

الإحصاء

الكفايات

-- تحديد القيمة الوسطية والمنوال لمتسلسلة إحصائية
-- حساب المعدل الإحصائي لمتسلسلة إحصائية باستعمال الآلة الحاسبة غير العلمية.
-- توظيف التمثيلات المبيانية الاعتيادية في حل مسائل.

المكتسبات القبلية

– الساكنة الإحصائية – الميزة – الحصيص – الحصيص المتراكم –
التردد – التردد المتراكم – المعدل الحسابي – النسبة المئوية – المبيانات
الإحصائية

الامتدادات

– الإحصاء بالمستويات اللاحقة
– الجغرافيا – التاريخ – علوم الحياة والأرض ...

المؤسسة: ثانوية ابن الحجاج الإعدادية
المستوى: الثالثة ثانوي. إعدادي
الأستاذ: المختار بوتنورة

توجيهات تربوية

-- ينبغي الحرص على أن تكون المعطيات الإحصائية موضوع الدراسة،
حقيقية ومستقاة من مجالات متنوعة، اجتماعية أو اقتصادية أو علمية، ذات
صلة بالحياة العامة للتلميذ ومن مواد دراسية أخرى يعود التلاميذ من
خلالها على جمع المعطيات وتنظيمها في جداول و مبيانات.
-- يتم حساب الوسيطات الإحصائية وتأويلها بهدف الإجابة على تساؤلات
مرتبة بدراسة الظواهر والقيام باستنتاجات.
-- تتم مقارنة متسلسلتين إحصائيتين من خلال كشفين أو تمثيلين مبيانيين.
-- يمكن استغلال البر انم المعلوماتية المندمجة في الحواسيب في حدود
المتوفر بالمؤسسات التعليمية.

التدبير الزمني

06س

الإحصاء

الأهداف

التذكير بالمفاهيم
الآتية :
- الساكنة الإحصائية
- الميزة -
- الحصييص -
الحصييص المتراكم
- التردد - التردد
المتراكم

الأنشطة

تمهيد :

بعد تصحيح إحدى الفروض المحروسة
لمادة الرياضيات أدرج الأستاذ الجدول
الآتي :

النقط	5	8	10	12	14	20
عدد التلاميذ	7	10	13	4	5	1

- (1) - ما هي الميزة المدروسة في هذه السلسلة الإحصائية ؟
- (2) - ما هي قيم الميزة ؟
- (3) - ما هو حصييص الميزة 14 ؟
- (4) - ما هو الحصييص الإجمالي لهذه السلسلة الإحصائية ؟
- (5) - أنشئ جدول الحصيصات المتراكمة .
- (6) - أنشئ جدول الترددات و الترددات المتراكمة .
- (7) - أنشئ التمثيل المبياني لهذه السلسلة الإحصائية .

محتوى الدرس

I - تذكير :

(1) - الساكنة الإحصائية :
الساكنة الإحصائية هي المجموعة التي تخضع لعملية الإحصاء و كل عنصر منها يسمى فردا أو وحدة إحصائية .

(2) - الميزة :

الميزة هي الظاهرة التي تتم دراستها وهي مجموعة من القيم أو الأصناف و تنقسم إلى قسمين :
-- ميزة كمية : نقط تلاميذ - عدد الأطفال -

السن - الطول ...

-- ميزة كيفية : فصيلة الدم - الجنس ...

(3) - الحصييص :

الحصييص هو عدد الوحدات التي تأخذها كل قيمة من قيم الميزة .

(4) - الحصييص المتراكم :

الحصييص المتراكم لقيمة من قيم الميزة هو مجموعة حصيصات القيم التي تصغر أو تساوي هذه القيمة .

(5) - التردد :

تردد قيمة من قيم الميزة هو خارج حصييصها على الحصييص الإجمالي .

(6) - التردد المتراكم :

التردد المتراكم الموافق لقيمة من قيم الميزة هو نسبة الحصييص المتراكم الموافق لهذه القيمة و الحصييص الإجمالي .

تقويم وملاحظات

تمرين :

الكشف الآتي يعطي نقط إحدى الفروض
المحروسة لمادة اللغة الفرنسية :

07 - 11,5 - 12 - 12 - 15 -
09,5 - 13,5 - 10 - 10 - 09 -
15 - 15 - 18
10 - 12 - 07 - 11 - 13 - 15
- 09,5 - 10 - 10 - 13 - 09

(1) - أعط جدول الحصيصات و الحصيصات المتراكمة .

(2) - أعط جدول الترددات و الترددات المتراكمة .

(3) - أنشئ التمثيل المبياني لهذه السلسلة الإحصائية .

(4) - كم عدد تلاميذ هذا القسم ؟

(5) - أحسب المعدل الحسابي و منوال هذه السلسلة الإحصائية .

الأهداف

حساب المعدل الحسابي أو القيمة المتوسطة لمتسلسلة إحصائية

الأنشطة

تمهيد :
الكشف الآتي يعطي نقط إحدى الفروض المحروسة لمادة الرياضيات

12 - 12 - 15 - 11,5 - 07 -
09,5 - 09 - 10 - 10 - 13,5
- 15 - 15 - 18
10 - 12 - 07 - 11 - 13 -
15 - 09,5 - 10 - 10 - 13 -
09

- أعط جدول الحصص
- أحسب المعدل الملاحظ للقسم

محتوى الدرس

II _ المعدل الحسابي أو القيمة المتوسطة لمتسلسلة إحصائية :
(1) - تعريف :

المعدل الحسابي (أو القيمة المتوسطة) لمتسلسلة إحصائية هي : خارج _ مجموع جداءات قيم الميزة (أو مراكز الأصناف) في الحصص الموافقة لها _ على _ الحصيد الإجمالي _
و يرمز له بالرمز m .

2 - مثال 1 (متسلسلة بالقيم) :

لنحسب m المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية التالية:

5	3	2	1	الميزة
3	2	2	3	الحصيد

$$m = \frac{1 \times 3 + 2 \times 2 + 3 \times 2 + 5 \times 3}{10} = \frac{3 + 4 + 6 + 15}{10} = 2,8$$

(3) - مثال 2 (متسلسلة بالأصناف) :

مركز الصنف $a \leq x \leq b$ هو العدد $\frac{a+b}{2}$

15 ≤ t < 16	14 ≤ t < 15	13 ≤ t < 14	12 ≤ t < 13	الصنف
18	12	11	9	الحصيد
15.5	14.5	13.5	12.5	مركز الصنف

$$m = \frac{9 \times 12.5 + 11 \times 13.5 + 12 \times 14.5 + 18 \times 15.5}{50} = 14.28$$

تقويم وملاحظات

تمرين :

الجدول التالي يعطينا توزيعاً للأجور لعمال مؤسسة الإنتاج:

- 1- أحسب مركز كل صنف من الأصناف.
- 2- ما هو عدد العمال الذين يعملون في هذه المؤسسة (الحصيد الإجمالي).
- 3- أحسب معدل الأجور
- 4- ما هو عدد العمال الذين يتقاضون أجراً أقل من 1800 درهم (الحصيد المتراكم المرتبط بالصنف [1500, 1800[)

عدد العمال	الأصناف حسب الأجر (S)
6	1200 ≤ S < 1500
15	1500 ≤ S < 1800
20	1800 ≤ S < 2100
24	2100 ≤ S < 2400
30	2400 ≤ S < 2700
12	2700 ≤ S < 3000
10	3000 ≤ S < 3300
3	3300 ≤ S < 3600

الأهداف

تحديد القيمة الوسطية
والمنوال لمتسلسلة
إحصائية

الأنشطة

تمهيد :

الكشف الآتي يعطي نقط 9 تلاميذ في
فرض لمادة الرياضيات

12 - 12 - 15 - 09 - 10 -
10 - 10 - 12 - 09

- رتب قيم الميزة ترتيبا تناقصيا أو
تزايديا
- ماهي قيمة الميزة التي تقسم هذه
المتسلسلة الى جزئين لهما نفس
الحصيص .

تمهيد :

الكشف الآتي يعطي أعمار 8 تلاميذ

12 - 14 - 15 - 14 - 10 -
13 - 10 - 12 -

- رتب قيم الميزة ترتيبا تناقصيا أو
تزايديا
- ماهي قيمة الميزة التي تقسم هذه
المتسلسلة الى جزئين لهما نفس
الحصيص .

تمهيد :

نعتبر المتسلسلة الاحصائية التالية :

النقط	5	8	10	12	14	20
عدد التلاميذ	7	10	13	4	5	1

حدد قيمة الميزة التي لها أكبر حصيص

محتوى الدرس

III- القيمة الوسطية لمتسلسلة إحصائية

تعريف :

القيمة الوسطية لمتسلسلة إحصائية قيم
ميزتها مرتبة ترتيبا تزايديا أو تناقصيا هي
قيمة الميزة التي تقسم هذه المتسلسلة الى
جزئين لهما نفس الحصيص .

مثال 1 : - الحصيص الإجمالي فردي - (9)

نعتبر المتسلسلة الاحصائية المرتبة التالية :

1 - 2 - 2 - 3.5 - 5 - 7 - 7 - 7.5 - 8

4 قيم

القيمة
الوسطية

4 قيم

إذن : القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة

الاحصائية هي : 5

مثال 2 : - الحصيص الإجمالي زوجي - (8)

1 - 2 - 2 - 5 - 7 - 7 - 8 - 8

4 قيم

4 قيم

كل عدد محصور بين 7 و 5 فهو قيمة وسطية
لهذه المتسلسلة الاحصائية

$$\left(\frac{7+5}{2} = 6 \text{ : نأخذ مثلا :} \right)$$

IV- منوال متسلسلة إحصائية

تعريف :

منوال متسلسلة إحصائية هو كل قيمة أو
صنف للميزة التي لها أكبر حصيص .

تقويم وملاحظات

تمرين :

يمثل الجدول التالي توزيع تلاميذ أحد
الأقسام حسب وزنهم:

الوزن بkg (الميزة)	40	45	48	50
عدد التلاميذ (الحصيص)	a	b	c	2
الحصيص المتراكم	2	10	d	15

- 1) أحسب الأعداد a و b و c و d .
- 2) ما هو منوال هذا التوزيع ؟ علل جوابك
- 3) حدد القيمة الوسطية لهذا التوزيع.
- 4) أحسب معدل وزن تلاميذ هذا القسم.
- 5) أنشئ تمثيلا ميانيا بالعصي
للحصيصات المتراكمة لهذا التوزيع.
وضح عليه القيمة الوسطية .

تمرين :

نعتبر المتسلسلة الإحصائية التالية :

الصنف	الحصيص
$20 \leq d < 30$	10
$30 \leq d < 40$	30
$40 \leq d < 50$	40
$50 \leq d < 60$	60

- 1) أنشئ جدول الحصيصات المتراكمة.
- 2) حدد منوال المتسلسلة الإحصائية.
- 3) أحسب المعدل الحسابي.
- 4) حدد الصنف الذي يحتوي على القيمة
الوسطية.

الأهداف

التعرف على مفهوم التشتت

الأنشطة

تمهيد :

نعتبر المتسلسلة الإحصائية التالية :

الاصفيص	الصنف
10	$20 \leq d < 30$
30	$30 \leq d < 40$
40	$40 \leq d < 50$
60	$50 \leq d < 60$

حدد الصنف الذي له أكبر حصيص

تمهيد :

في الجدول التالي نقط كل من أحمد وخالد في اربعة فروض .

نقط	10.5	10	12	11.5
أحمد				
نقط	7	15	17	5
خالد				

- أحسب معدل نقط كل من أحمد و خالد
- قارن بعد وقرب نقط كل من أحمد و خالد مع المعدل الحسابي

محتوى الدرس

مثال 1 :

قيم الميزة	4	5	7	10
الاصفيص	5	2	10	3

- منوال هذه المتسلسلة الإحصائية هو الميزة 7 لان لها أكبر حصيص هو 10

V- التشتت :

تعريف :

تكون قيم ميزة متسلسلة إحصائية أقل تشتتاً إذا كانت هذه القيم قريبة من المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة.

مثال 1 :

في التمرين التمهيدي

- المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية لأولى

$$\text{نقط أحمد (هو :)} = 11 = \frac{10.5+10+12+11.5}{4}$$

- المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية الثانية

$$\text{نقط خالد (هو :)} = 11 = \frac{7+15+17+5}{4}$$

- المتسلسلتان لهما نفس المعدل الحسابي 11 ونقط أحمد قريبة من المعدل الحسابي، نقول أن نقط أحمد أقل تشتتاً حول المعدل الحسابي من نقط خالد.

تقويم وملاحظات

تمرين :

الجدول التالي يعطي معلومات عن قامات عينة من الشبان يريدون الإنخراط في الجندية.

القامات x	عدد الشبان
$160 \leq x < 165$	6
$165 \leq x < 170$	12
$170 \leq x < 175$	15
$175 \leq x < 180$	18
$180 \leq x < 185$	9

1- حدد الصنف الذي يحتوي على القامة الوسطية.

2- أوجد الصنف منوال لهذه المتسلسلة الإحصائية.

3- ما هو عدد الشبان الذين ليس لهم الحق ولوج الجندية إذا علمت أن القامة المطلوبة أكبر من أو تساوي 170.

4- أحسب القامة المتوسطة لهذه العينة من الشبان.

5- أحسب النسب المئوية لعدد الشبان الذين لم القامة المطلوبة.