المهارات المستخدمة في التفكير باستخدام البيانات

التفكير باستخدام البيانات هو نوع معين من التفكير الذي يتضمن العديد من مهارات القرن الحادي والعشرين وخاصة حل المشكلات والتفكير النقدي والتفكير القائم على علاقات الأنظمة الداخلية والإبداع والتواصل. يتضمن التفكير باستخدام البيانات التعاون والتوجيه الذاتي.

يشارك الطلاب الذين يفكرون باستخدام البيانات في العديد من مهارات التفكير المعقدة. يقوم هؤلاء الطلاب بما يلي:

- تحليل البيانات وتفسيرها والخروج باستنتاجات صحيحة
- استخلاص المضمون والاستنتاجات من البيانات
- صياغة معايير لقياس قوى وحدود وقيم المعلومات والبيانات بطرق مثمرة وتطبيقها
- تشكيل الاستنتاجات التي تستند إلى الدليل والمعرفة الإحصائية وتوصيلها

يتطلب التفكير والاستدلال باستخدام البيانات تفكيرًا تباعديًا ومتقاربًا في سياق المجتمع المتسارع القائم على المعرفة.

يتطلب *التفكير التباعدي* الإبداع للإجابة على السؤال، "ماذا لو؟" يقوم الطلاب في *التفكير التباعدي* بإنشاء سيناريوهات وأفكار متعددة يمكن وضعها في الاعتبار عند صياغة أسئلة إحصائية لتعقبها أو تحليل البيانات والخروج باستدلالات بشأنها. يساعد التفكير التباعدي في تشجيع الطلاب على النظر إلى البيانات بأوجه نظر متعددة.

يعمل *التفكير التقاربي* على تمكين الطلاب من استخدام الاستدلال الصحيح والحس السليم في تحليل البيانات من أكثر من منظور. يسمح هذا النوع من التفكير للطلاب باختيار الأسئلة الإحصائية مع معظم القدرات استنادًا إلى مجموعة من المعايير.

لا يعتبر التفكير باستخدام البيانات حدثًا منفردًا. وفي الحقيقة، يمكن النظر إلى التفكير باستخدام البيانات كعملية مكونة من خمس مراحل كالتالي:

1. تكوين سؤال إحصائي محكم
2. تجميع البيانات المناسبة والمحايدة
3. تحليل البيانات وتفسيرها
4. تقييم البيانات وتجميعها
5. صياغة الاستنتاجات وإيصالها (فريل وبرايت 1998)

يقود التفكير والاستدلال الذكي للبيانات الطلاب إلى ما وراء مهارات رسم الجداول البيانية وتجميع البيانات التي يمرون بها في الفصل الدراسي (كونولد وهيجنز 2003). يحتاج الطلاب أيضًا إلى تطوير كفاءة الاتصال والتعاون ومهارات الاستدلال.