المؤسسة: ثانوية خالص سليمان ـ بشلول ـ	بطاقة رقم: 04 / 28	الأستاذ: شدانـــي عبد المـالك

الحصة	جبر (الأعداد و الحساب)	التاريخ	نوفمبر 2015
المحور	القسمة في $\mathbb{Z}$	القسم	3 تقني رياضي + رياضي
الموضوع	حل مشكلات بتوظيف PGCD	المدة	ساعة واحدة
الكفاءات المستهدفة	حل مشكلات بتوظيف PGCD	المعارف المكتسبة	قابلية القسمة في $\mathbb{Z}$
الوسائل البداغوجية	السبورة	المراجع	الكتاب المدرسي

سير الدرس	مراحل الدرس	الزمن

صياغة الكفاءة

1/خواص القاسم المشترك الأكبر لعددين صحيحين:

ليكن a و b عددين صحيحين غير معدومان و $D = PGCD(a;b)$

1) إذا كان: $\begin{cases} D \mid a \\ D \mid b \end{cases}$ هذا يكافئ: $\begin{cases} D \mid a \times b \\ D \mid \alpha a \pm \beta b \end{cases}$

2) إذا كان: $\begin{cases} D \mid a \\ D \mid b \end{cases}$ فإنه يوجد عددان طبيعيان a' و b' أوليان فيما بينهما بحيث: $\begin{cases} a = a' \times D \\ b = b' \times D \end{cases}$

3) من أجل كل عددين طبيعيين n و m إذا كان $PGCD(a;b) = 1$ فإن:

$$PGDC(a^n;b^m) = 1$$

4) من أجل كل k عدد صحيح: $PGCD(ka;kb) = |k| PGCD(a;b)$

مرحلة التقويم و الاستثمار

تطبيق1: عين جميع الأعداد الطبيعية a و b في الحالات التالية:

$$(I)\begin{cases} a \times b = 810 \\ PGCD(a,b) = 9 \end{cases} \qquad (II)\begin{cases} a^2 + 8b^2 = 2200 \\ PGCD(a,b) = 5 \end{cases}$$

الحل: بما أن $PGCD(a;b) = 9$ فإنه يوجد عددين طبيعيان a' و b' أوليان فيما بينهما بحيث $\begin{cases} a = 9a' \\ b = 9b' \end{cases}$ لدينا: $a \times b = 810$ أي $81(a' \times b') = 810$ أي $a' \times b' = 10$

ومنه

$(a';b') =$	$(1;10)$	$(10;1)$	$(2;5)$	$(5;2)$
$(a;b) =$	$(9;90)$	$(90;9)$	$(18;45)$	$(45;18)$

تطبيق2: تمرين رقم 14 صفحة 56

n عدد صحيح. نضع $a = 3n + 7$ و $b = 7n + 2$ أوجد القيم الممكنة لعددين a و b

الحل: ليكن $D = PGCD(a;b)$

لدينا: $\begin{cases} D \mid a \\ D \mid b \end{cases}$ و منه: $\begin{cases} D \mid 7a \\ D \mid 3b \end{cases}$ وعليه نجد: $D \mid 7a - 3b$ أي: $D \mid 43$ ومنه القيم الممكنة لـ D هي D_{43} أي: $D \in \{1;43\}$

ملاحظات حول سير الحصة:.....