الباب الخامس

التفوق .. والابتكار

الهدف:

هناك علاقة بين الإبتكار والتفوق العقلي، وحيث يُدرك المتفوق ما يواجهه من مشكلات وعقبات، ومن خلال عمليات عقلية وأنشطة مختلفة يمكنه الوصول إلى الحل الذي يُخضعه أيضاً إلى ما يمكنه من التحقق من صحة ما توصل إليه من تحقيق الحل المناسب للمشكلة.

ومن حيث كانت الإبتكارية أو الإبداعية Creativity موضع بحث وتدقيق، فيما يتعلق بالتفوق والموهبة، فإن الفصل الخامس يختص بعرض التفوق والابتكار ويتناول هذا الفصل ما يلي من مباحث:

المحتوى:

الفصل الحادي والعشرون: التعريف بالابتكار والإبداع.

الفصل الثاني والعشرون: الابتكار وحل المشكلات.

الفصل الثالث والعشرون: التنمية التربوية للابتكارية.

obeikandl.com

obeikandl.com

الفصل الحادي والعشرون

التعريف بالابتكار والإبداع

تمهيد:

يتداخل مفهوم الابتكار والإبداع في العديد من الدراسات المعاصرة وما قبلها. ولذلك يتعين أن نعرف الابتكار من الناحية الاصطلاحية ومن الناحية الإجرائية، حيث نوضح في طبيعة الابتكار القدرات الإبتكارية كما نوضح أيضاً تداخل المفهوم بين كلٍ من الابتكار والإبداع.

التعريف اللغوي للإبداع:

يتداخل مفهوم كل من الإبتكار والإبداع Creativity، ولذلك نعرض التعريف اللغوي كالآتي:

الإبداع، والإبتداع إيجاد شيء غير مسبوق بمادة ولا زمان كالعقول. وهو يُقابل التكوين لكونه مسبوقاً بالمادة، والأحداث لكونها مسبوقة بالزمان، والتقابل بينهما تقابل التضادان كان وجوديين، بأن يكون الإبداع عبارة عن الخلو من المسبوقية بمادة. والتكوين عبارة عن المسبوقية بمادة، ويكون بينهما تقابل الإيجاب والسلب، إذا كان أحدهما وجودياً، والآخر عدمياً، ويُعرف هذا من تعريف المتقابلين (الجرجاني - ١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م - ص٨).

والإبداع: إيجاد الشيء من لا شيء. وقيل الإبداع تأسيس الشيء عن الشيء والخلق إيجاد شيء من شيء. قال تعالى: "بديع السماوات والأرض". وقال: "خلق الإنسان" والإبداع أهم من الخلق. ولذا قال: "بديع السموات والأرض". وقال: "خلق الإنسان". ولم يقل: بديع

الإنسان (الجرجاني - ١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م - ص٨).

وبدعه بدعاً بمعنى أنشأه على غير مثال سابق، فهو بديع. والإبداع عند الفلاسفة بمعنى إيجاد الشيء من عدم، فهو أخص من الخلق. والابتداعية نزعة في جميع فروع الفن تعرف بالعودة إلى الطبيعة وإيثار الحسن والعاطفة على العقل والمنطق، وتتميز بالخروج على أساليب القدماء باستحداث أساليب جديدة.

والبدع: الأمر الذي يُفعل أولاً. يقُال: ما كان فلان بدعاً في هذا الأمر. وفي التنزيل العزيز: "قل ما كنت بدعاً من الرسل" بمعنى الغر من الرجال، والغاية في كل شيء، وذلك إذا كان عالماً، أو شجاعاً، أوشريفاً.

والبديع: هو المبدع، وفي التنزيل العزيز: بديع السموات والأرض. (المعجم الوسيط - ج١ - ص٤٥).

الابتكار من الناحية اللغوية:

والابتكار من مصدر بكير بمعنى عجل، وابتكر الشيء بمعنى ابتدعه غير مسبوق إليه. (المعجم الوسيط - ج١ - ص٦٩).

الابتكار من الناحية الاصطلاحية:

والعجلة ضد البطء. والعاجل والمعاجلة ضد الآجل والآجلة. وفي الذكر الحكيم: "أعجلتم أمر ربكم" أي أسبقتم. وأعجله تعجيلاً أي استحثه. واستعجله طلب عجلته.. إذا تقدمه. (مختارالصحاح - الرازي - ص ٤١٥). وبكر على الحاجة من باب دخل. فكل من بادر إلى الشيء فقد أبكر إليه، وبكر تبكيراً أي وقت. ويقول تعالى: "بالعشي والإبكر".

والإبكار هنا بمعنى فعل يدل على الوقت وهو البكرة. وابتكر الشيء أي استولى على باكورته. (مختار الصحاح - الرازي - ٦١).

فالإبتكار في الاصطلاح اللغوي بمعنى عجل بالشيء وابتدع الشيء حيث لم يسبق أحد إلى ذلك، فقد بادر وأبكر بالشيء قبل غيره.

الابتكار: Creation من الناحية الاصطلاحية:

هناك تعاريف متعددة للإبداع أو الابتكار. والاختلاف والتعدد مرجعه اختلاف المنهج المتبع في البحث، وكثرة المجالات التي يتم فيها استخدام مفهوم الابتكار، إضافة إلى صعوبة المفهوم.

ويرى (آل شارع وآخرون - ١٤١٠هـ) وفقاً لما قدمه تورانس Torrance ١٩٧٢م. أن الإبتكار هو نشاط يؤدي بالفرد إلى أن يكون حساساً للمشكلات وإدراك التغييرات والنقص والإختلال في المعلومات، والعناصر الناقصة، وعدم الاتساق الخاص بإيجاد حل جاهز، ثم البحث عن ايجاد الحلول، واتباع المنهج العلمي الخاص بالتساؤلات والفرضيات، واختبار صحة الفروض، ثم فحصها وتعديلها، ثم تقديم النتائج التي تم التوصل إليها.

هذا التعريف يؤكد أن الإبتكار يتضمن قدرات عقلية، ومتغيرات في الشخصية وخصائص في القدرة على حل المشكلات. كما أن هذا التعريف من الناحية الإجرائية يُشير إلى القدرات والعمليات العقلية وسمات الشخصية التي تؤدي أو تعيق الإبتكار، إضافة إلى تحديد نواتج عملية الإبتكار والأفراد الذي لديهم هذه القدرة بدرجة عالية. والظروف التي تساعد على نمو الإبتكار وتقدمه.

التعريف الإجرائي للابتكار:

القدرة العامة على الابتكار أو الابتكارية، تُمثل مقدار ما يحصل عليه المتعلم من درجة في القدرة العامة للابتكار على اختبار تورانس للتفكير الابتكاري Creative Thinking الأشكال (الصورة ب) وهذه الدرجة هي عبارة عن متوسط الدرجات المعيارية للقدرات الابتكارية الأربع (الطلاقة، المرونة، الأصالة، التفاصيل) فكلما كانت درجة المتعلم مرتفعة في القدرة العامة للابتكار، فإن ذلك يُفسر على أنه يتمتع بقدرة إبداعية مرتفعة، كما أن الدرجة المنخفضة في القدرة العامة للابتكار تدل على انخفاض مستوى القدرة الابتكارية.

علاقة الإبداع Innovation بالابتكارية:

الإبداع هو عملية توصيل الفروض الابتكارية أو تنفيذ التصميم الابتكاري. وهو عملية اتساع وامتداد بالفكرة الابتكارية وجعلها ملائمة حتى تصبح حقيقة أو واقعًا مقبولاً (الكناني - ١٤١٠هـ). لذلك ليس بالضرورة أن يكون مبتكر الفكرة هو مُبدعها. ورغم أن البعض ينظر إلى الإبداع كمنتجه لنفس النهاية التي يصل إليها الفرد من خلال التفصيل والإتقان والامتداد (المتضمن في الملاءمة)، إلا أن الأساليب المتضمنة بهما مختلفة، وهذا يعنى أن الإبداع هو تنمية للابتكار.

ويرى باركر Parker ١٩٧٤م أن عملية الإبداع Innovation تمر بثلاث مراحل بعد ابتكار الفكرة وهي: الالتزام Entrepreneurship، والتوظيف أو الاستثمار Investment، والتطوير أو التنمية Development،

ويتضمن الالتزام بذل الجهد وتنظيمه والحصول على المساعدات والتأييد المادي، والاستثمار هو عملية توظيف الاعتمادات، والتنمية هي الامتداد والتعميق والتفصيل للأفكار، والقياس بالفكرة الأصيلة حتى نصل إلى مرحلة الإتقان والتمام، والتي تجعلها جاهزة للاستخدام التجاري.

يرى مانسفيلد Mansfield ١٩٧١م أن التجديدات التي تتم لتنمية الابتكار لا يشرط بالضرورة أن تكون ناجحة فقد وجد أنه من بين كل عشرة أفرد، وبعد البحث والتطوير لهم، يفشل خمسة منهم في الإنتاج واختبارات السوق، ومن بين الخمسة الذين يجتازون هذا الامتحان ينجح اثنان فقط نجاحاً اقتصادياً. هذا ورغم ذلك فإن الإبداع شرط أساسي وجوهري للتقدم الاقتصادي وبخاصة في المؤسسات التجارية حيث وصلت الزيادات المادية في هذه المؤسسات إلى نسب تتراوح بين ٤٪و ١٣٪ (الكناني - ١٤٠٠هـ).

obeikandl.com

الفصل الثاني والعشرون

الابتكار وحل المشكلات

تمهيد:

كيف يعمل الابتكار على حل المشكلات؟

قدم شتاين Stein ١٩٧٤م عدة خطوات تتعاقب لحل المشكلات بطريق ابتكرية من خلال ما عرضه عن إثارة الابتكارات Stimulating Creativity (الكناني - ١٤١٠هـ) وتتمثل هذه الخطوات في الآتي:

١- التقاط المشكلة وبلورتها وتحديد طبيعة الحل الابتكاري لها.

٢- تجميع المعلومات المختلفة عنها.

٣- تنظيم هذه المعلومات.

٤- تنقية المعلومات وتحليلها.

٥- تمثل هذه المعلومات واستيعابها.

٦- إنتاج أكبر قدر من الأفكار الحرة حولها.

٧- تقييم هذه الأفكار واختيار أكثرها ملاءمة كحلول للمشكلة.

٨- وضع الفكرة الرئيسية موضع التطبيق العملي وعرضها على الآخرين كحل أمثل للمشكلة، والعمل على قبولهم لها، حتى لو تطلب الأمر تعليمهم مهارات خاصة تعينهم على تقييمها، أو تقديم قدر من المعرفة الضرورية، يجعلهم يُحسنون تقييم الفكرة المعروضة عليهم.. إلخ.

طبيعة الابتكار:

الطبيعة العقلية للابتكار:

قدم عبد السلام عبد الغفار ١٩٧٥م إطاراً نظرياً لطبيعة الإبتكار يتمثل في أربع مراحل تمر بها العملية الإبتكارية هي:

١- **المرحلة الأولى:** والتي يتم فيها اكتشاف المشكلة وتحديدها، وهي من أهم مراحل العملية الإبتكارية. وتبدأ هذه المرحلة بإدراك الفرد أن هناك خطأ ما أو أن هناك نقصاً فيما لدينا من معرفة.

ويرى عبد السلام عبد الغفار أنه حتى نساعد الفرد على اكتشاف نقاط الضعف وأوجه النقص فيما يتوافر من معلومات ونظم متفق عليها، لا بد من مساعدته على أن يُسيطر على ما هو كائن فعلاً قبل أن يستطيع أن يكتشف أوجه النقص فيما هو كائن.

٢- **المرحلة الثانية:** والتي يتم فيها جمع المعلومات والبيانات المرتبطة بالمشكلة وتنظيم المعلومات والعلاقات بالصورة التي تجعل من السهل على المفكر أن يقترح أفكاراً وحلولاً أو يضع فروضاً لحل المشكلة، وتتضمن هذه المرحلة عملية عقلية معينة تتمثل في التعرف على ما يوجد في المجال من معلومات، واستنباط ما يُوجد بين هذه المعلومات والحقائق من علاقات وغير ذلك من أوجه النشاط العقلي. وهناك أيضاً عمليات تذكر وتقويم، وهذه العمليات تتطلب عدداً كبيراً ومتنوعاً من العوامل والقدرات العقلية.

٣- **المرحلة الثالثة:** والتي تتم فيها محاولة المبتكر أن يضع مقترحاته أو أفكاره أو فروضه. والعملية الأساسية في هذه المرحلة هي عملية

استنباط المتعلقات. فهناك مُدرك وهناك علاقة، ويحاول المبتكر أن يستنبط ما يتعلق بهما، وتوجد عوامل عقلية تعمل على ارتفاع وزيادة مستوى قدرة الفرد على استنباط المتعلقات على أساس ازدياد عدد ما يستنبطه الفرد من متعلقات منها، والمرونة حيث تعمل على تباين واختلاف ما يُستنبط، إضافة إلى الأصالة التى تعمل على تباين الإجابة، أو تعمل على استنباط ما هو جديد ونادر.

كما تُساهم في هذه المرحلة عوامل أخرى مثل عوامل التذكر، فإذا كانت الذاكرة قوية إلى المدى الذي يمكنها من الاحتفاظ بالكم الوافر من البيانات، فإن ما يحتفظ به الفرد من ذاكرته يمكنه استرجاعه بسرعة تلقائية عندما يحتاجه في حل المشكلة.

٤- **المرحلة الرابعة:** وتُعرف بمرحلة التقويم والتحقيق من صحة ومناسبة ما تم طرحه من حلول أو ما وصل إليه المفكر من أفكار، أو ما يقترحه الباحث من فروض. حيث تخضع هذه الأفكار والفروض الى الدراسة لاختبار مدى صحتها.

المراحل الابتكارية لحل المشكلات:

يمكن إدماج وجهات النظر المختلفة السابقة (الكناني - ١٤١٠هـ/ ١٩٩٠م) والخاصة بالمراحل المختلفة لحل المشكلات التي تتطلب حلاً ابتكارياً في الخطوات التالية:

١- التهيؤ والاستعداد: حيث يكون لدى الفرد ميل أو اتجاه موجب نحو مجال معين، مع ما يتوافر لديه من الإمكانات اللازمة للسير في هذا المجال.

٢- ملاحظة وجود صعوبة ما: بمعنى الحساسية للمشكلات المعرفية والسلوكية المحيطة بالفرد.

٣- وجود الحاجة إلى حل المشكلة: ويتفق ذلك مع ما هو معروف من أن الحاجة أم الاختراع، كما في هذا ما يدل على وجود الدوافع خلق الإنتاج الابتكاري.

٤- تركيز الجهد: بمعنى ضرورة توافر الطاقة التي يمكن من خلالها الاتصال بين ما يدور داخل وخارج العقل، والتي توفر له قابلية النفاذ بين حدود الفئات والعناصر المختلفة، كما توفر له القدرة على تحديد مكونات ما هو مركب في سبيل القدرة على تكوين مركب جديد يكتسب معنى جديداً (تركي - ١٩٧٤م).

٥- تحليل المشكلة إلى عواملها المختلفة والتفكير فيها: وذلك بإدراك العلاقات بين هذه العوامل وإعادة تنظيمها بالصورة التي تؤدي إلى تسهيل الوصول للحل.

٦- جمع وهضم وتمثيل المعلومات الممكنة المرتبطة بالمشكلة: ولعل أشد ما في تلك المرحلة من مخاطر على العمل الابتكاري هو سيطرة الخبرات السابقة فيأتي عمله متأثراً بتلك الخبرات، ويدل هذا في الحقيقة على اهتمام المبتكر باستيعاب أكبر قدر من المعلومات، على أن يكون هناك توازن بين قدرته على التفرد في أفكاره، والألفة بأفكار الآخرين.

٧- الكمون أو الحضانة: فالفرد في هذه المرحلة يترك المشكلة جانباً لفترة من الزمن تكفي لقبولها واستيعابها، فهي فترة ينسحب فيها الفرد بعيداً عن المشكلة، أو هي فترة الخروج النفسي من المجال، وفي تلك

الفترة تزداد درجة القلق والتوتر لدى الفرد ، وفي هذه المرحلة يتعامل مع المشكلة بطريقة لا شعورية أو فيما قبل الشعور .

٨- تكوين حلول للمشكلة : وفي هذه المرحلة تتضح بجلاء عوامل الإنتاج الابتكاري وهي : الطلاقة (كم الحلول)، والمرونة (تنوع الحلول)، والأصالة (جدة الحلول) . وفي هذه المرحلة يتم تصور وتخيل للحلول، ويمكن تسهيل عملية تكوين الحلول من خلال أساليب التفاعل داخل الجماعة مثل أسلوب العصف الذهني والتآلف بين الأشتات .

٩- تحليل نقدي للحلول : ويمكن أن يتم هذا النقد في ضوء معايير الإنتاج الابتكاري (الجدة، المنفعة، المهارة، الاستمرارية) .

١٠- بزوغ الفكرة أو الحل الجديد : وهي مرحلة الإشراف أو انبثاق الفكرة الجديدة، ويسميها كثيرون بمرحلة الإلهام . ويعتبر تفسير الابتكار بالإلهام من أقدم التفسيرات، وقد أجمع الغالبية على تصور الإلهام على أنه قوة لا شعورية تلقائية تسود لدى بعض الأشخاص في حالات غريبة وتجعلهم قادرين على الابتكار، أما التفسير الحديث للإلهام فيُنظر إليه على أنه عملية عقلية تحدث على نحو مفاجئ تنتظم من خلالها، ويفضلها مجموعة من العناصر المشتتة في سياق جديد له معناه ويساعد على مواجهة المشكلة بطريقة جديدة .

١١- التحقيق : وهو اختبار تجريبي للفكرة الجديدة، كما يسميها " والس " وهي في نظر " ودورث وبارتليت " مرحلة اختبار للإنتاج الابتكاري في ضوء أعمال الفرد السابقة والأعمال الأخرى المتشابهة، كما يرى " تُورانس " أنها المرحلة التي يجرب فيها الشخص الحلول الابتكارية ليصل إلى أحسن الحلول الممكنة، وفي

رأي " ما كينون " أنها مرحلة التطبيق التجريبي لما أنتجه الاستبصار وتقويمه. كما يعتبرها " باتريك " مرحلة التنقيح والمراجعة للفكرة الجديدة.

١٢- تنفيذ الحلول وإيصال النتائج التي يصل إليها الفرد إلى الآخرين.

ويمكن القول بصفة عامة إن التفكير الابتكاري يُعد فئة خاصة من سلوك حل المشكلة ولا يختلف عن غيره من أنماط التفكير، إلا في نوع التأهب أو الإعداد الذي يتلقاه الفرد وبخاصة حين يتطلب توافر شرط الجدة في الإنتاج.

obeikandl.com

الفصل الثالث والعشرون

التنمية التربوية للابتكارية

تمهيد :

ما هي البرامج التي تؤدي إلى تنمية الابتكار عند المتفوقين والموهوبين؟

الواقع هناك برامج تربوية لتنمية الابتكارية تضمن ما يأتي :

١- برنامج التفكير المنتج .
٢- برنامج بوردو لتنمية التفكير الابتكاري .
٣- برنامج التدريب على التفكير الخلاق .
٤- برنامج التدريب علي الحل الابتكاري للمشكلات .
٥- برنامج التدريب على حل مشكلات المستقبل .

وهذه البرامج التربوية تُعتبر برامج يتم تخطيطها للتدريب على الابتكار بصورة أكثر عمومية من كونها أساليب خاصة لتنمية مهارات معينة .

وفيما يلي عرض لأهم البرامج التربوية المستخدمة في تنمية الابتكار (القحطاني - ١٤١٦هـ):

١- برنامج التفكير المنتج Productive Thinking Program :

يُعد هذا البرنامج من أهم البرامج المستخدمة في تنمية الابتكار، وقد طُبق على متعلمين بالصفين الخامس والسادس بالمدارس الابتدائية كمشروع تعليمي، على يدى كريتشفيلد وكوفنجتون عام ١٩٦١م. ويتكون هذا البرنامج (درويش - ١٩٨٣م) من ستة عشر درساً يضمها ستة عشر كتيباً

حيث تتراوح الصفحات بين ٢٥ - ٥٠ صفحة. ويعمل كل درس على الكشف عن لغز أو سر، بحيث يأخذ طابع القصة الخيالية. ويُشارك المتعلمون في الكشف عنه بصحبة شخصيات رئيسية في القصة مع الإشارة إليهم ببعض المبادئ التي يمكن استخدامها في حل أو توضيح المشكلة، فيتعرض المتعلم لما يُسمى التدعيم بالعبرة، وذلك من خلال ملاحظته لأبطال القصة وهم يحلون الألغاز بنجاح، وذلك باستخدام التوجيهات والمبادئ التي يتضمنها الدرس. وبوجه عام تشير نتائج التطبيق المُبكر لهذا البرنامج (باستخدام اختبارات التفكير الإبتكاري كمحكات لقياس فعاليته) إلى تفوق المجموعة التي تعرضت لخبرات التدريب في قدرات الحل الإبتكاري للمشكلات مُقارنة بمجموعة أخرى لم تتعرض لتلك الخبرات.

٢- **برنامج بوردو لتنمية التفكير الابتكاري** Purdue Creative Thinking Program (PCTP)

قام بتصميم هذا البرنامج مجموعة من الباحثين وهم "سبيدي" Speedie "فيلدهوزن" Feldhausen (١٩٦٥م) بجامعة بوردو بأمريكا، لتنمية القدرات الابتكارية الأربع: الطلاقة، الأصالة، المرونة، التفاصيل، ويتكون من ٢٨ درساً مسجلة على أشرطة صوتية ويشتمل كل درس منها على (درويش - ١٩٨٣م):

١- بعض الأفكار والمبادئ التي تؤدي إلى تحسين القدرة الابتكارية: والتي يستغرق الحل بها من ٣ - ٥ دقائق.

٢- قصة لأحد الرواد المبتكرين من العلماء المستكشفين والمخترعين أو

الزعماء السياسيين تقدم في إطار درامي وموسيقى تصويرية، وتستغرق من ٧ – ١٠ دقائق. ثم يعقب هذا في كل جلسة تقديم عدد من التمارين الشكلية واللفظية المطبوعة لتنمية التفكير الابتكاري.

٣- برنامج التدريب على التفكير الخلاق:

وهو برنامج يقوم على حوار مصور يدور بين أربع شخصيات رئيسية في قصة خيالية (على شكل محادثة Dialogue) إحداها شخصية عالم مخترع ينشغل بالتفكير في شيء معين، والشخصية الثانية يُمثلها شاب يتمتع بروح الدعابة والمرح، أما الشخصية الثالثة فتُمثل دور الصديق الذي يحتاج إلى مساعدة في إيجاد أفكار جديدة، والشخصية الرابعة يقوم بها مهرج البرنامج الذي نادراً ما يفهم أي شيء بوضوح وأفكاره دائماً حمقاء وتافهة. وطوال البرنامج يواجه الأصدقاء الأربعة مشكلات عديدة سهلة أو صعبة، وتقوم الشخصية الأولى "المخترع" بدور الشخص الموضح لإجراءات حلها إبتكرياً، كما تقوم بشرح الإتجاهات المعينة على حل تلك المشكلات، بينما الآخرون يطبقون مقترحاته (الكناني – ١٩٩٠م).

وقد طُبق دافيز برنامج التدريب على الخيال الخلاق على طلاب الصف السابع في أمريكا، وقد تبين أن المجموعة التجريبية (٣٢ طالباً) أنتجوا ٦٥٪ من الأفكار التباعدية في ثلاثة أعمال أسندت إليهم، وهي نسبة أكبر بكثير مما أنتجته المجموعة الضابطة التي لم تتعامل مع هذا البرنامج وعددها (٣٢ طالباً)، كما كان أفراد المجموعة التجريبية أكثر ثقة في قدراتهم وعلى وعي بأهمية الاختراع الإبداعي Greative Innovation في المجتمع.

٤- برنامج التدريب على الحل الابتكاري للمشكلات Creative Problem Solving Program (CPSP)

قام بتعديل هذا البرنامج "بارنز وزملاؤه " Parnes and Blondi (١٩٧٧م) لتدريب الراشدين على مهارات الحل الإبتكاري للمشكلات (درويش - ١٩٨٣م). ويهدف هذا البرنامج إلى زيادة ثقة الفرد بنفسه وبإبداعه وحفز دافعيته للإنجاز الابتكاري، ويستغرق هذا البرنامج ٢٤ ساعة مقسمة إلى ١٦ جلسة تدريبية، بحيث لا يزيد عدد المتدربين عن (١٥) متدرباً لتسهيل إجراءات التدريب. ولزيادة الاستفادة من الجلسات يتم تعريف المتدربين بطبيعة العملية الابتكارية، ثم بالاتجاهات والعادات الملائمة للتفكير الابتكاري، أما في الجلسات التالية فيتم التدريب على مختلف الطرق والأساليب لتوليد الأفكار مثل (البدائل الممكنة) والعصف الذهني أو التفكير الخلاق. في حين تُخصص الجلسات الأخيرة للتدريب على طرق تقويم الأفكار والحلول المختلفة التي تم التوصل إليها.

٥- برنامج التدريب على حل مشكلات المستقبل Training Program for Future Solving

وهو برنامج تعليمي قام بتصميمه تورانس Torrance وزملاؤه بجامعة جورجيا عام ١٩٧٧م وأمكن تطبيقه بنجاح على تلاميذ المدارس من مختلف مراحل التعليم العام بالولايات المتحدة الأمريكية (البوفلاسه - ١٩٩٢م) ويقوم هذا البرنامج على قواعد وأسس وأسلوب العصف الذهني "التفاكر" Brainstorming وتشتمل مواد البرنامج على معلومات عن المستقبل في

صورة مشكلات يحتمل أن تواجه الناس مستقبلاً عام ٢٠٠٠ كما تشير تعليمات الهدف منها إكساب المهارات المختلفة . ويُعتبر هذا البرنامج من البرامج المفيدة في تنمية الابتكار لدى طلاب المدارس .

obeikandl.com