



جامعة دنقلا

مجلة التاصيل

ورش عمل مهارات البحث العلمي وإعداد الأوراق العلمية للنشر

الورشة الرابعة عشر

عنوان الورشة: التفكير الإبداعي في البحث العلمي

إعداد وتقديم البروفيسور عبدالرزي عبدالرحمن عبدالقادر عبدالرحمن

أستاذ الرياضيات - جامعة أم درمان الإسلامية

محاورة الورشة:

- كلمة شكر لمجلة التاصيل بجامعة دنقلا في شخص
- رئيس تحريرها الدكتور الأمين عثمان شعيب
- كلمة شكر للزملاء والزميلات كل باسمه وصفته ولقبه



تقديم عام للورشة: -

المحور الأول:

1. مفهوم التفكير أهميته وأساليبه:

- أ. تعريف التفكير
- ب. التفكير الخاطئ والتفكير الصائب
- ج. أهمية التفكير والمفكر
- د. أساليب التفكير

المحور الثاني:

2. مفهوم الإبداع عناصر العمل الإبداعي ومراحله

- أ. تعريف الإبداع
- ب. عناصر الإبداع
- ج. مراحل عملية الإبداع
- د. عبارات تقتل الإبداع أم تنعشه

المحور الثالث:

3. التفكير الإبداعي: المهارات والإستراتيجيات والمعيقات

- أ. مهارات التفكير الإبداعي
- ب. استراتيجيات في تنمية التفكير الإبداعي
- ج. معيقات التفكير الإبداعي

المحور الرابع:

4. التفكير الإبداعي في البحث العلمي

- الخلاصة والإستنتاج.



تقديم عام

المحور الأول:

1. مفهوم التفكير أهميته وأساليبه:

أ. تعريف التفكير:

- ما يدور في الذهن من عمليات تسبق القول والفعل
- نشاط عقلي ينتج حلولاً جديدة
- نشاطات عقلية غير معقدة تبذل عند ممارسة مهارة أو أكثر من مهارات التفكير.
- نشاط عقلي ينتج عنه أكبر عدد من الأفكار
- نشاط عقلي يتم من خلاله دمج عدد من الافكار وفق معايير محددة

تعريف التفكير

- نشاط عقلي يتم من خلاله تحديد عدد من البدائل
- نشاط عقلي أحادي الاتجاه يعتمد على المقدمات والنتائج
- نشاط عقلي أحادي الاتجاه يعتمد على المقدمات والنتائج
- نشاط عقلي يعتمد على الأسلوب العلمي
- نشاط عقلي يعتمد على الأسلوب العلمي
- نشاط عقلي يعتمد على المسلمات الصحيحة من خلال القياس المنطقي
- نشاط عقلي يعتمد على الحجج المنطقية لإصدار الحكم وفق معايير مقبولة بالتعاون مع أفراد مجموعتك حدد العوامل التي تساعد المعلم من أجل نجاح عملية التفكير مع طلابه



ب. التفكير الخاطئ والتفكير الصائب

أشكال التفكير الخاطئ والتفكير الصائب

التفكير الصائب

التفكير الخاطئ

*النقد الذاتي	↔	*تبريري
*العلمي	↔	*الظن والهوى
*التجديدي	↔	*التقليدي
*الشامل	↔	*الجزئي
*الجماعي	↔	*الفردى
*السننى "الواقعى"	↔	*الخرافى



ج. أهمية التفكير وصفات المفكر:

أهمية التفكير:

- يبني شخصية قوية متزنة.
- يخلق علاقات عند تبادل الأفكار
- للمشاركة بفعالية في قضايا الأمة.
- يؤدي إلى قيادة وريادة الأعمال
- للابتكار والإبداع والتميز
- لاتخاذ القرارات الصحيحة في الوقت المناسب.
- يساعد على التقليل من الخسائر المالية والرفع من الانتاجية.
- يعمل على إعلاء قيمة العقل على العاطفة.
- يساعد في التحكم في تفكيرنا بفحص المعلومات.

من سمات المفكر:

- التواضع الفكري : حدود لمعرفته .
- الشجاعة الفكرية : مواجهة الأفكار التقليدية الخاطئة
- التعاطف الفكري : نتخيل أنفسنا مكان الآخر لفهمه
- الأمانة الفكرية : يطبق على أفكاره نفس معايير الحكم
- الاصرار الفكري : المضي قدما رغم العقبات
- الثقة بالعقل : اعلاء قيمة العقل في مجتمع العاطفة
- الاستقلال الفكري : الدافع الداخلي للبحث دون ضغط بل بقناعة



د. أساليب تعليم التفكير

أساليب تعليم التفكير

1- التخطيط: هو مجموعة أنواع السلوك اللازمة لتحقيق الأهداف المطلوبة وتحديد المدخلات والإشارة للتفاعلات المحتملة للوصول إلى الأهداف "المخرجات"

2- تحديد الأهداف: ذكر الأغراض المقصودة من إنجاز العمل قبل الشروع فيه من دون زيادة أو نقصان.
تحديد الهدف العام ومن ثم تجزئته وتحديد إجراءات ومن ثم إعداد وترتيب الأهداف والتأكد من السير .

3- جمع المعلومات: القدرة على جمع المعلومات والحقائق والتوجهات والأحداث المتعلقة بالمشكلة أو الظاهرة مقدار العمل ومتطلباته.

4- تنظيم المعلومات: القدرة على ترتيب المعلومات التي تم جمعها في صورة تحقق الاستفادة في تفسير وتحليل ظاهرة.



5- الوصف: تحديد سمات الموضوع أو الظاهرة، كما تبدو أمام الأعين بغرض الوصول إلى المواصفات الباطنة، وتحديد المزايا والعيوب.

6- التلخيص: استخراج أفكار ولب الموضوع والتعبير عنها بإيجاز

7- الربط: ضم أجزاء المعرفة بعضها البعض بإحكام وتسلسل من دون فجوات وتناقض بحيث نحصل على قيمة جديدة

8- التطبيق: استخدام المفاهيم أو القواعد العلمية أو الحقائق أو النظريات لحل مشكلة في موقف جديد.

9- التحليل والتصنيف: عملية تقوم على الملاحظة للظواهر المادية واستنتاج سماتها وضم المتشابه وتحديد الاختلاف للتمييز بينها.



10- المقارنة: القدرة على تحديد أوجه الشبه والاختلاف وتتطلب القدرة على التحليل والتفسير والاستنتاج والربط بحيث يمكن تطبيقها على ظواهر أخرى.

11- التقييم: القدرة على إصدار حكم على عمل ، أو موقف ، أو شخص ما ، وفقاً لمعايير معينة.

12- التعرف على الأخطاء: الكشف عن الأخطاء، أو نقاط الضعف في الاستدلالات المنطقية، وفيما يتصل بالموقف. والتفريق بين الآراء والحقائق والصواب والخطأ.

13- الاستنباط: القدرة على التوصل إلى نتيجة مختلفة، أو ضمنية وذلك عن طريق معالجة المعلومات، أو الحقائق المتوافرة وذلك بالانتقال من الجزء لكل ومن العموميات للخصوصيات والجمع بين القواعد النظرية والقواعد للتطبيقات.

14- الملاحظة والمرونة:

الملاحظة: المشاهدة الدقيقة الواعية المقصودة لظاهرة معينة ومحاولة فهمها وتحليلها للتعرف على تفاصيلها.

المرونة: قدرة الفرد على التفكير بعقلية مفتوحة بحيث تصدر منه استجابات متعددة في مجالات متنوعة.



المحور الثاني:

2- مفهوم الإبداع عناصر العمل الإبداعي ومراحله

أ- تعريف الإبداع:

ظهر الاهتمام بدراسة الإبداع في نهاية القرن التاسع عشر، حيث قام كل من بينيه وهنري (1896م) بدراسة موضوع الإبداع بصفته أحد جوانب الذكاء، وقدموا عدداً من الاختبارات كان من ضمنها اختبارات ترتبط بالخيال، وقد طلب بينيه من مجموعة من الأطفال أن يقوموا بوصف ما يرونه داخل بقعة من الحبر لقياس مدى الخيال الذي يتمتعون به، ولكن بينيه وزملائه لم يستطيعوا إيجاد نظام معياري يعتمد عليه عند قياس تلك النشاطات يمكن الرجوع إليه، وقد تم حذفها من اختباره. وخلال عمل الصورة المبدئية لمقياس بينيه . سيمون للذكاء (1905م) ضُمن المقياس ثلاثة من الاختبارات ذات النهايات المفتوحة للكشف عن مستوى الإبداع، حيث تم إعطاء اختبار يتطلب ذكر كلمات ذات إيقاع متشابه، واختبار آخر يتعلق بتكملة الجمل، واختبار ثالث يتعلق بإنشاء الجمل ذات الثلاث كلمات، يتم تحديدها في الاختبار ولكن بينيه حذف تلك الأنشطة الإبداعية.

ولم يضمنها في اختباره للذكاء. ولقد كان هذا النوع من الاختبارات منتشراً في ذلك الوقت، والذي تم تطويره لاحقاً على يد جيلفورد (Guilford، 1967) لقياس التفكير الإبداعي.

إن لكلمة إبداع الكثير من التعريفات والتي وردت في الأبحاث والدراسات، ولقد ظهر اختلاف واضح حول استخدام كلمتي إبداع وابتكار، وأيهما أكثر صحة بارتباطها بالكلمة الإنجليزية (Creativity).



فقد أورد ابن منظور تفسيراً لكلمة إبداع وهي بدع، وبدع الشيء، مبتدعه، وابتدعه أي أنشأه وبدأه واخترعه واستنبطه. والبدع الشيء الذي يكون أو لا يكون (ابن منظور، 1300م . ص 604).

وذكر ابن الأثير أن البدعة بدعتان، بدعه هدى وبدعة ضلالة لقوله ﷺ : من سن سنة حسنة كان له أجرها. وقال في بدعة الضلالة من سن سنة سيئة كان عليه وزرها. وقول عمر رضي الله عنه: نعمت البدعة هذه لما كانت من أفعال الخير داخله في حيز المدح سماها بدعة ومدحها لأن النبي ﷺ لم يسنها لهم، فبهذا سماها بدعة. وهذا يتوافق مع قوله ﷺ: "كل محدثة بدعة". والقول فلان بدع في هذا الأمر أي أول لم يسبقه أحد، والبدع المحدث العجيب، وأبدعت الشيء اخترعته، ليس على مثال: (ابن منظور، 1300م، ص ص 8 - 9). أما كلمة ابتكار فقد اشتقت من بكر، وبكر، بكوراً تقد في الوقت عليه - أتاه باكراً، وبكر - أي بكر إلى الشيء عجل إليه (خليل الحره، 1973م)، وقوله تعالى: ﴿بِالْعَشِيِّ وَالْإِبْكَارِ﴾ يشير إلى أن الابتكار فعل يدل على الوقت، وفي حديث الجمعة من بكر وابتكر قالوا بكر فلان أسرع وابتكر، أتى قبل الآخرين. أي أدرك الخطبة من أولها وهو من الباكورة (الإمام الرازي، 1962م، ص 6261). ويستدل مما سبق أن ابتكر وابتكار إنما هما كلمتان متعلقتان بالفعل أو النشاط من حيث وقت إتيان الفرد له وليس بإيجاد أو إنشاء شيء.



ومن هنا نلاحظ أن كلمة إبداع أكثر قرباً وصحة في ارتباطها بالكلمة الإنجليزية (Creativity) إن الإنسان المبدع في إبداعاته لا يحاكي الخلق الكوني فينشئ من العدم، بل أهم ما يميز الإنسان المبدع هو استغلاله واستثماره لما في الطبيعة من موارد ومكونات، وما في عقله من أفكار وهبها إليه الخالق، وماله من رغبات ودوافع وميول وما يحمله بداخله من أحاسيس جمالية قادرة على تذوق ما يحيط به من آيات باهرة الجمال والدقة.

الإبداع: هو النظر للمألوف من زاوية غير مألوفة "ثم" تطوير هذا النظر ليتحول إلى فكرة "ثم" إلى تصميم "ثم" إلى إبداع قابل للتطبيق والاستعمال.

والإبداع ظاهرة أصبحت مطلوبة في العصر الحديث بسماته العلمية والمنهجية والتكنولوجية، حيث تسعى المجتمعات إلى الكشف عنها وترسيخها وتدعيمها تحقيقاً للرفي والتقدم ومواكبة تطور الحضارة وتسارعها.

فالإبداع على هذا الأساس يعتبر عملية ذهنية ينظم بها العقل خبرات الإنسان ومعلوماته بطريقة خلاقة تمكنه من الوصول إلى شيء جديد ومفيد.

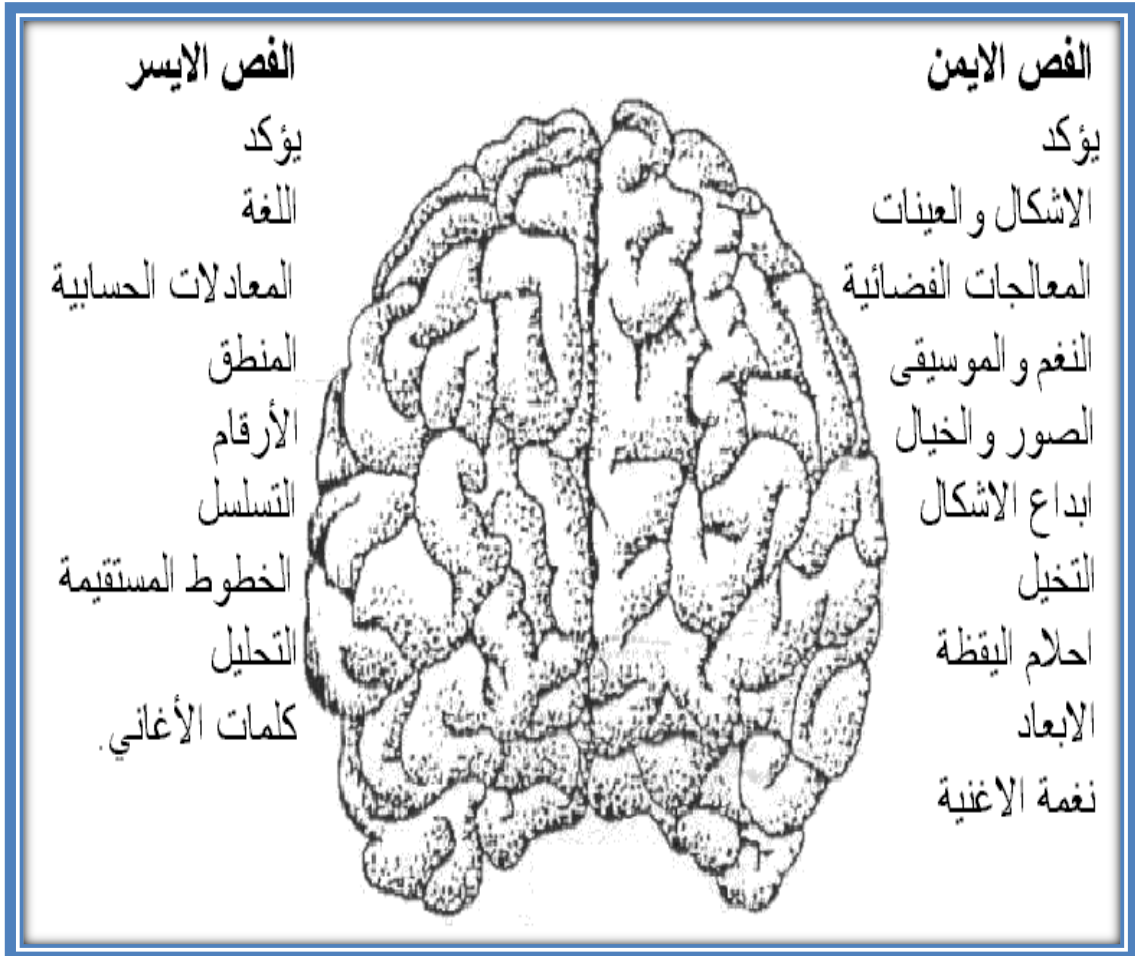


والإبداع ظاهرة مركبة تتفاعل فيها أربعة جوانب أساسية:

- **العملية الإبداعية (Process):** ويهتم هذا الجانب بدراسة العمليات العقلية التي تتم أثناء الإبداع.
- وتتضمن عملية الإبداع مراحل أربع هي: الإعداد، والاحتضان أو الاختمار، والإشراق أو الإلهام، والتحقق والبرهان.
- **الشخص المبدع (Person):** ويركز على دراسة خصائص وسمات الشخص المبدع، كالخصائص المعرفية من الذكاء، والأصالة، والطلاقة اللفظية، وقوة البيان، والمرونة.
- والخصائص الشخصية كسمات الانضباط الذاتي، وتحمل الغموض والقلق، والميل للمغامرة، وتفضيل المسائل المعقدة.
- **الموقف أو السياق الإبداعي (بيئة الإبداعية) (Press):** يدرس هذا الجانب السياق الإبداعي الذي توفره البيئة المحيطة في نطاق الأسرة، والمدرسة، ومؤسسات المجتمع المختلفة.
- **النتاج الإبداعي (Product):** ويمثل خلاصة عملية الإبداع وتفاعل جوانبها السابقة،
- والنتاج الإبداعي هو خلاصة ما يتمخض عنه الإبداع من إنجاز جديد غير مسبوق.



➤ وعندما نتأمل المخ تأملا علميا فاننا نلاحظ انه يتركب من فصين اثنين:





ب- عناصر الإبداع

عناصر الإبداع

1- الطلاقة:

القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار والحلول عند الاستجابة لمثير ما.
القدرة على توليد عدد كبير من البدائل أو المترادفات أو الأفكار أو المشكلات أو الاستعمالات عند الاستجابة لمثير معين، والسرعة والسهولة في توليدها وهي في جوهرها عملية تنكّر واستدعاء اختيارية لمعلومات أو خبرات أو مفاهيم سبق تعلمها.

2- المرونة:

القدرة على توليد أفكار متنوعة ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة، وتوجيه أو تحويل مسار التفكير مع تغيير المثير أو متطلبات الموقف، والمرونة هي عكس الجمود الذهني الذي يعني تبني أنماط ذهنية محددة سلفاً وغير قابلة للتغيير حسب ما تستدعي الحاجة.

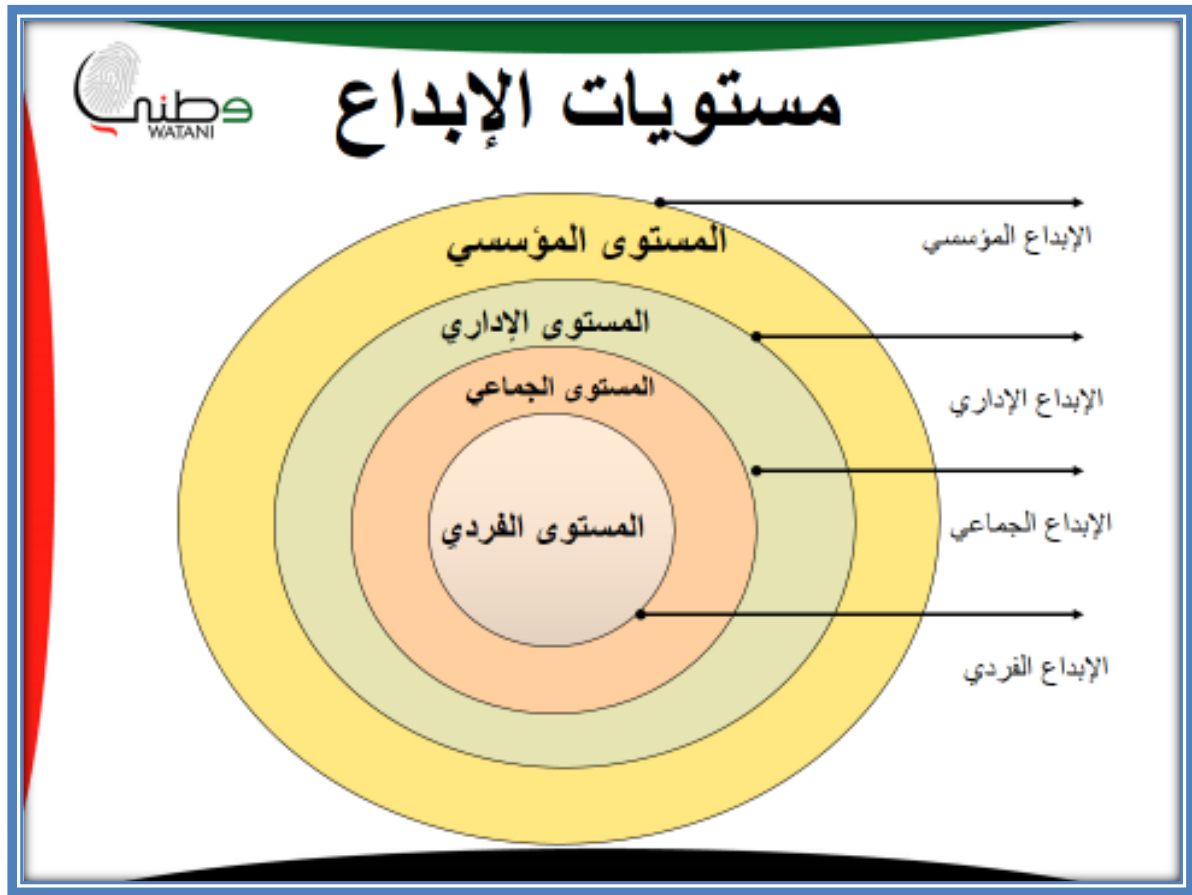
3- الأصالة:

القدرة على إنتاج حلول جديدة أو غريبة. القدرة على استخلاص استجابات أو أفكار جديدة أو غير مألوفة، والأصالة أيضاً هي الخوض فيما يتعدى الاستجابات الشائعة أو المنطقية. والذي يفكر بطريقة متفردة وأصيلة هو الذي يستطيع أن يبحث عن أفكار واقتراحات جديدة وحلول فريدة للمشكلة. إن المفكر بهذه الكيفية هو الذي يطور تفكيره التباعدي (التشعبي). لذا فإن الاختراعات الجديدة تعتمد على أفكار أصيلة مبتكرة .



4- التفاصيل:

القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة ما تناول فكرة أو عمل وإعطاء تفصيلات وتوسيعات ورسم خطوات تجعل هذه الفكرة عملية، وتستخدم مهارة التفاصيل لجعل الفكرة أو المنتج أكثر وضوحاً؛ فالتفاصيل إذاً هي مهارة استكشاف البدائل من أجل تعميق وتكامل الفكرة .





ج- مراحل عملية الإبداع :

1. مرحلة الإعداد ويتم في أثناءها:

- المعرفة الدقيقة والواضحة للموضوع أو الموقف أو المشكلة.
- جمع المعلومات اللازمة حول الموضوع أو المشكلة أو الموقف.
- تنظيم هذه المعلومات في أنساق كلية.
- صياغة الإستنتاجات الأولية.
- فحص الاستنتاجات الأولية وصياغة فرضيات جديدة.

2. مرحلة الإحتضان أو الكمون:

- تنتج عن عدة محاولات يائسة للحل المميز.
 - تحويل الإنتباه الواعي أو القصدي عن التفكير بالمشكلة.
 - إستمرار العقل بطريقة غير قصدية في البحث بالمشكلة.
 - يصعب التنبؤ بالفترة الزمنية لها.
- * في هذه المرحلة يلاحظ أن الشخص قد يصرف النظر عن التفكير المتواصل بالمشكلة ولكنها تلاحقه وتظهر في مجال تفكيره من حين لآخر رغماً عنه.

3. مرحلة الإصرار والمثابرة :

- متابعة التحدي لمعطيات الموضوع .
- متابعة التفكير في الموضوع بين فترة وأخرى .



4. مرحلة الإشراف (انطلاق شرارة الإبداع) :

وتتمثل بالتوصل إلى الحل للموقف أو المشكلة في لحظة زمنية محددة.
- يمكن تسمية هذه الشرارة بالبرق الدماغي الذي يضيء المنطقة المظلمة في مجال التفكير، فينكشف ما كان مجهولاً، ومن ثم ننتج الفكرة الابداعية والتي يمكن أن تكون حلاً لمشكلة أو تفسيراً جديداً لظاهرة أو نص ما أو تطويراً لمنتج مادي معين

5. مرحلة التحقق من صحة الفكرة المنبثقة والتأكد من أصالتها وفائدتها.

في هذه المرحلة نخضع الفكرة الابداعية للتجريب أو الاستخدام للتعرف على مدى إمكانية تطبيقها.

د- عبارات تقتل الإبداع أم تنعشه





INTERNATIONAL GERMAN ACADEMY

عبارات تشجيع الإبداع

يا سلام، فكرة عظيمة

فكرة لطيفة نحتاج لهذه الأفكار

الله يعطيك العافية

مبدع

دائماً أفكارك مبدعة يا... ربيع

ما رأيك نفكر فيها سوياً





المحور الثالث:

3. التفكير الإبداعي والمهارات و التقنيات والمعوقات

أ- مهارات التفكير الابداعي:

مهارات التفكير الإبداعي

المهارة

التفكير

الحساسية

التخيل

1. من مهارات التفكير الإبداعي:

مهارة الحساسية للمشكلات أو الظواهر:

وهي القدرة على إدراك مواطن الضعف أو الجهل أو النقص في الموقف أو المشكلة أو المنتج من خلال النظر إلى المثير بطريقة غير عادية من زوايا مختلفة.

- الاحساس بالشعور
- المرونة "النظر إلى الأمور من أكثر من زاوية".
- الاصاله "جدية الفكرة"
- الإثراء والتفاصيل.
- التركيب والتعقيب.
- التركيز والانتباه والجهد (2% خيال – 98% جهد وتركيز)
- التقييم



ب- استراتيجية التفكير الابداعي:

1- طرح الأسئلة



2- استخدامات الأشياء

كتب وقصص
أوراق الصحف

3- ماذا يحدث لو

طارت السيارات

لون أوراق الشجر أسود



4- ذكر الأسباب

5- تخيل لو كنت

- نجماً في السماء.
- صخرة مرجانية في قاع البحر.
- حبة تراب في صحراء.
- لؤلؤة في صدفة.

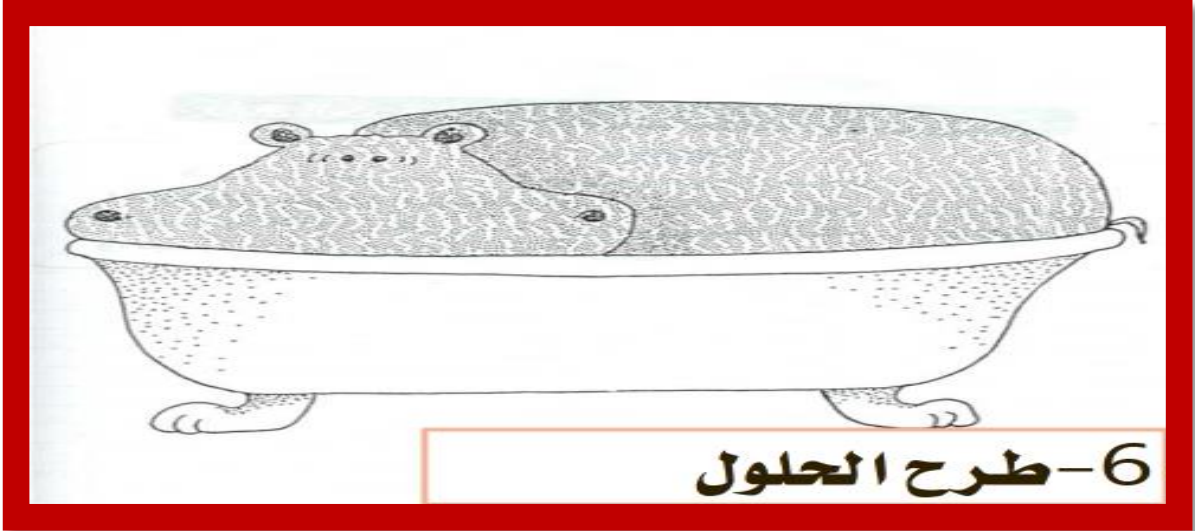
أرى

أسمع

أذوق

أشم

ألمس



7- العلاقة بين الكلمات

الرابط	الكلمات		
سلام	وطني	يد	حرب
سؤال	صدقة	امتحان	تحقيق
قدم	كرة	ياردة	حذاء
عقرب	لدغ	برج	ساعة
قلب	عكس	باطن	دقة



8- وضع العناوين

القصة

ماتت ابنة عم أبي جعفر المنصور_ وهي
زوجته_ فحزن عليها وأمام القبر قال لأبي دلامة-
المشهور بطرافته-: "ويحك! ما أعددت لهذا
المكان؟"
فقال أبو دلامة : ابنة عم أمير المؤمنين.
فضحك أبو جعفر حتى استلقى.

9- نهايات القصص

اشترى سعيد بيغاء، وحين وصل للبيت فوجئ
بأنه يخبره بتفاصيل مكان لكنز قراصنة...

بينما كانت الطفلة غدير ذات الخمس سنوات تسير في
مزرعة العائلة إذ وجدت شجرة صغيرة أوراقها نقود من
فئة الخمسمائة...



10- الإضافة إلى الرسم

ارسم كافة الأجسام الممكنة للغريبة
لهذين الغريبين:



ج- معوقات التفكير:

من معوقات التفكير الابداعي

1. المراقبة الشديدة والسلطة اللاتفاعلية: (السلطة: الوالدية، المدرسية، المؤسسات السياسية).
2. تكريس التفكير من أجل الحوافز والمكافئات.
3. التركيز على المهام المقيدة والتشديد على عدم مخالفتها.
4. العبودية للمألوف وتقديسه، وزيادة مساحة المقدرات الدخيلة على حساب المقدرات الأصلية (الأمر الدينية خارج هذا القصد).
5. التركيز على النقد والسرعة في ذلك.
6. العقاب على التساؤلات غير المألوفة ومحاولات الإكتشاف.
7. الإتهام بالشذوذ للفرد عند طرح أفكار غير تقليدية.
8. التركيز في التقييم على كثرة الإنتاج أو التفوق في التحصيل الدراسي.
9. مهاجمة التغيير وكسر إرادته.



المحور الرابع:

4. التفكير الإبداعي في البحث العلمي :

يمكن للباحث العلمي أن يكتسب التفكير الإبداعي عن طريق دخوله في دورات تدريبية وعن طريق المشاركة في المؤتمرات و حضور الندوات والورش والمحاضرات العلمية التي تكسب الباحث المهارات وتجعل تفكيره إبداعياً ويكون بذلك الباحث قد تعلم وتدرّب وتداخل مع مجموعة من الباحثين الذين يحملون أفكاراً مختلفة و رؤى جديدة فيستفيد الباحث من المناقشات التي تكون بين الباحثين مما تكسبه خبرة كبيرة في الفهم والإدراك يستطيع بعد ذلك أن يكون قادراً على طرح الأسئلة المفيدة والتي تولدت عنده نتيجة لتفتح ذهنه ولتفكره ولتبصره بالموضوع الذي طرّح أمامه فهو عندها يطرح أسئلة يكون ملماً بالإجابات ولكنه يريد أن يتأكد منها هل هي موافقة للباحثين و الخبراء في المجال أو يريد إجابات مختلفة لأن الفهم يختلف من شخصٍ لآخر لأن كل شخص يجب حسب علمه وخبرته فلا يوجد شخص كامل (فالعلم بحر لا ساحل له) وبذلك يكتسب الباحث أفكاراً وعلوماً جديدة نتيجة لمشاركته العلماء والخبراء والباحثين الذين إلتقى بهم في الورش والندوات والمؤتمرات والمحاضرات العلمية ومن ثم يستطيع الباحث أن يكتب بحثاً علمياً مميّزاً قوياً فالبحث العلمي المميز القوي يكون نتيجةً لإجتهد الباحث والذي يكون نتيجة لتفكيره وحتى يكون الباحث مبدعاً في تفكيره ومميّزاً في كتابة بحثه عليه إضافةً لما إكتسبه سابقاً من خبرات نتيجة مشاركته في الورش والندوات والمؤتمرات العلمية والمحاضرات أن يطلع كثيراً خاصةً في المجل الذي يكتب فيه لأن الإطلاع يوسع مدارك



الباحث و يفتح ذهنه ويكسبه ملكات لم تكن موجودة لديه من قبل وتجعل لديه
حصيلة من المفاهيم يستطيع الباحث أن يضعها في صورة تجعل كتابته في
البحث متناسقة ومتسلسلة وقوية وتناولها لموضوعه يختلف عن بقية الباحثين
في تخصصه لأن كتابته يكون فيها التميز والإبداع فينتج بحثاً يستطيع نشره في
أقوى المجالات العلمية.



الخلاصة والإستنتاج:

التفكير الإبداعي في البحث العلمي هو القدرة على إدراك العلاقات، القدرة على اكتشاف علاقات جديدة والقدرة على إنتاج أفكار جديدة وملائمة في المواقف التي مر بها الباحث في حياته والتي تتطلب قدر من التميز يعبر عن أهم قدرات التفكير. يمكن القول أن قدرات التفكير الإبداعي في البحث العلمي تتضمن:-

1. النظر إلى الأشياء المألوف بنظرة جديدة.
2. ابتكار أفكار جديدة وأصلية.
3. معالجة القضايا بطريقة أكثر مرونة.
4. قلب الفكرة بعدة وجوه.
5. تفصيل الفكرة بمعلومات إضافية واسعة.
6. إطلاق الأفكار المتعلقة بالفكرة الواحدة.

ختاماً يمكننا القول أن مهارات التفكير الإبداعي وطرق تنميته في البحث العلمي عديدة ولا حصر لها، لكننا في هذه الورشة حاولنا ان نركز على اهم هذه المهارات وأهميتها في تطوير مهاراتك وتأهيلك إلى إنتاج بحث علمي مميز وقوي يمكنك نشره في أميز المجالات العلمية المحلية والدولية.

نصيحتي الختامية إذا رغبت في التعمق في دراسة التفكير الإبداعي في البحث العلمي بشكل أكثر إحترافية، فتوقف عن طرح الاسئلة وأبدأ بالبحث عن الإجابات.

البروفيسور الدكتور/ المدرب الدولي عبدالرزي عبدالرحمن عبدالقادر عبدالرحمن
نائب رئيس مجلس إدارة الأكاديمية الألمانية الدولية للتأهيل والتطوير والتدريب
والإستشارات والتنمية المستدامة - فرع السودان