**المحور الأول : مدخل لأساليب التفكير العلمي.**

**الدرس رقم 02:**

**.1 أنواع التفكير:**

**أولا: التفكير العلمي : عملية إرادية رمزية منظّمة يستدل عليها من آثارها عند مواجهة مشكلة معينة وتنطلق من تفاعل الخبرة الحسية الحية مع الخبرات القديمة على نحو يمكن من الوصول إلى فهم وتفسير عناصر المشكلة ( الظاهرة ) ما يؤدي إلى حلها :**

**خصائص التفكير العلمي:**

**- عملية عقلية يمارسها الإنسان باستخدام الرموز أو المعاني والصّور.**

**- عملية إرادية يمكن توجيهها لدراسة موضوع معين دون آخر.**

**- عملية هادفة تسعى إلى حل مشكلة ما (ظاهرة ) أو فهم وتفسير ظاهرة معينة.**

**- عملية لا تدرك مباشرة بل يستدل عليها عن طريق أثارها ونتائجها مثل جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها ثم الوصول الى نتائج وحل الظاهرة**

**- يعمل على توظيف المعلومات الجديدة والقديمة**

**- يعمل على معالجة المعلومات والبيانات في سلسلة أو خطوات منتظمة كما يوصف كذلك بأنه**

**تفكير مرن بعيد عن الجمود فكل مراحله وخطواته قابلة للمراجعة والتحقق بل إن النتائج قابلة للتعديل والتطور.**

**-تفكير موضوعي أي ينصب على المواقف بعناصره وأبعاده وظروفه وشروطه ويبتعد قدر المستطاع عن كل ما يتعلق بالذات.**

**خطوات التفكير العلمي:**

**أ/ الشعور بالمشكلة :**

**يستثار التفكير عندما يواجه الفرد مشكلة ما يتسبب له في حسرة أو اضطراب أو انعدام فهم أو ليس لها حل سابق.**

**ب/ تحديد المشكلة:**

**تكون المشكلة في البداية غامضة ولذلك يلجأ الطالب الباحث إلى صياغتها بوضع سؤال تحديد موضوعها الرئيسي ولكي يصل إلى تحديد دقيق للمشكلة فعليه أن يجمع بعض البيانات والمعلومات اللازمة .**

**ج/وضع فروض واختيارها :**

**أي وضع حل مؤقت للمشكلة أو مقترح للمشكلة إلى أن يتوصل الطالب إلى الإجابة الحقيقة.**

**د/ الوصول إلى مبدأ أو قاعدة :**

**وهذا بعد القيام بما يسمى التجربة أو القياس أو الاختبار ليتحصل على نتيجة حقيقة كما ذكرنا في السابق لتصبح كقاعدة أو مبدأ.**

**-معوقات التفكير العلمي:**

**أ/ الأخطاء المنطقية :**

**يقصد بها التطبيق الخاطئ للاستدلال نتيجة التسرع في الوصول إلى النتائج من مقدمات ومعلومات محدودة مثلا أو التسليم بمعطيات خاطئة مما يؤدي إلى الوصول لنتائج خاطئة .**

**ب/العوامل الانفعالية والوجدانية:**

**تؤثر رغباتنا على تفكينا فكثيرا ما نفسر الأمور والوقائع كما نرغب ويصبح هنا التفكير موجها بالرغبات و الوقائع والتفكير المبني على الرغبات لا يتقيد بالواقع ولا ينحصر بالقيود المنطقية ويعمينا على إدراك الحالات السلبية ويصبح تفكيرنا بالصيغة الذاتية غير الموضوعية .**

**ج/المعلومات الخاطئة :**

**للمعلومات الخاطئة تأثير ضار على التفكير العلمي الصحيح من ناحيتين الأولى إضافة خصائص غير حقيقة للفكرة، والثانية التأثير على اتجاهات الطالب على نحو يوجه تفكيره وسلوكه.**

**د/ تقبل المعلومات دون تمحيص:**

**إن تقبلنا للآراء والشائعات دون تمحيص أو نقد, قد يفقدنا الفهم الدقيق للموضوع.**

**ثانيا : التفكير الناقد:عرفه كل من**

**-اودال ودانيلز (1990) " القدرة على التحقق من ظاهرة ما وتقويمها بالاستناد إلى معاير محددة ".**

**- كوبلاند (2004) " هي عملية تهتم بالتعقل والأمانة العلمية والانفتاح العقلي على عكس الانفعالية والجمود (البطئ) العقلي والانغلاق العقلي ولهذا فان التفكير الناقد يتضمن إتباع الدليل إلى حيث يقود, والأخذ بالاعتبار أيضا وجهات نظر الآخرين وتفسيراتهم وتقيم أثار الدوافع والإنجازات والاهتمام بإيجاد الحقيقة أكثر من الاهتمام بان يكون على حق وعدم رفض وجهات النظر غير الشائعة وعدم السماح للتحيز بالتأثير على القرارات المنوي اتخاذها".**

**- فايشون (2003) " الحكم الهادف المنظم ذاتيا والمحرك المعرفي الذي يؤدي إلى حل المشكلات واتخاذ القرارات .**

**خصائص التفكير الناقد:**

* **تمحيص المعلومات و محاكاتها منطقيا وبدرجة عالية من العقلانية للوصول إلى الحقيقة .**
* **استخدام الأدلة بمهارة عالية .**
* **الميل إلى التحليل والتنظيم عند التعامل مع المعلومات والبيانات .**
* **متفتح الذهن نحو الأفكار والخبرات الجديدة وذو خيال واسع.**
* **لديه الاستعداد نحو التغير عند ثبوت الخطأ بالادلة الكفاية المقنعة .**
* **يستطيع التعلم ذاتيا .**
* **الوضوح في طرح الأسئلة والعبارات .**
* **لا يميل إلى المسايرة أو المجاراة.**
* **القدرة على الملاحظة وتقدير أوجه الشبه والاختلاف الغير ظاهر.**
* **لا يحاول في أمور لا يعرف عنها شي.**
* **يبتعد عن الأحكام الذاتية على الأمور .**
* **يحاول بناء مفرداته وزيادتها باستمرار .**
* **لديه مهارات استطلاعية عالية .**

**- معايير التفكير الناقد :**

**يتفق الباحثون على عدد المعايير والمواصفات الواجب توفرها في التفكير الناقد عند معالجة ظاهرة آو موقف معين, هذه المعايير تعد بمثابة موجهات للتأكد من فعالية التفكير الناقد وهي:**

**1- الوضوح : يجب أن تتميز مهارات التفكير الناقد بدرجة عالية من الوضوح وقابلية الفهم الدقيق من الأخريين من خلال التفصيل والتوضيح وطرح الأمثلة**

**2-الصحة : يجب أن تتميز العبارات التي يستخدمها الفرد على درجة عالية من الصحة والموثوقية من خلال الأدلة والبراهين والأرقام المدعمة.**

**3-الدّقة: ويقصد بذلك إعطاء موضوع التفكير حقه من المعالجة والجهد وتعبير عنه بدرجة عالية من الدقة والتحديد والتفصيل.**

**4-العمق: أن تتميز معالجة المشكلة أو الظاهرة بدرجة عالية من العمق في التفكير والتفسير والتنبؤ لتخرج الظاهرة من المستوى السطحي من المعالجة.**

**5- الربط : أن تتميز عناصر المشكلة أو الموقف بدرجة عالية من الوضوح و الترابط بين العناصر أو بين المعطيات والمشكلة .**

**6- الاتساع: يجب أن تأخذ جميع جوانب المشكلة أو المواقف بشكل شمولي وواسع والاطلاع على وجهات نظر الأخريين وطرقهم في التعامل مع مشكلة (الظاهرة).**

**7- المنطق : يجب أن يكون التفكير الناقد منطقيا من خلال تنظيم الأفكار وترابطها بطريقة تؤدي إلى معاني واضحة ومحددة.**

**8-الدلالة والأهمية: وذلك من خلال التعرف على أهمية المشكلة أو المواقف مقارنة بالمشكلات والمواقف الأخرى التي تعترض الفرد.**

**ثالثا : التفكير الإبداعي :**

**يتفق علماء النفس أن التفكير الإبداعي عملية معرفية تؤدي إلى توليد نتائج جديدة يتصف بالمرونة والأصالة ,وهو بذلك ليس نتاجا تلقائيا أو عشوائيا بل ثمرة جهود عقلية خلاقة , والإبداع صفة بشرية اتصفت به البشر منذ أقدم العصور حيث أن إبداعات العديد من العلماء الكبار لم تكن نتيجة طبيعية التعلم بل إبداعا جاد تميزت به مجموعة من الأفراد من أمثالهم من الناس.**

**وعرفه كل من :**

**.جيلفورد (1997) " التفكير الإبداعي على انه مجموعة من المهارات تتضمن مهارة الطلاقة , المرونة الإحالة ومهارة الإحساس اتجاه المشكلات من ثم العمل على إعادة صياغة المشكلة وشرحها بالتفصيل.**

**.تورنس (1993) "عملية تحسس للمشكلات وإدراك موطن الضعف و التغيرات وعدم الانسجام و النقص في المعلومات و البحث عن الحلول التي يمكن التنبؤ بها وإعادة صياغة الفرضيات في ضوء اختيارها بهدف توليد حلول جديدة من خلال توظيف المعطيات المتوافرة ومن ثم نفسر النتائج وعرضها على الأخريين .**

**. سولسو (2001) " التفكير الإبداعي هو نشاط إدراكي تنتج عنه طريقة جديدة أو غير مألوفة في رؤية مشكلة أو إيجاد حل لمشكلة ما .**

**. جاردن في كتاب أبو جاد ونوفل (2009) "إن الفرد المبدع هو شخص يتمكن من حل المسائل دائما ويعرف الأسئلة الجديدة في حقل ما بطريقة مبتكرة وغير متعارف عليها بحيث تصبح في نهاية الأمر مقبولة في محيط ثقافي معين.**

**مهارات التفكير الإبداعي:**

**1-الطلاقة : هي القدرة على إنتاج أو توليد عدد كبير من الأفكار الجيدة والصحيحة لمسألة أو مشكلة ما .كذلك تشير إلى القدرة على استخدام مخزون المعرفي عندما نحتاجه.**

**فهي تتضمن تعدد الأفكار التي يتم استدعاؤها أو السرعة التي يتم بها استدعائها استخداما لأشياء محددة , وسهولة توليد وتدفق الأفكار وبالتالي فان الطلاقة تمثل الجانب الكمي للإبداع وهي على عدة صور . كالطلاقة اللفظية و طلاقة الكلمات ...الخ.**

**2- المرونة : وهي القدرة على توليد أفكار متنوعة ليست في نوعية الأفكار المتوقعة , والتحول من نوع معين من الفكر إلى نوع أخر عند الاستجابة لموقف ما .أي انها القدرة على تغير الحالة الذهنية بتغير الموقف وتمثل الجانب النوعي للإبداع وتأخذ المرونة عدة صور وهي المرونة التلقائية و المرونة الكيفية.**

**3-الأصالة : هي القدرة على التعبير الفريد وإنتاج الأفكار البعيدة الماهرة أكثر من الأفكار الواضحة والشائعة بمعنى التميز والتفرد في الأفكار القدرة على النفاذ إلى ما وراء المألوف من الأفكار، فالفكرة أصيلة إذا كانت غير متكررة وغير مألوفة ولا تخضع للأفكار الشائعة وتعتمد هذه الخاصية على فكرة الملل من استخدام الأفكار الشائعة والمألوفة والحلول البديهية .**

**4- التفاصيل: هي قدرة الفرد على تقديم إضافات أو زيادات لفكرة ما. بمعنى زيادة تفاصيل جديدة للأفكار المعطاة , وتتضمن هذه المهارة التفكيرية الوصول إلى افتراضات تكميله تؤدي بدورها إلى زيادة جديدة , فهي مهارة استكشافية للبدائل من اجل تعمق وتكامل الفكرة .**

**خصائص المفكر المبدع :**

* **تحمل المسؤولية**
* **الاعتماد على الذات .**
* **استقبال المعلومات دون تحفيز .**
* **القدرة على تحمل الغموض والنهايات الواسعة أو الأسئلة غير المجابة عليها.**
* **مستويات عالية من الثقة بالنفس.**
* **الطموح والدافعية العالية الصحيحة.**
* **لا يخاف من المخاطرة والخطأ**
* **الاستعداد لتقبل النقد**
* **الأخطاء وسيلة للتعلم وليست النهاية وهي خطوة إضافية نحو النجاح أو الفشل فهو طريقة لتنقيح ومراجعة الفكرة وإعادة التوازن**
* **الابتعاد عن الأساليب الروتينية في انجاز أعماله والبحث عن الأساليب الجديدة وغير المألوفة.**

**مراحل التفكير الإبداعي:**

**إن التفكير الإبداعي يمر بعدد من المراحل وتشمل هذا حسب الشيخلي عبد القادر 2001 وهذا عن Guilfor1997**

**أ-مرحلة الإعداد:**

**تتطلب هذه المرحلة التعرف على المشكلة أو الموقف الذي يتعامل معه الفرد وجمع كل ما يلزم من معلومات حولها,و تتطلب هذه المرحلة محاولة الفرد تفحص هذه المعلومات وبناء استنتاجات أولية حول الموقف**

**ب- مرحلة الكمون :**

**وتسمى بالاحتضان هي مرحلة تتمثل في القلق والخوف والتردد نحو الموقف وقدرة الفرد على التغلب عليه , وقد يلجأ في هذه المرحلة إلى تحويل انتباهه عن هذا الموقف كأن يقوم بنشاط آخر بعيد كليا عن هذا الموقف ليسمح للمعلومات بالكمون والاستقرار.**

**ج- مرحلة الإصرار والمثابرة:**

**أي تتطلب الإبداع بدرجة عالية من الإصرار والدافعية للمظي قدما في حل الموقف أو المشكلة والتوصل إلى الحلول الإبداعية .**

**د-مرحلة الإشراق:**

**وهي اللحظة التي يبرز فيها الحل للمشكلة بشكل فجائي لتصف حالة من التكامل المعرفي بين عناصر الموقف وتحقيق فهم كلي شمولي على درجة عالية من الإبداع.**

**يصاحب هذه المرحلة شعور الفرد بالرضا والراحة والدهشة لسهولة الحل الإبداعي.**

**ه-مرحلة التحقق والبرهان:**

**إن تحقيق الإبداع لا ينتهي بالتوصل إلى مرحلة الإشراق حيث لابد من التحقق والتأكد من الحل المقترح بطريقة عامية منظمة للتأكد من توفر شروط الحل الإبداعي وخصائصه.**

**وهنا تظهر العلاقة بين التفكير الإبداعي والناقد حيث إن هذه المرحلة من التفكير الإبداعي تتطلب استخدام مهارات التفكير الناقد للتأكد من صحة الحل ومصداقيته وفق قواعد المنطق.**