

الدرس : الإحصاء

الامتدادات	القدرات المستهدفة	المكتسبات القبلية
- الإجماعات - ميادين مختلفة	- تحديد القيمة الوسطية والمنوال لمتسلسلة إحصائية - التعرف على التشتت لمتسلسلة إحصائية - توظيف التمثيلات المبيانية الاعتيادية في حل مسائل	- مفاهيم إحصائية - المعدل الحسابي

مضامين الدرس وهيكله

1- تذكير

2- القيمة الوسطية

3- المنوال

4- التشتت

الوسائل اليداكتيكية : الكتاب المدرسي – السبورة – الطباشير -

المسطرة – الكوس - البركار

الملاحظات	المحتوى	المراحل																								
المدة: 10 دقائق	<p>نشاط</p> <p>بعد تصحيح إحدى الفروض المحروسة لمادة الرياضيات أدرج الأستاذ الجدول الآتي:</p> <table border="1" data-bbox="718 376 1321 474"> <tr> <td>20</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>النقط</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>عدد التلاميذ</td> </tr> </table> <p>1- ما هي الميزة المدروسة في هذه المتسلسلة الإحصائية؟ 2- ما هي قيم الميزة؟ 3- ما هو حصيص الميزة 14؟ 4- السلسلة الإحصائية؟ لهذه الإجمالي الحصيص هو ما 4-</p>	20	14	12	10	8	5	النقط	1	5	4	13	10	7	عدد التلاميذ	<p>أنشطة تشخيصية</p>										
20	14	12	10	8	5	النقط																				
1	5	4	13	10	7	عدد التلاميذ																				
المدة: 20 دقائق	<p>نشاط</p> <p>الكشف الآتي يعطي نقط إحدى الفروض المحروسة لمادة اللغة الرياضيات :</p> <p>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</p> <p>1- ماهو عدد تلاميذ القسم 2- ماهي الميزة وحدد قيمها 3- أحسب عدد التلاميذ الذين حصلوا على نقطة أصغر من أو تساوي 10 أو الحصيص المتراكم المرتبط بقيمة الميزة 10. 4- أحسب التردد المرتبط بقيمة الميزة 9 التردد المتراكم المرتبط بها 5- أوجد النقطة المتوسطة أو المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية 6- أحسب النسب المئوية لعدد التلاميذ الذين حصلوا على نقطة أقل من 10. 7- مثل هذه المتسلسلة الإحصائية بمخطط عمودي (بالقضبان).</p>	<p>أنشطة بنائية</p>																								
المدة: 10 دقائق	<p>1- تذكير</p> <p>تعريف</p> <p>الساكنة الإحصائية هي المجموعة التي تخضع لعملية الإحصاء و كل عنصر منها يسمى فردا أو وحدة إحصائية</p> <p>الميزة هي الظاهرة المدروسة</p> <p>الحصيص هو عدد الوحدات التي تأخذها كل قيمة من قيم الميزة</p> <p>الحصيص المتراكم لقيمة من قيم الميزة هو مجموعة حصيصات القيم التي تصغر أو تساوي هذه القيمة</p> <p>التردد المتراكم الموافق لقيمة من قيم الميزة هو نسبة الحصيص المتراكم الموافق لهذه القيمة و الحصيص الإجمالي .</p> <p>المعدل الحسابي (أو القيمة المتوسطة) لمتسلسلة إحصائية هي : خارج مجموع جداءات قيم الميزة (أو مراكز الأصناف) في الحصيصات الموافقة لها على الحصيص الإجمالي يرمز له بالرمز m</p> <p>مثال</p> <table border="1" data-bbox="347 1765 1343 1984"> <tr> <td>15</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>النقطة على 20 (الميزة)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>عدد التلاميذ (الحصيص)</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>19</td> <td>17</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>الحصيص المتراكم</td> </tr> <tr> <td>0,05</td> <td>0,1</td> <td>0,35</td> <td>0,35</td> <td>0,15</td> <td>التردد</td> </tr> </table>	15	12	10	8	5	النقطة على 20 (الميزة)	1	2	7	7	3	عدد التلاميذ (الحصيص)	20	19	17	10	3	الحصيص المتراكم	0,05	0,1	0,35	0,35	0,15	التردد	<p>ملخص الدروس</p>
15	12	10	8	5	النقطة على 20 (الميزة)																					
1	2	7	7	3	عدد التلاميذ (الحصيص)																					
20	19	17	10	3	الحصيص المتراكم																					
0,05	0,1	0,35	0,35	0,15	التردد																					

الموضوع: تذكير

1	0,95	0,85	0,50	0,15	التردد المتراكم
---	------	------	------	------	-----------------

المعدل الحسابي

$$m = \frac{5 \times 3 + 8 \times 7 + 10 \times 7 + 12 \times 2 + 15 \times 1}{20}$$

$$m = \frac{15 + 56 + 70 + 24 + 15}{20}$$

$$m = \frac{180}{20}$$

$$m = 9$$

إذن المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية هو: 9

تمرين تطبيقي

الجدول التالي يعطينا ملخصاً لعدد الأخطاء التي حصل عليها كل تلميذ في فرض من فروض الرياضيات:

7	6	5	4	3	2	1	0	الأخطاء
1	3	4	5	6	3	2	1	عدد التلاميذ

المدة: 15 دقائق

- 1- أعط جدول الحصصات و الحصصات المتراكمة .
- 2- أعط جدول الترددات و الترددات المتراكمة .
- 3- أنشئ التمثيل المبياني لهذه السلسلة الإحصائية .
- 4- أحسب المعدل الحسابي و منوال هذه السلسلة الإحصائية

أنشطة
تقويمية

الملاحظات	المحتوى	المراحل														
<p>المدة: 10 دقائق</p>	<p style="text-align: right;"><u>نشاط</u></p> <p>بعد تصحيح إحدى الفروض المحروسة لمادة التربية البدنية أدرج الأستاذ الجدول الآتي</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>20</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>النقط</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>عدد التلاميذ</td> </tr> </table> <p>1- أعط جدول الحصيصات و الحصيصات المتركمة 2- أعط جدول الترددات و الترددات المتركمة . 3- أحسب المعدل الحسابي</p>	20	14	12	10	8	5	النقط	1	5	4	13	10	7	عدد التلاميذ	<p><u>أنشطة</u> <u>تشخيصية</u></p>
20	14	12	10	8	5	النقط										
1	5	4	13	10	7	عدد التلاميذ										
<p>المدة: 20 دقائق</p>	<p style="text-align: right;"><u>نشاط 1</u></p> <p>نعتبر الكشف التالي هو جرد لنقط تلاميذ قسم في مادة اللغة العربية :</p> <p>13.5 - 13 - 12 - 12 - 11 - 11 - 10.5 - 10.5 - 10 - 9 - 7 - 6.5 - 5 - 5 .</p> <p>1- اعط جدولاً يلخص معطيات هذه المتسلسلة الإحصائية. 2- حدد النقطة المتوسطة (المعدل الحسابي). 3- حدد منوال المتسلسلة الإحصائية. 4- أوجد النقطة التي تقسم هذه المتسلسلة الإحصائية إلى جزئين لهما نفس الحصيص</p> <p style="text-align: right;"><u>نشاط 2</u></p> <p>الكشف الآتي يعطي أعمار 8 تلاميذ: 10 - 10 - 12 - 12 - 14 - 15 - 14 - 13</p> <p>1- رتب قيم الميزة ترتيباً تناقصياً أو تزايدياً. 2- ماهي القيمة الميزة التي تقسم هذه المتسلسلة إلى جزئين لهما نفس الحصيص.</p>	<p><u>أنشطة</u> <u>بنائية</u></p>														
<p>المدة: 10 دقائق</p>	<p style="text-align: right;"><u>2- القيمة الوسطية</u></p> <p style="text-align: right;"><u>تعريف</u></p> <p>نقول إن عدداً حقيقياً M قيمة وسطية لمتسلسلة إحصائية S يعني أن: نصف وحدات الساكنة على الأقل تأخذ فيها الميزة قيمة أصغر أو تساوي M و نصف وحدات الساكنة على الأقل تأخذ فيها الميزة قيمة أكبر أو تساوي M .</p> <p style="text-align: right;"><u>مثال 1</u></p> <p>نعتبر الكشف التالي هو جرد لنقط تلاميذ قسم من الأقسام في مادة الرياضيات:</p> <p>3 - 3 - 4 - 4,5 - 5 - 5 - 6 - 6 - 7 - 8</p> <p>10 - 10 - 10,5 - 10,5 - 11 - 11 - 11 - 12 - 13 - 13,5</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p style="text-align: center;">$M = (8 + 10) : 2 = 9$</p>	<p><u>ملخص</u> <u>الدروس</u></p>														

M هي القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة

مثال 2

نعتبر الكشف التالي هو جرد لنقط تلاميذ قسم من الأقسام في مادة الرياضيات:

5 - 5 - 5 - 6,5 - 7 - 9 - 10 - 10,5 - 10,5 - 11 - 11 - 12 - 12 - 13 - 13,5

5 - 5 - 5 - 6,5 - 7 - 9 - 10 - 10,5 - 10,5 - 11 - 11 - 12 - 12 - 13 - 13,5

7 قيم 7 قيم

M = 10,5

تمرين تطبيقي

الجدول التالي يعطينا ملخصا لنقط تلاميذ قسم في فرض لمادة الرياضيات:

النقط	7	8	9	10	11	12	13	14
عدد التلاميذ	4	5	7	8	6	4	3	2

1- أحسب النقطة المتوسطة لهذه المتسلسلة الإحصائية.

2- أحسب النقطة الوسطية.

2- أحسب النسبة المئوية لعدد التلاميذ الذين حصلوا على نقطة أصغر من أو تساوي 10.

3- مثل هذه المتسلسلة الإحصائية بمخطط عمودي

**أنشطة
تقويمية**

المدة: 15 دقائق

الملاحظات	المحتوى	المراحل																								
المدة: 10 دقائق	<p>نشاط</p> <table border="1" data-bbox="316 331 1375 443"> <tr> <td>50</td> <td>48</td> <td>45</td> <td>40</td> <td>الوزن بkg (الميزة)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>c</td> <td>b</td> <td>a</td> <td>عدد التلاميذ (الحصيص)</td> </tr> </table> <p>أحسب معدل وزن تلاميذ هذا القسم.</p>	50	48	45	40	الوزن بkg (الميزة)	2	c	b	a	عدد التلاميذ (الحصيص)	<p>أنشطة تشخيصية</p>														
50	48	45	40	الوزن بkg (الميزة)																						
2	c	b	a	عدد التلاميذ (الحصيص)																						
المدة: 20 دقائق	<p>نشاط 1</p> <p>نعتبر المتسلسلة الإحصائية التالية :</p> <table border="1" data-bbox="347 577 1343 689"> <tr> <td>20</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>النقط</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>عدد التلاميذ</td> </tr> </table> <p>حدد قيمة الميزة التي لها أكبر حصيص</p> <p>نشاط 2</p> <p>يمثل الجدول التالي نقط كل من أحمد وخالد في أربعة فروض .</p> <table border="1" data-bbox="539 824 1152 981"> <tr> <td>11.5</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>10.5</td> <td>نقط احمد</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>17</td> <td>15</td> <td>7</td> <td>نقط خالد</td> </tr> </table> <p>1 - أحسب معدل نقط كل من أحمد و خالد 2 - قارن بعد وقرب نقط كل من أحمد و خالد مع المعدل الحسابي</p>	20	14	12	10	8	5	النقط	1	5	4	13	10	7	عدد التلاميذ	11.5	12	10	10.5	نقط احمد	5	17	15	7	نقط خالد	<p>أنشطة بنائية</p>
20	14	12	10	8	5	النقط																				
1	5	4	13	10	7	عدد التلاميذ																				
11.5	12	10	10.5	نقط احمد																						
5	17	15	7	نقط خالد																						
المدة: 10 دقائق	<p>3- المنوال تعريف</p> <p>منوال متسلسلة إحصائية هو كل قيمة (أو صنف) للميزة لها أكبر حصيص</p> <p>مثال</p> <table border="1" data-bbox="625 1272 1066 1384"> <tr> <td>10</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>قيم الميزة</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>الحصيص</td> </tr> </table> <p>منوال هذه المتسلسلة الإحصائية هو الميزة 7 لأن لها أكبر حصيص هو 10</p> <p>4- التشتت تعريف</p> <p>نعتبر متسلسلتين الإحصائيتين S_1 و S_2 لهما نفس المعدل الحسابي m . نقول إن S_1 أقل تشتتاً من S_2 يعني أن قيم ميزة S_1 أقرب إلى m من قيم ميزة S_2 .</p> <p>مثال</p> <p>في الجدول التالي نقط كل من أحمد وخالد في أربعة فروض .</p> <table border="1" data-bbox="555 1765 1136 1944"> <tr> <td>11.5</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>10.5</td> <td>نقط احمد</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>17</td> <td>15</td> <td>7</td> <td>نقط خالد</td> </tr> </table>	10	7	5	4	قيم الميزة	3	10	2	5	الحصيص	11.5	12	10	10.5	نقط احمد	5	17	15	7	نقط خالد	<p>ملخص الدروس</p>				
10	7	5	4	قيم الميزة																						
3	10	2	5	الحصيص																						
11.5	12	10	10.5	نقط احمد																						
5	17	15	7	نقط خالد																						

الموضوع: المنوال والتشتت

المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية الأولى :

$$\frac{10,5+10+12+11,5}{4} = 11$$

المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية الثانية :

$$\frac{7+15+17+5}{4} = 11$$

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

تمرين تطبيقي

أنشطة تقويمية

الكشف التالي يعطي نقط 8 تلاميذ خلال الأسبوع الأول من السنة الدراسية بأحد الأقسام في مادتي اللغة الفرنسية و الرياضيات.

أسماء التلاميذ	خالد	مصطفى	زينب	عمر	أميمة	محمد	كوثر	بسمة
نقط الفرنسية	16	10	6	7	17	14	15	3
نقط الرياضيات	10	9	11	12	12	12	10	12

- 1 - احسب معدل نقط هؤلاء التلاميذ بالنسبة لكل من المادتين..
- 2 - أي النقط قريبة من المعدل، نقط الرياضيات أم نقط الفرنسية؟
- 3- حدد منوال المتسلسلة الإحصائية

المدة: 15 دقائق