مذكرات
الرياضيات

السنة الثانية متوسط

المقطع 06: التناسبية وتنظيم معطيات .

من إعداد الأستاذ: محمد العربي موساوي

2026/2025

وفق المنهاج الرسمي

موارد المقطع السادس :

✓ **التناسبية:**

- التعرّف على وضعية تناسبية، إتمام جدول تناسبية.
- تعيين الربع المتناسب.
- النسبة المئوية وتوظيفها.
- حساب مقياس خريطة.
- تحويل وحدات القياس.

✓ **تنظيم معطيات:**

- قراءة وفهم معطيات إحصائية في شكل جداول أو تمثيلات بيانية.
- تمثيل معطيات إحصائية بمخططات أعمدة أو بمخططات دائرية.
- تنظيم سلاسل إحصائية في شكل فئات.
- حساب التكرارات والتكرارات النسبية.

الميدان: الدوال وتنظيم معطيات.	**المذكرة:** 01.
المقطع 6: التناسبية وتنظيم معطيات.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : التعرّف على وضعية تناسبية.	**الـدعائم:** الكتـاب المدرسـي، والمرافقة ،المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتعرّف المُتعلّم على وضعية تناسبية أم لا تناسبية من وضعيات بسيطة. ويُجنّد إجراءات مختلفة يستعملها لإتمام جدول تناسبية.	
	الأستاذ: محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــر الـــدرس	التقويم وتوجيه
تهيئة **وضعية تعلم**	وصـول المُـتعلّم إلـى: إدراك أنّـه إذا تسـاوت حواصل قسمة قيمة من سطر على القيمة التي تقابلها في السطر الآخـر فـإنّ هـذا الحاصـل هـو معامـل التناسـبية والجـدول هـو جـدول تناسـبية. أمّـا فـي حالـة عـدم تسـاوي الحواصل فـإنّ الجـدول لـيس جـدول تناسبية. إعطاء معنـى لمعامـل التناسـبية بأنّـه يمثّـل قيمة الوحدة. تجنيـد إجـراءات مختلفـة يسـتعملها لإتمـام جـدول تناسبية.	**أستعدّ** حل س1 و 5 ص 71 **حل النشـاط 01 ص 72** 1) أ) $\frac{428,64}{12} = 35,72$ ، $\frac{410,78}{11,5} = 35,72$ ، $\frac{285,76}{8} = 35,72$ ، نلاحـظ أنّ كـل حواصل القسمة متساوية. العدد الذي تضرب فيه كميّة البنزين للحصول على الثمن المقابل لها هو 35,72 ب) نعم الثمن المُسدّد متناسب مع كميّة البنزين المُشتراة لأنّه عند ضرب قيم السطر الأوّل في نفس العدد 35,72 نحصل قيّم السطر الثاني. ج) معامل التناسبية هو 35,72 . 2) | المسافة المقطوعة (Km)	100	200	170	270
---	---	---	---	---
كمية البنزين باللتر	7	14	11,9	18.9	 7 لترات نقطع بها 100 Km ($2 \times 7 = 14$) إذن 14 لتر نقطع بها $2 \times 100Km$ أي 200 Km (نستعمل الخاصية الضربية). معامل التناسبية هو $\frac{7}{100} = 0,07$ كمية البنزين هي: $170 \times 0,07 = 11,9\ L$ (نستعمل معامل التناسبية). . نلاحظ أن $7 + 11,9 = 18,9$ هذا يعني أن المسافة المقطوعة هي: $100 + 170 = 270\ Km$. (نستعمل الخاصية الجمعية). **حـــوصـــلة** نقـول عـن جـدول بسـطرين إنّـه يتـرجم وضـعية تناسـبية، إذا أمكـن الانتقـال مـن سطر إلى آخر بالضرب في نفس العدد ، يسمى هـذا العـدد معامـل التناسبية. **أمثلة:** • **جدول تناسبية** x23 ← عدد الأزهار: 6 | 10 | 15 ؛ سعر (DA): 138 | 230 | 345 $\frac{345}{15} = 23$ ، $\frac{230}{10} = 23$ ، $\frac{138}{6} = 23$ كـل حواصـل القسمة متساوية إذن عدد الأزهار يتناسب مع السعر. معامل التناسبية لهذا الجدول هو 23. هذا يعني سعر زهرة واحدة هو 23 DA . • **جدول لا تناسبية** المدّة الزمنية لكراء سيارة (h): 4 | 12 ؛ سعر (DA): 5 000 | 9 000 $\frac{9000}{12} = 750$ ، $\frac{5000}{4} = 1250$ إذن $1250 \neq 750$ هذا الجدول لا تناسبية. نلاحظ أنّ المدّة الزمنية لكراء سيارة لا يتناسب مع السعر.	بعـد ملاحظـة أنّ كل حواصل القسمة متساوية مـاذا نقـول على الجدول؟ ماذا يمثّل 35,72 ؟ مـاذا يمثّـل معامـل التناسبية 35,72 في هذه الوضعية ؟ مـا هـي الطـرق التـي نسـتعملها لمـلء جدول تناسبية؟ متـى نقـول عـن جـدول أنّـه يتـرجم وضعية تناسبية؟
بناء و إرساء الموارد حوصلة كل ما جاء في النشـاط السابق			
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** حل التمرين 1 ص 78	**عمل منزلي** من ت 2 إلى 7ص 78

الميدان: الدوال وتنظيم معطيات.	**المذكرة:** 02.
المقطع 6: التناسبية وتنظيم معطيات.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : تعيين الربع المتناسب.	**الدعائم:** ك المدرسي، والمرافقة ،المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتعرّف المُتعلّم على إجراء جديد لحساب رابع متناسب (الجداء المتصالب) .	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويم وتوجيه
تهيئة وضعية تعلم	وصول المُتعلّم إلى: استكشاف الإجراء الجديد لحساب الرّابع المتناسب (الجداء المتصالب).	**أستعدّ** أ- احسب كلا من الحواصل الآتية بالحاسبة: $\frac{25}{4}$ ، $\frac{12}{25}$ ، $\frac{13}{65}$ ، $\frac{1}{5}$. ب- عبّر بمساواة عن الكسور المتساوية. **حل النشاط 02 ص 72** **1)** بما أن الجدول تناسبية، يمكن أن نكتب $\frac{20}{6}=\frac{x}{15}$. $\frac{20\times15}{6\times15}=\frac{x\times6}{15\times6}$ (لا يتغير الكسر إذا ضربنا البسط والمقام في نفس العدد غير المعدوم) و عندما يكون الكسران متساويين ولهما نفس المقام فإنّه يكون لهما نفس البسط أي $20\times15=x\times6$ وعليه $300=6x$ ومنه $x=\frac{300}{6}=50$ إذن حجم السائل $50cl$ **2)** أ- مساواة الجدائين المتصالبين : $20\times y=32\times6$ ب- تعيين قيمة y : ومنه $20y=192$ أي $y=\frac{192}{20}=9,6$ إذن ارتفاع السائل $9,6\ cl$	كيف ننتقل من الكسر $\frac{1}{5}$ إلى $\frac{13}{65}$ ؟ هل يتغير حاصل القسمة إذا ضربنا بسطه ومقامه في نفس العدد؟ في جدول تناسبية عُلمت ثلاثة أعداد غير معدومة منها اثنان متقابلان هل يمكن حساب العدد الرّابع ؟ ماذا يسمى هذا العدد ؟
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**حـــوصـــلة** كلّما عُلمت في جدول تناسبية ثلاثة أعداد غير معدومة منها اثنان متقابلان فإنّه يُمكن حساب العدد الرّابع الذي ينقص. يُسمّى هذا العدد الرّابع المتناسب. **مثال:** سعر البرتقال بالدينار الجزائري يتناسب مع كتلته. 5 ، 6 ، 625 ثلاثة أعداد معلومة. هناك طرقا مختلفة لحساب قيمة x ومنها : • **مساواة الجُدائين المتصالبين:** **خاصية:** الجدول المقابل يُمثل وضعية تناسبية. يُكن إذن نكتب مساواة الجُدائين المتصالبين: $a\times d=b\times c$ نكتب مساواة الجدائين المتصالبين: $5\times x=6\times625$ ومنه: $x=\frac{6\times625}{5}$ أي: $x=750$ **ملاحظات:** • تسمح هذه الخاصية بحساب إحدى القيم a ، b ، c ، d إذا علمنا ثلاث قيم منها. • في كل عمودين من جدول تناسبية يكون الجُداءان المُتصالبان مُتساويان. • في هذا المثال يمكننا تطبيق معامل التناسبية أو تطبيق المرور بالوحدة ثم الخاصية الجمعية. أو نطبق الخاصية الضربية لحساب قيمة x .	اذكر مختلف الطرق الممكنة لحساب الرّابع المتناسب.
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق حل التمرين 8 ص 78**	**عمل منزلي** ت 16،17 ص 78

الكتلة (Kg)	5	6
السعر (DA)	625	x

a	c
b	d

5	6
625	x

الميدان: الدوال وتنظيم معطيات.	**المذكرة:** 03.
المقطع 6: التناسبية وتنظيم معطيات.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : النسبة المئوية وتوظيفها.	**الدعائم:** ك المدرسي، والمرافقة ،المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يدرك المُتعلّم مفهوم النسبة المئوية ويربطه بنسبة (حصّة).	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويم وتوجيه
تهيئة وضعية تعلم	وصـول المُـتعلّم إلـى: إدراك مفهـــوم النسـبة المئويـة و ربطـــه بنســـبة (حصّة).	**أستعدّ** حل س 4 و 5 ص 71 **حل النشـــاط 03 ص 73:** **1)** أ) نستعمل تساوي الجدائين المتصالبين أي: $25 \times x = 11 \times 100$ نجد: $x = \frac{11 \times 100}{25} = 44$ حجم المحلول المركّز اللازم لتحضير $100cl$ من المشروب 1 هو $44\ cl$. النسبة المئوية المحلول المركّز من المشروب 1 هي $44\ \%$. ب) نستعمل تساوي الجدائين المتصالبين أي: $25 \times x = 11 \times 100$ نجد: $x = \frac{11 \times 100}{25} = 45$ حجم المحلول المركّز اللازم لتحضير $100cl$ من المشروب 2 هو $45\ cl$. النسبة المئوية المحلول المركّز من المشروب 2 هي $45\ \%$. ج) المشروب الأكثر حلاوة هو المشروب 2 . **2)** أ) نسبة المحلول المركّز في المشروب 1 هي $\frac{11}{25}$ ،الكتابة العشرية هي 0,44. ب) نسبة المحلول المركّز في المشروب 2 هي $\frac{9}{20}$ ، الكتابة العشرية هي0,45. ج) المشروب الأكثر حلاوة هو المشروب 2 . **حـــوصـــلة** يؤول حساب نسبة مئوية إلى حساب رابع متناسب. حساب نسبة مئوية يؤول إلى حساب نسبة مقامها 100. **مثال:** يملك 7 تلاميذ من بين 35 تلميذا في إحدى الأقسام هاتفا نقالا. لنحسب النسبة المئوية للتلاميذ الذين يملكون هاتفا. نستعمل تساوي الجدائين المتصالبين أي: $35 \times x = 7 \times 100$ نجد: $x = \frac{7 \times 100}{35} = 20$ فالنسبة المئوية للتلاميذ الذين يملكون هاتفا نقالا في هذا القسم هي 20% . **خاصية:** t يشير إلى عـــدد. لحساب $t\ \%$ من عدد، نضرب هذا العـــــدد في $\frac{t}{100}$ **مثال:** لأخذ 65% من $160g$ نأخذ $104g$. $\frac{65}{100} \times 160g = 104g$ **ملاحظات:** - النسبة المئوية هي معامل التناسبية ممثّل في الشكل $\frac{t}{100}$. - لمقارنة حصص نستعمل النسبة المئوية أو الكتابة العشرية. **تـــطبيق** حل التمرين 20 ص 79	ماذا نسمي x في الجدول ؟ هل توجد طريقة أخرى لحسابه؟ حساب نسبة مئوية يؤول إلى حساب ماذا؟ **الإشارة إلى أنّه:** لحساب النسبة المئوية للتلاميذ يمكن استعمال معامل التناسبية: $100 \times 0,2 = 20$
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق		
إعادة الاستثمار			**عمل منزلي** ت 21، 22،23،24 ص79 و 80

الميدان: الدوال وتنظيم معطيات.	**المذكرة:** 04.
المقطع 6: التناسبية وتنظيم معطيات.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : حساب مقياس خريطة.	**الدعائم:** ك المدرسي، والمرافقة، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتعرّف المُتعلّم على مقياس الخريطة واستعماله.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــــر الــــــدرس	التقويم وتوجيه

تهيئة

أستعدّ حل س 9 و 10 ص 71

وضعية تعلم

حل النشـــاط 04 ص 73:

1) أ) ((1cm على المخطط تمثّل **40Km** في الحقيقة))

ب)

6,5cm	1cm	5cm	1cm	3,175cm	1cm
260km	40km	200km	40km	127km	40km
المسافة بين ورقلة والمنيعة 260km		المسافة بين ورقلة وحاسي مسعود 260km		المسافة على الخريطة بين ورقلة وغرداية 3,175cm	

2) مقياس خريطة الجهاز

المسافة على الجهاز (cm)	5	1
المسافة الحقيقية (Km)	7	1,4
المسافة الحقيقية (cm)	700000	140000

$\frac{1}{140000} = \frac{5cm}{700000cm} = \frac{5cm}{7km}$ نقول أن 1cm على شاشة الجهاز يمثّل $140000\ cm$ في الحقيقة .

مؤشرات الكفاءة: وصول المُتعلّم إلى: التعرّف على مقياس الخريطة واستعماله.

التقويم: هل من الممكن تنظيم المعطيات في جدول تناسبية ؟

أثناء تعيين مقياس الجهاز ، ما هو الإجراء الواجب القيام به؟

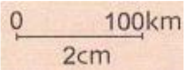
بناء و إرساء الموارد

حـــــوصـــــلة

مقياس مُخطط هو معامل التناسبية بين المسافات على المخطط والمسافات على الحقيقية معبّر عنها بنفس الوحدة : $\frac{\text{المسافة على المخطط}}{\text{المسافة الحقيقية}}$

مؤشرات الكفاءة: حوصلة كل ما جاء في النشـــاط السابق

مثال: قراءة مقياس



على خريطة 2cm تُمثّل 100Km

أي 10 000 000 cm . مقياس الخريطة هو $\frac{\text{المسافة على المخطط}}{\text{المسافة الحقيقية}}$

أي $\frac{1}{5\,000\,000} = \frac{2}{10\,000\,000}$ نقول أنّ كل 1 cm على الخريطة يُمثّل مسافة حقيقية قدرها 5 000 000 cm .

ملاحظات:

- في وضعية تصغير، يعبّر عن المقياس بعدد محصور بين 0 و 1 ويكتب على شكل كسر بسطه 1 في حالة الإمكان .
- في وضعية تكبير ، يعبّر عن المقياس بعدد أكبر من 1 .

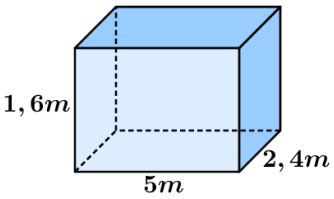
إعادة الاستثمار

تـــطبيق حل التمرين 26 ص 80

عمل منزلي

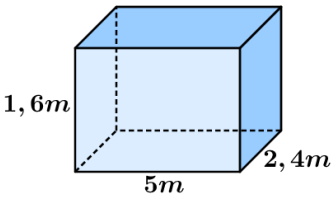
ت 29، 31، 32 ص 80

الميدان: الدوال وتنظيم معطيات.	**المذكرة:** 05.
المقطع 6: التناسبية وتنظيم معطيات.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : تحويل وحدات القياس.	**الدعائم:** ك المدرسي، والمرافقة ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتمكّن المُتعلّم من فهم العلاقة بين وحدات القياس والقدرة على تحويل وحدات القياس.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويم وتوجيه
تهيئة		**أستعدّ** الحجم هو مقدار أو كمية المكان الذي يشغله أي جسم. مثل حجم صندوق ... ، السعة هي كمية السائل أو المادة التي يمكن أن نضعها داخل وعاء. مثل سعة خزان ...	ما الفرق بين الحجم والسعة ؟
وضعية تعلم	وصول المُتعلّم إلى: فهم العلاقة بين وحدات القياس والقدرة على تحويل وحدات القياس.	**نشـــاط مقترح** في بستان العم صالح يوجد حوض ماء على شكل متوازي مستطيلات وأبعاده كما على الشكل المجاور، تُستعمل مياه الحوض لسقي الأشجار والنباتات. يريد صاحب البستان معرفة كمية الماء التي يمكن أن يحتويها الحوض، ثمّ تحويلها إلى وحدات مختلفة.  1) حوّل أبعاد الحوض من المتر (m) إلى السنتيمتر (cm) . 2) احسب مساحة القاعدة بالمتر المربع (m^2) ثم بالسنتيمتر المربع (cm^2) . 3) احسب حجم الحوض بالمتر المكعّب (m^3) . - حوّل الحجم إلى اللتر (l) ، ثمّ إلى الديسمتر المكعّب dm^3 .	ما هي القاعدة التي تمكننا من حساب حجم متوازي مستطيلات؟
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**حـــوصـــلة** **الأطوال:** للانتقال من وحدة قياس الطول إلى وحدة مجاورة لها مباشرة، نضرب في (أو نقسم على 10) . **مثال:** km | hm | dam | m | dm | cm | mm $1m = 100cm = 1000mm$ $1cm = 0{,}1dm = 0{,}00001km$	للانتقال من وحدة قياس الطول إلى وحدة مجاورة لها مباشرة، ما هو الإجراء الذي نقوم به ؟
		المساحات: للانتقال من وحدة قياس المساحة إلى وحدة مجاورة لها مباشرة، نضرب في (أو نقسم على 100) . **مثال:** km^2 | hm^2 | dam^2 | m^2 | dm^2 | cm^2 | mm^2 $1km^2 = 100hm^2 = 1000000m^2$ $1mm^2 = 0{,}01cm^2 = 0{,}000001m^2$	للانتقال من وحدة قياس المساحة إلى وحدة مجاورة لها مباشرة، ما هو الإجراء الذي نقوم به ؟
		الحجوم: للانتقال من وحدة قياس الحجوم إلى وحدة مجاورة لها مباشرة، نضرب في (أو نقسم على 1000) . **مثال:** km^3 | hm^3 | dam^3 | m^3 | dm^3 | cm^3 | mm^3 l | dl | cl | ml $1m^3 = 1000dm^3 = 1000000cm^3$ $1mm^3 = 0{,}001cm^3$ **ملاحظة:** للانتقال من وحدة قياس الحجوم إلى وحدة قياس السعة، نستعمل القاعدة $1l = dm^3$	للانتقال من وحدة قياس الحجوم إلى وحدة مجاورة لها مباشرة، ما هو الإجراء الذي نقوم به ؟
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق مقترح** أجر التحويلات الآتية: $150dm = \dots\dots dam$ ، $12m^2 = \dots\dots cm^2$ ، $25568\ mm^3 = \cdots\ldots cm^3$ ، $25568\ dm^3 = \cdots\ldots ml$	

نشـــاط مقترح (تحويل وحدات القياس.)

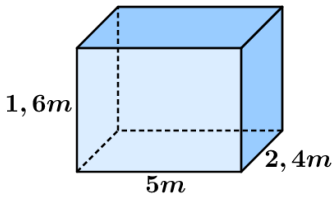
في بستان العم صالح يوجد حوض ماء على شكل متوازي مستطيلات وأبعاده كما على الشكل المجاور، تُستعمل مياه الحوض لسقي الأشجار والنباتات. يريد صاحب البستان معرفة كمية الماء التي يمكن أن يحتويها الحوض، ثمّ تحويلها إلى وحدات مختلفة.



1) حوّل أبعاد الحوض من المتر (m) إلى السنتيمتر (cm) .
2) احسب مساحة القاعدة بالمتر المربع (m^2) ثم بالسنتيمتر المربع (cm^2) .
3) احسب حجم الحوض بالمتر المكعّب (m^3) .
- حوّل الحجم إلى اللتر (l) ، ثمّ إلى الديسمتر المكعّب dm^3 .

نشـــاط مقترح (تحويل وحدات القياس.)

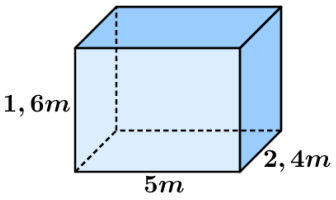
في بستان العم صالح يوجد حوض ماء على شكل متوازي مستطيلات وأبعاده كما على الشكل المجاور، تُستعمل مياه الحوض لسقي الأشجار والنباتات. يريد صاحب البستان معرفة كمية الماء التي يمكن أن يحتويها الحوض، ثمّ تحويلها إلى وحدات مختلفة.



1) حوّل أبعاد الحوض من المتر (m) إلى السنتيمتر (cm) .
2) احسب مساحة القاعدة بالمتر المربع (m^2) ثم بالسنتيمتر المربع (cm^2) .
3) احسب حجم الحوض بالمتر المكعّب (m^3) .
- حوّل الحجم إلى اللتر (l) ، ثمّ إلى الديسمتر المكعّب dm^3 .

نشـــاط مقترح (تحويل وحدات القياس.)

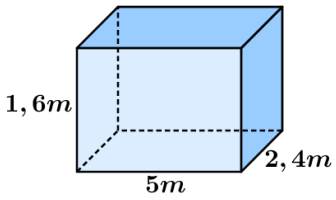
في بستان العم صالح يوجد حوض ماء على شكل متوازي مستطيلات وأبعاده كما على الشكل المجاور، تُستعمل مياه الحوض لسقي الأشجار والنباتات. يريد صاحب البستان معرفة كمية الماء التي يمكن أن يحتويها الحوض، ثمّ تحويلها إلى وحدات مختلفة.



1) حوّل أبعاد الحوض من المتر (m) إلى السنتيمتر (cm) .
2) احسب مساحة القاعدة بالمتر المربع (m^2) ثم بالسنتيمتر المربع (cm^2) .
3) احسب حجم الحوض بالمتر المكعّب (m^3) .
- حوّل الحجم إلى اللتر (l) ، ثمّ إلى الديسمتر المكعّب dm^3 .

نشـــاط مقترح (تحويل وحدات القياس.)

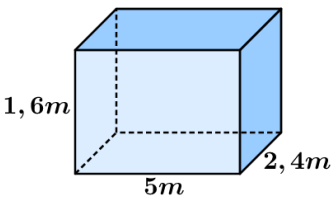
في بستان العم صالح يوجد حوض ماء على شكل متوازي مستطيلات وأبعاده كما على الشكل المجاور، تُستعمل مياه الحوض لسقي الأشجار والنباتات. يريد صاحب البستان معرفة كمية الماء التي يمكن أن يحتويها الحوض، ثمّ تحويلها إلى وحدات مختلفة.



1) حوّل أبعاد الحوض من المتر (m) إلى السنتيمتر (cm) .
2) احسب مساحة القاعدة بالمتر المربع (m^2) ثم بالسنتيمتر المربع (cm^2) .
3) احسب حجم الحوض بالمتر المكعّب (m^3) .
- حوّل الحجم إلى اللتر (l) ، ثمّ إلى الديسمتر المكعّب dm^3 .

نشـــاط مقترح (تحويل وحدات القياس.)

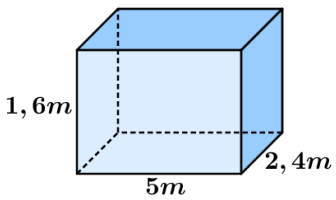
في بستان العم صالح يوجد حوض ماء على شكل متوازي مستطيلات وأبعاده كما على الشكل المجاور، تُستعمل مياه الحوض لسقي الأشجار والنباتات. يريد صاحب البستان معرفة كمية الماء التي يمكن أن يحتويها الحوض، ثمّ تحويلها إلى وحدات مختلفة.



1) حوّل أبعاد الحوض من المتر (m) إلى السنتيمتر (cm) .
2) احسب مساحة القاعدة بالمتر المربع (m^2) ثم بالسنتيمتر المربع (cm^2) .
3) احسب حجم الحوض بالمتر المكعّب (m^3) .
- حوّل الحجم إلى اللتر (l) ، ثمّ إلى الديسمتر المكعّب dm^3 .

نشـــاط مقترح (تحويل وحدات القياس.)

في بستان العم صالح يوجد حوض ماء على شكل متوازي مستطيلات وأبعاده كما على الشكل المجاور، تُستعمل مياه الحوض لسقي الأشجار والنباتات. يريد صاحب البستان معرفة كمية الماء التي يمكن أن يحتويها الحوض، ثمّ تحويلها إلى وحدات مختلفة.



1) حوّل أبعاد الحوض من المتر (m) إلى السنتيمتر (cm) .
2) احسب مساحة القاعدة بالمتر المربع (m^2) ثم بالسنتيمتر المربع (cm^2) .
3) احسب حجم الحوض بالمتر المكعّب (m^3) .
- حوّل الحجم إلى اللتر (l) ، ثمّ إلى الديسمتر المكعّب dm^3 .

الميدان: الدوال وتنظيم معطيات.	**المذكرة:** 06.
المقطع 6: التناسبية وتنظيم معطيات.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : قراءة وفهم معطيات إحصائية في شكل جداول أو تمثيلات بيانية.	**الدعائم:** ك المدرسي، والمرافقة، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتعرّف التلميذ على كيفية قراءة وفهم وتفسير معطيات إحصائية في شكل جداول أو تمثيلات بيانية.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويم وتوجيه
تهيئة وضعية تعلم	وصـول التلميـذ إلـى: معرفـــة كيفيـــة قراءة وفهم وتفسير معطيـــات إحصـــائية من: -جدول. -مخطط بالأعمدة. -مخطط دائري.	**أستعدّ** حل س5 ص 87 **حل النشـــاط** 02 ص 88 و ص 89 •	فيمـــا تســـتعمل الجداول والتمثيلات البيانية؟
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشـاط السابق	**حـــوصـــلة** الجداول والتمثيلات البيانية تستعمل لعرض معطيات إحصائية بطريقة منظّمة وواضحة، حتى يسهل فهمها ومقارنتها. لقراءة معطيات إحصائية: - من جدول نستعمل تقاطع السطر مع العمود. - من مخطط بالأعمدة نستعمل ارتفاع العمود. - من مخطط دائري نستعمل قيس زاوية القطاع الدائري. **مثال:** الجدول التالي يتضمن انتقال تلاميذ أربعة أقسام من السنة الأولى إلى السنة الثانية متوسط.	كيـف تـتم قـراءة معطيـات إحصـائية في جدول ؟ كيـف تـتم قـراءة معطيـات إحصـائية فـــي مخطـــط بالأعمدة ؟ كيـف تـتم قـراءة معطيـات إحصـائية في مخطط دائري ؟
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** الإجابة عن السؤال 7 ص97 . الإجابة عن السؤال 8 ص97 .	**عمل منزلي:** ت 17،19 ص 96

العلامات	كرة القدم	كرة اليد	كرة السلة	عدم ممارسة أي رياضة	المجموع
عدد التلاميذ	176	96	32	16	320
النسبة المئوية	55 %	30 %	10 %	5 %	100 %

أ) إتمام الجدول:

قيس الحذاء	37	38	39	40	41	42	43	44	المجموع
عدد المبيعات	20	25	30	15	10	15	5	0	120

ب) قيس الأحذية التي لم تبع هو 44 .

ج) الأحذية الأقل مبيعا هي الأحذية التي قيسها 43 .

د) الأحذية الأكثر مبيعا هي الأحذية التي قيسها 39 .

•

أ) النسبة المئوية للتلاميذ الذين يقضون ما بين 2h و 2h30min في مشاهدة التلفزيون هي: $100\% - (35\% + 25\%) = 100\% - 60\% = \mathbf{40\%}$.

ب) عدد التلاميذ الذين يقضون ما بين 3h و 4hg في مشاهدة التلفزيون هو 112 تلميذا

320	x
100	35

$$x = \frac{35 \times 320}{100} = \mathbf{112}$$

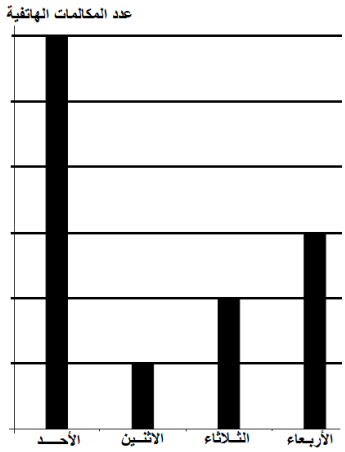
	القسم آ	القسم ب	القسم جـ	القسم د
المنتقلون	25	29	35	32
المعيدون	7	3	0	5

- 25 تلميذا من القسم آ انتقلوا.
- في القسم جـ لا يوجد أي تلميذ يعيد السنة.

الميدان: الدوال وتنظيم معطيات.	**المذكرة:** 07.
المقطع 6: التناسبية وتنظيم معطيات.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : تمثيل معطيات إحصائية بمخططات أعمدة أو بمخططات دائرية.	**الدعائم:** ك المدرسي، والمرافقة، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتعلّم التلميذ كيفية التعبير بمخطط بالأعمدة عن معطيات إحصائية. وكذلك التعبير عن وضعية من الواقع بمخطط دائري باستعمال مفهوم التناسبية.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

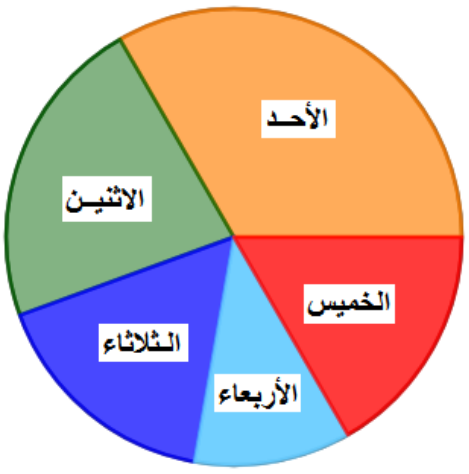
المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويم وتوجيه
تهيئة وضعية تعلم	وصـول التلميـذ إلـى: تعلّـــم كيفيـــة التعبيـــر بمخطـــط بالأعمـــدة عـــن معطيات إحصائية. وكـذلك التعبيـر عـن وضـعية مـن الواقـع بمخطـط دائـري باسـتعمال مفهوم التناسبية.	**أستعدّ** حل س6 ص 87 **حل النشـــاط** 03 ص 89 أ) ارتفاعات الأعمدة متناسبة مع عدد المكالمات الهاتفية لأن $\frac{6}{18}=\frac{1}{3}=\frac{2}{6}=\frac{3}{9}$ ب)	كيف نتحقق من أن ارتفاعات الأعمدة متناسبة مع عدد المكالمات الهاتفية؟ ما هي الطريقة الواجب اتباعها حتى نكمل هذا الجدول؟

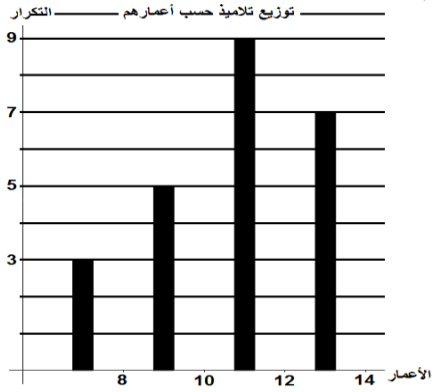
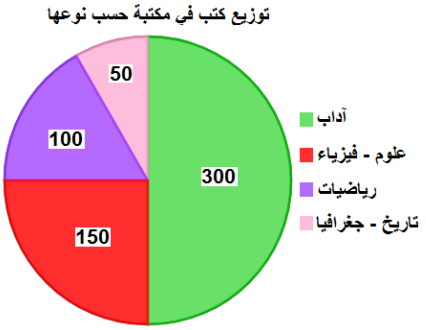
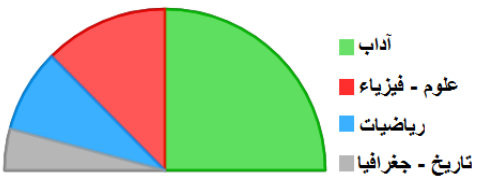
الأيام	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء
عدد المكالمات	18	3	6	9
ارتفاعات الأعمدة	6	1	2	3



	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	المجموع
عدد المكالمات الهاتفية	12	8	6	4	6	36
عدد التلاميذ	120°	80°	60°	40°	60°	360°

×10



بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**حوصلة** **مخطط بأعمدة:** في مخطط بأعمدة تكون ارتفاعات الأعمدة متناسبة مع الأعداد الممثلة لها.	**مثال:** يسمح المخطط بالأعمدة المقابل بقراءة أكبر التكرارات بسهولة. 
		مخطط دائري أو نصف دائري: في مخطط دائري أو نصف دائري تكون أقياس الزوايا لكل قطاع متناسبة مع المقادير الممثلة لها.	**مثال1:** في المخطط الدائري أدناه عدد الكتب هو 600 إذن. • نمثل 600 كتاب بقطاع دائري زاويته 360° . • نمثل 300 كتاب بقطاع دائري زاويته 180°. • نمثل 150 كتابا بقطاع دائري زاويته 90° .  **مثال2:** في المخطط نصف الدائري أدناه : • نمثل 600 كتاب بقطاع دائري زاويته 180° . • نمثل 300 كتاب بقطاع دائري زاويته 90°. • نمثل 150 كتابا بقطاع دائري زاويته 45° . 
إعادة الاستثمار		**تطبيق** حل التمرين 8 ص 94	**عمل منزلي:** ت 9، 10، 11 ص 96

الميدان: الدوال وتنظيم معطيات.	**المذكرة:** 08.
المقطع 6: التناسبية وتنظيم معطيات.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : تنظيم سلاسل إحصائية في شكل فئات.	**الدعائم:** ك المدرسي، والمرافقة، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتمكّن التلميذ من تلخيص معطيات احصائية ضمن فئات، والإجابة عن أسئلة احصائية	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويم وتوجيه
تهيئة		**أستعدّ** حل س1 ص 97	
وضعية تعلم	تمكّن التلميذ من: تلخيص معطيات احصائية ضمن فئات، والإجابة عن أسئلة احصائية.	**حل النشـــاط 04 ص 89** 1)إتمام الجدول: ب)عدد التلاميذ الذين أوزانهم أقل من 47.7 kg هو 20 تلميذا .	عندما تكون لدينا معطيات احصائية عديدة، ما هو الإجراء الذي نقوم به لتسهيل قراءتها وتفسيرها؟
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**حـــوصـــلة** عندما تكون المعطيات الاحصائية عديدة، نقوم بتنظيمها في فئات من أجل تسهيل قراءتها وتفسيرها. **مثال:** إليك الأوقات بالثواني التي سجّلها 30 رياضيا لقطع مسافة 400 km حواجز. 70 63 57 52 48 68 63 57 52 55 65 58 54 64 58 54 63 58 60 59 55 59 55 66 59 55 65 نقدم التكرارات بتجميع الأوقات في فئات متساوية المدى الذي يساوي 4 (مدى الفئة من a إلى b هو العدد b - a) ونتحصّل على الجدول التالي: القول أن الفئة (من 57 إلى 61) هي 10 يعني أن 10 رياضيين قطعوا المسافة في وقت يتراوح بين 57 ثانية و61 ثانية . **ملاحظة:** هذا الجدول أكثر وضوحا من قائمة الاوقات ، لكن لا يعطي مثلا عدد الرياضيين الذين قطعوا المسافة في 54 ثانية.	
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** حل التمرين 13 ص 95	**عمل منزلي:** ت 14ص 95

الوزن (kg)	من 38.5 إلى 41.5	من 41.6 إلى 44.6	من 44.7 إلى 47.7	من 47.8 إلى 50.8
عدد التلاميذ	4	16	8	4

الفئة (الوقت المسجّل)	من 47 إلى 51	من 52 إلى 56	من 57 إلى 61	من 62 إلى 66	من 67 إلى 71
عدد الرياضيين	2	9	10	7	2

الميدان: الدوال وتنظيم معطيات.	**المذكرة:** 09.
المقطع 6: التناسبية وتنظيم معطيات.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : حساب التكرارات والتكرارات النسبية.	**الدعائم:** ك المدرسي، والمرافقة، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتمكّن التلميذ من ممارسة الحساب على التكرارات النسبية ومعرفة واستعمال خواصه.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويم وتوجيه
تهيئة وضعية تعلم بناء و إرساء الموارد إعادة الاستثمار	يتـــذكر التلميـــذ: معنى النسبة المئوية. تمكّن التلميذ من: ممارسة الحساب على التكرارات النسبية ومعرفة واستعمال خواصه. حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**أستعدّ** حل س1، 2 ص 98 **حل النشاط 01** ص 88 1) إتمام الجدول: (جدول: العلامات 5 7 9 11 13 16 17 المجموع؛ عدد التلاميذ (التكرار) 1 2 6 10 7 3 1 30؛ التكرار النسبي $\frac{1}{30}$ $\frac{2}{30}$ 0.2 $\frac{10}{30}$ $\frac{7}{30}$ $\frac{3}{30}$ $\frac{1}{30}$ $\frac{30}{30}=1$) 2) النسبة المئوية للتلاميذ الذين تحصلوا على العلامة 16: $\frac{3}{30}\times 100 = 10\%$ 3) النسبة المئوية للتلاميذ الذين تحصلوا على علامة أقل من 9 : $\left(\frac{1}{30}+\frac{2}{30}\right)\times 100 = \left(\frac{3}{30}\right)\times 100 = 10\%$ 4) النسبة المئوية للتلاميذ الذين تحصلوا على علامة تفوق 7: $\left(\frac{6}{30}+\frac{10}{30}+\frac{7}{30}+\frac{3}{30}+\frac{1}{30}\right)\times 100 = \left(\frac{27}{30}\right)\times 100 = 90\%$ **حـــوصـــلة** **سلسلة إحصائية:** نسمي سلسلة إحصائية مجموعة معطيات أو معلومات ناتجة عن دراسة. **التكرار:** تكرار قيمة في سلسلة إحصائية هو عدد مرّات ظهور هذه القيمة. **التكرار النسبي:** التكرار النسبي لقيمة سلسلة إحصائية هو حاصل قسمة تكرار هذه القيمة على عدد قيم السلسلة. **أمثلة:** إليك توزيع 32 تلميذا من قسم حسب علاماتهم في استجواب. (جدول: العلامة 5 9 10 14 16؛ التكرار 3 7 8 10 4؛ التكرار النسبي $\frac{3}{32}$ $\frac{7}{32}$ $\frac{8}{32}$ $\frac{10}{32}$ $\frac{4}{32}$) نقرأ في الجدول أن 8 تلاميذ تحصلوا على العلامة 10 . **ملاحظات:** • يمكن التعبير عن التكرار النسبي بنسبة مئوية. • كل تكرار نسبي محصور بين 0 و 1. • مجموع التكرارات النسبية يساوي1. في نفس المثال السابق التكرار النسبي للعلامة 10 هو $\frac{8}{32}$ أي 25% لأن $\frac{8}{10}=0.25$. لاحظ أن $\frac{3}{32}+\frac{7}{32}+\frac{8}{10}+\frac{10}{32}+\frac{4}{32}=1$ **تـــطبيق** حل التمرين 1 ص 94	ما هو عدد التلاميذ الذين ت تحصلوا على العلامة 16 ؟ ما هو عدد التلاميذ الذين تحصلوا على علامة أقل من 9 ؟ ما هو عدد التلاميذ الذين تحصلوا على علامة تفوق 7 ؟ عـــرّف السلسلة الإحصائية ثمّ التكرار، ثمّ التكرار النسبي . توضيح أنّه يمكن تمثيل التكرار النسبية بكسر أو بعدد عشري (القيمة المضبوطة أو قيمة مقرّبة) أو بنسبة مئوية . ما هو مجموع التكرارات النسبية؟ في حالة إيجاد مجموع التكرارات النسبية لا يساوي القيمة المنتظرة 1 ، فسّر ذلك . **عمل منزلي:** ت 2 ص 94