موضوع في ديداكتيك مادة الرياضيات:(10 نقط)

الوثيقة 1 :(النجاح في الرياضيات- الجذع المشترك العلمي و الجذع المشترك التكنولوجي - الصفحة 12)

نشاط A :

1) أوجد قواسم كل من الأعداد التالية: 2 ، 3 ، 5 ، 7 ، 11 ، 13 ، 37
نلاحظ أن كل عدد من الأعداد السابقة له قاسمان فقط
كل عدد من هذه الأعداد يسمى عددا أوليا
2) أكتب جميع الأعداد الأولية الأصغر من 5
3) هل العددان 1 و0 أوليان؟ علل جوابك
4) العدد 187 غير أولي. لماذا؟

نشاط B :

ليكن p و q عددين أوليين بحيث $p<q$ و $3<p$. نضع $n=p+q$

1) بين أن n غير أولي.
2) حدد أكبر قاسم للعدد n و الذي يخالف n.
3) بين أن كل قاسم للعدد n و يخالف n هو أصغر من q .
4) هل p قاسم للعدد n ؟

الوثيقة 2 :البرامج و القدرات المنتظرة و التوجيهات التربوية

1- مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية و مبادئ في الحسابيات (الصفحة 15)

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- الأعداد الزوجية و الأعداد الفردية - مضاعفات عدد، المضاعف المشترك الأصغر لعددين - قواسم عدد،القاسم المشترك لعددين - الأعداد الأولية، تفكيك عدد إلى عوامل أولية.	- توظيف الزوجية و تفكيك عدد إلى جذاء عوامل أولية في حل بعض المسائل البسيطة حول الأعداد الصحيحة الطبيعية	- يتم إدراج الرموز: $\cap, \cup, \subset, \not\subset, \in$ - يهدف تناول "مبادئ في الحسابيات" إلى استئناس التلاميذ ببعض أنماط البرهنة من خلال استعمال الأعداد الزوجية و الأعداد الأولية دون إفراط.

الجزء الأول:

أقترح أستاذ مادة الرياضيات على تلاميذته الأنشطة موضوع الوثيقة 1 بالاعتماد على فحوى الوثيقتين 1و2 أجب عن الأسئلة التالية:

1- أ) حدد المستوى الدراسي المستهدف من هذه الأنشطة .
ب) أعط عنوانا للدرس المستهدف من هذه الأنشطة.
ج) أجب عن السؤال 3) من النشاط A
د) في حالة تعثر بعض التلاميذ في التعامل مع السؤال 3) من النشاط A ،كيف يمكن تدبير هذا الوضع؟

2- أ) حدد المعارف الأساسية التي يهدف إليها النشاط التمهيدي A.
ب) أعط صياغة رياضية دقيقة للمعارف الأساسية الواردة في النشاط A.

3- أعد صياغة جديدة للنشاط A حتى يكون ملائما أكثر لاختياراتك.

4- أعط معالجة ديداكتيكية للنشاط A.

(كيفية تدبير النشاط داخل الفصل الدراسي مبرزا دور كل من الأستاذ و المتعلم)

Scanned by CamScanner

Scanné avec CamScanner

5- أجب عن الأسئلة الواردة في النشاط B

6- حدد الهدف المراد تحقيقه من النشاط B

7- أ) ما هي الصعوبات التي قد تعترض المتعلم عند إنجاز النشاط B و حدد مصادرها المحتملة.

ب) اعط نموذج لوضعية الدعم لتجاوز هذه الصعوبات.

8- ترجم النصوص التالية إلى اللغة الفرنسية :

النص 1	كل عدد صحيح نسبي غير أولي يمكن تفكيكه إلى جداء عوامل أولية.
النص 2	المضاعف المشترك الأصغر لعددين صحيحين طبيعيين a و b هو أصغر مضاعف مشترك غير منعدم للعددين a و b
النص 3	الجزء الصحيح للعدد الحقيقي x هو أكبر عدد صحيح نسبي أصغر أو يساوي x.

الجزء الثاني :

1- يعتبر مفهوم العدد من المفاهيم الأساسية التي تركز عليها البرامج بجميع أسلاك التعليم الثانوي.
أعط كرنولوجيا تطور مفهوم العدد حسب مستويات التعليم الثانوي بسلكيه اللإعدادي و التأهيلي.

2- نعلم أن: $\mathbb{Q} \subset \mathbb{R} \subset \mathbb{C}$

أ) حدد خاصية محققة في $\mathbb{R}$ و غير محققة في $\mathbb{C}$

ب) حدد خاصية محققة في $\mathbb{Q}$ و غير محققة في $\mathbb{R}$

الجزء الثالث:

اقترح أستاذ الرياضيات على تلامذته التمرين التالي:

حدد الأعداد الصحيحة الطبيعية x و y التي تحقق العلاقة: $(E) : 2^x + 1 = y^2$

1- لاحظ أحد التلاميذ أن: $x = 3$ و $y = 3$ يحققان العلاقة (E)

هل تعتبر ملاحظة التلميذ جوابا على السؤال المطروح ؟ (علل جوابك)

2- لاحظ أحد التلاميذ أن $x = 3$ و $y = 3$ هما العددان الوحيدان اللذان يحققان العلاقة (E) و علل ذلك بأنه إذا كان $x > 3$ فإن $y > 3$.

أ) حدد نوع الاستدلال الذي اعتمد عليه التلميذ.

ب)هل ما توصل إليه التلميذ يدخل في خانة تعليل أو دليل أو برهان؟

ج)أذكر الخلل في الحل المقترح من طرف التلميذ.

د) اقترح حلا للتمرين يمكن تقديمه لتلاميذة الجذع المشترك العلمي.

Scanné avec CamScanner

تصحيح مباراة التعليم
تخصص رياضيات
دورة يناير 2018

الوضعية الكتلية:

الجزء الأول: (8)

النشاط (A)

1) أ- المستوى الدراسي المستهدف من هذه الأنشطة
الجمع المشترك العلمي والتكنولوجي

ب- عنوان الدرس: مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية ومبادئ في الحسابيات.

ج- العدد 1 ليس أولي لأن له قاسم وحيد فقط.
العدد 4 ليس أولي لأن له على الأقل 3 قواسم

د- في حالة التعثر يجب كتابة قائمة الأعداد الأولية ثم كتابة صيغة العدد 0 و 1 مثلا

$1 = 1 \times 1$

$0 = 1 \times 0$
$0 = 2 \times 0$
$0 = 3 \times 0$

فقط

$6 = 2 \times 3$
$6 = 1 \times 1 \times 6$

(1)

(كتاب نجاح الرياضيات الجمع المشترك علمي ص 19)

Scanné avec CamScanner

2- أ) المعارف الأساسية:

معرفة الأعداد الأولية وتحديدها.

ب- الأعداد الأولية هي أعداد فردية وهذه إذا كان p عدد أولي فإن:

$p = 2k+1 / k \in \mathbb{N}$

3- إعادة الصياغة:

يهدف هذا النشاط إلى التعرف على الأعداد الأولية:

1- أ- حدد قواسم الأعداد التالية:

2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 17, 16

ب- ما هي الأعداد التي لها قاسمين فقط:

نقول أن الأعداد التي لها قاسمان فقط أعداد أولية.

ج- حدد الأعداد الأولية التي محصورة بين 80 و 80.

2- ماذا يمكن القول عن العددين 0 و 1

3- هل 187 عدد أولي مع التعليل.

Scanné avec CamScanner

4- المعالجة الديداكتيكية:

1- تلاحظ كل مجموعة النشاط وتتعرف على عناصره ومظاهيته

- يدرك التلاميذ أن كل هذه الأعداد ليس لها قواسم سوى نفسها و 1.

- يتدخل الأستاذ ويذكرهم بالمفهوم الجديد وهو أن كل عدد له قاسمان فقط هو عدد أولي وهم بمثال غير موجود ومثال موجود.

2- محاولة التلاميذ التوصل إلى الحل باستظهار ما من المعرفة الجديدة.

3- كتابة التلاميذ بمساعدة الأستاذ الصيغة التي يمكن كتابة عليه 0 و 1.

4- إجابة التلاميذ على السؤال وتذبيهم من طرف الأستاذ على أنه يمكن كتابة العدد 187 على الشكل

$187 = M \times 17$ و هي استنتاج.

Scanné avec CamScanner

النشاط الثاني: (B)

$3 < p < q$ و $n = p + q$

1- نبين أن n غير أولي.

لدينا: $n = p + q$ ونعلم أن كل عدد أولي لا يقبل القسمة على 1 ونفسه ومنه هو عدد غير زوجي، وبالتالي:

$$\begin{cases} p = 2k+1 \\ q = 2k'+1 \end{cases} \quad k, k' \in \mathbb{N}$$

ومنه نجد أن:

$$n = p + q$$

$$n = 2k+1+2k'+1 = 2k+2k'+2$$

$$n = 2(k+k'+1) = 2r$$

ومنه n عدد زوجي وكتب على شكل $n = 2r$

2- نعلم أن أكبر قاسم مشترك هو $n/2$

ومنه أكبر قاسم للعدد n هو $\frac{n}{2}$

ومنه أكبر قاسم هو r $(r \in \mathbb{N})$.

(4)

Scanné avec CamScanner

- لدينا: $n = p + q$ ومنه: $n < q + q$

أي: $\frac{n}{2} < q$ (*) و $p < q$

من (*) نجد أن أصغر قاسم لـ n أصغر من q.

4- نعتبر أن p يقسم n ومنه:

$n = p \times k \quad (k \in \mathbb{N})$

$n = p \times k = p + q$

$q = p(k-1) \rightarrow q = q \times 1 \quad q > 3$

لدينا: $q > p$ ومنه يمكن كتابة q على الشكل $q = p(k-1)$ ومنه يوجد عدد k أي أن p يقسم M.

6- النشاط B يهدف إلى تطبيق العمليات على الأعداد الأولية (مرحلة الإنشاء).

⑤

Scanné avec CamScanner

7- الصعوبات :

أ- صعوبة في تذكر أن كل عدد أولي فهو فردي

صعوبة في معرفة أن $n<2q$

صعوبة في إيجاد M.

ب- .....

8- النتيجة :

النص 1 :

Tout entier relatif non premier, se decompose en un produit de nombres premiers.

النص 2 :

Le plus petit Commun multiple de deux nombres entiers naturels a et b est le plus petit multiple Commun non nul ~~de~~ deux nombres a et b.

النص 3 :

La partie entière de nombre réel x est le plus grand nombre entier relatif inférieur ou égal à x

Scanné avec CamScanner

الجزء الثاني :

1 - تطور مفهوم العدد حسب مسلك التعليم الثانوي بسلكيه الإعدادي والثانوي

* أولى إعدادي :

- العمليات على الأعداد الصحيحة الطبيعية والأعداد العشرية النسبية والأعداد الكسرية (الترتيب ، $+, \times, -$)
- القوى الأساس 10

* ثانية إعدادي :

- الحساب العددي في مجموع الأعداد الجذرية
- القوى ذات الأس السالب.

* ثالثة إعدادي

- الجذور المربعة
- الترتيب و العمليات.

* جذع مشترك

- المجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية $\mathbb{N}$.
- المجموعات $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{D}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$
- الترتيب في $\mathbb{R}$

Scanné avec CamScanner

الزوجية، الفردية، الأعداد الأولية، (PPCM, PGCD)

* أولى باكالوريا:

- المجموعات

* ثانية باكالوريا:

— الأعداد العقدية:

ℂ ⊂ ℝ ⊂ ℚ ⊂ ℤ ⊂ ℕ : نعلم أن -

أ- الترتيب خاصية محققة في ℝ وليس في ℂ.

ب- الأعداد خاصية محققة في ℝ وغير محققة في ℂ.

الجزء الثالث:

- لا يمكن اعتبار الملاحظة جوابا صحيحا.

- يمكن إذا استعملنا البرهان بالخلف إيجاد حلول أخرى.

(8)

- نوع الاستدلال:

أ- الاستدلال الاستقرائي (الاستقراء التام - الاستقراء الناقص)

ب- التعليل لأنه قام بالتبرير.

Scanné avec CamScanner

ج- الخطأ في الحل أنه اعتمد فقط على الحالة ولم يعتمد على البرهان.

د- حل التمرين:

$2^x + 1 = y^2 \quad (x,y) \in \mathbb{N}^2$

$2^x = y^2 - 1$

2^x عدد زوجي

إذن $y^2 - 1$ عدد زوجي (إذا كان y زوجي)

$2^x \in \{1, 2, 4, 8, 16, \dots\}$

$y^2 - 1 \in \{0, 8, 24, 35 \dots\}$

$pgcd(2^x, y^2 - 1) = 8$

$2^x = 8 \Rightarrow \boxed{x = 3}$

$y^2 - 1 = 8 \Rightarrow \boxed{y = 3}$

وبالتالي:

$S = \{(3,3)\}$

(3)

Scanné avec CamScanner