الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة: قراءة المعطيات وجدولتها وتمثيلها بياينا

المدة: ساعة

الثانية تسيير واقتصاد

**المحور: الاحصاء**

**الموضوع: مفردات الإحصاء**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **المجتمع الإحصائي:**  المجتمع الإحصائي هـــــــــــو كل مجموعة تخضع لدراسة مـــــــــــــا.  **مثـــــــــال:** مجموعة طلاب جامعة مـــــــــــــا.  - مجموعة عدد حوادث السيارات.  **الوحدة الإحصـــــــــــــائية:**  يسمى كل عنصر من المجتمع الإحصائي وحدة إحصائية.    **مثـــــــال**: طالب جامعي من مجموعة الطلاب  **العــــــــينة:**  نسمي عينة كل مجموعة جزئية غير خالية من المجتمع الإحصائي.  **مثلا :** 100 طالب من مجموعة الطلاب    **مثال:**  **المجتمع الإحصائي:** أجهزة الإعلام الآلي التي تنتجها شركة ما.  **العينــــــة:** 100 جهاز إعلام آلي  **الوحدة الإحصائية:** جهاز واحد  **الظاهرة الإحصائية:**  وهي الخاصة أو الصفة التي ندرسها على أفراد المجتمع وهي نوعية أو كمية:  **الميزة النوعية:**  وهي غير قابلة للقياس مثلا لون بشرة طالب، لون العينين، فصيلة الدم  **الميزة الكمية:**  وهي قابلة للقياس مثلا: أطوال، أعمار، أوزان، إنتاج............  **المتغير الإحصائي:**  نسمي قيم ظاهرة إحصائية متغيرا إحصائيا وهي نوعان:   1. **المتغير الإحصائي المتقطع:**  وهو الذي يأخذ قيما يمكن عدها وحصرها مثل عدد الأخوة أو علامات تلميذ ........ 2. **المتغير الإحصائي المستمر:**  وهو الذي يأخذ قيما من المجال مثل قياس قامات التلاميذ.   **أمثــــــــــــلة:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **المجتمع الإحصائي** | **الوحدة الإحصائية** | **الميزة الإحصائية كمية** | **الميزة الإحصائية نوعية** | | **مجموعة عمال مصانع** | العامل | الأجرة الشهرية  عدد الأولاد | الحالة المدنية  المنصب المشغول | | **مجموعة تلاميذ ثانوية** | التلميذ | الوزن  القامة  العلامات | الجنس  مكان الميلاد | | **مجموعة السيارات المسجلة في الولاية** | السيارة | السعر  الوزن | اللون  شركة الصنع |   **السلسلة الإحصائية**  تسمى نتائج ظاهرة إحصائية معينة بالسلسلة الإحصائية أي أن السلسلة الإحصائية عبارة عن مجموعة الثنائيات  حيث  هي القيم التي تأخذها الظاهرة الإحصائية و  تمثل عدد المرات التي تتكرر فيها  ويسمى تكرار القيمة.  **ملاحظة:**  مجموع التكرارات يساوي عدد عناصر المجموعة (التكرار الكلي) ونرمز له بالرمز  **التواتر**  هو نسبة عدد تكرارات قيم الطبع الإحصائي إلى العدد الإجمالي للتكرارات ويرمز له بالرمز  أي:    **مثال01:**  سئل 18 طالب عن عدد الساعات التي يخصصها كل واحد منهم للمراجعة  في الأسبوع الواحد فكانت النتائج كالتالي:  – 8 – 17 – 16 – 4 – 7 – 9 – 13 – 8 – 4 – 4 – 17 – 18 - 16- 11 – 10 – 6 – 5 – 12   * نظم المعطيات السابقة في جدول توضح فيه القيم وتكرارها وتواترها.  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | القيمة |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | التكرار |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | التواتر |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   **مثال02:**  *المخطّط بالأعمدة الآتي يمثل عدد أيام العطل المرضية لعمال مؤسسة.*    *أ) عين الجدول الإحصائي للسلسلة.*  *ب) ما هو عدد عمال المؤسسة؟*    **مثال 03:**  يمثل المنحنى التالي تغير متوسطات درجات  الحرارة المسجلة خلال السنة  أجب عن الأسئلة التالية:   * ما هو متوسط درجة الحرارة في شهر ماي؟ * ما هما الشهران اللذان سجلت فيهما نفس  درجة الحرارة؟ * ماهي درجة الحرارة هذه؟ |  |

الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة: **انشاء المدرج التكراري لسلسلة منظمة في فئات مختلفة الطول**

المدة: ساعة

الثانية تسيير واقتصاد

المحور: الاحصاء

الموضوع: المدرج التكراري

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **المدرج التــــــكراري لسلسلة منظمة فيى فئات مختلفة الطول**    **طريقة:**  *الفئات مختلفة الأطوال، تحافظ على تناسب المساحات مع التّكرارات، بالطريقة الآتية:*  *نمثل الفئة التّي لها أصغر طول a، وليكن  تكرارها بمستطيل بعداه  و .*  *فيما يخص أي فئة أخرى (طولها  وتكرارها  ) :*  *نعيّن العدد الحقيقي  من العلاقة =، ونمثل كلّ منها بمستطيل بعداه و*  **مثــــــــــــــال:**  *أجريت دراسة على 100 مصباح لمعرفة مدة صلاحيتها وسجلت النتائج في الجدول الاتي:*   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | *مدة الصلاحية بالسّاعات* | | *20* | *45* | *30* | *5* | *عدد المصابيح* |   *أنشئ المدرج التّكراري لهذه السّلسلة.*  ***الحل:***  *أصغر طول هو: .*   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | *الفئات* | | *200* | *300* | *100* | *100* | *أطوال الفئات* | | *20* | *45* | *30* | *5* | *التّكرارات* | | *2* | *3* | *1* | *1* |  | | *10* | *15* | *30* | *5* | *الارتفاعات* |   ***إنشاء المدرج التّكراري***    ***الواجب: ت 07 ص 60*** |  |

الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة:

المدة: 02 ساعة

الثانية تسيير واقتصاد

المحور: الاحصاء

الموضوع: التمليس بالأوساط المتحركة

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **الوسط الحسابي:**  **تعريف:**  الوسط الحسابي للقيم,....,, التّي تكراراتها هي، على التّرتيب، ,....,,, هو العدد  حيث  **مثـــــــــــال 01:**  الوسط الحسابي للسلسلة 7، 8، 11، 13، 15 هــــــــــــو: ............................  **مثـــــال 02:**  إليك السلسلة الإحصائية التــــــــــالية:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | القيمة | 9 | 13 | 23 | 27 | | التكرار | 5 | 2 | 3 | 4 |   الوسط الحسابي للسلسلة هـــو: .................................................  **ملاحظة:**  إذا كانت السلسلة مستمرة تؤخذ مراكز الفئات كقيم المتغير الإحصائي.  **مثــال:**  يمثل الجدول التالي توزيع 35 عاملا حسب أجرهم في الساعة(بالدولار):   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | **الأجر في الساعة** | | 4 | 6 | 12 | 8 | 5 | **عدد العمال** | |  |  |  |  |  | **مراكز الفئات** |   الوسط الحسابي للسلسلة هـــــــو: ..............................................  **السلاسل الزمنية**  **نشـــــاط 01 ص 33**  **تعريف**:  نسمي سلسلة زمنية كل سلسلة إحصائية مرتبة وفق زمن.  **مثـــــــال:**  السلسلة التالية تمثل إنتاج الحبوب في الجزائر خلال فترة معينة (الوحدة: مليون قنطار)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 2002 | 2001 | 1997 | 1990 | 1982 | 1980 | 1978 | 1976 | 1968 | 1962 |  | | 19.5 | 26.1 | 8.6 | 16.2 | 15.2 | 24.2 | 15.3 | 23.1 | 16 | 23 |  |   هذه السلسلة زمنية لأن  يمثل الزمن (السنوات)  يمكن تمثيل السلسلة الزمنية بيانيا وهذا من اجل توضيح الفكرة الناتجة من دراسة المعطيات      **التمليس بالأوساط المتحركة**  **تعريف:**  لتكن سلسلة زمنية قيمها من أجل الأزمنة  **الوسط المتحرك من الرتبة p حيث  من أجل   :**    **الوسط المتحرك من الرتبة p حيث  من أجل  هـــــــــو:**    تمليس منحنى سلسلة زمنية بالأوساط المتحركة من الرتبة p هو انجاز منحنى سلسلة زمنية أخرى قيمها هي الأوساط المتحركة من الرتبة p لقيم السلسلة الأصلية.  **مثال: ت 02 ص 59**   1. حساب الوسط المتحرك من الرتبة 3 بالنسبة إلى كل من الأيام الأحد، الاثنين، الثلاثاء.   يوم الأحد:  ، يوم الاثنين:  يوم الثلاثاء:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | الأربعاء | الثلاثاء | الاثنين | الأحد | السبت | **اليوم** | | 19 | 12 | 11 | 13 | 15 | **القيمة (°)** | |  | 14 | 12 | 13 |  | **الوسط المتحرك** |  1. تمثيل في نفس البيان كلا من السلسلة الأصلية وسلسلة الأوسط المتحركة من الرتبة 3.       **التمرين : 03 ص 59** | يقدم الدرس لأنه لم يتم تدريسه في السنة الأولى |

الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة: حساب الانحراف المعياري وترجمته

المدة: ساعة

الثانية تسيير واقتصاد

المحور: الاحصاء

الموضوع: التباين والانحراف المعياري

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **التبــــــــاين**  **نشاط**  نعتبر السلسلة الإحصائية التالية:   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | المجموع | 14 | 12 | 11 | 9 | 7 |  | | / | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 |  | | / |  |  |  |  |  |  | | ......... |  |  |  |  |  |  |  1. أحسب الوسط الحسابي  للسلسلة. 2. أحسب النسبتين:  و  .   **تعريف:**   1. تباين سلسلة معرفة بكل قيمها  ووسطها الحسابي والذي نرمز له بالرمز V هو وسط مربعات الفروق بين هذه القيم ووسطها الحسابي أي: 2. الانحراف المعياري هو الذي نرمز له بالرمز وهو الجذر التربيعي للتباين أي   **مثـــــــال:** **ت12 ص 60**    **مبرهنة (تقبل دون برهان):**  إذا كانت سلسلة معرفة بكل قيمها وتكرارها  فإن التباين هو: |  |

الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة: تلخيص سلسلة إحصائية باستعمال مؤشرات الموقع

المدة:02 ساعة

الثانية تسيير واقتصاد

المحور: الاحصاء

الموضوع: الربعيات والعشريات

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **الوسيط والربعيات والعشريات**  **نشـــــــــــاط 04 ص 34**   1. **الوسيط**   **تعريف:**  ل*تكن سلسلة إحصائية ذات متغير متقطع قيمه مرتّبة ترتيبا تصاعديا أو تنازليا، وتكرارها الكلي .*  *نسمي الوسيط لهذه السلسلة العدد الذي يجزئها إلى جزأين لهما نفس التكرار ونرمز له بالرمز Med، والمعرف كالآتي:*   * *إذا كان  فرديا أي N=2p+1: Med يكون القيمة التّي رتبتها p+1 .* * *إذا كان  زوجيا أي N=2p: Med يكون نصف مجموع القيمتين اللتين رتبتاهما p وp+1*     **مثــــــــــال 01:**  **أحسب وسيط السلاسل التالية:**  **السلسلة 01:** 5 ، 6 ، 7 ، 9 ، 13 ، 17 ،20  **السلسلة 02:** 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 7 ، 8  **السلسلة 03:**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 16 | 15 | 11 | 9 | القيمة | | 1 | 3 | 5 | 4 | التكرار |   **السلسلة 04:**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 20 | 18 | 17 | 13 | القيمة | | 4 | 6 | 4 | 2 | التكرار |   **الربعـــــــيات:**  **تعريف:**   * الربعي الأول ونرمز له بالرمز هو أصغر قيمة للسلسلة حيث يكون 25% على الأقل من قيمها أصغر أو يساوي * الربعي الثالث ونرمز له بالرمز هو أصغر قيمة للسلسلة حيث يكون 75% على الأقل من قيمها أصغر أو يساوي . * هو المجال الربعي و هو الانحراف الربعي.   **كيفية تحديد Q1 و Q3 :**  ⮘ بعد ترتيب القائمة ترتيبا تصاعديا (مع كتابة كل قيمة بعدد مساو لتكرارها)  ⮘القيمة التي رتبتها n حيث n هو أصغر عدد طبيعي يحقق  ⮘القيمة التي رتبتها n حيث n هو أصغر عدد طبيعي يحقق  **مثـــــــال: ت 19 ص 61**  ملاحظة:  - بالنسبة إلى مفهوم العشري، نستعمل نفس التعريف السابق بدءا من *10* %.  - الانحراف العشري هو الفرق بين العشري الأول والعشري التاسع أي .    مثال: ت 20 ص30 |  |

الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة:

المدة: ساعة

الثانية تسيير واقتصاد

المحور: الاحصاء

الموضوع: المخطط بالعلبة

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **المخطط بالعلب:**  نكوّن مخططا بالعلب بالطريقة التالية:  ⮰ نضع قيم الطبع على محور (أفقي أو شاقولي)  ⮰ نعيّن على هذا المحور القيم  ،  ،  ،  و  .  (القيمة الصغرى، القيمة الكبرى، الربعيين الأول والثالث والوسيط)  ⮰ نكون عندئذ مستطيلا (العلبة) بالتوازي مع المحور. (طول المستطيل هو الانحراف الربعي وعرضه كيفي)  **مثال:** =1 ، = 9 ، = 3 ، = 4 و = 6    **مثال:**  نعتبر سلسلة نقاط (من 0 إلى 20) وسائطها معطاة في الجدول التالي :   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | الوسط الحسابي | القيمة الصغرى |  | الوسيط |  | القيمة الكبرى | | 10 | 2 | 8 | 10 | 12 | 16 |  1. نفرض أن الأستاذ أضاف نقطتين لكل تلميذ. عين وسائط السلسلة الإحصائية الجديدة. 2. في الحالة الثانية يحذف الأستاذ لكل تلميذ 10% من نقطته، أوجد وسائط السلسلة الإحصائية .   **تمرين:**  **ت22 ص30** |  |

الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة: محاكاة تجربة عشوائية بسيطة

المدة: ساعة

الثانية تسيير واقتصاد

المحور: الاحصاء

الموضوع: محاكاة تجربة عشوائية

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **التجربة العشـــــــــوائية:**  **تعريف:**  نسمي تجربة عشوائية كل تجربة لا يمكن توقع نتيجتها رغم معرفة مجموعة النتائج الممكنة.  **مثال:**   * قرعة الحج تجربة عشوائية * قرعة تصفيات كأس العالم تجربة عشوائية * رمي زهر النرد تجربة عشوائية   **العينة:**  لتكن سلسلة إحصائية تتكون من نتائج تجربة أُجريت n مرة. هذه السلسلة تشكل عيّنة إحصائية  ***مثال:***  *- التّجربة: رمي قطعة نقدية غير مزيّفة.*  *- النتائج الممكنة: ظهر أو وجه.*  *- التّرميز: نرمز بالرّقم 1 للوجه وبالرّقم 2 للظهر.*  *- العيّنة: عندما نرمي هذه القطعة 10 مرّات نتحصل على عيّنة مقاسها 10.*  *نتحصل مثلا عل العيّنة: 1-1-1-2-1-2-2-2-2-2.*  **تذبذب العينات**  **نشاط:**  *نرمي قطعة نقدية متوازنة ونسجل عدد مرات ظهور الوجه F والظهر P*  *نكرّر عملية الرمي هذه N مرّة.*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | *P* | *F* | *الوجه الظاهر* | |  |  | *التّكرار* | |  |  | *التّواتر* |  1. *أنجز 30 رمية واملأ الجدول المقابل.*   *قارن نتائجك مع نتائج زملائك. ماذا تلاحظ؟*   1. *اجمع نتائج 8 تلاميذ واملأ جدول السّؤال الأول بهذه المعطيات الجديدة. ماذا تلاحظ؟* 2. *اجمع نتائج كلّ زملائك واملأ جدول السّؤال الأول بهذه المعطيات الجديدة. ماذا تلاحظ؟* 3. *ارسم على نفس الشكل، مضلّعات التوترات للسلسلتين المتعلقتين بالسّؤالين* ***2) و3)*** *وللسلسلة التّي تحصلت عليها.*   **تعريف:**  *عندما ننجز تجربة n مرة، نتحصل على عينة مقاسها n، وعندما نعيد نفس التّجربة n مرة في نفس الظروف نجد عينة أخرى مقاسها n ليست بالضرورة مطابقة للأولى. تسمى هذه الظاهرة تذبذب العينات*  **المـــــــحاكاة:**  محاكاة تجربة عشوائية يعني اختيار نموذج لهذه التّجربة.  *مثال:*  *- التّجربة العشوائية: ميلاد بنت أو ولد في 10 عائلات.*  *- نموذج لهذه التّجربة: حظوظ ميلاد بنت تساوي حظوظ ميلاد ولد.*  ***-*** *تنفيذ محاكاة توزيع الجنس في 10 عائلات: يمكن محاكاة هذه التّجربة بعدة طرق، نقترح هنا طريقتين مألوفتين هما:*  ***طريقة1:***  *برمي قطعة نقديّة غير مزيّفة 10 مرّات حيث نرفق الوجه بالنتيجة "بنت" والظهر بالنتيجة "ولد".*  ***مثلا*** *العيّنة وجه – ظهر - وجه – وجه – ظهر- وجه- ظهر- وجه – وجه – ظهر تعبّر عن 6 بنات و4 أولاد في العائلات العشرة. (يمكن ان نرمز F لـ: وجه و P لـ : ظهر).*    ***طريقة2:***  *برمي زهر نرد غير مزيّف 10 مرّات. نرفق الوجوه 2، 4، 6 بالنتيجة "بنت" والوجوه*  *1، 3، 5 بالنتيجة "ولد"*  *مثلا:*  *العيّنة 2-4-1-3-1-5-6-2-3-1 تعبّر عن 4 بنات و6 أولاد في العائلات العشرة.* |  |