المبيانات : أنواعها و أهميتها الديداكتيكية في تدريس مادة الاجتماعيات

إعداد الأستاذ : رشيد لعتيك

تقديم :

تعتبر وحدة الاجتماعيات من المواد الدراسية التي تركز بالأساس على وسائل بيداغوجية متنوعة و متداخلة في نفس الآن قصد تبليغ المعارف و تنمية المهارات و تفعيل التواصل بين المدرس و التلاميذ. و لعل أبرز العناصر المشكلة للدرس في إطار التربية الحديثة هي الوسائل التعليمية التي يوظفها المدرس لتوضيح الموضوع المدروس و مساعدة التلاميذ على التفكير و تنمية مجموعة من المهارات. و بذلك أصبحت الطرق التربوية الحديثة تولي عناية كبرى للجانبين التقني و العلمي في تدريس المادة على حساب التلقين و السرد. و من هذا المنطلق أصبحت تدريس مواد وحدة الاجتماعيات يتطلب مجموعة متنوعة من الوسائل التعليمية من خرائط و نصوص و صور و جداول إحصائية و مبيانات... و على الرغم من فوائدها التربوية الإخبارية و التكوينية ، سواء في التاريخ أو الجغرافيا أو التربية الوطنية، تبقى الجغرافيا هي أكثر المواد استعمالا للمبيانات بأنواعها المختلفة.

1. تعريف المبيانات و أنواعها :

1.1. مفهوم المبيان :

تعتمد الجغرافيا – كباقي العلوم الإنسانية – في وصفها وتحليلها للظواهر البشرية و الاقتصادية والطبيعية على علم الإحصاء الذي يهتم بجمع المعطيات و ترتيبها و تلخيصها ثم محاولة إعطاء تفسير أو تأويل لها. فأول خطوة يقوم بها علم الإحصاء لدراسة ظاهرة من الظواهر هي تجميع أو جمع المعطيات حسب معيار محدد سلفا، و غالبا ما تكون هذه المعطيات كثيرة و مشتتة، صعبة القراءة و الاستغلال. أما الخطوة الثانية فهي ترتيب أو تصنيف هذه المعطيات حسب معايير الدراسة في جداول سهلة القراءة وهي " الجداول الإحصائية ". و لتوضيحها أكثر يمكن تحويلها إلى مبيانات حتى يسهل التوصل إلى الخلاصات و الاستنتاجات و التفسيرات و التنبؤ بتطور الظاهرة مستقبلا.

لذا فالمبيان هو ترجمة مرئية للجدول الإحصائي، يمكن من إبراز خاصية أو وثيرة تطور لظاهرة ما والتي يصعب استكشافها عن طريق الجدول فقط...

المبيان شكل من أشكال التعبير الجغرافي، بواسطته تتحول الأرقام والنسب المئوية إلى معلومات و حقائق واضحة و مشخصة تسهل عملية الملاحظة و المقارنة والتحليل و استخلاص النتائج .

2.1. أنواع المبيانات :

تختلف المبيانات حسب طبيعة المعطيات التي تمثلها خلال فترة زمنية معينة، فقد تكون أعدادا أو نسبا مئوية، و قد تمثل وضعية قارة أو متطورة. و تختلف تقنية التعبير البياني باختلاف أنواع المبيانات، بحيث ينفرد كل نوع بميزات خاصة.

أ. المنحنيات أو المنحنى البياني :

يفيد هذا النموذج عادة تطور شيء معلوم خلال زمنية معينة، و تكون السنوات مثبتة على الإحداثي الأفقي (الأفصول) و توضع القيم على الإحداثي العمودي (الأراتيب).

و يعتبر هذا النموذج أدق وأهم أنواع المبيانات، لكونه أكثر ملائمة لإبراز عدة معطيات مجتمعة في رسم واحد حيث يعبر كل منحنى على معطى محدد، مما يسمح بالمقارنة بين المعطيات الممثلة و ما عرفته من تطور خلال نفس الفترة. و تجنبا للتداخل فيما بينها، و تسهيلا لعملية المقارنة، يستحسن أن لا يتعدى عدد المنحنيات أربعة على الأكثر.

و لرسم المنحنى البياني لابد من وضع إحداثيين أحدهما عمودي و آخر أفقي. و توزع وحدات القياس في كل منهما تبعا لسلم معين، وقد يتضمن المبيان إحداثيين عموديين أو أكثر بحيث يمثل كل واحد وحدة قياس معينة تتناسب و طبيعة المعطيات الممثلة، مثل : مبيان لتمثيل تطور إنتاج الكهرباء و البترول ، أو مبيان لتوزيع الحرارة و الملوحة و الكثافة بالمحيطات حسب خطوط العرض.

ب. الأعمدة البيانية :

و تدعى كذلك بمخطط بالأشرطة / بالأعمدة و تنقسم إلى نوعين : أفقية و عمودية :

- الأعمدة الأفقية : من أكثر أنواع المبيانات استعمالا، نظرا لسهولة إنجازها و لكونها تسمح بمقارنة عدة معطيات غير متجانسة.

- الأعمدة العمودية : تساعد على توضيح الظواهر المزمع مقارنتها خلال فترة زمنية معينة. و يتمثل هذا النوع من المبيانات في رسم عمود أو عدة أعمدة يختلف طولها حسب أهمية الظاهرة أو مجموعة الظواهر عبر السنوات. وتمثل القيم بأعمدة متباعدة أو متصلة، و ارتفاع الأعمدة / الأشرطة يكون مناسبا مع القيم التي يمثلها.

كما يمكن أن توضع هذه الأنواع من التعبير البياني على خرائط التوزيعات بحيث يوضع كل عمود في موقع على الخريطة الذي نريد تمثيل حجم الظاهرة فيه.

و تمكن المبيانات بالأعمدة من المقارنة بين معطيات متعددة ثابتة في فترة زمنية معينة، كما تسمح بالتعبير عن تطور ظاهرة أو مجموعة من الظواهر عبر الزمن، و يتم اللجوء إلى هذا النوع من المبيانات أساسا – بدلا من المنحنى البياني- في حالة عدم توفر معطيات إحصائية عن سنوات متتالية و متقاربة. و من الشروط الواجب توفرها في إنجاز هذا النوع من المبيانات هي :

- وضع مقياس عمودي يراعي عند إختياره التوفيق بين أكبر عدد / حصيص و أصغره، أي تناسب المقياس مع القيمة الكمية للمعطيات المراد تمثيلها.
- كتابة معطيات الميزة الإحصائية على محور الأفاصيل (المحورالأفقي).
- وضع رموز أو ألوان لملء الأشرطة / الأعمدة لجعل المبيان واضحا و سهل الملاحظة.

ت. الدوائر البيانية :

يطلق عليها كذلك المخططات القطاعية و تستعمل هذه النماذج من المبيانات لترجمة توزيع المعطيات المعبر عنها بالنسب المئوية، وهي أهم طريقة لتوضيح النسب المئوية و تبيان أجزاء متكاملة لوحدة معينة. و أنواعها هي : دائرية أو نصف دائرية عادية أو مجسمة.

و يشترط في هذا النوع تناسب القطاعات الزاوية مع النسب المئوية، بحيث يتطلب عمليات حسابية تتمثل في تحويل النسب المئوية إلى درجات مئوية :

{ في حالة عدم موجود نسب مئوية، نقوم بتحويل القيم أو المعدلات المتوفرة إلى نسب : [النسبة = (االقيمة/ مجموع القيم)* 100] }

- في الدائرة : لحساب الزاوية نطبق القاعدة التالية : النسبة المائوية × 3,6
- في ينصف الدائرة :نطبق القاعدة التالية: النسبة المئوية × 1,8

و من الشروط الواجب مراعاتها عند إنجاز هذا النوع البياني هي :

-استعمال نصف الدائرة كأداة لحساب الدرجات على المبيان الدائري أو نصف الدائري الذي يجب أن يرسم بواسطة البيكار.

-كتابة النسب المائوية الخاصة بكل حصيص داخل ما يناسبه من قطاع زاوي.

-وضع مفتاح للمبيان لأجل توضيح مضمونه و التمييز بين معطياته.

-إختيار رموز و ألوان مناسبة، كل لون أو رمز خاص بقطاع زاوي و خانته بالمفتاح.

-وضع عنوان للمبيان، و هو العنوان الوارد في المعطيات الإحصائية أو الجدول الإحصائي.

و تجدر الإشارة إلى أن معطيات الجدول الإحصائي التي تمثل بيانيا في دائرة أو نصف دائرة، يمكن تمثيلها بيانيا داخل عمود مستطيل واحد (عموديا أو أفقيا) واحد يشير إلى حالة قارة، أي ثابتة في الزمن (سنة ما). و يمكن رسم أكثر من مستطيل واحد لمقارنة حالات تتطور معطياتها في الزمان. و لإنجاز هذا النوع من المبيانات يجب إتباع المراحل التالية :

+ نرسم المستطيل أو العمود بشكل يتناسب علوه مع 100% تمثل مجموع النسب المئوية للميزة الإحصائية.

+ نضع مقياسا للعمود على محور الأراتيب، يراعي أدنى و أعلى نسبة.

+ نسب الميزات الإحصائية المشكلة ل 100% يجب أن تتقاسم مساحة المستطيل بحيث تحمل كل ميزة إحصائية على نصيبها من المساحة المتناسبة مع النسبة، على أساس تراكم النسب كالتالي :

* نمثل داخل العمود النسبة المئوية الخاصة بالميزة الإحصائية الأولى انطلاقا من قاعدة المستطيل.

* نضيف النسبة المئوية الثانية على نسبة مئوية متراكمة.

* و هكذا دواليك إلى أن يتم تمثيل جميع الميزات الإحصائية على أن يكون مجموع نسبها في العمود هو 100%.

+ نكتب داخل كل قطاع خاص بميزة إحصائية بالعمود ما يناسبه من نسبة مئوية.

+ نضع مفتاحا للمبيان لتوضيح معطياته، مع اختيار رموز أو ألوان مناسبة لكل قطاع بالمبيان و ما يناسبه في خانة المفتاح.

و إلى جانب هذه الأشكال من المبيانات والأكثر استعمالا في ممارستنا الفصلية، يمكن ذكر أنواع أخرى منها :

1. الخطوط الانسيابية : و هي عبارة عن أسهم تختلف من حيث السمك و حجم المعطى الممثل، و تستعمل غالبا في التعبير عن ظاهرة الهجرة، أو المبادلات التجارية و تدفق السلع، أو التراقصات اليومية بين مراكز العمل ومراكز الإقامة

2. التعبير المبياني بواسطة المثلث المتساوي الأضلاع : و يستعمل المثلث لتمثيل الجداول التي بها ميزة إحصائية ذات معطيات ثلاثة تتكامل بينها لتشكيل نسبة100%، فالمعطيات الثلاثة تكون على شكل نسب مئوية، مثل: تمثيل القطاعات الاقتصادية الثلاث، أو فئات الأعمار الرئيسية... و لإنجاز هذا المبيان نتبع المراحل التالية :

_ أ ولا، يتم رسم مثلث متساوي الأضلاع، و يقسم كل ضلع إلى درجات من 0 إلى 100% على أساس اعتمادا نفس السلم عند تقسيم الأضلاع الثلاثة. ثم ترسم شبكة الخطوط بشكل دقيق لتغطي مساحة المثلث، و بعد ذلك يتم تسجيل الميزات الإحصائية الواردة في الجدول بجوار كل ضلع من أضلع المثلث.

_ ثانيا، يتم تحديد نقطة البلد داخل شبكة المثلث، عند تقاطع خطوط النسب المئوية الواردة في الجدول.

و تجدر الإشارة هنا إلى أن الهدف من استخدام تقنية المثلث هو الاستفادة من إمكانية تصنيف الدول، لذا فاعتماد هذه التقنية رهين بوجود عدد كبير من الدول، تمثل كل واحدة منها بنقطة، مما يسمح بتصنيف الدول إلى مجموعات.

3. الدوائر المتناسبة طرديا مع الحصيصات : و يستغل هذا النوع لأجل إبراز أوجه التطور لظاهرة ما في الزمان، في سنتين مختلفتين، مثلا : تطور عدد السكان في العالم ، أو لإبراز أوجه المقارنة في ظاهرة أو حالة ما في المكان في سنة ثابتة، مثل : حجم البضائع المارة عبر بعض الموانئ العالمية...

و ينجز هذا المبيان على شكل دوائر أو أنصاف دوائر تتناسب مساحتها طرديا مع الحصيصات. و لإنجاز ذلك يجب القيام بعملية حساب لشعاع كل دائرة إعتمادا على الحصيصات الجزئية.

2. الأهمية الديداكتيكية للمبيانات في تدريس وحدة الاجتماعيات و مجالات توظيفها :

1.2. بعض مواصفات انجاز المبيانات :

عند توظيف المبيانات في التدريس، و لكي تحقق الأهداف المتوخاة منها ينبغي التركيز على ما يلي :

- الدقة المتناهية في ضبط الأرقام و الوحدات المزمع تمثيلها.
- الوضوح الناتج عن تبسيط الرسوم لتسهيل قراءتها.
- أن ترسم بدقة و تميز موضوعاتها بألوان و أشكال مختلفة.
- أن ترفق بعنوان قصير و دال على موضوعها.
- أن ترفق بالمصدر الذي أخذت منه الجداول الإحصائية الممثلة في الرسم.
- أن يحدد الهدف المتوخى منها و عنصر الدرس أو الفقرة الموازية لها.
- أن تعرض في الوقت و الموقف التعليمي المناسبين.
- أن تستخدم في تكامل مع باقي الوسائل التعليمية الأخرى.
- أن تستعمل الأسئلة الاستقرائية الهادفة إلى تسهيل التعليم و التعلم.
- الانتقال في قراءة المبيانات من الفكرة الرئيسية إلى التفاصيل (من الجزء إلى الكل).
- أن يلخص المدرس بمساعدة التلاميذ الفكرة العامة للمبيان و علاقتها بأهداف الدرس.

2.2. أهمية المبيانات في التدريس :

على الرغم من اعتماد مواد وحدة الاجتماعيات على الإحصائيات و التي تضفي عليها العلمية و الدقة في دراسة مختلف الظواهر، تبقى الأرقام و النسب المئوية في حد ذاتها أحيانا غير قابلة للاستثمار و الاستيعاب من قبل المتعلمين. و من هنا تكمن أهمية المبيانات، و التي تحول الأرقام إلى معلومات و حقائق مشخصة تسهل عملية الملاحظة و المقارنة و التحليل و استخلاص النتائج، بل و التنبؤ أيضا بتطور الظاهرة مستقبلا و العمل على تقريبها إلى أذهان المتعلمين.

و هكذا، فالمبيانات، كوسائط تعليمية، تدفع التلاميذ إلى إستخدام الفكر النقدي و تقدم لهم الحقائق والمعلومات بشكل ملموس، مما يسهل تنشيط الحوار الصفي و يقلل من الإلقاء الممل، و بالتالي فهي تساعد على العمل بالطرق التربوية الحديثة. كما تساهم في تنمية مجموعة من المهارات لدى المتعلم، من بينها : تحويل المعطيات الإحصائية والجداول إلى رسومات بيانية و توضيح دلالتها، و قراءة المبيانات و التعليق عليها...

و نظرا لهذه الأهمية التي تحظى بها المبيانات في التدريس، على الأستاذ تدريب تلامذته و تعويدهم على التعبير بواسطتها و إكسابهم مهارة إعدادها و تحليلها ، و حثهم على إحضار الأدوات و الوسائل الضرورية للرسم (أقلام، الورق المليميتري، الأقلام الملونة ، المسطرة، المثلث ،البيكار...). كما يجب على المدرس تدريب تلامذته على اختيار المقاييس المناسبة لتجنب تشويه الرسم، و العمل على توحيد المقاييس بين التلاميذ حتى يسهل تصحيحها...

3.2. مجالات توظيف المبيانات :

يمكن للأستاذ أن يوظف المبيان في مختلف مراحل الدرس تبعا لطبيعة موضوع الدرس و الأهداف المحددة له. و عموما هناك عدة إمكانيات لتوظيفه، إذ يمكن :

- أن يتخذ كمدخل للدرس عندما يتضمن طرحا لإشكالية ما ، و هنا يكون مهما في التمهيد و إثارة انتباه التلاميذ.
- و يمكن أن يغطي المبيان فقرة أو عدة فقرات من الدرس، و يوظف حينئذ لاستخراج أهم الأفكار، و هنا يكون وسيلة تعليمية رئيسية في الدرس.
- أن يستعمل كوسيلة للتعزيز و الاستشهاد و التوضيح لدعم و تثبيت الأفكار التي تم شرحها.
- أن يوظف في العملية التقويمية، لمراقبة معارف التلاميذ، و التأكد من مدى تحقيق الأهداف المسطرة للدرس كمطالبتهم بالتعليق عليه أو استخراج خصائص معينة سواء في التقويم المرتبط بإنجاز الدرس أو في الفروض الكتابية المحروسة أو في الامتحانات الموحدة.
- أن يكون مجالا للاستغلال خارج الفصل ، في إطار أعمال منزلية، إما لتعميق فهم الدرس المنجز أو لتحضير الدرس المقبل (تكليف التلاميذ بتحويل جداول إحصائية إلى مبيانات مناسبة، أو التعليق على مبيانات جاهزة و المقارنة بينها) .

خلاصة :

تعتبر وحدة مادة الاجتماعيات من المواد الدراسية التي توظف عدة وسائل تعليمية، و منها المبيانات،لتبليغ المعارف و تنمية المهارات و تنشيط التواصل التربوي و التفاعل الصفي بين المدرس والمتعلمين، نظرا لقدرتها على تشخيص الظواهر و تفسير الأحداث موضوع الدراسة. و بذلك فهي تهم الجانب المعرفي / الإخباري و الجانب المهاري / التكويني في نفس الآن، و تضفي الحيوية على العملية التعليمية التعلمية. غير أن تحقيق ذلك يبقى رهينا بقدرة المدرس على إتقان انتقائها و حسن توظيفها في الظرف البيداغوجي المناسب باعتباره الفاعل الرئيسي في العملية التعليمية- التعلمية.