

11. استراتيجية العصف الذهني

الأستاذ الدكتور ياسر خلف رشيد علي الشجيري

❖ مفهوم استراتيجية العصف الذهني:

تعد هذه الاستراتيجية في التعلم من افكار اوزبورن (Osborn) الذي كان ينظر للعصف على انه ممارسة تقنية لإدارة الجلسات التي بها يحاول الفرد او مجموعة من الافراد حل مشكلة معينة بأثارة تفكير المشاركين في الحل (عبد الباري، 2010: 45).

وقد أطلق عليها أكثر من مصطلح منها: قدح الذهن، واستمطار الدماغ، العصف الفكري، والقصف الذهني، واستمطار الأفكار، والمفاكرة، وتدفق الأفكار، وتوليد الأفكار غير ان مصطلح العصف الذهني اشيع هذه المصطلحات استعمالا في الادب التربوي (عثمان، 2016: 58).

تقوم هذه الاستراتيجية على عصف العقل الانساني بالمشكلة التي تتحدى معلوماته فينشط في تفحصها والبحث عن حلول ابداعية لها لم تكن معروفة عنده من قبل، وعلى هذا الاساس فان العصف الذهني ينمي في الفرد القدرة على الحلول الابداعية للمشكلات لأنه يأتي بالكثير من الحلول غير العادية من خلال طرح الكثير من الآراء من مجموعة المشاركين في مدة قصيرة وتقوم استراتيجية العصف الذهني على مبدأ اثارة الدافعية لدى المتعلمين للمشاركة في التصدي للحل، وتحفيزهم على توليد الافكار التي يمكن ان تكون حولا للمشكلة، فهي تستخدم اسلوبا للتفكير الفردي او الجماعي في حل المشكلات العلمية او الحياتية المختلفة، وزيادة كفاية القدرات والعمليات الابداعية.

والعصف الذهني يعني استظهار كل ما في عقل المتعلم من افكار حول قضية معينة او مشكلة مطروحة بها حاجة الى حل، والعصف يقتضي طرفين أحدهما يتحدى الآخر وهما المشكلة المطروحة وذهن المتعلم فالمشكلة تمثل تحديا للعقل والعقل يستثار للإحاطة بالمشكلة والتوصل الى مفتاح حل لها (الكبيسي، 2009: 34).

ويعد العصف الذهني من الاساليب التي تحث المتعلمين على المزيد من المشاركة والفعالية في انجاز اهداف الدرس، وذلك بإثارتهم، وحفز مواهبهم، وتعزيز قدراتهم على تصور الحلول وابتكارها، لان العصف الذهني يضع المتعلم في موقف يكون فيه ايجابيا نشطا بأعمال ذهنهم لمواجهة المشكلة فيولد

افكارا جديدة لم تكن معروفة لديه من قبل حل المشكلة او الموقف المشكل، ومواجهة التحدي والتغلب عليه (الرباط، 2014: 34).

وقد عرفت استراتيجية العصف الذهني بانها:

- أسلوب تعليمي وتربوي يقوم على حرية التفكير ويستخدم من اجل توليد اكبركم من الأفكار لمعالجة موضوع من الموضوعات المفتوحة من المهتمين او المعنيين بالموضوع خلال جلسة قصيرة (الرباط، 2014: 35).
- توليد وإنتاج أفكار وإراء إبداعية من الافراد والمجموعات لحل مشكلة معينة، وتكون هذه الأفكار والآراء جيدة ومفيدة (عبد الباري، 2010: 46).
- طريقة لتوليد او الحصول على أكبر قدر ممكن من الأفكار ويركز فيها على الكم وليس على النوع من خلال تداع حد للأفكار والخواطر والآراء (الكبيسي، 2009: 192).
- استخدام الدماغ في عصف مشكلة من المشكلات، وهي تقنية تستعملها مجموعة من الأفراد في محاولة لإيجاد حل لمشكلة محددة، وذلك لجمع كل الأفكار التي تخطر ببال أفرادها بصورة عفوية.
- أسلوب لتنمية الحلول الإبداعية للمشكلات، إذ يأتي بكثير من الحلول غير العادية؛ لأنه يمكن من الحصول عدد كبير من الآراء من مجموعة من الأفراد في مدة قصيرة.
- أسلوب للتفكير الجماعي أو الفردي في حلّ كثير من المشكلات العلمية والحياتية المختلفة.
- عدم الاقتناع بأول فكرة أو رأي أو حل، فهناك دائماً حلول وأفكار متعددة.
- والمتمأل في هذه التعريفات يلاحظ أن لها نفس المعنى تقريباً، وهي أنها:
- عملية طرح أكبر عدد من الأفكار والاحتمالات والحلول لموقف أو مشكلة معينة دون النظر في واقعية هذه الاحتمالات (التركيز على الكم وليس النوع)
- فحص الآراء والأفكار والاحتمالات قبل اتخاذ القرار، أو عدة حلول قبل اختيار حل نهائي، وفرز هذه الآراء والأفكار والحلول ومناقشتها وتطويرها واختيار المناسب منها.

❖ أهداف التدريس باستراتيجية العصف الذهني:

1. تفعيل دور المتعلم في المواقف التعليمية.
2. تحفيز المتعلمين على توليد الأفكار الإبداعية حول موضوع معين، من خلال البحث عن إجابات صحيحة، أو حلول ممكنة للقضايا التي تعرض عليهم.
3. أن يعتاد المتعلمين على احترام وتقدير آراء الآخرين.
4. أن يعتاد المتعلمين على الاستفادة من أفكار الآخرين، من خلال تطويرها والبناء عليه.

❖ أهمية التدريس باستراتيجية العصف الذهني:

عملية العصف الذهني هامة لتنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلمين للأسباب الآتية:

1. للعصف الذهني جاذبية بديهية حدسية: إذ إن الحكم المؤجل للعصف الذهني ينتج المناخ الإبداعي الأساسي عندما لا يوجد نقد أو تدخل مما يخلق مناخاً حراً للجاذبية البديهية بدرجة كبيرة.
2. العصف الذهني عملية بسيطة: لأنه لا توجد قواعد خاصة تقيد إنتاج الفكرة ولا يوجد أي نوع من النقد أو التقييم.
3. العصف الذهني عملية مسلية: فعلى كل فرد أن يشارك في مناقشة الجماعة أو حل المشكلة جماعياً والفكرة هنا هي الاشتراك في الرأي أو المزج بين الأفكار الغريبة وتركيبها.
4. العصف الذهني عملية علاجية: كل فرد من الأفراد المشاركين في المناقشة تكون له حرية الكلام دون أن يقوم أي فرد برفض رأيه أو فكرته أو حله للمشكلة.
5. العصف الذهني عملية تدريبية: فهي استراتيجية هامة لاستثارة الخيال والمرونة والتدريب على التفكير الإبداعي (عثمان، 2016: 61).

❖ فوائد العصف الذهني:

- إنّ العصف الذهني يتميز العصف الذهني بالعديد من الخصائص المفيدة لعمل الفريق والتي تمهد الوصول نحو الهدف، من أهم فوائد العصف الذهني:
- تحطيم معوقات الإبداع: يعمل العصف الذهني على تحفيز أفراد الفريق لإظهار الإبداع الشخصي والجماعي.

- فتح مجال أوسع من الاحتمالات: يُساعد العصف الذهني على طرح أفكار مجنونة قد لا تُطرح في الحالات الطبيعية، هذه الأفكار حتى وإن لم تُنفذ يمكن أن تفتح أبواباً نحو انطلاقة فريدة للمشروع.
- فتح مجال للعشوائية: رغم أهمية التنظيم إلا أنَّ ترك مجال للعشوائية يمكن أن يقودك إلى مسارات مختلفة قد تُساعدك على الوصول لهدفك بشكلٍ لم تكن لتفكر فيه.
- يمنع من التوقف عن التفكير بعد إيجاد فكرة جيدة: كون العصف الذهني يركز على الكم بدلاً من النوع يجعله محفزاً لاستمرارية التفكير وذلك يمكن أن يقود نحو تطوير المشروع بشكل أفضل.
- يزيد مستويات الإبداع الجماعي للفريق: يحفز العصف الذهني العمل الجماعي ويشجع الأفراد الانطوائيين على المشاركة.
- يميّز الفرد عن أقرانه: مع طرح الفرد لأفكارٍ مميزة فإنه يُثبت وجوده ويميزه في العمل والفريق وهذا بالطبع مهم في عصرٍ يتميز بالتنافسية
- يُساعد على التفكير بحرية: يُسهل العصف الذهني التفكير الحير غير المقيد بالخوف من الانتقادات
- يمكن الفرق من خلق عدد كبير من الأفكار بشكل سريع: خلق كم كبير من الأفكار قد يكون هاماً لسير المشروع وتقدمه.

❖ أنواع العصف الذهني.

سواء كان العصف الذهني يجري بشكل شخصي في اجتماع ضمن الشركة أو عبر الانترنت، يوجد العديد من أنواع العصف الذهني وتقنياته، وإن اختيار تقنية العصف الذهني المناسبة قد تكون الخطوة الأولى للحصول على أفضل النتائج من الجلسة وبالتالي التمهيد للعثور على حل أفضل. من أهم تقنيات العصف الذهني لدينا:

- العصف الكتابي Brain Writing:

يقوم العصف الكتابي بشكل أساسي على فصل عمليتي توليد الأفكار والنقاش عن بعضهما، في هذا النوع من الجلسات يقوم مدير أو قائد الجلسة بمشاركة الموضوع المطروح أو المشكلة المعروضة ليقوم كل واحدٍ من أعضاء الفريق بكتابة أفكاره الخاصة، هذا الأسلوب يُشجع الجميع على المشاركة وطرح أفكارهم ويُساعد في القضاء على تحيز الفريق للأفكار الأولية المطروحة

كما أنه يقدم للجميع وقتاً أطول للتفكير في أفكارهم وهي خاصية هامة بشكل خاص للمشاركين ذوي الشخصية الانطوائية.

ان استخدام تقنيات العصف الذهني الفردية تُساعد على إبعاد أفراد الفريق عن الالتزام بالقوالب والأفكار العامة وتُقلل من تشتتهم، كنتيجة يتم الحصول من الجلسة على أفكار أكثر تفرداً من الأفكار التي تنتج عن الجلسات الجماعية.

- العصف التصوري Figuring Storming.

عندما يقع الفرد يوماً في مشكلة ويبدأ بالتفكير في الكيفية التي كان سيقوم شخص آخر (معين) بالتصرف لو كان في مكانه؟ أو عن الشيء الذي كان هذا الشخص سيقوله لو وجد نفسه في ذات الموقف؟ هذا بالضبط ما يهدف إليه العصف التصوري.

هذا النوع من العصف الذهني يعتمد على قيام الفرد بالتفكير في الطريقة التي قد يتعامل بها شخص مثل رئيسك في العمل أو أحد المشاهير مع الموقف المطروح، يكون التفكير في الموقف من وجهة نظر شخص آخر ومختلف؛ سيساعد في الخروج عن النمط المعتاد لديه، ورؤية احتمالات جديدة بالتالي الخروج بحلول مختلفة عن السابق.

أحد أساليب القيام بذلك هو البدء بسؤال بسيط مثل: كيف كان نيوتن مثلاً سيتصرف لو أنه وجد نفسه في هذا الموقف؟ هذا السؤال البسيط سيجعل الآخرين يتحررون من نمطيتهم في التفكير ويخرجون من الصندوق، لأنّ الأفكار لن تكون أفكار الأشخاص الذين يطرحونها فحسب بل ستكون عائدة لهم وللطرف الثالث. هذا النوع من العصف الذهني يناسب الفرق التي تجد نفسها تكرر أفكارها مرةً تلو الأخرى.

- العصف الذهني عبر الانترنت Brain-netting أو Online Brainstorming

مع التقدم التقني أصبحت الكثير من الشركات تعتمد على موظفين يعملون من أماكن مختلفة باستخدام الانترنت كوسيلة للعمل والبريد الالكتروني كوسيلة للتواصل، رغم أنّ البريد الالكتروني أثبتت فعاليته كوسيلة للتواصل المرتبط بالعمل إلا أنه ليس مناسباً للاستخدام في العصف الذهني بسبب صعوبة أرشفة الأفكار المطروحة للاستخدام المستقبلي.

الحل في هذه الحالات يكمن في:

- استخدام موقع مركزي عبر الانترنت يُتيح لأعضاء الفريق التعاون فيما بينهم.

- استخدام الأدوات السحابية أيضاً مهم للعصف الذهني عبر الانترنت لإتاحة الملفات والمستندات لكافة أفراد الفريق وتسهيل التواصل بينهم.

توجد الكثير من الأدوات المتاحة لتسهيل العصف الذهني بين أفراد الفريق والتي تتضمن وسائل مساعدة وتمارين للعصف الذهني وطرق بسيطة لتجميع وأرشفة الأفكار.

- خلق الأفكار المتسارع Rapid Ideation

يطلب الفرد عادةً منحه الوقت الكافي للتفكير بعمق وإيجاد أفكار أفضل، ولكن وجود بعض القيود الزمنية أحياناً يمكن أن تساعد في توليد الأفكار بشكل أسرع؛ لأنه لن يملك الوقت لفكرة الأفكار التي ستخطر في ذهنه قبل طرحها (تذكر أن العصف الذهني يتعلق بكم الأفكار في المقام الأول وليس النوعية).

يتضمن أسلوب خلق الأفكار المتسارع قيام المشرف بتقديم المعلومات الأساسية مثل: الفكرة العامة والميزانية والموعد النهائي ليكون أمام الأفراد مهمة تقديم أكبر كمية من الأفكار في مدة زمنية محددة.

يُنَاح لأفراد الفريق في هذا النوع من العصف الذهني؛ طرح استخدام أية أفكار يجدونها مناسبة دون الحاجة لفلترتها والتفكير في مدى صلاحيتها.

أهم ميزات هذا النوع هو قابليته للتعديل ليناسب حاجات الفريق والمشروع وسهولة استخدامه، يمكنك أن تتبع هذا الأسلوب في اجتماع ضمن الشركة باستخدام الأوراق والقلم أو عبر الانترنت. ويمكن أن يتراوح زمن الجلسة بين 5 دقائق و45 دقيقة اعتماداً على تعقيد المشكلة التي يتم نقاشها.

يُناسب هذا النوع من الجلسات الفرق التي تُصاب بالتشتت بسهولة خلال الاجتماعات أو التي يكره أفرادها الاجتماعات أو التي ينتهي الأمر بها في اجتماعات تمتد لوقتٍ أطول من الوقت المفترض.

- جولة روبن أو دورة روبن Round Robin Brainstorming

لإستخدام هذه الطريقة يجب على قائد الفريق طرح الموضوع وتقديم المعطيات المطلوبة ومن ثم الطلب من كل شخص تقديم أفكاره بخصوص الموضوع بدوره وتسجيل الأفكار التي يطرحها حال انتهائه من النقاش معه، من المهم للغاية ألا يقوم بتقييم الأفكار المطروحة بأي شكل قبل

انتهاء الجميع من طرح الأفكار وأن تعامل (كقائد للفريق) الجميع بشكل متساوي دون إظهار أي تمييز لأصحاب أفكار معينة.

قد يحصل في هذا النوع من الاجتماعات أن يجيب شخص ما بأن فرداً آخر من الفريق قد طرح الفكرة التي كان سيشاركها والرد الأفضل سيكون بالقول: "حسناً سأعود إليك في النهاية بينما يمكنك التفكير في أفكار جديدة".

يكون استخدام هذا النوع من العصف الذهني بشكل خاص في الفرق التي يميل بعض أفرادها للالتزام الصمت ضمن الاجتماعات بما أن المشاركة فيها ليست اختيارية، وبما أنها لا تتضمن تقييم الأفكار في الحال فلن يجد المشاركون ما يمنعهم من طرح أي شيء يخطر على بالهم.

- الانفجار النجمي Star bursting

ما يميز هذه الطريقة عن غيرها هو أنها تستخدم بهدف طرح الأسئلة عوضاً عن محاولة إيجاد الحلول، يمكنك البدء في هذه الجلسة من خلال طرح أسئلة مبدئية بسيطة متعلقة بالموضوع مثل "كيف يجب أن أقول كذا؟ وماذا سيحصل لو تعرضت للتالي؟"

هذه الطريقة ستضمن لك معالجة جميع جوانب المشروع قبل البدء بالعمل عليه، وهي تناسب الفرق التي تميل للتغاضي عن بعض جوانب المشروع لتجد نفسها تعمل عليها بشكل مستعجل مع اقتراب وقت التسليم.

- تقنية السلم النقال Stepladder Technique

تستخدم هذه التقنية لتضمن مشاركة الجميع بأفكارهم الأصلية دون التأثير بأفكار الفريق، تبدأ الجلسة فيها بطرح الفكرة التي يجب التفكير فيها يلي ذلك خروج الجميع من الغرفة وبقاء المسؤول وشخص واحد فقط حيث يطرح المشارك أفكاره لوحده، بعد انتهائه يدخل فرد آخر ويشارك أفكاره مع بقاء الشخص الأول صامتاً ويستمر الأمر حتى يصبح الجميع داخل الغرفة. تشجع هذه التقنية الأعضاء الخجولين على المشاركة دون أن تتتابهم الرهبة والخوف من وجودهم في غرفة مليئة بالأشخاص، كما تساعد على خروج الأفكار الأصلية دون تأثرها بأفكار الآخرين، تعتبر هذه التقنية مفيدة ضمن المجموعات الصغيرة نسبياً والتي يتراوح عدد أفرادها بين (5-15) شخص أما في حال كانت المجموعة أكبر فتصبح غير عملية وتستغرق وقتاً طويلاً.

❖ مبادئ العصف الذهني:

1. إرجاء التقييم: لا يجوز تقييم أي من الأفكار المتولدة في المرحلة الأولى من الجلسة لأن نقد أو تقييم أي فكرة بالنسبة للفرد المشارك سوف يفقده المتابعة ويصرف انتباهه عن محاولة الوصول إلى فكرة أفضل لأن الخوف من النقد والشعور بالتوتر يعيقان التفكير الإبداعي.
2. إطلاق حرية التفكير: أي التحرر مما قد يعيق التفكير الإبداعي وذلك للوصول إلى حالة من الاسترخاء وعدم التحفظ بما يزيد انطلاق القدرات الإبداعية على التخيل وتوليد الأفكار في جو لا يشوبه الحرج من النقد والتقييم، ويستند هذا المبدأ إلى أن الأخطاء غير الواقعية الغريبة والطريفة قد تثير أفكاراً أفضل عند الأشخاص الآخرين. (عثمان، 2016: 62)
3. الكم قبل الكيف: أي التركيز في جلسة العصف الذهني على توليد أكبر قدر من الأفكار مهما كانت جودتها، فالأفكار الغريبة وغير المنطقية مقبولة، ويستند هذا المبدأ على الافتراض بأن الأفكار والحلول المبدعة للمشكلات تأتي بعد عدد من الحلول غير المألوفة (الكبيسي، 2009: 195).
4. البناء على أفكار الآخرين: أي جواز تطوير أفكار الآخرين والخروج بأفكار جديدة فالأفكار المقترحة ليست حكراً على أصحابها فهي حق مشاع لأي مشارك تحويلها وتوليد أفكار أخرى منها.

❖ مراحل العصف الذهني.

المرحلة الأولى: ويتم فيها توضيح المشكلة وتحليلها إلى عناصرها الأولية التي تتطوي عليها، تبويب هذه العناصر من أجل عرضها على المشاركين الذين يفضل أن تتراوح أعدادهم ما بين (5 - 15) فرداً، ويفضل أن يختار المشاركون رئيساً للجلسة يدير الحوار ويكون قادراً على خلق الجو المناسب للحوار وإثارة الأفكار وتقديم المعلومات ويتسم بالفكاهة، كما يفضل أن يقوم أحد المشاركين بتسجيل كل ما يعرض في الجلسة دون ذكر أسماء (مقرر الجلسة).

المرحلة الثانية: ويتم فيها وضع تصور للحلول من خلال إدلاء الحاضرين بأبزر عدد ممكن من الأفكار وتجميعها وإعادة بنائها) يتم العمل أولاً بشكل فردي ثم يقوم أفراد المجموعة بمناقشة المشكلة بشكل جماعي مستفيدين من الأفكار الفردية وصولاً إلى أفكار جماعية مشتركة) وتبدأ هذه المرحلة بتذكير رئيس

الجلسة للمشاركين بقواعد العصف الذهني وضرورة الالتزام بها وأهمية تجنب النقد وتقبل أية فكرة ومتابعتها.

المرحلة الثالثة: ويتم فيها تقديم الحلول واختيار أفضلها.

(عبد الباري، 2010: 51)

❖ آليات جلسة العصف الذهني.

هناك أكثر من آلية يمكن بها تنفيذ جلسة العصف الذهني منها: (الكبيسي، 2009: 198)

1. تناول الموضوع كاملاً من جميع المشاركين في وقت واحد بحيث لا يزيد عددهم على العشرين.
2. إذا زاد عدد المشاركين على (٢٠) يمكن تقسيمهم إلى مجموعات، ومطالبة كل مجموعة بتناول الموضوع بأكمله، ثم تجمع الأفكار بالمجموعات وتحذف الأفكار المكررة.
3. تقسيم الموضوع إلى أجزاء وتقسيم المشاركين إلى مجموعات وتكلف كل مجموعة بتناول جزء من الموضوع ثم تجمع أفكار المجموعات لتشكل أجزاء الموضوع بالكامل.

❖ خطوات جلسة العصف الذهني

تمر جلسة العصف الذهني بعدد من المراحل يجب توخي الدقة في أداء كل منها على الوجه المطلوب لضمان نجاحها وتتضمن هذه المراحل ما يأتي: (الكبيسي، 2009: 198-199).

1. تحديد المشكلة ومناقشتها: المطلوب إعطاء المشاركين الحد الأدنى من المعلومات عن الموضوع لأن إعطاء المزيد من التفاصيل قد يحد بصورة كبيرة من لوحة تفكيرهم ويحصرهم في مجالات ضيقة محددة
2. إعادة صياغة الموضوع: يطلب من المشاركين في هذه المرحلة الخروج من نطاق الموضوع على النحو الذي عرف به وإن يحددوا أبعاده وجوانبه المختلفة من جديد فقد تكون للموضوع جوانب أخرى، ليس المطلوب اقتراح حلول في هذه المرحلة وإنما إعادة صياغة الموضوع وذلك عن طريق طرح الأسئلة المتعلقة بالموضوع ويجب كتابة هذه الأسئلة في مكان واضح للجميع.

3. **تهيئة جو العصف الذهني الإبداعي:** يحتاج المشاركون في جلسة العصف الذهني التي تهيئهم للجو الابداعي يتدرب المشاركون على الإجابة عن سؤال أو أكثر يلقيه قائد المشغل.
4. **استمطار الأفكار (بدء العصف):** يقوم قائد المشغل بكتابة السؤال أو الاسئلة التي وقع عليها الاختيار عن طريق اعادة صياغة الموضوع الذي تم التوصل اليه في المرحلة الثانية ويطلب من المشاركين تقديم أفكارهم بحرية على أن يقوم كاتب الملاحظات بتدوينها بسرعة على السبورة أو لوحة ورقية في مكان بارز للجميع مع ترقيم الافكار حسب وقت ورودها، ويمكن للقائد بعد ذلك أن يدعو المشاركين الى التأمل بالأفكار المعروضة وتوليد المزيد منها.
5. **تحديد أغرب فكرة:** عندما يوشك معين الافكار ان ينضب لدى المشاركين يمكن لقائد المشغل أن يدعو المشاركين إلى اختيار أغرب الأفكار المطروحة وأكثرها بعدا عن الافكار الواردة وعن الموضوع ويطلب منهم أن يفكروا كيف يمكن تحويل هذه الأفكار إلى فكرة عملية مفيدة وعند انتهاء الجلسة يشكر المشاركين على مساهماتهم المفيدة
6. **جلسة التقييم:** الهدف من هذه الجلسة هو تقييم الأفكار وتحديد ما يمكن أخذه منها، وفي بعض الأحيان تكون الأفكار الجيدة بارزة وواضحة للغاية ولكن في الغالب تكون الأفكار الجيدة دقيقة يصعب تحديدها ونخشى عادة أن تهمل وسط العشرات من الأفكار الأقل أهمية وعملية التقييم تحتاج نوعاً من التفكير الانكماشى الذي يبدأ بعشرات الأفكار ويلخصها حتى تصل إلى القلة الجيدة.

❖ ميزات استراتيجية العصف الذهني.

1. تنمي خصائص التفكير الابداعي كالمثابرة والاصالة والاستقلالية.
2. تشجع على التفكير الابداعي.
3. تثير البهجة والحيوية والنشاط لدى المتعلمين في الدرس.
4. تمنح الطلبة الفرصة للتعبير عن آرائهم وطرح افكارهم.
5. تدرب الطلبة على احترام اراء الآخرين وتعودهم آداب المجالسة.
6. تعود الطلبة الاسلوب العلمي في المناقشة.
7. تنمي روح التعاون وحب العمل الجماعي لدى الطلبة.
8. يكون المتعلم فيها محور العملية التعليمية. (الرباط، 2014: 44)

❖ معوقات تطبيق جلسة العصف الذهني:

هناك عدد الأسباب التي قد تعيق تطبيق جلسة العصف الذهني بالشكل المطلوب منها:

1. الخوف من الفشل.
2. الشعور بضرورة التوافق مع الآخرين.
3. التسليم الأعمى للافتراضات.
4. الخوف من اتهامات الآخرين لأفكارنا بالسخافة.
5. السعي إلى الوصول السريع إلى الحلول والتسرع في الحكم على الأفكار الجديدة والغريبة.
6. قد يتعارض العصف الذهني مع ضيق وقت المقررات الدراسية.
7. قد تكون غير ذات جدوى إذا لم تكن المشكلة مناسبة.
8. ضخامة عدد الطلبة في الصف يقلل من مشاركتهم جميعاً.
9. هناك صعوبة في التزام الطلبة دوماً بقواعد العصف الذهني.
10. قد تؤثر الصفات الشخصية لبعض التلاميذ على نجاح الحوار الصفّي فيما بينهم، ومن هذه الصفات: حب التدخل، المقاطعة، ادعاء المعرفة، حجب الفرص عن الآخرين.
11. يمثل رئيس الجلسة أهمية كبيرة في نجاح أو فشل جلسات العصف الذهني.
12. تحتاج جلسات العصف الذهني لبعض الوقت لإتاحة الفرصة لمناقشة فكر الأعضاء بصورة تفصيلية
13. عدم خبرة المدرّسين في ترجمة وربط محتوى المقرر الدراسي بمشكلات حياتية تثير اهتمام التلاميذ لتوليد الأفكار وابتكار الحلول.

(عبد الباري، 2010: 58)

❖ نماذج العصف الذهني:

يرى بعض الباحثين أن العصف الذهني له نماذج عديدة، منها انموذج الحل الإبداعي للمشكلات، الذي ظهرت بادئ الأمر في الاتحاد السوفيتي - سابقاً - على يد العالم المهندس الروسي هنري آلتشر عام 1946 (Henry Altshuller)، صاحب نظرية (الحل الإبداعي للمشكلات. TRIZ) وهذا الانموذج ولد نتيجة التحليل المكثف لأكثر من مائة ألف من براءات الاختراع، أدت بـ(آلتشر) إلى معرفة كيفية المعتمدة في حلّ المشكلات، توصل خلالها إلى أنّ النظم الهندسية والتقنية تتطور وفقاً لقوانين معينة يمكن اكتشافها والاستفادة منها في تحديد مسارات التطور المستقبلية بشكل مقصود في حلّ المشكلات وهذه بداية لتأليف انموذج (TRIZ)

وعلى الرغم من أن هذا الانموذج نشأ في الأربعينيات من القرن الماضي، على يد هنري آلتشر، إلا أنه لم يستعمل على نطاق واسع إلا بعد إنهيار الاتحاد السوفيتي، ويقترح هذا الانموذج إجراءات وأدوات تمكن مستعملها من تطبيق قاعدة المعرفة للوصول إلى حلول جديدة، وفي عام 2003 ظهر انموذج تريز (TRIZ) في العالم العربي عن طريق دراسات قدمها (صالح أبو جادو) من المملكة الأردنية الهاشمية، إذ تم تقديمه انموذجاً من النماذج التعليمية الخاصة بتنمية التفكير الإبداعي وحل المشكلات، باعتماد الخطوات الآتية:

- خطوات انموذج تريز (TRIZ):

1. تحديد المشكلة: وجد أنّ أفضل وسيلة لتحديد المشكلة هو استبانة الموقف الإبداعي عن طريق المصادر المتاحة والمطلوبة.
2. صياغة المشكلة: والتي ينبغي أن تتضمن التناقض المادي أو الغموض.
3. البحث في أفضل الحلول: باستعمال المبادئ الإبداعية والمعايير الإبداعية.
4. البحث في المشكلات المناظرة.

ومن الباحثين المهتمين بهذا الشأن العالم أوزبورن (Osborn) الذي كان يعمل في قطاع الإعلان التجاري في مدينة نيويورك، وقد أنشأ مؤسسة التربية الإبداعية في جامعة ولاية نيويورك في بافلو (Buffalo, 1954) الذي كانت لجهوده المتميزة عن طريق دراسته وتحليله للأشخاص الذين تم وصفهم بالمبدعين أو من لهم قدرات إبداعية بارزة، وكيف يعبرون عن هذه القدرات أثناء مواجهتهم لحلّ المشكلات؟ وكان ما يشغل فكره كيف يقدم هذه العمليات بحيث تصبح متاحة ويمكن دراستها، وخلص من هذه الدراسة إلى أن عملية الإبداع لا تقتصر على أشخاص محددين كما كان يعتقد سابقاً، ونتيجة لهذا الجهد تم تأسيس مؤسسة تربوية تعنى بالتدريب على الإبداع (المؤسسة التربوية الإبداعية) لتسهيل نشر أفكاره وتشجيع الدراسات حول البرامج التربوية والتدريب لتعليم الإبداع، وبعد ذلك انضم إليه سدي بارنس (Sidney parnes, 1992) وتابع نفس إهتمامات أوزبورن وكان ثمرة هذا التعاون تطوير نموذج الحل الإبداعي للمشكلات (Cps, Solving creative problem) يعرف باسم نموذج أوزبورن - بارنس.

لهذا يعد أوزبورن الأب الشرعي في تنمية التفكير الإبداعي والحلّ الإبداعي للمشكلات، الذي قدم العصف الذهني في عام 1950م، وهو من الأوائل الذين وضعوا أسس أسلوب الحلّ الإبداعي للمشكلات ومنهجيته، حيث أورد في كتابه الخيال التطبيقي "Applied Imagination, 1953" سبع مراحل للحلّ الإبداعي للمشكلات وهذه الخطوات هي:

1. التوجه: تحديد المشكلة.
 2. الإعداد: جمع البيانات.
 3. التحليل: تقييم المدة المناسبة.
 4. الفرص: جمع البدائل بجمع الآراء.
 5. الاختمار: السكون حتى يتق الإشراف.
 6. التوليف: وضع الأجزاء معاً.
 7. تحقيق: تقييم الأفكار التي تم الإنتهاء إليها.
- وهذا التصور يعبر عن خبرته في مجال الإعلانات، واستمرت دراسات أوزبورن إلى جانب تطبيقاته لإستراتيجيات المراحل السبع في عملية الحل الإبداعي للمشكلات في النسخة الثانية من الخيال التطبيقي (1963) أعاد تقسيم خطوات النموذج السبع إلى ثلاث مراحل، وهي:

1. البحث عن الحقائق.
 2. البحث عن الأفكار.
 3. البحث عن الحل.
- وبعد وفاة (أوزبورن، 1966) أكمل بارنس شرح أسلوب الحل الإبداعي للمشكلات في كتاب بارنس (السلوك الإبداعي، 1967) أشار فيه إلى خمس مراحل، هي:
1. البحث عن الحقائق.
 2. البحث عن المشكلات.
 3. البحث عن الأفكار.
 4. البحث عن الحل.
 5. البحث عن قبول الحل.

المصادر:

- الرباط، بهيرة شفيق إبراهيم (2014)، استراتيجيات حديثة في التدريس، ط 1، القاهرة، دار العالم العربي.
- عبد الباري، ماهر شعبان (2010)، استراتيجيات فهم المقروء (أسسها النظرية وتطبيقاتها العملية)، ط 1، عمان، الاردن، دار المسيرة للنشر.

- عثمان، زينب محمد إبراهيم محمد (2016): فاعلية طريقة العصف الذهني في تدريس مقرر الرياضيات لطلاب الصف الثاني الثانوي، (رسالة ماجستير). مناهج وطرق تدريس الرياضيات. جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. كلية التربية.
- الكبيسي، عبد الواحد محمود (2008): طرق التدريس الرياضيات أساليب امثلة ومناقشات، ط1، عمان، الأردن، مكتبة مجتمع عربي.