



المقطع التعليمي الأول : الأعداد الطبيعية والناتجة

المستوى المستهدف من الكفاءة الختامية 1 :

يجان مشكلات بسيطة من المادة أو من الحياة اليومية ويحكم على صدق استدلال بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (الأنشطة العددية، الأنشطة الهندسية، الدوال وتنظيم معطيات)

الوضعيات	الموارد المستهدفة
قاسم عدد طبيعي	- التعرف على قاسم عدد طبيعي
خواص قاسم عدد طبيعي	- معرفة خواص قاسم عدد طبيعي
قواسم عدد طبيعي	- تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي
القاسم المشترك الأكبر	- تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين
خواصية الفروق المتتابة	- معرفة خواصية الفروق المتتابة
خواصية إقليدس	- خواصية إقليدس (عمليات القسمة المتتابة)
العددان الأوليان فيما بينهما	- التعرف على عددين أوليان فيما بينهما
كس غير قابل للاختزال	- كتابة كس على الشكل غير القابل للاختزال

وضعايت تعليمية لارساء الموارد

الرقم	الوضعية	الموارد المستهدفة	نص الوضعية																											
01	قاسم عدد طبيعي	- التعرف على قاسم عدد طبيعي	الوضعية : رقم 01 صفحة 08 مع إضافة سؤال : ماذا يمثل العدد 420 بالنسبة لـ 28																											
02	خواص قاسم عدد طبيعي	- معرفة خواص قاسم عدد طبيعي	الوضعية : أكمل الجدول التالي : <table border="1"> <tr> <td>a</td> <td>b</td> <td>n</td> <td>$a + b$</td> <td>$a - b$</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>12</td> <td>3</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>15</td> <td>5</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </table> - بالاستعانة بالجدول أتمم العبارة : إذا كان n قاسم لـ a و قاسم لـ b فهو قاسم لـ و أكمل الجدول التالي : <table border="1"> <tr> <td>a</td> <td>b</td> <td>n</td> <td>باقي القسمة الاقليدية لـ a على b</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>12</td> <td>3</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>15</td> <td>5</td> <td>.....</td> </tr> </table> - بالاستعانة بالجدول أتمم العبارة : إذا كان n قاسم لـ a و قاسم لـ b فهو قاسم لـ	a	b	n	$a + b$	$a - b$	18	12	3	...	...	35	15	5	...	...	a	b	n	باقي القسمة الاقليدية لـ a على b	18	12	3		35	15	5	
a	b	n	$a + b$	$a - b$																										
18	12	3	...	...																										
35	15	5	...	...																										
a	b	n	باقي القسمة الاقليدية لـ a على b																											
18	12	3																												
35	15	5																												
03	قواسم عدد طبيعي	- تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي	الوضعية : رقم 02 صفحة 08																											
04	القاسم المشترك الأكبر	- تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددتين طبيعيتين	الوضعية : رقم 05 صفحة 08																											
05	خوارزمية الفروق المتتابة	- معرفة خوارزمية الفروق المتتابة	الوضعية : رقم 06 صفحة 09 الجزء أ																											
06	خوارزمية اقليدس	- خوارزمية إقليدس (عمليات القسمة المتتابة)	الوضعية : رقم 06 صفحة 09 الجزء ب																											
07	العددان الأوليان فيما بينهما	- التعرف على عددان أوليان فيما بينهما	الوضعية : رقم 07 صفحة 09																											
08	كسر غير قابل للاختزال	- كتابة كسر على الشكل غير القابل للاختزال	الوضعية : رقم 08 صفحة 09																											

المستوى: الرابعة متوسطة

المذكرة: رقم : 01

الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة + الكتاب المدرسي

www.dzexams.com

الميدان المعرفي: أنشطة عديدة

المقطع التعليمي: الأعداد الطبيعية والناطقة

الوضعية التعليمية: خواص قاسم عدد طبيعي

المستوى: الرابعة متوسطة

المذكرة: رقم : 02

الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة + الكتاب المدرسي

التقويم التكويني		الإجراءات	المراحل
معالجة	صعوبات متوقعة		
- تبسيط في الإجابة على المطلوب وذلك بربطه بالجدول	- صعوبة في استخلاص الخاصية الأولى لقاسم عدد طبيعي	تمرين : (أ) أكمل بالكلمة المناسبة : قاسم او مضاعف 3 15 3 36 (ب) ماذا يمثل العدد 3 لكلا من العددين 15 و 36	تهيئة
- التوجيه الى ان الخاصية الثانية متعلقة بباقي القسمة الاقليدية لـ a على b	- خطئ في استخلاص الخاصية الثانية من الجدول	يقرأ نص الوضعية من طرف تلميذ ثم قراءته من طرف الاستاذ مع شرح بسيط مع التذكير بالقسمة الاقليدية .	تقديم الوضعية
- توضيح ان الخاصيتين تسهلان استنتاج القاسم المشترك الاكبر	- التساؤل عن دور الخاصيتين لقاسم عدد طبيعي	المروور بين الصفوف و تسجيل الأخطاء المرتكبة بدون أي تدخل من الاستاذ	فترة البحث
		عرض بعض الإجابات المقترحة للأفواج على السبورة ومناقشتها مع التلاميذ مع تصحيح الأخطاء المرتكبة ومعالجتها .	فترة العرض والمناقشة
		خلاصة : a و b و n أعداد طبيعية غير معدومة حيث $a > b$ إذا كان n قاسم لـ a وقاسم لـ b فإن n قاسم لـ $(a + b)$ و $(a - b)$ إذا كان n قاسم لـ a وقاسم لـ b فإن n قاسم لباقي القسمة الاقليدية لـ a على b مثال : 4 قاسم لـ 12 و قاسم لـ 20 فإن 4 قاسم لـ $(20 + 12 = 32)$ و $(20 - 12 = 8)$ 4 قاسم لـ 12 و قاسم لـ 20 فإن 4 قاسم لـ 8 (باقي القسمة الاقليدية لـ 20 على 12)	حوصلة الاعمال المنجزة
		تمرين : - بعد الحساب توصل زميلك أن : 15 قاسم لـ 30 وأن 15 قاسم لـ 2010 (1) بين صحة ما وصل اليه . - قال زميلك أن : 15 قاسم لـ 2040 و بدون أن أحسب !!!! (2) كيف فعل ذلك ؟ تمرين 2 : (1) تأكد أن : 12 قاسم لباقي القسمة الاقليدية لـ 372 على 90 372 90 $372 = 120 \times \dots + \dots$ (2) هل يمكن الاستنتاج ان 12 قاسم لكل من 372 و 90 ؟	اعادة الاستثمار
	تمرين : 12 ص 14 تمرين : 13 ص 14 أؤكد تعلماتي : 03 ص 16		

الميدان المعرفي: أنشطة عديدة

المقطع التعليمي: الأعداد الطبيعية والناطقة

الوضعية التعليمية: قواسم عدد طبيعي

المستوى: الرابعة متوسطة

المذكورة: رقم : 03

الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة + الكتاب المدرسي

التقويم التكويني		الإجراءات	المراحل	
معالجة	صعوبات متوقعة			
- التنبيه الى كتابة جميع الحالات الممكنة وذلك لإيجاد كل قواسم العدد 60 - التوجيه الى ترتيب القواسم تصاعديا ما يجعل عدم نسيان أي قاسم - توضيح ان العدد 17 أولي وبالتالي قواسمه 1 ونفسه	- كتابة العدد على شكل جداء عاملين بدون ذكر كل الحالات الممكنة - الاستعانة بالجدول لكن دون كتابة جميع القواسم المدونة فيه - ارتباك في إيجاد قواسم العدد 17	تمرين : استعد رقم 1 و 2 و 3 صفحة 7 يقراً نص الوضعية من طرف تلميذ ثم قراءته من طرف الاستاذ مع شرح بسيط و تذكير بقواعد قابلية القسمة للعدد 2 و 5 و 9 . المرور بين الصفوف و تسجيل الأخطاء المرتكبة بدون أي تدخل من الاستاذ عرض بعض الإجابات المقترحة للأفواج على السبورة ومناقشتها مع التلاميذ مع تصحيح الأخطاء المرتكبة ومعالجتها .	تهيئة تقديم الوضعية فترة البحث فترة العرض والمناقشة	
	خلاصة : لإيجاد قواسم عدد طبيعي نكتبه على شكل جداء عاملين بجميع الحالات الممكنة مثال : أوجد قواسم العدد 48 : $48 = 1 \times 48$ $48 = 2 \times 24$ $48 = 3 \times 16$ $48 = 4 \times 12$ $48 = 6 \times 8$ قواسم العدد 48 : 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 8 ، 12 ، 16 ، 24 ، 48		حوصلة الاعمال المنجزة	
	تمرين : 3 و 8 ص 14 تمرين : 10 ص 14 أؤكد تعلماتي : 04 ص 16		تمرين : - عين قواسم الأعداد التالية : 84 و 420 و $2 \times 7 \times 3$ (ب) عين القواسم المشترك للأعداد السابقة (ج) ما هو أصغر قاسم مشترك ؟ ماذا تستنتج . تمرين 2 : - عندما نقسم العدد الطبيعي a على 4 نجد الباقي يساوي حاصل القسمة (1) عين كل قيم العدد a (2) اذا كان الباقي 11 فما قيمة العدد a	اعادة الاستئثار

المراحل		الإجراءات		التقويم التكويني	
				صعوبات متوقعة	معالجة
تهيئة	تقديم الوضعية	تمرين : ماهي القواسم المشتركة لكلا من العددين 21 و 18		- كتابة العددين 60 و 42 على شكل جداء عاملين بدون ذكر كل الحالات الممكنة	- التنبيه الى كتابة جميع الحالات الممكنة دون استثناء وذلك لإيجاد كل القواسم
		يقرأ نص الوضعية من طرف تلميذ ثم قراءته من طرف الاستاذ مع شرح بسيط وتذكير بطريقة إيجاد قواسم عدد طبيعي .		- ذكر القواسم المشتركة عشوائيا دون الاستعانة بمجموعة قواسم كلا من العددين	- التوجيه الى ترتيب القواسم تصاعديا ما يجعل استنتاج القواسم المشتركة سهلا
		المرور بين الصفوف و تسجيل الأخطاء المرتكبة بدون أي تدخل من الاستاذ		- الاستفسار عن الترميز pgcd	- توضيح ان الرمز هو اختصار لاتيني لكلمة قاسم م أكبر
		عرض بعض الإجابات المقترحة للأفواج على السبورة ومناقشتها مع التلاميذ مع تصحيح الأخطاء المرتكبة ومعالجتها .			
فترة البحث		خلاصة : القاسم المشترك هو قاسم لكلا العددين ونسمي أكبر القواسم المشتركة بالقاسم المشترك الأكبر نرمز له PGCD			
فترة العرض والمناقشة		مثال : أوجد PGCD(72;56)			
حوصلة الاعمال المنجزة		قواسم 72 : 1 × 72 = 72 2 × 36 = 72 3 × 24 = 72 4 × 18 = 72 6 × 12 = 72 8 × 9 = 72 قواسم العدد 72 : 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 8 ، 9 ، 12 ، 18 ، 24 ، 36 ، 72 قواسم العدد 56 : 1 × 56 = 56 2 × 28 = 56 4 × 14 = 56 6 × 8 = 56 قواسم العدد 56 : 1 ، 2 ، 4 ، 6 ، 8 ، 14 ، 28 ، 56 القواسم المشتركة للعددين 56 و 72 : 1 ، 2 ، 4 ، 6 ، 8 القاسم المشترك الأكبر للعددين 56 و 72 هو 8			
اعادة الاستثمار		تمرين : - أراد نجار تثبيت قطعتي خشب طولهما : 122 cm و 98 cm بمسامير متباعدة بنفس المسافة (ج) ما هي أكبر مسافة سيختارها النجار بين كل مسمارين ؟		تمرين : 10 ص 14 تمرين : 17 ص 14 أؤكد تعلماتي : 06 ص 16	

الميدان المعرفي: أنشطة عديدة

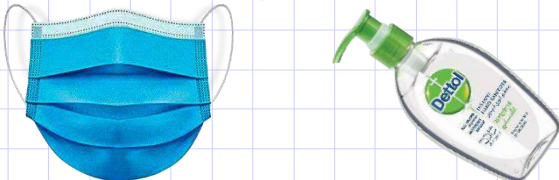
المقطع التعليمي: الأعداد الطبيعية والناطقة

الوضعية التعليمية: خوارزمية الفروق المتتالية

المستوى: الرابعة متوسطة

المذكورة: رقم : 05

الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة + الكتاب المدرسي

التقويم التكويني		الإجراءات	المراحل
معالجة	صعوبات متوقعة		
- التذكير بخواص قاسم عدد طبيعي لفهم المطلوب - التوجيه الى إتمام الجدول أولا ما يجعل إتمام الجمل صحيحا - توضيح ان آخر فرق غير معدوم في خوارزمية الفروق هو $PGCD$.	- حساب الفرق دون ربط هذا الحساب بشرح تساوي القاسمين - ارتباك في إتمام العبارات أولا ام الجدول أولا وما العلاقة بينهما . - التساؤل عن المرحلة التي يتم فيها استنتاج القاسم المشترك الأكبر	<u>تمرين :</u> استنتج : $PGCD(91 ; 91) = \dots$ $PGCD(100 ; 10) = \dots$ $PGCD(0 ; 7) = \dots$ $PGCD(1 ; 25) = \dots$	تهيئة
		يقرأ نص الوضعية من طرف تلميذ ثم قراءته من طرف الاستاذ مع شرح بسيط والتذكير بخواص قاسم عدد طبيعي .	تقديم الوضعية
		المرور بين الصفوف و تسجيل الأخطاء المرتكبة بدون أي تدخل من الاستاذ	فترة البحث
		عرض بعض الإجابات المقترحة للأفواج على السبورة ومناقشتها مع التلاميذ مع تصحيح الأخطاء المرتكبة ومعالجتها .	فترة العرض والمناقشة
<u>خلاصة :</u> لإيجاد القاسم المشترك لعددين طبيعيين يمكن استعمال طريقة خوارزمية الفروق المتتالية <u>مثال :</u> أوجد $PGCD(117 ; 91)$: $117 - 91 = 26$$91 - 26 = 65$$65 - 26 = 39$$39 - 26 = 13$$26 - 13 = 13$$13 - 13 = 0$ ومنه : $PGCD(117 ; 91) = 13$			حوصلة الاعمال المنجزة
تمرين : 19 ص 14 تمرين : 42 ص 17 أؤكد تعلماتي : 08 ص 16	<u>تمرين :</u> - نظرا لجائحة الكورونا (covid 19) تلقت متوسطة أحمد توفيق المدني من مديرية التربية 1065 كمائة و 480 معقم . أراد المستشار توزيعها على أكبر عدد ممكن من الأقسام بشكل متماثل من حيث عدد الكمادات والمعقمات . 1/ ساعد مستشارك لمعرفة كم من قسم سيستفيد من ذلك ؟ 2/ استنتج عدد الكمادات والمعقمات لكل قسم . 	اعادة الاستثمار	



الميدان المعرفي: أنشطة عديدة

المقطع التعليمي: الأعداد الطبيعية والناطقة

الوضعية التعليمية: خوارزمية اقليدس

المستوى: الرابعة متوسطة

المذكرة: رقم : 06

الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة + الكتاب المدرسي

التقويم التكويني		الإجراءات	المراحل
معالجة	صعوبات متوقعة		
التذكير بخواص قاسم عدد طبيعي لفهم المطلوب	- حساب باقي القسمة الاقليدية دون ربط هذا الحساب بشرح تساوي القاسمين	تمرين : $PGCD(25 ; 15) = \dots$ $PGCD(11 ; 7) = \dots$ استنتاج :	تهيئة
	- التوجيه الى إتمام الجدول أولا ما يجعل إتمام الجمل صحيحا	يقرأ نص الوضعية من طرف تلميذ ثم قراءته من طرف الاستاذ مع شرح بسيط والتذكير بخواص قاسم عدد طبيعي .	تقديم الوضعية
	- التساؤل عن المرحلة التي يتم فيها استنتاج القاسم المشترك الأكبر	المرور بين الصفوف وتسجيل الأخطاء المرتكبة بدون أي تدخل من الاستاذ	فترة البحث
	- توضيح ان آخر باقي غير معدوم في خوارزمية الفروق هو $PGCD$.	عرض بعض الإجابات المقترحة للأفواج على السبورة ومناقشتها مع التلاميذ مع تصحيح الاخطاء المرتكبة ومعالجتها .	فترة العرض والمناقشة
		خلاصة : لإيجاد القاسم المشترك لعددتين طبيعيتين يمكن استعمال طريقة خوارزمية اقليدس (عمليات القسمة المتتالية) مثال : أوجد $PGCD(90 ; 63)$: $90 = 63 \times 1 + 27$ $63 = 27 \times 2 + 9$ $27 = 9 \times 3 + 0$ $PGCD(90 ; 63) = 9$ ومنه :	حوصلة الاعمال المنجزة
تمرين : 21 ص 14	- لصاحب مكتبة 78 كتاب رياضيات و 102 فيزياء ، أراد أن يرتبها في رفوف مكتبته بحيث تكون كل الرفوف متماثلة من حيث عدد كتب الرياضيات و الفيزياء	تمرين : 1/ ماهو أكبر عدد من الرفوف المستعملة ؟ 2/ إذا كان سُمك كتاب الرياضيات هو 1.5 cm وسُمك كتاب الفيزياء 1 cm فما هو طول كل رف (توضع الكتب جنبا الى جنب في الرف)	اعادة الاستثمار
تمرين : 53 ص 17			
أؤكد تعلماتي : 09 ص 16			



الميدان المعرفي: أنشطة عديدة

المقطع التعليمي: الأعداد الطبيعية والناطقة

الوضعية التعليمية: العدان الاوليان فيما بينهما

المستوى: الرابعة متوسطة

المذكرة: رقم : 07

الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة + الكتاب المدرسي

التقويم التكويني		الإجراءات	المراحل
معالجة	صعوبات متوقعة		
- اقتراح طريقة الاعتماد على قواسم العددين لإثبات أن : $PGCD(18 ; 73) = 17$ - تصحيح هذا الفهم الخاطئ بأمثلة مضادة - التأكيد على الحساب لإثبات أن العددين أوليان .	- حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 18 و 17 بدل شرح ذلك - الاعتقاد الخاطئ أن العددين الأوليان هما عدنان متتابعان - استنتاج المباشر بأن العددين أوليان فيما بينهما	تمارين : استنتج : $PGCD(219 ; 73) = \dots$ علما أن : $219 = 73 \times 3 + 0$ يقرأ نص الوضعية من طرف تلميذ ثم قراءته من طرف الاستاذ مع شرح بسيط والتذكير بخوارزمية اقليدس (القسم المتتابعة) . المرور بين الصفوف و تسجيل الأخطاء المرتكبة بدون أي تدخل من الاستاذ عرض بعض الإجابات المقترحة للأفواج على السبورة ومناقشتها مع التلاميذ مع تصحيح الأخطاء المرتكبة ومعالجتها .	تهيئة تقديم الوضعية فترة البحث فترة العرض والمناقشة
		خلاصة : نقول عن العددين الطبيعيين a و b أنهما أوليان فيما بينهما إذا كان : $PGCD(a ; b) = 1$ مثال : بين أن العددين 143 و 271 أوليان فيما بينهما نحسب $PGCD(271 ; 143)$: $271 = 143 \times 1 + 128$ $143 = 128 \times 1 + 15$ $128 = 15 \times 8 + 8$ $15 = 8 \times 1 + 7$ $8 = 7 \times 1 + 1$ $7 = 7 \times 1 + 0$ ومنه : $PGCD(271 ; 128) = 1$ أي العددين 143 و 271 أوليان فيما بينهما .	حوصلة الاعمال المنجزة
		تمارين : - دون حساب أكمل بإحدى العبارتين: أوليان فيما بينهما ، غير أوليان فيما بينهما (أ) 13 و 6 (ب) 43 و 43 (ج) 35 و 15 (د) 18 و 19 (هـ) 7 و 17 (و) 1 و 10 تمارين 2 : أوجد أن امكن : - عددين فرديين أوليان فيما بينهما - عددين زوجيين أوليان فيما بينهما - مضاعفين للعدد 3 أوليان فيما بينهما	اعادة الاستئمار
		تمارين 3 : أحسب : $pgcd(25 ; 27)$ 1/ ماذا نقول عن العددين 25 و 27 2/ هل يمكن اختزال الكسر : $\frac{27}{25}$ ؟ برر	

التقويم التكويني		المراحل	الإجراءات
معالجة	صعوبات متوقعة		
- التذكير بمفهوم اختزال كسر مع تبيان ان الطريقة صحيحة لكن طويلة - ربط شرح الاختزال بحساب القاسم المشترك الأكبر لكلا البسط والمقام - التأكيد على الحساب لإثبات أن الكسر قابل للاختزال	- اختلاف بين صحة اختزال سمير من عدم صحته - عدم التوصل لشرح طريقة يمكن بها اختزال كسر الى كسر غير قابل للاختزال - إجابة مباشرة دون تأكيد ذلك بحساب القاسم المشترك	تهيئة علمنا أن : $PGCD(15 ; b) = 3$ ، هل العدان 15 و b أوليان فيما بينهما - ليكن $b = 9$ إختزل الكسر $\frac{15}{9}$	
	تقديم الوضعية يقرأ نص الوضعية من طرف تلميذ ثم قراءته من طرف الاستاذ مع شرح بسيط والتذكير بخوارزمية اقليدس (القسم المتتابعة) .		
	فترة البحث المروور بين الصفوف و تسجيل الأخطاء المرتكبة بدون أي تدخل من الاستاذ		
	فترة العرض والمناقشة عرض بعض الإجابات المقترحة للأفواج على السبورة ومناقشتها مع التلاميذ مع تصحيح الأخطاء المرتكبة ومعالجتها .		
خلاصة : a و b عددان طبيعيان حيث $b \neq 0$ لاختزال الكسر $\frac{a}{b}$ لكسر غير قابل للاختزال نقسم بسطه ومقامه على القاسم المشترك الأكبر مثال : إختزل الكسر $\frac{77}{28}$ الى كسر غير قابل للاختزال . نحسب $PGCD(77 ; 28)$: $77 = 28 \times 2 + 21$ $28 = 21 \times 1 + 7$ $21 = 7 \times 3 + 0$ $PGCD(77 ; 28) = 7$ ومنه : $\frac{77}{28} = \frac{77 \div 7}{28 \div 7} = \frac{11}{4}$ الاختزال : حوصلة الاعمال المنجزة			
	تمرين : 35 ص 15 تمرين : 36 ص 15 تمرين : (BEM 2016)	تمرين : (BEM 2008) - اوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين : 945 و 1215 2/ أكتب $\frac{945}{1215}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال . تمرين 2 : 1/ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 364 و 672 2/ اكتب الكسر $\frac{364}{672}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال 3/ أحسب العدد L حيث : $L = \frac{364}{672} - \frac{74}{24} \times \frac{1}{2}$ اعادة الاستثمار	