جـامـعـة تـكـريـت

كـلـيـة الـتـربـيـة لـلـبـنـات

قسم العلوم التربوية والنفسية

المـادة: تـعـلـيـم الـتـفـكـيـر

مهارات التفكير الاستقرائي

أستاذ المادة

م.د علي محسن سلمان

Ali.Mohsen@tu.edu.iq

2024

1- مهارات التفكير الاستقرائي Inductive Thinking Skills .(تعليم التفكير)

التفكير الاستقرائي هو عملية استدلال عقلي، تستهدف التوصل إلى استنتاجات أو تعميمات تتجاوز حدود الأدلة المتوافرة أو المعلومات التي تقدمها المشاهدات المسبقة. فلو شاهدت وأنت في طريقك إلى العمل سيارتي أجرة صغيرتين تقطعان إشارة ضوئية حمراء، ثم وصفت الحادثة لصديق لك وأنهيت كلامك بالقول: " جميع سائقي سيارات الأجرة الصغيرة مستهترون لا يراعون الإشارات الضوئية "، فإنك تكون قد تجاوزت حدود المعلومة التي انطبقت في حقيقة الأمر على سائقين فقط، وعممتها على فئة ساقي سيارات الأجرة الصغيرة دون استثناء.(تعليم التفكير)

من الواضح هنا أن الاستنتاج الذي توصلت إليه هو استنتاج استقرائي لا يمكن ضمان صحته بالاعتماد على الدليل المتوافر بين يديك، وأقصى ما يمكن أن يبلغه استنتاج كهذا هو الاحتمالية في أن يكون صحيحاً. ومثل ذلك القول بأن " التدخين سبب رئيس للإصابة بالسرطان "، إن هذا الاستنتاج قد تم التوصل إليه ربما بعد ملاحظة ملايين الحالات، ومع ذلك فإن الاحتمال قائم دائماً بأن لا يكون التدخين سبباً رئيساً للإصابة بالسرطان.(تعليم التفكير)

وهكذا يتضح أن التفكير الاستقرائي يذهب دائماً إلى ما هو أبعد من حدود المعلومات المعطاة أو الدليل المائل أمام المستقرئ، وجل ما يطمح إليه هو اتخاذ الدليل أو المعلومات المتوافرة سنداً مرجحاً للاستنتاجات. بمعنى أنه إذا كانت المعلومات أو الفروض الموضوعة صحيحة، تكون الاستنتاجات صحيحة على وجه الاحتمال. ومن غير الممكن إثبات النتيجة في الاستدلال الاستقرائي بصورة وافية عن طريق الملاحظة أو جمع المعلومات. خذ مثلاً شركات التأمين التي تقرر فرض أقساط أعلى على السائقين الشباب استناداً إلى نتائج دراسات تحليلية ومعلومات مسحية شملت ألاف الحوادث. إن الاستنتاج الذي توصلت إليه شركات التأمين بأن السائقين الشباب أكثر عرضة للحوادث من غيرهم هو استنتاج استقرائي يرتب التزامات مالية على السائقين في المستقبل استناداً إلى معلومات عن السائقين في الماضي. وإذا أردنا أن نتحدى هذا الاستنتاج فأمامنا طريقان:

أ-أن نتحدى الدليل الذي استند إليه الاستنتاج مع أن الأمل ضعيف جداً في هذه الحالة، لأن المعلومات التي جمعتها شركات التأمين هي معلومات رسمية وافية.(تعليم التفكير)

ب- أن نتحدى الاستنتاج نفسه على أرضية الافتراض بأن معدل الحوادث في الماضي سوف لن يستمر بالضرورة على حاله في المستقبل. وفي هذا الصدد أشار العلماء والفلاسفة إلى مشكلة الاستقراء التي تتلخص في حقيقة أن الباب يظل مفتوحا للاعتراض على استنتاجاته مهما كان الدليل مدروساً وقوياً.(تعليم التفكير)

ولكن ينبغي أن لا يفهم من ذلك أن علينا تجنب التفكير الاستقرائي، نظراً لأنه يلعب دوراً مهماً في حياتنا. فنحن إذا لم نكن قادرين على التعميم وتجاوز حدود المعلومات المتوافرة لدينا، فلن نتمكن من فهم نواميس الطبيعة أو اكتشافها. إن التفكير الاستقرائي بطبيعته موجه لاستكشاف القواعد والقوانين، كما أنه وسيلة مهمة لحل المشكلات الجديدة، أو إيجاد حلول جديدة لمشكلات قديمة، أو تطوير فروض جديدة. وعوضاً عن تجنب الاستقراء، علينا أن نتعامل مع مشكلة الاستقراء المشار إليها بجعل استنتاجاتنا موثوقة إلى أقصى درجة ممكنة، وذلك بالحذر في إطلاق التعميمات أو تحميل المعلومات المتوافرة أكثر مما تحتمل خوفا من الوقوع في الخطأ.(تعليم التفكير)

ولإلقاء مزيد من الضوء حول طبيعة عملية التفكير الاستقرائي، نعرض في ما يلي لأهم مكوناتها من مهارات التفكير:

- تحديد العلاقة السببية أو ربط السبب بالمسبب
- تحليل المشكلات المفتوحة Open-Ended
- الاستدلال التمثيلي Analogical Reasoning
- التوصل إلى الاستنتاجات
- تحديد المعلومات ذات العلاقة بالموضوع. ويتطلب ذلك البحث بين السطور، والرجوع إلى الإطار المعرفي الشخصي في ما يتعلق بمعاني المفردات، وتفسير العبارات والأسباب، والأدلة المؤيدة منها والمخالفة، والخصائص والعلاقات والأمثلة؛
- التعرف على العلاقات. ويقصد بالتعرف على العلاقات إدراك عناصر المشكلة أو الموقف وفهمها بصورة تؤدي إلى إعادة تركيبها أو صياغتها وحلها. وقد تأخذ هذه العملية عدة أشكال من بينها:

أ-التعرف على العلاقات عن طريق الاستدلال اللفظي:/73(تعليم التفكير)

- أسماء تعرف الفرنسية والألمانية، سعاد تعرف السويدية والروسية، لانا تعرف الأسبانية والفرنسية، ودانيا تعرف الألمانية والسويدية. فإذا كانت الفرنسية أسهل من الألمانية، والروسية أصعب من السويدية، والألمانية أسهل من السويدية، والأسبانية أسهل من الفرنسية، فأي البنات تعرف اللغات الأصعب.(تعليم التفكير)

ب- التعرف على العلاقات عن طريق الاستدلال الرياضي أو العددي:/74(تعليم التفكير)

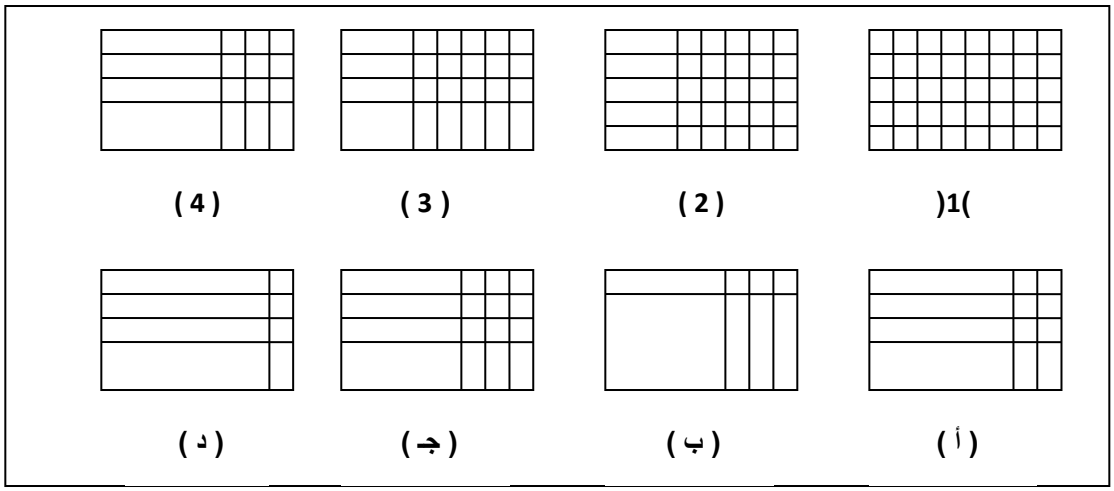
- اكتب العددين اللذين يجب أن يتبعا في سلسلة الأعداد الآتية:

3 ، 9 ، 5 ، 15 ، 11 ، 33 ، 29

ج- التعرف على العلاقات عن طريق الاستدلال المكاني:/74(تعليم التفكير)

- في ما يلي أربعة أشكال تتغير بصورة منتظمة وفق قاعدة معينة. حاول اكتشاف هذه القاعدة واختر من بين البدائل الخمس أدناه (أ ، ب ، ج ، د ، هـ) الشكل الذي ينسجم مع القاعدة ويكمل السلسلة:

الشكل رقم 3-1/74(تعليم التفكير)

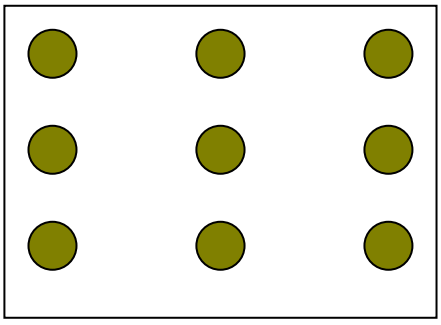


د – حل مشكلات تنطوي على استبصار أو حدة ذهن:/74(تعليم التفكير)

- تعد مشكلة النقط التسعة Nine-Dot Problem– الشكل رقم 3-2-أ – من الأمثلة الشهيرة على مشكلات الاستبصار Insightful Problems، وهي المشكلات التي يتطلب حلها إدراك العلاقات الرئيسة في الموقف. وكثيراً ما يتبادر حلها للذهن فجأة ودون الاعتماد على الخبرة السابقة، بل إن عدداً من الباحثين يورد مشكلة النقط التسعة لإظهار الآثار السلبية للخبرة السابقة والأبنية المعرفية التقليدية على قدرة الفرد على حل مشكلات الاستبصار (Weisberg, 1993).(تعليم التفكير)

الشكل رقم 3-2- - أ /75(تعليم التفكير)

مشكلة النقط التسعة



كما يظهر في الشكل أعلاه، هناك تسع نقاط مرتبة على شكل مربع في إطارها الخارجي، والمطلوب توصيل النقط التسعة مع بعضها باستخدام أربعة خطوط مستقيمة دون رفع القلم عن الورقة. وطبقاً للتحليل التقليدي لهذه المشكلة، يمكن أن يتوصل الفرد إلى حلها بسهول إذا تحرر من ميله التلقائي لرسم خطوط

مســتقيمة ضــمن إطار المربع الذي تشــكله النقط التســعة. إما إذا بقيت مناوراته في حدود شــكل المربع المألوف لديه، فلن يتمكن من حل المشكلة بالطريقة الصحيحة كما يظهر في الشكل رقم 3-2- ب:

الشكل رقم 3-2- ب /75(تعليم التفكير)

حل مشكلة النقط التسعة