

حل المشكلات بطريقة إبداعية برنامج Triz



أن يتدرب المشاركون على
مهارات برنامج تركز لحل
المشكلات بطريقة إبداعية

نظرية تريز

ولدت هذه النظرية في الاتحاد السوفيتي على يد هنري التشر

Henry Alshuller

الذي تمكن من خلال دراسته المكثفة لمئات الآلاف من براءات الاختراع من التوصل إلى أربعين مبدأً إبداعياً يمكن استخدامها في حل المشكلات ، علماً بأن هذه النظرية قد نشأت أصلاً في المجالات الهندسية والصناعية ، ولكنها سرعان ما انتقلت للتطبيق في مختلف جوانب النشاط الإنساني .

وأصبحت الآن هذه النظرية معروفة في أكثر من (٢٨) دولة في العالم ، ويتم تدريسها في أكثر من (٤٢) جامعة.

نشاط (٦.١) استراتيجيات نظرية "تريز" TRIZ

تشير مراجعة ادب نظرية "تريز" التي تتكون من العديد من المفاهيم والأدوات المهمة، إلى أن هناك أربعون إستراتيجية تشكل العمود الفقري لهذه النظرية والتي تمثل استخلاصًا استقرائيًا تحليليًا لبراءات الاختراع التي قام بها "هنري التشنر" بمساعدة تلاميذه.

تقوم كل مجموعة بتعبئة الجدول التالي بمثال مبسط يوضح الاستراتيجية من خلاله, ثم تعرض كل مجموعة ما توصلت إليه مع بقية المجموعات.

م	الاستراتيجية	المثال
١		
٢		
٣		
٤		
٥		
٦		
٧		
٨		

نشاط (٦.٢) استراتيجية التقسيم / التجزئة

تشير استراتيجية التقسيم / التجزئة إلى تقسيم الشيء / النظام الذي يتضمن مشكلة أو خلل إلى أجزاء مستقلة، بحيث يكون كل جزء مستقل عن الآخر، أو عن طريق جعل هذا الشيء / النظام قابلاً للفك والتركيب.

أما إذا كان هذا الشيء أو النظام قابلاً للتقسيم أصلاً، فيمكن حل المشكلة عن طريق زيادة درجة التجزئة أو التقسيم.

ومن أمثلة المشكلات التي تم/ أو يمكن حلها بطريقة إبداعية باستخدام هذه الاستراتيجيات:

- ١- حل مشكلة تزايد أعداد الطلاب في الصف عن طريق تقسيمهم إلى مجموعات يسهل على المعلم التعامل معهم.
- ٢- حل مشكلة معاناة الفنادق من زيادة نسبة استهلاك النزلاء للصابون والشامبو، عن طريق استخدام قطع صابون وعبوات شامبو صغيرة.

شارك زميلك في حل مشكلة (ضعف إنتاجية فريق العمل في إحدى لجان التنمية الاجتماعية) باستخدام استراتيجيات التقسيم/ التجزئة، والتكريم برصد ثلاث حلول للمشكلة:

- الحل الأول:
- الحل الثاني:
- الحل الثالث:

اعرض ما توصلت إليه على أفراد مجموعتك، واطلب منهم اختيار الحل الأنسب.

نشاط (٦.٣) استراتيجية الفصل والاستخلاص

تشير هذه الاستراتيجية إلى حل المشكلات في الشيء أو النظام أو أي جانب محدد عن طريق فصل المكونات التي تؤدي إلى حدوث أضرار في النظام، أو عن طريق استيفاء الأشياء والمكونات المفيدة للنظام.

ومن أمثلة المشكلات التي تم/ أو يمكن حلها بطريقة إبداعية باستخدام هذه الاستراتيجيات:

- ١- حل مشكلة ارتفاع صوت مولدات الطاقة الكهربائية، عن طريق فصلها بعيدا عن المرافق التي تستخدم فيها هذه الطاقة.
- ٢- حل مشكلة رعاية الطلاب المتفوقين عن طريق فصلهم عن بقية الطلاب، ووضعهم في صفوف خاصة ولو مؤقتًا، وتقديم خدمات تناسب قدراتهم.

مشكلة السمنة لدى شريحة من المجتمع:

تعاني شريحة من المجتمع من هذه المشكلة، وقد أعلنت وزارة الصحة عن مسابقة خاصة بتوليد حلول إبداعية لهذه المشكلة والفائز يحصل على جائزة قدرها عشرة آلاف ريال. باستخدام استراتيجيات الفصل والاستخلاص حاول توليد عدة حلول إبداعية لهذه المشكلة.

.....

.....

.....

بالتعاون مع أفراد مجموعتك رتب الحلول المقترحة حسب أهميتها وفعاليتها.

نشاط (٦.٤) استراتيجية التعشيش

تشير هذه الاستراتيجية إلى حل المشكلات، عن طريق تمرير شيء معين في شيء آخر، أو عن طريق وضع شيء داخل شيء آخر، أو عن طريق إحتواء شيء في شيء آخر.

ومن امثلة المشكلات التي تم/ أو يمكن حلها بطريقة إبداعية باستخدام هذه الاستراتيجية:

١. حل مشكلة استهلاك الكراسي البلاستيكية لحيز كبير عن طريق تصميمها بحيث يتم تخزين أعداد كبيرة منها في حيز صغير.
٢. حل مشكلة إعاقة حزام الأمان للسائق والراكبين في حال وجوده مفروداً طوال الوقت عن طريق تصميمه بأن يفرد وقت الاستخدام فقط.

مشكلة تكدر ملفات طلاب الحلقات في إحدى فروع جمعية تحفيظ القرآن الكريم

كمسؤول عن شؤون الطلاب، اقترح حلاً إبداعياً لهذه المشكلة باستخدام استراتيجية التعشيش:

.....

.....

.....

.....

.....

اعرض ما توصلت إليه على أفراد مجموعتك، وأطلب منهم اختيار الحل الأنسب ..

نشاط (٦.٥) استراتيجية البعد الآخر

تتضمن استراتيجية البعد الآخر حل المشكلات عن طريق تحويل الحركة التي يسير بها الجسم في خط مستقيم إلى حركة في مجال ذي بعدين أو ثلاثة أبعاد، واستخدام أشياء من عدة طبقات أو اتجاهات، وإمالة الأشياء إلى الجانب بدلاً من أن تكون في نفس الاتجاه.

ومن أمثلة المشكلات التي تم/ أو يمكن حلها بطريقة إبداعية باستخدام هذه الاستراتيجية:

١. حل مشكلة ارتفاع كلفة استصلاح الأراضي، عن طريق البحث عن بيئات صالحة للزراعة في المياه أو على أسطح المباني.
٢. حل مشكلة صعوبة استيعاب الطلاب لبعض الأشكال الهندسية، عن طريق تشكيل مجسمات ثلاثية الأبعاد لهذه الأشكال مما ييسر على الطلاب استيعابها.

مشكلة ضعف المستوى الدراسي للأبناء

يشتكى أحد الأباء من تدني المستوى الدراسي لأبنائه، وقد حاول عدة محاولات لرفع مستواهم إلا ان جهوده باءت بالفشل. حاول توليد عددًا من الحلول الإبداعية لهذه المشكلة باستخدام استراتيجيات البعد الآخر.

.....

.....

.....

.....

.....

يقوم أحد أفراد مجموعتك بدور الأب، واطلب منه تقييم ما توصلت إليه من حلول.

نشاط (٦.٦) استراتيجية استمرار العمل المفيد

تتضمن هذه الاستراتيجية جعل جميع أجزاء الشيء أو النظام تعمل بشكل متواصل ودون توقف والعمل على التخلص من الحركات والأنظمة الفرعية غير اللازمة سواء تلك التي تعمل بدرجة محدودة أو تلك التي لا تعمل أبدًا.

ومن أمثلة المشكلات التي تم/ أو يمكن حلها بطريقة إبداعية باستخدام هذه الاستراتيجية:

١. حل مشكلة ضعف إنتاج المصانع، عن طريق وضع برامج كفيلة بأن يستمر العمل في المصانع لمدة ٢٤ ساعة.
٢. حل مشكلة معاناة لبض مؤسسات المجتمع المحلي من عدم توفر أبنية خاصة لها، عن طريق استخدام الأبنية المدرسية في غير أوقات الدراسة.

مشكلة كثرة غياب بعض الموظفين لدى إحدى الجمعيات الخيرية.

يشتكي مدير إحدى الجمعيات الخيرية من كثرة غياب بعض الموظفين، وينتج عنه تعطل مصالح المستفيدين وضعف الإنجاز. بالتعاون مع زملائك في المجموعة، حاول توليد عددًا من الحلول الإبداعية لهذه المشكلة باستخدام إستراتيجية استمرار العمل المفيد.

.....

.....

.....

.....

.....

يقوم أحد أفراد مجموعتك بعرض ما توصلتم إليه من حلول على بقية المجموعات.

نشاط (٦.٧) استراتيجية الاندفاع السريع/القفز

تتضمن هذه الاستراتيجية تنفيذ العمليات أو المراحل المحددة بسرعة خاطفة كما تشير إلى القيام بإجراء الإصلاحات اللازمة للعمليات الضارة التي يمكن أن يترتب عليها مخاطر كبيرة بسرعة.

ومن أمثلة المشكلات التي تم/ أو يمكن حلها بطريقة إبداعية باستخدام هذه الاستراتيجية:

١. حل مشكلة تعرض الطائرات الحربية لنيران العدو، عن طريق تصميمها لتنتقل بسرعة كبيرة جدًا.
٢. حل مشكلة عدم استثمار القدرات العقلية العالية جدًا لبعض الطلاب، عن طريق آلية التسريع العلمي بحيث يمكن للطلاب ذو القدرات العقلية العالية أن يتجاوز بعض الصفوف الدراسية: من رابع إلى سادس مثلاً.

نشاط (٦.٨) استراتيجية تحويل الضار إلى نافع

تتضمن هذه الاستراتيجية استخدام العناصر أو الآثار الضارة في الشيء أو النظام أو البيئة التي يوجد فيها، للحصول على آثار أو نتائج إيجابية، كما يمكن التخلص من الآثار الضارة عن طريق إضافتها إلى عناصر ضارة أخرى، وأحياناً يمكن زيادة الضرر أو الآثار الناجمة عنه إلى أن يصبح غير ضار

ومن أمثلة المشكلات التي تم/ أو يمكن حلها بطريقة إبداعية باستخدام هذه الاستراتيجية:

١. حل مشكلة لدغ الأفاعي عن طريق صناعة تطعيمات خاصة من هذه السموم.
٢. حل مشكلة تدني نتائج الاختبارات في بعض المدارس عن طريق دراسة اسباب ذلك ووضع خطط لتجاوز ذلك في السنوات القادمة.

مشكلة السلوكيات العدوانية من أحد الأبناء تجاه أخوته.

تشتكي إحدى الأمهات من إعتداء الابن الأكبر عن إخوانه الصغار بالضرب، وقد تكرر منه ذلك كثيرًا مما أثر على العلاقات بين الأبناء وتسبب في مزيد من المشكلات للأسرة. اشترك مع زميلك في المجموعة في مناقشة هذه المشكلة واقترح حلولًا إبداعية باستخدام استراتيجيات الاندفاع السريع/ القفز.

.....

.....

.....

.....

.....