وزارة التربية والتعليم العالي

سيرتك
Seratac

مواد مساندة

تعلم وتعليم الرياضيات

صممت هذه المواد بالشراكة مع مركز التطوير التربوي (EDC) ضمن برنامج دعم أجندة إصلاح التعليم للتحسين التدريس والتقييم والمسار المهني - سيرتك SERATAC

الصف الثالث الأساسي

الوحدة الخامسة

البيانات

محتويات الوحدة:

١) اسم النشاط: محققو البيانات – الجزء الأول: جداول الرموز، والصور البيانيَّة، والأعمدة البيانيَّة.

٢) اسم النشاط: محققو البيانات – الجزء الثاني: الصور البيانيَّة ذات المقياس والأعمدة البيانيَّة .

اسم النشاط: محققو البيانات – الجزء الأول: جداول الرموز، والصور البيانيَّة، والأعمدة البيَّانية[1]

الصف: الثالث الأساسي

الوحدة الخامسة: البيانات

أهداف التعلُّم

في نهاية هذا النشاط، سيكون الطالب قادراً على:

أن يجمع بيانات محددة ويسجلها في جداول بسيطة بالرموز .

- أن ينظِّم بيانات محددة في جداول بسيطة بالرموز.
- أن يمثِّل بيانات محددة بالصور.
- أن ينشئ أعمدة بيانية بسيطة باستخدام بيانات محددة.
- أن يفسِّر بيانات مجدولة.
- أن يحدِّد عناصر البيانات الأكثر، والأقل، والمجموع.

دعم التعليم

لقد تعلّم الطلاب جداول الرموز البسيطة، والصور البيانية، والأعمدة البيانية في الصف الثاني، وهذا الدرس يراجع هذه المفاهيم ويعزز ثقة الطلاب في جمع البيانات وتنظيمها وتفسيرها قبل تقديم مهارات رسوم بيانية أكثر تقدماً.

ملاحظات للمعلِّم المساعد

راجع المفردات الاحصائية الآتية:

- البيانات.
- جدول الرموز، الصورة البيانية، العمود البياني.
- مفتاح المقياس.

[1] Gr 3 Unit 5 Data Activity 1

- الأكثر، الأقل، المجموع الكلي.
- الفئة.

أكِّد أن:

- كل علامة رمز تمثل عنصراً واحداً.
- كل صورة في الصور البيانية تمثل عنصراً واحداً.
- تساعدنا الأعمدة البيانية على مقارنة الكميات بسرعة.

شجِّع الطلاب على شرح تفكيرهم عند الإجابة عن الأسئلة.

المواد

- أوراق مسح بيانات وجمعها.
- ورق رسم بياني.
- أقلام رصاص.
- أقلام تلوين.
- مساطر.
- ورق لوحات (الاشارت/ الرموز).

خطوات النشاط

التأسيس

١. إحماء: مراجعة البيانات

أجرِ مسح بيانات وجمعها صفياً حول الفواكه المفضلة لدى الطلاب.

ارسم جدولاً على السبورة يظهر الزيتون والعنب والتين في عمود، وعلامات الرموز في عمود آخر.

اختر متطوعاً لتسجيل علامات الرموز.

اسأل الطلاب: ما هي فاكهتكم المفضلة؟ ارفع يدك إذا كان الزيتون،و يضع طالب متطوع علامات الرموز بجانب كل فاكهة بناءً على رفع الأيدي.

الفاكهة المفضلة	الاشارات (الرموز)
الزيتون	𝍸 𝍸
العنب	/// 𝍸 𝍸
التين	// 𝍸

اسأل:

- كم عدد الطلاب الذين اختاروا الزيتون؟
- أي فاكهة كانت الأكثر تفضيلاً؟
- أي فاكهة كانت الأقل تفضيلاً؟
- كم عدد الطلاب الذين شملهم مسح البيانات وجمعها؟

التمرين الموجَّه

٢. قراءة صورة بيانية بسيطة

ارسم الصورة البيانية الآتية على السبورة:

المادة الدراسية	عدد الطلاب
الرياضيات	☆☆☆☆☆☆☆☆☆
اللغة العربية	☆☆☆☆☆☆☆
العلوم	☆☆☆☆☆
الدراسات الاجتماعية	☆☆☆☆☆

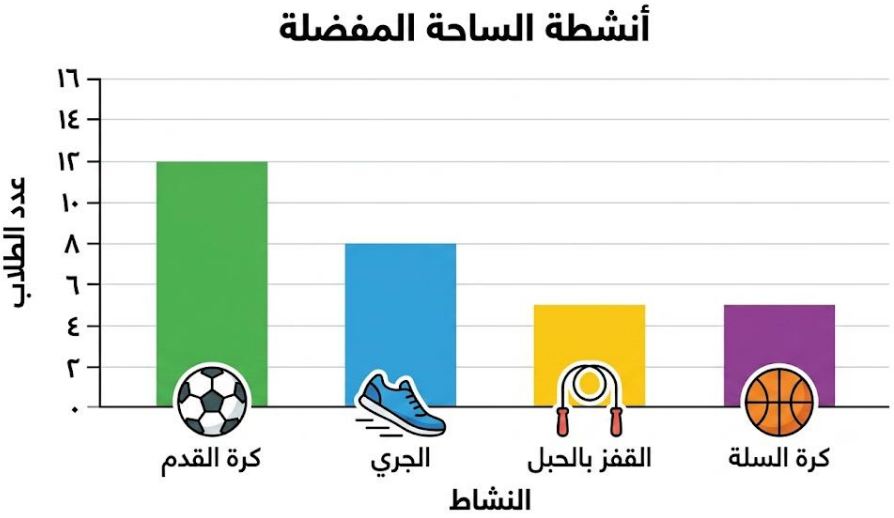
المفتاح: ☆ = طالب واحد

الأسئلة:

- كم عدد الطلاب الذين اختاروا الرياضيات؟
- أي مادة كانت الأكثر تفضيلاً؟
- كم عدد الطلاب الذين اختاروا الرياضيات أكثر من اللغة العربية؟

٣. قراءة عمود بياني بسيط

اعرض العمود البياني البسيط التالي الذي يظهر نتائج مسح بيانات وجمعها تم تطبيقه على طلاب الصف.



اسأل:

- أي نشاط في ساحة اللعب هو الأكثر تفضيلاً؟ (كرة القدم)
- أي نشاط في ساحة اللعب هو الأقل تفضيلاً؟ (القفز بالحبل وكرة السلة)
- كم عدد الطلاب الذين اختاروا الجري؟ (٨)
- كم عدد الطلاب الذين شملهم مسح البيانات وجمعها؟ (١٢ + ٨ + ٥ + ٥ = ٣٠)

اشرح ما يمثله الخط الأفقي والخط العمودي.

أجب عن أي أسئلة حول قراءة أو إنشاء عمود بياني.

التنفيذ المستقل

مسح بيانات وجمعها في الصف

٤. وقت تنفيذ مسح بيانات وجمعها وعرضها

يعمل الطلاب في فرق صغيرة.

المهمة:

١. حدد موضوعاً تريد إجراء مسح بيانات وجمعها حوله، وقم بإعداد قائمة العناصر التي تريد رمزها، بحيث تضمَّن ٤ عناصر على الأقل في قائمتك.

أمثلة: ما هي الأعمال المنزلية التي تقضي معظم وقتك في القيام بها؟ (الكنس، الطهي، رعاية الإخوة، البستنة)

٢. اجمع المعلومات – اسأل زملاءك في الصف أن يختاروا من قائمتك وسجِّل إجاباتهم.

٣. سجِّل معلوماتهم باستخدام جدول الرمز الآتي:

مثال:

العمل المنزلي	علامات الرموز	المجموع

٤. أنشئ صورة بيانية باستخدام المعلومات التي جمعتها.

٥. أنشئ عموداً بيانياً باستخدام البيانات نفسها،و ضع علامات للخط الأفقي والخط العمودي مثل: العمل المنزلي وعدد الطلاب.

٦. طوّر أسئلة حول رسومك البيانية، فعلى سبيل المثال: أي عمل منزلي يتم أكثر؟ أي عمل منزلي يتم أقل؟

٧. قدِّم الجدول إلى الصف واطلب منهم الإجابة عن بعض الأسئلة التي حضرتها عن الجدول.

٥. **مزيد من التمرين** – يمكن للطلاب إجراء مسح بيانات وجمعها في أحيائهم السكنية واستخدام العملية نفسها لتطوير جدول رموز (اشارات)، وصورة بيانية، وعمود بياني لتمثيل ما اكتشفوه.

أسئلة إرشادية

١. لماذا نستخدم جداول الرموز؟

٢. كيف تظهر الصورة البيانية المعلومات؟

٣. كيف يختلف العمود البياني عن الصورة البيانية؟

٤. أي رسم بياني تجده أسهل في القراءة؟

٥. كيف يمكن للرسوم البيانية أن تساعدنا في فهم المعلومات؟

أسلوب التنفيذ

راجع الطلاب في مهارات جمع البيانات من الصف الثاني من خلال جمع بيانات حقيقية، وتنظيمها في جداول رموز، وتمثيلها باستخدام صور بيانية وأعمدة بيانية بسيطة حيث يرمز كل رمز إلى عنصر واحد.

التمايز

مبتدئ: يعمل الطالب مع زميله ويستخدمون جداول رموز مقدمة من المعلِّم.

متوسط: ينشئ الطلاب الرسوم البيانية بشكل مستقل ويجيبون عن أسئلة المقارنة.

متقدم: يصمم الطلاب سؤال مسح بيانات وجمعها خاص بهم ويمكنهم تفسير البيانات بطرق مختلفة (مثال: مقارنة فئتين باستخدام الطرح).

التقييم

لاحظ إذا ما كان الطلاب قادرين على:

- تسجيل البيانات بشكل صحيح.
- استخدام علامات الرموز بدقة.
- إنشاء صورة بيانية.
- إنشاء عمود بياني.
- الإجابة عن أسئلة حول البيانات.

تأمُّل الطالب

😊 أستطيع جمع البيانات وتسجيلها وتنظيمها وتفسيرها.

😐 أستطيع قراءة الرسوم البيانية لكن ما زلت بحاجة إلى التمرين على إنشائها.

☹ أحتاج إلى مساعدة في استخدام جداول الرموز والرسوم البيانية.

ورقة عمل الطالب

قم بإجراء مسح بيانات وجمعها في منطقتك السكنية (الحي الذي تسكن فيه)

سؤال مسح البيانات وجمعها والفئات:

جدول الاشارات

★★★ الصورة البيانية

الأعمدة البيانية

اسم النشاط: محققو البيانات – الجزء الثاني: الصور البيانية ذات المقياس والأعمدة البيانية[1]

الصف: الثالث الأساسي (الصور البيانية ذات المقياس، والأعمدة البيانية)

الوحدة الخامسة: البيانات

أهداف التعلُّم

في نهاية هذا النشاط، سيكون الطالب قادراً على:

- أن يشرح المقياس في الصور البيانية والأعمدة البيانية.
- أن يفسِّر الصور البيانية حيث يرمز الرمز الواحد إلى أكثر من عنصر واحد.
- أن يرسم صور بيانية وأعمدة بيانية ذات مقياس.
- أن يحلَّ مسائل مقارنة من خطوة واحدة وخطوتين باستخدام بيانات الرسوم البيانية.
- أن يجمع ويمثل البيانات الواقعية باستخدام المقاييس.

دعم التعليم

غالباً ما يفترض الطلاب أن كل صورة تمثل عنصراً واحداً، لذا يساعد هذا الدرس الطلاب على معرفة و فهم أن المفتاح يمكن أن يمثل عناصر متعددة، وأنه يجب عليهم دائماً التحقق من المفتاح قبل تفسير البيانات.

ملاحظات للمعلِّم المساعد

قد يفترض الطلاب أن كل صورة تمثل عنصراً واحداً، لذا ذكِّرهم بالتحقق دائماً من المفتاح قبل الإجابة عن الأسئلة، و قدِّم نموذجاً لكيفية تفسير الرسوم البيانية ذات المقياس، وشجِّع الطلاب على شرح طرق تفكيرهم المختلفة. استخدم البيانات التي جمعها طلاب الصف حيثما أمكن، وتأكد من أن الطلاب يسمّون رسومهم البيانية بشكل صحيح ويستخدمون المقياس بشكل متّسق، شجِّع المناقشة والاستراتيجيات المختلفة لحل مسائل المقارنة.

[1] Gr 3 Unit 5 Scaled Pictographs and Bar Graphs Activity 2

المواد

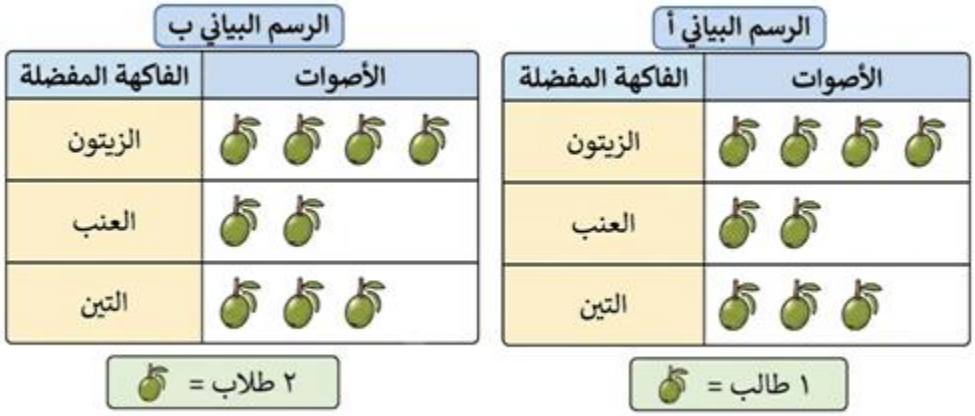
- أوراق جمع بيانات.
- ورق رسم بياني.
- أقلام رصاص.
- أقلام تلوين.
- مساطر.
- ورق لوحات بيانية (اشارت/ رموز).

خطوات النشاط

التأسيس

١. إحماء: اكتشف الفرق!

انظر إلى الصورتين البيانيتين أدناه. (في ورقة عمل الطالب)



اسأل:

- ما الفرق بين الرسمين البيانيين؟
- هل يعني رمز الزيتون الشيء نفسه في كلا الرسمين؟ لماذا؟ أو لم لا؟

- لماذا قد يرغب شخص ما في أن يمثل رمز مثل الزيتون أكثر من عنصر واحد؟ (عند التعامل مع جمع بيانات أكبر).
- ما الذي يجب أن نتحقق منه دائماً أولاً عند قراءة صورة بيانية أو عمود بياني؟ (المفتاح)

التمرين الموجَّه

٢. قراءة صورة بيانية ذات مقياس

ارسم الصورة البيانية الآتية على السبورة:

المفتاح : 🍕= ٢ طلاب

الوجبة الخفيفة المفضلة	عدد الطلاب
بيتزا	🍕 🍕 🍕 🍕
برغر	🍕 🍕
شطيرة	🍕 🍕 🍕
دجاج	🍕 🍕 🍕 🍕 🍕

اسأل:

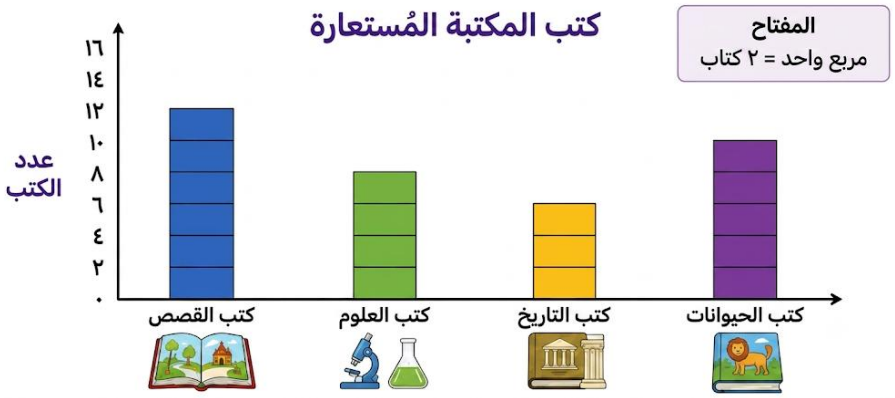
- كم عدد الطلاب الذين اختاروا البيتزا؟ (٨)
- كم عدد الطلاب الذين اختاروا البرغر؟ (٤)
- أي طعام كان الأكثر تفضيلاً؟ (الدجاج)
- كم عدد الطلاب الذين اختاروا الدجاج أكثر من البرغر؟ (١٠ – ٤ = ٦)

اشرح كيفية عمل المقياس: إذا كان 🍕= ٢ طلاب ، فإن ٤ قطع من 🍕= ٢+٢+٢+٢=٨.

وطريقة أخرى لحل ذلك هي: ٢ × ٤ = ٨.

٣. قراءة عمود بياني ذي مقياس

اعرض الأعمدة البيانية ذات المقياس الذي يظهر أنواع الكتب المستعارة من المكتبة في الشكل الآتي:



اسأل:

- أي نوع من الكتب تم استعارته أكثر؟ (كتب قصصية)
- أي نوع من الكتب تم استعارته أقل؟ (كتب تاريخية)
- كم عدد الكتب القصصية المستعارة أكثر من الكتب التاريخية؟ (١٢ – ٦ = ٦)
- كم عدد الكتب المستعارة في المجموع؟ (١٢ + ٨ + ٦ + ١٠ = ٣٦)
- كم عدد الكتب العلمية وكتب الحيوانات التي تم استعارتها؟ (٨ + ١٠ = ١٨)

أجب عن أي أسئلة حول قراءة أو إنشاء عمود بياني ذي مقياس.

التطبيق المستقل

٤. جمع بيانات الآيس كريم المفضل!

جمع بيانات صفي حول الآيس كريم المفضل

يعمل الطلاب في أزواج أو فرق صغيرة.

المهمة:

١. يستقصي الطلاب زملاءهم في الصف عن نكهة الآيس كريم المفضلة لديهم. (امنحهم ٥ دقائق للتجول في الغرفة لسؤال زملائهم عن النكهة المفضلة وتسجيل الإجابات).

الخيارات: الشوكولاتة، الفانيليا، الفراولة، والنعناع.

٢. سجِّل النتائج باستخدام علامات العدّ.

النكهة	إشارات العدّ	المجموع
الشوكولاتة		
الفانيليا		
الفراولة		
النعناع		

٣. أنشئ صورة بيانية ذات مقياس.

المفتاح: 🍦 = ٢طلاب

٤. أنشئ عموداً بيانياً ذا مقياس.

المفتاح: مربع واحد = ٢ طلاب

٥. تحدي محقق البيانات: باستخدام رسومك البيانية، أجب:

١. أي نكهة كانت الأكثر تفضيلاً؟

٢. أي نكهة كانت الأقل تفضيلاً؟

٣. كم عدد الطلاب الذين شملهم جمع بيانات؟

٤. كم عدد الطلاب الذين اختاروا الشوكولاتة أكثر من الفانيليا؟

٥. كم عدد الطلاب الذين اختاروا الفراولة والنعناع معاً؟

٦. إذا اختار طالبان إضافيان الفانيليا، فما هو المجموع الجديد؟

٥. **مزيد من التمرين:** نفذ المزيد من التمارين لكي يمتلك الطلاب مهارة تمثيل البيانات.

٦. **التمرين في المنزل:**

- يمكن للطلاب إجراء جمع بيانات في أحيائهم السكنية واستخدام العملية نفسها لتطوير جدول عدّ، وصورة بيانية ذات مقياس، وعمود بياني ذي مقياس لتمثيل ما اكتشفوه.
- ابحث عن البيانات والرسوم البيانية من حولك – في الصحف، ووسائل التواصل الاجتماعي، وغيرها. ماذا تخبرك؟

أسئلة إرشادية

١. لماذا نستخدم جداول العدّ؟

٢. كيف تظهر الصورة البيانية المعلومات؟

٣. كيف يختلف العمود البياني عن الصورة البيانية؟

٤. أي رسم بياني تجده أسهل في القراءة؟

٥. كيف يمكن للرسوم البيانية أن تساعدنا في فهم المعلومات؟

أسلوب التنفيذ

يراجع الطلاب مهارات معالجة البيانات من الصف الثاني من خلال جمع بيانات حقيقية، وتنظيمها في جداول عدّ، وتمثيلها باستخدام صور بيانية وأعمدة بيانية بسيطة حيث يرمز كل رمز إلى عنصر واحد، ثم ينتقلون إلى استخدام المقاييس حيث يرمز الرمز الواحد إلى أكثر من عنصر.

التمايز

مبتدئ: يعمل الطالب مع زميله ويستخدمون جداول عدّ مقدمة من المعلِّم، ويركزون على فهم مفهوم المقياس.

متوسط: ينشئ الطلاب الرسوم البيانية ذات المقياس بشكل مستقل ويجيبون عن أسئلة المقارنة.

متقدم: يصمم الطلاب سؤال جمع بيانات خاص بهم ويمكنهم تفسير البيانات بطرق مختلفة (مثال: مقارنة فئتين باستخدام الطرح، أو التنبؤ بتغيرات البيانات).

التقييم

لاحظ ما إذا كان الطلاب قادرين على:

- تسجيل البيانات بشكل صحيح.
- استخدام علامات العدّ بدقة.
- إنشاء صورة بيانية ذات مقياس.
- إنشاء عمود بياني ذي مقياس.
- الإجابة عن أسئلة حول البيانات باستخدام المقياس بشكل صحيح.

تأمُّل الطالب

😊 أستطيع جمع البيانات وتسجيلها وتنظيمها وتحليلها باستخدام المقاييس.

😐 أستطيع قراءة الرسوم البيانية ذات المقياس لكن ما زلت بحاجة إلى التمرين على إنشائها.

☹ أحتاج إلى مساعدة في فهم كيفية عمل المقياس في الرسوم البيانية.

ورقة عمل الطالب:

العمل الصفي:

اكتشف الفرق!

الرسم البياني أ

الفاكهة المفضلة	الأصوات
الزيتون	
العنب	
التين	

١ طالب =

الرسم البياني ب

الفاكهة المفضلة	الأصوات
الزيتون	
العنب	
التين	

٢ طلاب =

١. ما الفرق بين الرسمين البيانيين؟

٢. هل يعني رمز الزيتون الشيء نفسه في كلا الرسمين؟ لماذا؟ أو لم لا؟

٣. لماذا قد يرغب شخص ما في أن يمثل رمز مثل الزيتون أكثر من عنصر واحد؟

٤. ما الذي يجب أن نتحقق منه دائماً أولاً عند قراءة صورة بيانية أو عمود بياني؟

صورة بيانية ذات مقياس

المفتاح : 🍕= ٢ طلاب

الوجبة الخفيفة المفضلة	عدد الطلاب
بيتزا	🍕🍕🍕🍕
برغر	🍕🍕
شطيرة	🍕🍕🍕
دجاج	🍕🍕🍕🍕🍕

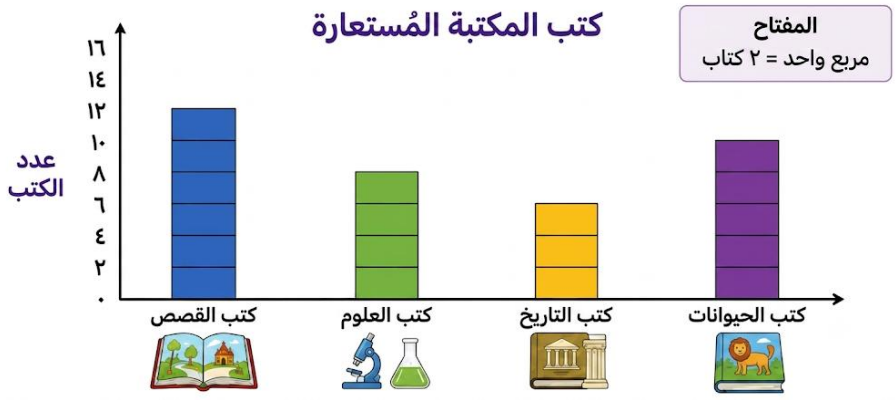
١. كم عدد الطلاب الذين اختاروا البيتزا؟

٢. كم عدد الطلاب الذين اختاروا البرغر؟

٣. أي طعام كان الأكثر تفضيلاً؟

٤. كم عدد الطلاب الذين اختاروا الدجاج أكثر من البرغر؟

عمود بياني ذو مقياس



١. أي نوع من الكتب تم استعارته أكثر؟

٢. أي نوع من الكتب تم استعارته أقل؟

٣. كم عدد الكتب القصصية المستعارة أكثر من الكتب التاريخية؟

٤. كم عدد الكتب المستعارة في المجموع؟

٥. كم عدد الكتب العلمية وكتب الحيوانات التي تم استعارتها؟

جمع بيانات الآيس كريم المفضل

جدول العدّ:

★★★ الصورة البيانية:

العمود البياني: