المؤسسة: ثانوية خالص سليمان بشلول-	**بطاقة رقم:** 05/ 29		**الأستاذ:** شداني عبد المالك
الحصة	جبر (الأعداد و الحساب)	**التاريخ**	نوفمبر 2015
المحور	الموافقات في $\mathbb{Z}$	**القسم**	3 تقني رياضي + رياضي
الموضوع	الموافقات في $\mathbb{Z}$	**المدة**	ساعتين
الكفاءات المستهدفة	معرفة و إستعمال خواص الموافقات في $\mathbb{Z}$	**المعارف المكتسبة**	قابلية القسمة في $\mathbb{Z}$
الوسائل البداغوجية	المسطرة + سبورة	**المراجع**	الكتاب المدرسي

سير الدرس	**مراحل الدرس**	**الزمن**
نشاط إستكشافي	**نشاط1:** n عدد طبيعي غير معدوم. a و b عددان صحيحان بين أنه إذا كان لـ x و y نفس الباقي القسمة الإقليدية على n فإن $x-y$ مضاعف لـ n.	
صياغة الكفاءة	**1/الموافقة في $\mathbb{Z}$:** **تعريف:** n عدد طبيعي غير معدوم، القول إن العددين الصحيحين x و y متوافقان بتردد n يعني أن x و y لهما نفس الباقي القسمة على n ونكتب: $x \equiv y[n]$ ونقرأ: x يوافق y بتردد n **نتيجة:** x و y عددان صحيحان و n عدد طبيعي غير معدوم $x \equiv y[n]$، معناه: $x-y$ مضاعف لـ n معناه: $x-y \equiv 0[n]$ **أمثلة:** لدينا $12 \equiv 7[5]$ لأن: $(12-7)$ مضاعف لـ 5 **2/خواص الموافقة:** في كل ما يلي نعتبر n عدد طبيعي غير معدوم 1) من أجل كل عدد صحيح x : $x \equiv x[n]$ 2) من أجل الثنائية $(x;y)$ من $\mathbb{Z}^2$: $x \equiv y[n]$ فإن: $y \equiv x[n]$ 3) من أجل الثلاثية $(x;y;z)$ من $\mathbb{Z}^3$: $\left.\begin{matrix} x \equiv y[n] \\ y \equiv z[n] \end{matrix}\right\}$ فإن: $x \equiv z[n]$ 4) من أجل x_1 و x_2 و y_1 و y_2 من $\mathbb{Z}$ $\left.\begin{matrix} x_1 \equiv y_1[n] \\ x_2 \equiv y_2[n] \end{matrix}\right\}$ فإن: $\left.\begin{matrix} x_1+x_2 \equiv y_1+y_2[n] \\ x_1 \times x_2 \equiv y_1 \times y_2[n] \end{matrix}\right\}$ 5) من أجل $(x;y)$ من $\mathbb{Z}^2$ و α عدد طبيعي غير معدوم $x \equiv y[n]$ فإن: $x^\alpha \equiv y^\alpha[n]$ 6) من أجل $(x;y)$ من $\mathbb{Z}^2$ و k عدد صحيح $x \equiv y[n]$ فإن: $k \times x \equiv k \times y[n]$ 7) من أجل $(x;y)$ من $\mathbb{Z}^2$ و $\lambda \in \mathbb{N}^*$ $x \equiv y[n]$ فإن: $\lambda \times x \equiv \lambda \times y[\lambda n]$ **3/العلاقة بين القسمة الإقليدية و الموافقة:** لتكن الثنائية $(a;b)$ من $\mathbb{Z}^2$ و $b \neq 0$ القسمة الإقليدية لـ a على b هي: $a = b \times q + r$ ...(1) . من (1) نجد: $a-r = b \times q$، معناه أن $a-r$ مضاعف لـ b أي: $a-r \equiv 0[b]$ أي: $a \equiv r[b]$	

خلاصة: $a = b \times q + r$ ، معناه: $a \equiv r[b]$

حالة خاصة: a يقبل القسمة على b ، معناه: $a \equiv 0[b]$

مرحلة التقويم و الاستثمار

تطبيق1: a عدد طبيعي باقي قسمته على 77 هو 68

ـعين بـاقي قسمة $a+18$ على 77

تطبيق 2: x عدد طبيعي باقي قسمته على 17 هو 12

ـإستنتج باقي قسمة الأعداد التالية على 17: $x+23$ ، $5x+7$ x^2-23

تطبيق 3:

1ـأدرس بواقي قسمة 2^n على 7، n عدد طبيعي

2ـإستنتج باقي قسمة 2^{2008} على 7

3ـأوجد باقي قسمة $(1418)^{1008}$ على 7

الحل :

ملاحظات حول سير الحصة:

.....