

الدرس : الإحصاء

المكتسبات القبلية	القدرات المستهدفة	الامتدادات
- الزوايا - المستقيم المدرج والمعلم في المستوى - الدائرة - النسبة المئوية	- التعرف على الحصيص المتراكم والتردد المتراكم - قراءة و تأويل جدول إحصائي و مخطط بالقضبان و مخطط قطاعي	- تمثيل معطيات إحصائية مبيانيا وقراءة المبيانات الإحصائية - مواد دراسية أخرى : فيزياء كيمياء – علوم طبيعية – اجتماعيات...

مضامين الدرس وهيكله

1- ترتيب متسلسلة إحصائية

2- المعدل الحسابي

3- الصنف

4- التمثيلات المبيانية

الوسائل اليداكتيكية : الكتاب المدرسي – السبورة – الطباشير -

المسطرة – الكوس – البركار - المنقلة

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"> <tr> <td>النقط</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>عدد التلاميذ</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>1- ما هي الميزة المدروسة في هذه المتسلسلة الإحصائية؟ 2- ما هي قيم الميزة؟ 3- ما هو حصيصة الميزة 14؟ 4- ما هو الحصيصة الإجمالي لهذه السلسلة الإحصائية؟</p>	النقط	5	8	10	12	14	20	عدد التلاميذ	7	10	13	4	5	1	<p>أنشطة تشخيصية</p>
النقط	5	8	10	12	14	20										
عدد التلاميذ	7	10	13	4	5	1										
المدة: 20 دقائق	<p>نشاط</p> <p>يقدم الجدول التالي عدد الأطفال لبعض الأسر.</p> <table border="1"> <tr> <td>عدد الأطفال</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>عدد الأسر</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>9</td> <td>20</td> </tr> </table> <p>1- ما هي الميزة المعتمدة في هذه المتسلسلة الإحصائية؟ 2- انطلاقا من معطيات الجدول حدد: قيم الميزة- حصيصة الميزة 16 الحصيصة الإجمالي 3- مثل في الجدول تردد كل قيمة من قيم الميزة 3- مثل في الجدول: أ- عدد الأسر التي لها على الأقل: 0 طفل _ طفل واحد _ طفلان _ 3 أطفال _ 4 أطفال _ 5 أطفال. ب- خارج كل عدد محصل عليه في السؤال (3- أ.) على الحصيصة الإجمالي. 4- حول الجدول إلى مبيان مناسب.</p>	عدد الأطفال	0	1	2	3	4	5	عدد الأسر	8	12	10	11	9	20	<p>أنشطة بنائية</p>
عدد الأطفال	0	1	2	3	4	5										
عدد الأسر	8	12	10	11	9	20										
المدة: 10 دقائق	<p>1- ترتيب متسلسلة إحصائية</p> <p>أ- تذكير</p> <p>عند انتهاء من تصحيح فرض محروس أدرج الأستاذ الجدول الآتي :</p> <table border="1"> <tr> <td>النقطة على 20 (الميزة)</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>عدد التلاميذ (الحصيصة)</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>الميزة هي : النقطة . الحصيصة هو : عدد التلاميذ الموافق لكل ميزة. الحصيصة الإجمالي هو : مجموع الحصيصات . في المثال أعلاه الحصيصة الإجمالي هو 20 تلميذا</p> <p>ب - الحصيصة المتراكم التصاعدي</p> <p>تعريف</p>	النقطة على 20 (الميزة)	5	8	10	12	15	عدد التلاميذ (الحصيصة)	3	7	7	2	1	<p>ملخص الدروس</p>		
النقطة على 20 (الميزة)	5	8	10	12	15											
عدد التلاميذ (الحصيصة)	3	7	7	2	1											

الحصيص المتراكم التصاعدي لقيمة ميزة إحصائية هو مجموع حصيصات القيم التي تصغر أو تساوي هذه القيمة

مثال

نعتبر الجدول أعلاه :

15	12	10	8	5	النقطة على 20 (الميزة)
1	2	7	7	3	عدد التلاميذ (الحصيص)
20	19	17	10	3	الحصيص المتراكم

ج- التردد و التردد المتراكم

تعريف

التردد المتراكم التصاعدي لقيمة ميزة إحصائية هو مجموع ترددات القيم التي تصغر أو تساوي هذه القيمة.

مثال

نعتبر الجدول أعلاه :

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

تمرين تطبيقي

الكشف الآتي يعطينا عدد السنوات التي قضاها 40 تلميذا في إحدى المؤسسات التعليمية
 3 – 4 – 4 – 3 – 5 – 4 – 4 – 3 – 5 – 4 – 4 – 5 – 3 – 3 – 4 – 3 – 3
 4-3-5 -4 – 3 – 5 – 4 – 3 – 3 – 35 – 4 – 4 – 3 – 5 – 4 – 3 5 – 4 -4
 3 – 3 – 4

1- أنشئ جدول الحصيصات و الحصيصات المتراكمة

2- أنشئ جدول الترددات و الترددات المتراكمة

أنشطة
تقويمية

المدة: 15 دقائق

الملاحظات	المحتوى	المراحل																						
المدة: 10 دقائق	<p>نشاط</p> <p>الجدول الآتي يعطينا عدد الأطفال في كل عائلة .</p> <table border="1"> <tr> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>عدد الأطفال</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>عدد العائلات</td> </tr> </table> <p>أنشئ جدول الحصص المتراكمة و الترددات و الترددات المتراكمة .</p>	6	5	4	3	2	1	عدد الأطفال	4	3	10	12	6	5	عدد العائلات	<p>أنشطة تشخيصية</p>								
6	5	4	3	2	1	عدد الأطفال																		
4	3	10	12	6	5	عدد العائلات																		
المدة: 20 دقائق	<p>نشاط</p> <p>1- الجدول التالي يبين النقط التي حصل عليها أحمد في مجموعة من المواد الدراسية ومعامل كل نقطة:</p> <table border="1"> <tr> <td>10</td> <td>18</td> <td>16</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>النقط</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>المعامل</td> </tr> </table> <p>أحسب معدل النقط الذي حصل عليه أحمد</p> <p>2- قام مصنع لإنتاج المصابيح الكهربائية باختبار على عينة مكونة من 2000 مصباح لدراسة مدى استعمالها (بالساعة) فكانت النتائج كالتالي :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>عدد المصابيح</th> <th>المدى (بالساعة)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>270</td> <td>$300 \leq d < 500$</td> </tr> <tr> <td>540</td> <td>$500 \leq d < 700$</td> </tr> <tr> <td>759</td> <td>$700 \leq d < 900$</td> </tr> <tr> <td>340</td> <td>$900 \leq d < 1100$</td> </tr> </tbody> </table> <p>أ - ماهي الميزة المدروسة ؟ ب- حدد الحصيص الإجمالي ؟ ج- " $\frac{300+500}{2} = \frac{800}{2} = 400$ " (400 تسمى مركز الصنف $300 \leq d < 500$) د- أحسب المعدل الحسابي حدد مركز باقي الأصناف</p>	10	18	16	12	15	النقط	5	2	1	3	5	المعامل	عدد المصابيح	المدى (بالساعة)	270	$300 \leq d < 500$	540	$500 \leq d < 700$	759	$700 \leq d < 900$	340	$900 \leq d < 1100$	<p>أنشطة بنائية</p>
10	18	16	12	15	النقط																			
5	2	1	3	5	المعامل																			
عدد المصابيح	المدى (بالساعة)																							
270	$300 \leq d < 500$																							
540	$500 \leq d < 700$																							
759	$700 \leq d < 900$																							
340	$900 \leq d < 1100$																							
المدة: 10 دقائق	<p>2- المعدل الحسابي</p> <p>تعريف</p> <p>المعدل الحسابي هو خارج مجموع جداءات كل قيمة مميزة في الحصيص الموافق لها على الحصيص الإجمالي، أي مجموع جداءات قيم الميزة في التردد الموافق لها. و يرمز له بالرمز m .</p> <p>مثال</p> <table border="1"> <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> </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	<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																			

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

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

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

$$m = 9$$

إذن المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية هو: 9

3- الصنف

تعريف

إذا كان $a \leq x < b$ هو صنف لمتسلسلة فإن مركزه هو $\frac{a+b}{2}$

مثال

أجريت تجربة على 400 مصباح كهربائي لتحديد مدة الصلاحية بمئات الساعات ف جاءت النتائج كالتالي :

المدة t (الصنف)	عدد المصابيح (الحصيصة)	المركز
$3 \leq t < 5$	15	4
$5 \leq t < 7$	46	6
$7 \leq t < 9$	54	8
$9 \leq t < 11$	78	10
$11 \leq t < 13$	64	12

قاعدة

المعدل الحسابي هو خارج مجموع جداءات كل مركز في الحصيصة الموافق له على الحصيصة الإجمالي ، و يرمز له بالرمز m .

مثال

لدينا في المثال أعلاه :

$$m = \frac{4 \times 15 + 6 \times 46 + 8 \times 54 + 10 \times 78 + 12 \times 64}{400}$$

$$m = \frac{2316}{400}$$

$$m = 5,79$$

تمرين تطبيقي

الكشف الآتي يعطي معطيات حول المدة الزمنية بالدقائق التي تستغرقها مجموعة من التلاميذ للوصول من منازلهم إلى المدرسة

5 - 10 - 15 - 20 - 10 - 25 - 20 - 15 - 10 - 15

20 - 15 - 15 - 5 - 15 - 25 - 10 - 20 - 15 - 15

– كون جدولاً للحصيصة و الحصيصة المتراكمة

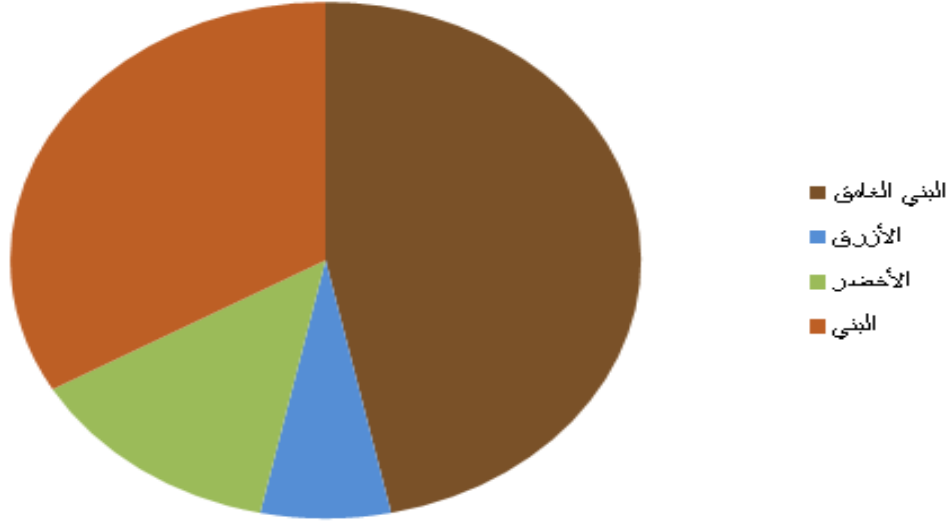
– كون جدولاً للترددات و الترددات المتراكمة

– أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية

أنشطة تقويمية

المدة: 15 دقائق

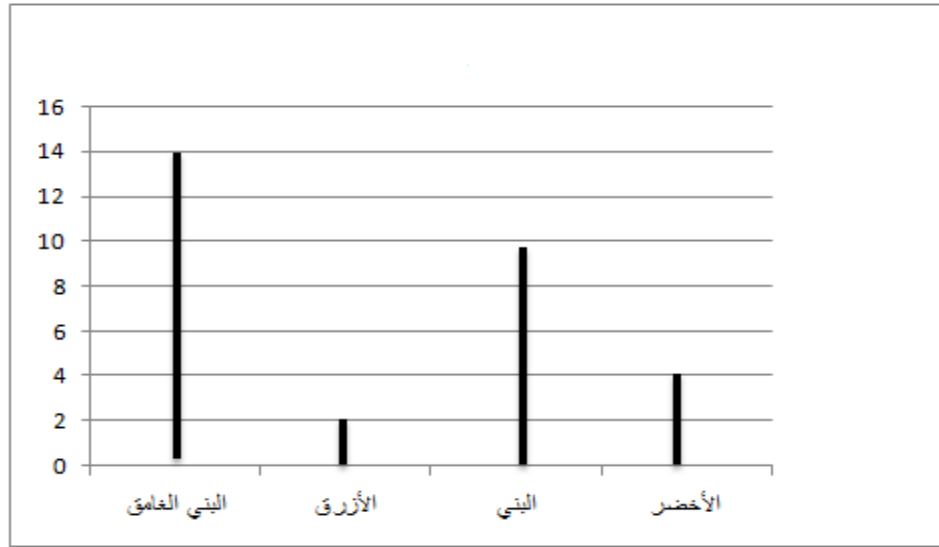
الملاحظات	المحتوى	المراحل																				
المدة: 10 دقائق	<p>نشاط الكشف الآتي يعطي معطيات حول المدة الزمنية بالدقائق التي تستغرقها مجموعة من التلاميذ للوصول من منازلهم إلى المدرسة . 5 - 10 - 15 - 20 - 10 - 25 - 20 - 15 - 10 - 15</p> <p>1- ماهي الساكنة الاحصائية ؟ 2- ماهي الميزة ؟ 3- اعط جدول الحصيصات والترددات</p>	<p>أنشطة تشخيصية</p>																				
المدة: 20 دقائق	<p>نشاط دخلنا إلى قسم يتكون من 32 تلميذا وأجرينا بحثا حول لون الشعر ، وتوصلنا إلى ما يلي: التلاميذ الذين شعرهم أسود : 10 أفراد التلاميذ الذين شعرهم أشقر : 7 أفراد التلاميذ الذين شعرهم بني : 15 فردا 1- أتمم الجدول التالي :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>الميزة</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>الحصيص</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>التردد</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>النسب المئوية</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>قياس الزوايا</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>2- أنشئ المخطط بالقضبان لهذه المتسلسلة الإحصائية 3- أنشئ المخطط القطاعي لهذه المتسلسلة الإحصائية</p>		الميزة				الحصيص				التردد				النسب المئوية				قياس الزوايا			<p>أنشطة بنائية</p>
	الميزة																					
	الحصيص																					
	التردد																					
	النسب المئوية																					
	قياس الزوايا																					
المدة: 10 دقائق	<p>3- التمثيلات المبيانية تعريف تمثل المتسلسلة الإحصائية بإستعمال الدائرة بحيث نقسم الدائرة إلى زوايا متناسبة مع التردد او النسبة المئوية المرتبطة بكل قيمة من قيم الميزة.</p> <p>مثال الزوايا الممثلة للبني الغامق هي: $360 \times \frac{35}{100}$ أي 126° الزوايا الممثلة للأخضر هي: $360 \times \frac{10}{100}$ أي 36° الزوايا الممثلة للأزرق هي: $360 \times \frac{5}{100}$ أي 18° الزوايا الممثلة للبني هي: $360 \times \frac{25}{100}$ أي 90°</p>	<p>ملخص الدروس</p>																				



تعريف 2

تمثل متسلسلة إحصائية في معلم متعامد باستعمال أشربة طولها متناسب مع الحصيصة , أو تردد كل من القيم التي تمثل الميزة الإحصائية.

مثال



تمرين تطبيقي

يعطينا الكشف الآتي نقط لفرض محروس في مادة الرياضيات بأحد أقسام السنة الثالثة

14-10 – 16 – 14 – 6 – 7 – 12 – 14 – 13 – 15 – 9 – 8

10 – 12 – 12 – 16 – 12 – 8 – 13 – 9 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 12

14 – 14 – 13 – 6 – 15 – 13 – 12 – 9 – 8 – 7 – 6 – 12 – 7 – 10

1- حدد الساكنة الإحصائية و الميزة المدروسة

2- أعط جدول الحصيصة و الترددات.

3- أنشئ المخطط القطاعي.

4- أنشئ المخطط بالقضبان

أنشطة تقويمية

المدة: 15 دقائق