديثة (مفاهيمها النظرية وتطبيقاتها العملية). ط3. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

10- غباين،عمر محمود.(2008). استراتيجيات حديثة في تعليم وتعلم التفكير. ط1. الأردن: إثراء للنشر والتوزيع.

11-غزال، نعيمة.(2015). أثر تقنية العصف الذهني في خفض مستوى قلق الامتحان لدى تلاميذ الثالثة ثانوي (دراسة شبه تجريبية ببعض ثانويات مدينة ورقلة)، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم تخصص علم النفس التربوي، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم علم النفس وعلوم التربية.

12- غنايم، عادل صلاح.(2016). البرامج العلاجية لصعوبات التعلم. ط1. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

13-فارس،علي.(2018). المرجع في علم النفس التربوي (مبادئ، نظريات، تطبيقات). ط1. الجزائر: دار الإرشاد للنشر والتوزيع.

14-قاسمي، إبراهيم.(2004). دليل المعلم في الكفايات. دط. الجزائر: دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع.

15-القضاه محمد فرحان، الترتوري محمد عوض.(2006). أساسيات علم النفس التربوي (النظرية والتطبيق). دط. الأردن: دار حامد للنشر والتوزيع.

16-المعراج، سمير عطية.(2013). حل المشكلات لذوي صعوبات التعلم (المفاهيم،البرامج). ط1. مصر: الكاتب العربي للمعارف.

17-مليكي، إيمان.(2015). أهمية العصف الذهني في تنمية التفكير الإبداعي (دراسة تجريبية: مركز نداء الجزائر للتكوين الصناعي والتأهيل المؤسساتي والتدريب القيادي وتطوير الموارد البشرية ببسكرة)، مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر في علوم تسيير الموارد البشرية، جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير.

18- نبهان، يحيى محمد.(2008). العصف الذهني وحل المشكلات. ط1. الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

19- نبهان، يحيى محمد.(2008). الفروق الفردية وصعوبات التعلم. ط1. الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

20-هنانو،عبد الله محمد.(2008). مهارات العصف الذهني ودورها في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب. دط. لبنان: منشورات الحلبي الحقوقية.

21-هيجان، عبد الرحمن أحمد.(1999). المدخل الإبداعي لحل المشكلات. ط1. السعودية: أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية.

22- Davidson,J.E., Sternberg,R.J. (2003). The psychology of problem solving. .New york: Cambridge University Press

23- Haun,H. (2016). Brainstorming your presentation. Germany: .Amazon.Com Sales Rank

24- Kruse,S.D. (2009). Working smart problem solving strategies for school leaders. USA: University of wisconsin madison: Rowman and Littlefield .Education