RETHINK EDUCATION
North Carolina Department of Public Instruction

دليل منزلي للعائلات

رياضيات الصف السابع في مدارس كارولاينا الشمالية الحكومية

ملخص المنهج الدراسي

في نهاية المنهج الدراسي، سيعرف طفلي...

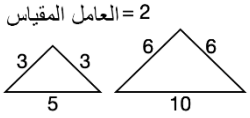
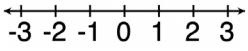
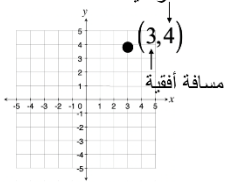
- طريقة إنشاء واستخدام النسب والمعدلات الموحدة من العلاقات النسبية باستخدام الجداول والرسوم البيانية والمعادلات والكلمات.
- طريقة حساب واستعمال النسبة المئوية للمسائل الواقعية.
- طريقة استخدام معامل القياس لإنشاء رسم مقياسي ولإيجاد الأطوال والمساحات لرسم المقياس.
- طريقة جمع وطرح وضرب وقسمة الكسور الموجبة والسالبة واستخدامها لحل المسائل الواقعية.
- طريقة تطوير نموذج احتمالات لتمثيل حدث ما واستخدام نموذج احتمالات لإيجاد احتمالات نظرية وتجريبية.
- طريقة كتابة العبارات بأشكال مختلفة باستخدام خاصية التوزيع، والجمع بين مصطلحات متشابهة باستخدام الجمع أو الطرح أو العامل المشترك الأكبر.
- طريقة حل المعادلات والمتباينات بخطوات متعددة وتفسير الحل في مسائل واقعية.
- طريقة تحديد ما إذا كان هناك ثلاثة أطوال تنشئ مثلثاً وتصنف المثلثات كمثلثات حادة أو منفرجة أو قائمة.
- طريقة تحديد ما إذا كانت الزوايا مكملة، أو متممة، أو متجاورة أو رأسية واستخدامها لحل المسائل.
- طريقة حساب نصف القطر، والقطر، والمحيط، ومساحة الدائرة لحل المسائل.
- طريقة حساب مساحة ومحيط أشكال ثنائية الأبعاد، بما في ذلك الأشكال المركبة ذات المثلثات، وأشباه المنحرف، والمستطيلات، ومتوازيات الأضلاع.
- طريقة حساب الحجم ومساحة السطح للمناشير أو الاهرامات أو الأجسام المؤلفة من مكعبات، وأهرامات، ومناشير صحيحة.
- طريقة تحديد ما إذا كانت العينة العشوائية هي تمثيل جيد لمجموعة من الأشياء أو الأحداث المشابهة واستخدامها في التنبؤ بهذه المجموعة من الأشياء أو الأحداث المشابهة.
- طريقة حساب وتفسير المتوسط والوسيط والانحراف المطلق والنطاق والانحراف الربيعي لمجموعة بيانات.
- طريقة حساب وتفسير المتوسط والوسيط ومتوسط الانحراف المطلق والنطاق والانحراف الربيعي لمجموعة بيانات واستخدامها للمقارنة بين مجموعتين من نفس الأشياء أو الأحداث.

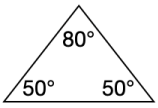
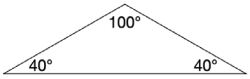
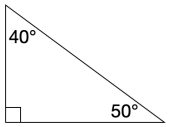
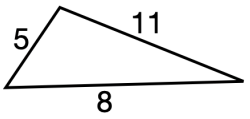
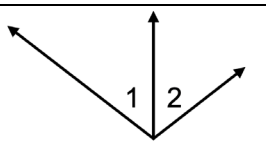
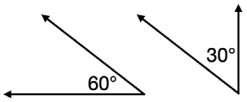
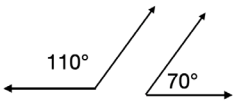
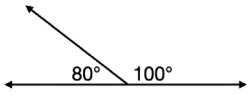
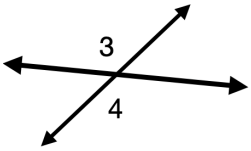
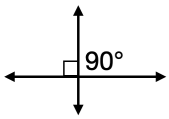
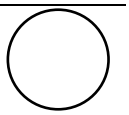
هل أنت مهتم بمعرفة ما هي المعايير المحددة لرياضيات الصف السابع في كارولاينا الشمالية؟

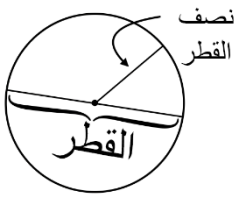
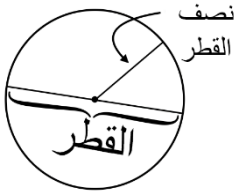
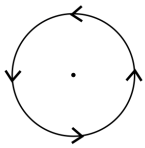
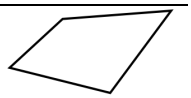
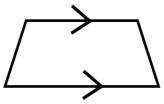
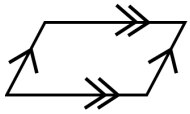
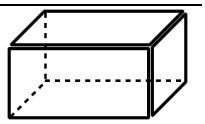
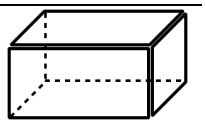
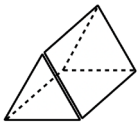
راجع **المنهج الدراسي القياسي في كارولاينا الشمالية** لمعرفة المزيد. هل تبحث عن تفسيرات إضافية حول ما يجب أن يتمكن الطلاب من فعله في نهاية هذا المنهج الدراسي؟ راجع **وثيقة المحتويات المفتوحة الخاصة بإدارة التعليم العام في كارولاينا الشمالية (NC DPI)** المتناغمة مع معايير المنهج الدراسي.

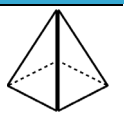
RETHINK EDUCATION
North Carolina Department of Public Instruction

المفردات الأساسية

الصورة	المصطلح	التعريف
العامل العامل $3 \cdot 5 = 15$	**العامل**	قيمة يمكن مضاعفتها للحصول على قيمة أخرى.
$3 \cdot 5 = 15$ الناتج	**الناتج**	الحل الناتج في مسألة الضرب.
$2(x+5)$ $2 \cdot x + 2 \cdot 5$	**خاصية التوزيع**	عملية ضرب المجموع من خلال ضرب كل حد على حدة.
$\frac{1}{3}$	**النسبة**	طريقة لمقارنة القيم. وهي تبين كم لدينا من شيء ما مقارنة بشيء آخر.
$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$	**العلاقة التناسبية**	نسبتان متكافئتان.
2 = العامل المقياس 	**العامل المقياس**	العدد المستخدم كمضاعف للقياس.
3.25 دولار للغالون	**المعدل**	مقارنة بين كميتين مرتبطتين.
3.25 دولار للغالون	**معدل الوحدة**	معدل لمقارنة القيم لكل شيء آخر.
	**خط الأعداد**	أداة بصرية تظهر موقع الأعداد التي يمكن استخدامها أيضًا لإكمال الحساب.
مسافة رأسية 	**الأزواج المرتبة**	عددان يكتبان بطريقة معينة مكتوبة بين قوسين، مثل (س، ص). تمثل القيمة الأولى القيمة الأفقية، والقيمة الثانية تمثل القيمة الرأسية لنقطة واحدة على مستوى الإحداثيات من الأصل.
$\frac{2}{3} \rightarrow \frac{3}{2}$	**مقلوب العدد**	عملية قلب الكسر.
+ و — × و ÷	**العمليات العكسية**	العملية المعاكسة.
الحد الحد الحد $3x + 5 - 8x$	**الحد**	عدد أو متغير أو مزيج من كليهما مفصولين عن طريق الجمع أو الطرح.
$3x + 5 - 8x$ الحدود المتشابهة	**الحدود المتشابهة**	الحدود التي لها نفس المتغير الذي يرفع لنفس القوة.
العبارة العبارة $2x - 7 = 25$	**العبارة**	الحدود التي تتم جمعها أو طرحها معا.

الصورة	المصطلح	التعريف
$\overbrace{2x-7=25}^{\text{المعادلة}}$	**المعادلة**	عبارتان يقال أنهما متساويتان.
	**المثلث الحاد**	مثلث تقل جميع زواياه عن 90 درجة.
	**المثلث المنفرج**	مثلث له زاوية واحدة تزيد عن 90 درجة.
	**المثلث القائم**	مثلث له زاوية واحدة مقدارها 90 درجة.
 $8+5>11$	**نظرية متباينة المثلثات**	يجب أن يكون مجموع الضلعين الأقصر للمثلث أكبر من الضلع الأطول لتشكيل المثلث.
	**الزوايا المتجاورة**	زاويتان تشتركان في الرأس والضلع.
	**الزوايا المتتامة**	زاويتان مجموعهما 90 درجة.
	**الزوايا المتكاملة**	زاويتان مجموعهما 180 درجة.
	**الزوايا المستقيمة**	زاويتان متكاملتان تشكلان خطًا مستقيمًا.
	**الزوايا المتقابلة بالرأس**	زوايا متقابلة تكونت من تقاطع الخطوط المشتركة في الرأس. الزوايا المتقابلة بالرأس متطابقة (نفس القياس).
	**الخطوط المتعامدة**	خطان يتقاطعان عند 90 درجة.
	**الدائرة**	محصلة من جميع النقاط التي لها نفس المسافة من نقطة معينة.

الصورة	المصطلح	التعريف
	**نصف القطر**	مقطع خطي يبدأ من مركز الدائرة إلى حافتها. ويمكن أن يذهب نصف القطر في أي اتجاه. وكل نصف قطر للدائرة له نفس الطول.
	**القطر**	مقطع خطي ينتقل من حافة الدائرة إلى أخرى ويمر عبر المركز. ويمكن أن يذهب القطر في أي اتجاه. وكل قطر للدائرة له نفس الطول.
	**محيط الدائرة**	المسافة حول الدائرة. إذا كان نصف قطر هو r فإن محيط الدائرة هو 2πr.
$\pi = \frac{Circumference}{diameter}$	**الباي**	علاقة تناسبية بين محيط الدائرة وقطرها.
	**رباعي الأضلاع**	شكل رباعي الأضلاع ثنائي الأبعاد.
	**شبه المنحرف**	شكل رباعي الأضلاع ثنائي الأبعاد ذو زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية والمتقابلة.
	**متوازي الأضلاع**	شكل رباعي الأضلاع ثنائي الأبعاد ذو زوجين من الأضلاع المتوازية والمتقابلة.
	المستطيل	شكل رباعي الأضلاع ثنائي الأبعاد كل زاوية فيه تساوي 90 درجة
	**المنشور الصحيح**	مجسم له قاعدتان مضلعتان وأوجه متعامدة.
	**المنشور المستطيل**	مجسم له نهايتان (قاعدتان) مستطيلتان موصولتان بأوجه مستطيلة.
	**المنشور المثلث**	مجسم له نهايتان (قاعدتان) مثلثتان موصولتان بأوجه مستطيلة.
	المكعبات	مجسم جميع أوجهه مربعة.

الصورة	المصطلح	التعريف
	**الهرم**	مجسم له أوجه مثلثة تلتقي في الجزء العلوي (القمة) ويكون الجزء السفلي (القاعدة) مضلعًا.
	التجربة العشوائية	إجراء قابل للتكرار بمجموعة من النتائج المحتملة.
يمكن أن يهبط التشكيل الدوراني على اللون الأزرق، أو الأخضر، أو الأحمر، أو الأصفر.	**فضاء العينة**	كل نتائج التجربة.
نر العجلة الدوارة على اللون الأصفر $= \frac{1}{4}$	**الاحتمال**	مدى احتمالية حدوث شيء ما.
لكل لون $\frac{1}{4}$ فرصة حدوث.	**احتمالية متكافئة**	كل نتيجة ممكنة من تجربة لها نفس فرصة الحدوث.
وقوع التشكيل الدوراني على اللون الأرجواني.	**الحدث المستحيل**	فرصة الحدوث معدومة.
رسم ورقة الشجر من مجموعة بطاقات اللعب هو $\frac{13}{52}$ أو $\frac{1}{4}$.	**الاحتمال النظري**	ما هو المتوقع حدوثه.
	معدل تكرار الحدث	مدى تكرار حدوث حدث في تجربة ما.
$Club = \frac{14}{60} = \frac{7}{30}$	**الاحتمال التجريبي**	الاحتمال الذي يقوم على ما يحدث أثناء التجربة.
23، 29، 26 المتوسط الحسابي= $\frac{\lvert 23-26\rvert + \lvert 28-26\rvert}{2}$ $\frac{6+1+6}{3}$ $4.33 = MAD$	**متوسط الانحراف المطلق**	متوسط مسافة كل نقطة بيانات عن المتوسط الحسابي. ويشار إليه اختصارا بـ "م. ا. م.".

التعلم العملي: مهارات مستوى الصف الدراسي

أمثلة على مهارات مستوى الصف الدراسي

مسألة: الرسم التخطيطي لغرفة سافانا له أبعاد 4.5 بوصة في 3.25 بوصة. إذا كان المقياس هو 1 بوصة = 3 أقدام، فما هي أبعاد غرفة سافانا في الواقع؟

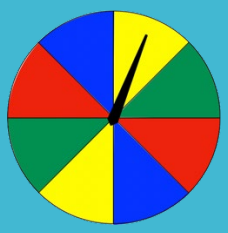
الحل: المقياس يقول أن لكل 1 بوصة على الرسم 3 أقدام في الواقع. لتحويل كل بعد في الرسم، اضرب معامل القياس في الوحدة النهائية في الأعلى.

$$4.5\ \in \times \frac{3ft}{1\ \in} = (4.5)(3)ft = 13.5ft$$

$$3.25\ \in \times \frac{3ft}{1\ \in} = (3.25)(3)ft = 9.75ft$$

وبالتالي، فإن غرفة سافانا في الواقع هي **13.5 قدم في 9.75 قدم.**

مسألة: تستخدم نيسي عجلة ألوان دوارة لتحديد أي لون البالون الذي ستعلقه حول الباب.



ما هو الاحتمال النظري لهبوط مؤشر العجلة الدو ارة على اللون الأصفر؟

الحل: الاحتمال النظري هو ما نتوقع حدوثه. بعبارة أخرى، لم تجرى أي تجارب بعد. تستخدم نيسي عجلة ألوان دوارة مقسمة إلى 8 مساحات متساوية بأربعة ألوان على العجلة الدوارة.

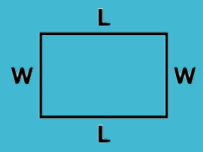
السؤال يريد أن يعرف الاحتمالية النظرية للهبوط على اللون الأصفر. وبما أن هناك مساحتان باللون الأصفر، فهذا يعني أن هناك فرصتين للهبوط على اللون الأصفر. وسيكون الاحتمال النظري كما يلي:

$$\frac{\text{هبوط مؤشر العجلة الدوارة على اللون الأصفر.}}{\text{جميع المسافات}} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

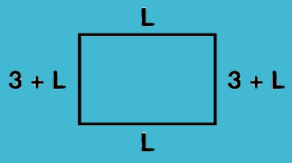
وبالتالي، الاحتمال النظري للهبوط على اللون الأصفر هو **1 من 4.**

مسألة: للمستطيل عرض، "W"، أكثر من طوله "L" بثلاث بوصات. اكتب عبارة لتمثيل محيط المستطيل.

الحل: أولًا، ارسم مستطيلا وحدد المعطيات عليه. يعرف الطول بالرمز "L" والعرض بالرمز "W".



يقال أن العرض أكبر من الطول بمقدار 3 بوصات. "أكثر من" تعني زيادة. استخدم الجمع لإظهار الزيادة.



المحيط هو المسافة حول المستطيل. لإيجاد المحيط، قم بجمع كل الأضلاع.

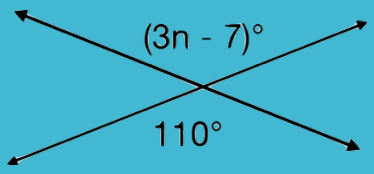
$$(3 + L) + L + (3 + L) + L$$

اجمع بين الحدود المتشابهة.

$$4L + 6$$

وبالتالي، فإن العبارة التي تمثل محيط المستطيل هي $4L + 6$.

مسألة: في الصورة التالية، استنتج قيمة n.



الحل: تتشكل الزوايا عن طريق تقاطع الخطوط وتمر عبر بعضها البعض. هذا يعني ان الزوايا متقابلة بالرأس. الزوايا المتقابلة بالرأس دائما متطابقة. وبما أنها متطابقة، قم بإنشاء معادلة لإيجاد قيمة n.

$$3n - 7 = 110$$
$$3n - 7 + 7 = 110 + 7$$
$$3n = 117$$
$$\frac{3n}{3} = \frac{117}{3}$$
$$n = 39$$

وبالتالي فإن قيمة n هي **39**.

مسألة: قطر الدائرة هو 5 سم. ما هي مساحة الدائرة؟ (استخدم $\pi = 3.14$.)

الحل:
معادلة مساحة الدائرة هي πr^2. تعطي المسألة قطر الدائرة، لكن المعادلة تستخدم نصف القطر. نصف القطر هو نصف قطر الدائرة لذلك اقسم القطر على 2.

$$r = d \div 2 = 5 \div 2 = 2.5$$

استبدل القيم لنصف القطر و r في معادلة المساحة وبسطّها.

$$A = \pi r^2$$
$$3.14(2.5)^2$$
$$3.14(2.5)(2.5)$$
$$7.85(2.5)$$
$$19.625$$

وبالتالي، فإن مساحة الدائرة هي **19.625 سم²**.

مسألة: هناك مكتب للبيع سعره قبل دفع الضريبة 125 دولار. وهناك ضريبة مبيعات بنسبة 9٪ للبائع. ما هي التكلفة الإجمالية للمكتب بعد إضافة الضريبة؟

الحل: لإيجاد التكلفة الإجمالية، اجمع ضريبة المبيعات وتكلفة المكتب. اضرب تكلفة المكتب في نسبة ضريبة المبيعات لإيجاد مبلغ ضريبة المبيعات الذي سيتم دفعه. تم تحديد ضريبة المبيعات بنسبة 9٪.

أولا، قم بتغيير 9٪ إلى عدد عشري. النسبة المئوية تعني من 100.

$$9\% = 9 \cdot \frac{1}{100} = \frac{9}{100} = 0.09$$

بعد ذلك، اضرب تكلفة المكتب في ضريبة المبيعات كقيمة عشرية لإيجاد مبلغ ضريبة المبيعات بالدولار.

$$125(0.09) = 11.25$$

وهذا يعني أن ضريبة المبيعات هي 11.25 دولار.
اجمع مبلغ ضريبة المبيعات بالدولار وتكلفة المكتب لإيجاد التكلفة الإجمالية.

التكلفة الإجمالية = تكلفة المكتب + مبلغ ضريبة المبيعات بالدولار
$$125 + 11.25$$
$$136.25$$

وبالتالي، فإن التكلفة الإجمالية للمكتب بضريبة المبيعات هي **136.25 دولار**.

مسألة: فيما يلي آخر 5 نتائج لديزي في اختبار اللغة الإنجليزية.

88، 96، 92، 79، 90،

ما هو متوسط الانحراف المطلق لدرجات ديزي في اختبار اللغة الإنجليزية؟

الحل:
استنتج الوسط (أو المتوسط) الحسابي لنتائج اختبار ديزي.

$$\frac{88+96+92+74+90}{5}=\frac{440}{5}=88$$

اطرح المتوسط من كل قيمة في مجموعة البيانات.

$$88-88=0$$
$$96-88=8$$
$$92-88=4$$
$$74-88=-14$$
$$90-88=2$$

اجمع القيم المطلقة للقيم السابقة واقسمها على عدد القيم في مجموعة البيانات.

$$\frac{0+8+4+14+2}{5}=\frac{28}{5}=5.6$$

وبالتالي فإن متوسط الانحراف المطلق هو **5.6** لدرجات ديزي في اختبار اللغة الإنجليزية.

المصادر

الروابط والمصادر عبر الإنترنت التي تتيح لك بدعم تعليم طفلك.

- ***Algebra Foundations, Khan Academy***
- ***Grade 7 Mathematics, Open Up Family Resources***
- ***Grade 7 Mathematics, Open Up Student Resources***
- ***7th Grade Common Core Resource, Inside Mathematics at UTA***
- ***7th Grade Math, Khan Academy***
- ***7th Grade Math Resource, MathChimp***
- ***7th Grade Math Resource, IXL***
- ***Middle School Math Resource, Virtual Nerd***
- ***Pre-Algebra Resource, Virtual Nerd***

أساليب التواصل في المنزل

- أخبرني كيف قمت بحل مسألة واجهتك في صف الرياضيات اليوم.
- أخبرني عن العامل المشترك الأكبر للعبارة 15+5x. *[تضمين عبارات مختلفة بديلة عندما يكون العامل المشترك الأكبر هو 1.]*
- في محل البقالة، اطلب تقدير تكلفة البقالة قبل الضريبة ثم بإضافة نسبة 2٪ ضريبة على البقالة. قارن الإجابة بإيصال البقالة وناقش الاختلافات.

التحديات التي يمكن توقعها

من الصعب أن نرى أطفالنا وهم يعانون ولكن هذا جزء مهم من عملية التعلم. كن داعما ومشجعا عندما تحدث المعاناة.

- جرب المسألة حتى لو كانت خطأ. حيث إن التعلم يخرج من قلب الفشل.
- اطلب من طفلك أن يشرح لك مثالا فهمه لمساعدته على بناء الثقة. فالشرح لك سيساعد على تطوير فهمه.
- خذ استراحة قصيرة للعودة إلى المسألة بذهن صاف.

إن معادلات استنتاج محيط الدائرة ومساحتها متشابهة ويسهل الخلط بينها. تفضل بزيارة Virtual Nerd للحصول على مساعدة في محيط الدائرة ومساحة الدائرة.

يمكن أن تكون معرفة متى يكون لزاويتين نفس القياس أو متى يعطي جمع الزاويتين 90 أو 180 درجة أو متى لا تكون لقياسات الزوايا أي علاقة ببعضها البعض تحدياً للإجابة بدون تردد. تفضل بزيارة Virtual Nerd للحصول على مساعدة في الزوايا.

التواصل مع معلم طفلك

هل ما زلت تشعر أنك متعثر؟ تواصل مع معلم طفلك لمناقشة ما يمكنك القيام به لتعزيز تعلم طفلك. بعض الاسئلة التي يمكن أن توجه مناقشتك:

- ما هي المصادر التي تقترح أن أستخدمها لدعم طفلي؟
- ما هي مواطن المعاناة التي تراها متوفرة لدى طفلي؟ ماذا يمكننا فعله معًا لمساعدته؟
- ماذا يجب أن يمارس طفلي في المنزل؟
- ما هي الرسالة الجماعية التي يمكننا إرسالها معا لمساعدة طفلي على التعلم؟

هل تحتاج إلى مساعدة تقنية؟

اتصل بالمدرسة المنزلية الخاصة بالطالب للحصول على المساعدة التقنية. اذكر في شكواك نوع الجهاز (كمبيوتر شخصي، Mac، Chromebook، وما إلى ذلك) والمتصفح (Safari، Firefox، Chrome، وما إلى ذلك).