خطة تدريسية وفق تراكيب كيجان (Kegan) لرياضيات للصف الأول متوسط

المرحلة : الأول المتوسط **الزمن** : 45 دقيقة

الموضوع : الحد الجبري والحدود المتشابهة

المحتوى العلمي :

المفاهيم : الحد الجبري , المعامل , المتغير , الحدود المتشابهة .

المهارات : يحدد المعامل والقسم الرمزي للحدود الجبرية , يحدد الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة .

الهدف الخاص :

- التعرف إلى الحد الجبري .
- التعرف إلى الحدود الجبرية المتشابهة .

الأهداف السلوكية :

أتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن يكون قادرا على أن :-

1- يّعرف الحد الجبري .

2 - يحدد المعامل والقسم الرمزي للحدود الجبرية .

3- يّعرف الحدود الجبرية المتشابه .

4-يحدد الحدود الجبرية المتشابه وغير المتشابهة .

5- يوظف مفهوم الحد الجبري في حل مسائل حياتية .

الوسائل التعليمية :

سبورة , الأقلام الملونة , الكتاب المقرر , بطاقات عمل .

سير الدرس : (5) دقائق تقريبا

تبدأ المدرسة في التعريف بتراكيب كيجان :

- تركيبة : الرؤوس سويا (نفكر معا)
- تركيبة (التصنيف) People Sorts .
- تركيبة تعرف على الخطأ .

وما تتضمنه هذه التراكيب من خطوات وتعريف لكل واحد منها وكيفية تنفيذها، ومن متطلبتها أن تقسم المدرسة الصف إلى فرق رباعية ,تعطي كل فرد في الفريق رقم من 4-1 .

العرض : (32 دقيقة تقريبا)

تعلمنا سابقا أن محيط المنطقة المربعة = مجموع أطوال أضلاع المربع الذي يحددها , وحيث أن أضلاع المربع الأربعة متساوية فأن :

تسأل المدرسة : قانون محيط المنطقة المربعة يساوي ؟

الطالب : محيط المنطقة المربعة = 4 أمثال طول ضلع المربع

المدرسة مثلا إذا كان طول المربع = 5cm فأن محيط المنطقة المربعة ؟

الطالب محيط المنطقة المربعة = 4×5

المدرسة وإذا كان طول المربع 3.5 m فأن محيط المنطقة المربعة ؟

الطالب : محيط المنطقة المربعة = 4×3.5

المدرسة إذا كان طول المربع 4km , فأن محيط المنطقة المربعة ؟

الطالب محيط المنطقة المربعة = $4 \times 4km$

X

المدرسة وبصورة عامة إذا رمزنا لطول المربع بالرمز X فأن

محيط المنطقة المربعة = $4 \times X$

وتكتب باختصار $4X$

وأن الرمز حل محل 5cm في المثال الأول , وحل محل 3.5 m في المثال الثاني , وحل محل 4km في المثال الثالث .....

أي أن الرمز يمثل عدد ويدعى (المتغير)

أما العدد 4 يدعى ثابت (المعامل)

و $4X$ بالحد الجبري

تسأل المدرسة : ما الحد الجبري ؟

الطالب : الحد الجبري يتكون من عدد وثابت .

المدرسة : الحد الجبري يتكون من حاصل ضرب قسمين هما القسم العددي (المعامل) والقسم الرمزي (المتغير)

المدرسة : $13zy$, $-\frac{4}{5}hw$, $-7|rv^2|$, $\frac{H}{15}$ حدود جبرية تتكون من حاصل ضرب قسمين القسم العددي (المعامل) 7 , $-\frac{4}{5}$, 13, $\frac{1}{15}$

القسم الرمزي (المتغير) rv^2 , hw, zy , H

تطبق المدرسة تركيبة الرؤوس سويا (نفكر معا) على الطلاب

بعد أن قسمت المدرسة طلاب الصف إلى فرق رباعية .

توزع المدرسة بطاقات عليها سؤال لكل فريق .

البطاقات هي :

محيط المستطيل
مساحة مثلث
محيط الدائرة
مساحة الدائرة

ثم تطرح المدرسة السؤال :

اكتب القانون ثم حدد المعامل والقسم الرمزي.

يطبق الطلاب تركيبة الرؤوس سويا (نفكر معا).

الطلاب لكل المجموعات : يقف الطلاب لوضع رؤوسهم معا ومناقشة إجاباتهم

الطلاب لكل المجموعات : يجلس الطلاب عند الانتهاء من مناقشة إجابتهم أو بانتهاء وقت المناقشة .

المدرسة : تدعو المدرسة رقم الطالب الذي يرغب بتكليفه بالإجابة من كل مجموعة .

المدرسة : مناقشة إجابات جميع المجموعات .

مع تعزيز المدرسة , تحتفل كل مجموعة بإنجازهم .

ثم تطبيق المدرسة تركيبة (التصنيف)	People Sorts على المجموعات

تقوم المدرسة بعمل بطاقات تضم معامل وبطاقات تضم القسم الرمزي للحدود جبرية ثم تقوم بتوزيعها بين أفراد الفرق عشوائيا .

بطاقات القسم الرمزي	بطاقات المعامل
في الحد الجبري $\sqrt{100}\ vw$ vw يمثل	في الحد الجبري $\sqrt{100}\ vw$ $\sqrt{100}$ يمثل .....
في الحد الجبري $-7x^2y$ x^2y يمثل	في الحد الجبري $-7x^2y$ -7 يمثل .....
في الحد الجبري $\lvert -9\rvert\ mn$ mn يمثل	في الحد الجبري $\lvert -9\rvert\ mn$ $\lvert -9\rvert$ يمثل .....
في الحد الجبري $\frac{3}{6}\ hk$ hk يمثل	في الحد الجبري $\frac{3}{6}\ hk$ $\frac{3}{6}$ يمثل .....

يتم تحديد الطرف الأيمن من الصف للمجموعة المعامل , والطرف الأيسر لمجموعة القسم الرمزي ثم يطلب من الأفراد التحرك كل إلى مجموعته حتى ينتهي الجميع من تصنيف نفسه حسب كل مجموعة .

المدرسة : تعلمنا مفهوم الحد الجبري والذي يتكون حاصل ضرب الحد الجبري يتكون من حاصل ضرب قسمين هما القسم العددي (المعامل) والقسم الرمزي (المتغير)

تكتب المدرسة على السبورة الحدود الجبرية التالية :

$\frac{1}{4}\ wy$, d , 34 b , 5d , 15b , 4WY

الطالب : الحد الجبري 4WY والحد الجبري $\frac{1}{4}\ wy$ (نفس القسم الرمزي wy)

طالب آخر : الحد الجبري 15b والحد الجبري 34 b (نفس القسم الرمزي b)

طالب آخر : الحد الجبري 5d والحد الجبري d (نفس القسم الرمزي d)

المدرسة : الحد الجبري 4WY يشابه الحد الجبري $\frac{1}{4}\ wy$

الحد الجبري 15b يشابه الحد الجبري 34 b

الحد الجبري 5d يشابه الحد الجبري d

المدرسة : الحدود المتشابه هي الحدود التي تتضمن المتغير نفسه مع الأس من دون أن تكون المعاملات نفسها .

المدرسة : هل الحد الجبري $8\ X^2$, يشابه الحد الجبري $8\ X$

طالب : نعم يشابه .

طالب آخر : X^2 لا يشابه X (اختلاف الأس) .

المدرسة : الحد الجبري $8X^2$ لا يشابه الحد الجبري $8X$ لاختلاف الأس للمتغير على الرغم من تساوي المعامل (8) .

تطبق المدرسة تركيبة (تعرف على الخطأ) Find the Fib على المجموعات

تعطي المدرسة سؤال أو فقرة بها معلومات خاطئة وتطلب من كل فريق اكتشاف الخطأ ثم تصحيح الخطأ .

الحد الجبري $23XY$ يشابه الحدود الجبرية $32\ XY$, $23\ X^2Y$, $\sqrt{25}\ XY$

الطلاب : يتشاور أفراد الفريق الواحد لتحديد الخطأ ثم تصحيح الخطأ وقراءة سؤال أو الفقرة .

المدرسة : تكلف أحد أفراد الفرق بعرض الخطأ من بين الخيارات .

الطالب : الحد الجبري $23\ X^2Y$ لا يشابه الحد الجبري $23XY$ لاختلاف الأس للمتغير على الرغم من تساوي المعامل (23) .

تقوم كل فرقة بتقديم الثناء للفرقة التي توصلت للإجابة الصحيحة .

مجموعة أخرى :

الحد الجبري $\frac{3}{5}\ hk$ يشابه الحدود الجبرية $-\frac{3}{5}\ hk$, $\frac{3}{5}\ hk^2$, $\frac{3}{5}\ kh$

الطلاب : يتشاور أفراد الفريق الواحد لتحديد الخطأ ثم تصحيح الخطأ وقراءة سؤال أو الفقرة .

المدرسة : تكلف أحد أفراد الفرق بعرض الخطأ من بين الخيارات .

الطالب : الحد الجبري $\frac{3}{5}\ hk$ لا يشابه الحد الجبري $\frac{3}{5}\ hk^2$ لاختلاف الأس للمتغير على الرغم من تساوي المعامل ($\frac{3}{5}$) .

وبتطبيق تركيبة التتابع الثنائي Rally Robin

المدرسة: نستعمل الحد الجبري $\frac{K}{15}$ لحساب كمية الدم في جسم الإنسان مقدرة باللترات حيث أن (K) هي وزن الشخص بالكيلوغرامات , حدد المعامل المتغير في الحد الجبري ؟

-تعطي المُدرسة وقت للتفكير " 3-5 ثواني" (حسب السؤال) تحدد المدرسة من سيبدأ بالمشاركة

a-شريك متقارب بالكتف "مجاور

b-شريك متقابل بالوجه" مقابل " شريك وقوفاً

يشارك كل شريك مع الآخر بتناوب الإجابات عدة مرات

الطالب الأول : $K = \frac{1}{15}$ $\frac{K}{15}$

الطالب الثاني : المعامل = $\frac{1}{15}$

القسم الرمزي = K :

الخاتمة : (3 دقائق)

تعلمنا في هذا الدرس أن الحد الجبري يتكون من حاصل ضرب قسمين هما القسم العددي (المعامل) والقسم الرمزي (المتغير) .

وان الحدود المتشابه هي الحدود التي تتضمن المتغير نفسه مع الأس من دون أن تكون المعاملات نفسها .

التقويم : (5 دقائق)

تقوم المدرسة بطرح أسئلة اختبارية الغرض منها معرفة مدى تمكن الطلاب للمادة :

- ما المقصود بالحد الجبري ؟
- ماذا تقصد بالحدود الجبرية المتشابهة ؟

الواجب البيتي :

حل تدريب وتمارين صفحة (71 -70)

المصادر :

- جاسم , أمير عبد المجيد وآخرون (2016): الرياضيات للصف الأول المتوسط (الجزء الأول) , ط 1, , المديرية العامة للمناهج , بغداد .
- الديب , حسناء فاروق (2012) : تراكيب كيجان (تطبيقات على أحدث طرق التدريس), ط1 , دار حورس , الأسكندرية .
- Kagan, S.& Kagan, M,(2009): **Kagan Cooperative Learning**. San Clemente, CA: Kagan Publishing.

المرحلة : الأول المتوسط **الزمن :** 45 دقيقة

الموضوع : جمع وطرح الحدود المتشابهة

المحتوى العلمي :

المفاهيم : جمع الحدود المتشابهة , طرح الحدود المتشابهة .

المهارات : يجمع الحدود المتشابهة , يطرح الحدود المتشابهة , توظيف جمع وطرح الحدود المتشابهة في حل مسائل حياتية .

الهدف الخاص :

- التعرف إلى الحد الجبري .
- التعرف إلى الحدود الجبرية المتشابهة .

الأهداف السلوكية :

أتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن يكون قادرا على أن :-

1- يّعرف الحد الجبري .

2 – يحدد المعامل والقسم الرمزي للحدود الجبرية .

3- يّعرف الحدود الجبرية المتشابه .

4-يحدد الحدود الجبرية المتشابه وغير المتشابهة .

5- يوظف مفهوم الحد الجبري في حل مسائل حياتية .

الوسائل التعليمية :

سبورة , الأقلام الملونة , الكتاب المقرر .

سير الدرس: (5) دقائق

تبدأ المدرسة في التعريف بتراكيب كيجان :

- تركيبة : الحوار الدائري

– تركيبة التتابع الثنائي .

–تركيبة قلم لاثنين .

وما تتضمنه هذه التراكيب من خطوات وتعريف لكل واحد منها وكيفية تنفيذها، ومن متطلبتها أن تقسم المدرسة الصف إلى فرق رباعية ,تعطي كل فرد في الفريق رقم من 4–1 .

تعلمنا في الدرس السابق مفهوم الحد الجبري فكل من $14XY,\ RY\ ,-\frac{2}{5}\ XW,\ \sqrt{100}hk$ حدود جبرية تتكون من قسمين معامل والقسم الرمزي (المتغير)

القسم الرمزي	المعامل	الحدود الجبرية
XY	14	14XY
RY	1	RY
XW	$-\frac{2}{5}$	$-\frac{2}{5}$ XW
hk	$\sqrt{100}$	$hk\sqrt{100}$

وأن الحدود التي تتضمن المتغير نفسه مع الأس نفسه من دون أن تكون المعاملات نفسها هي حدود جبرية متشابهة .

المدرسة : وتطبيق تركيبة التتابع الثنائي أكتب أربعة حدود مشابهة للحد الجبري الآتي $8zw^2$ ؟

بعد أن حددت المدرسة من سيبدأ بالمشاركة , يشارك كل شريك مع الآخر بتناوب الإجابات .

تركيبة : التتابع الثنائي

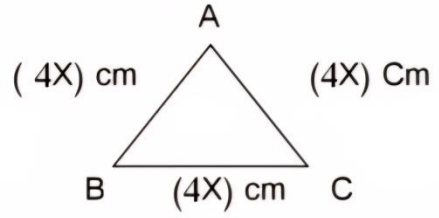
الطالب 1: $2\ zw^2$ ← الطالب 2: $-\ 5\ zw^2$

الطالب 1: $\frac{7}{5}zw^2$ ← الطالب 2: zw^2

أي أن الحدود متشابهة لها نفس المتغير zw^2

العرض : (32 دقيقة تقريبا)

المدرسة : لدى أحمد قطعة خشب على شكل مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه (4X) cm كما في الشكل على السبورة كيف نجد محيط الشكل ؟



الطالب : محيط المثلث يساوي مجموع أضلاعة الثلاثة .

طالب آخر : نفرض المحيط = p

أي أن $p=AB+AC+BC$

$p = 4X+4X+4X+4X$

المدرسة : كل من (4X) حداً جبري , معاملها 4 , وقسمها الرمزي X (أي حدود جبرية متشابهة) لكي نجمع الحدود المتشابهة نكتب أمام قسمها الرمزي جمع معاملاتها العددية

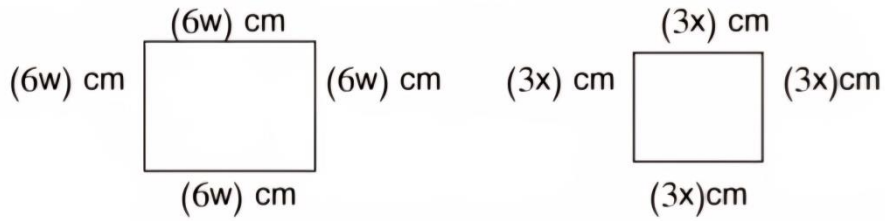
$P=(4+4+4+4)X$

$P=12X$

إذن محيط قطعة الخشب = 12cm

ولتطبيق تركيبة حوار دائري (Round Robin)

بعد تقسيم المدرسة الصف إلى فرق رباعية , تعطي المدرسة كل فريق مربع متساوي الأضلاع وتطلب من كل فريق حساب محيط المربع ؟



يقوم الطالب رقم (1) في الفريق بتقديم الحل كما يراه .

يكرر الطالب رقم (2) في الفريق ما قاله رقم (1) ويضيف إلى الحل وجهة نظره .

يكرر الطالب رقم (3) في الفريق ما قاله رقم (1) و(2) ويضيف إلى لحلهما شيئاً من عنده .

يكرر الطالب رقم (4) في الفريق ما قاله رقم (1) و(2) و(3) ويضيف لذلك مالديه .

يمكن أن تكلف المدرسة من رقم (2) في كل فرقة إبداء رأيه في الحل .

نفرض المحيط = p

(شارك كل طلاب في الصف)

أي أن $p = 3X+3X+3X+3X$

$=12x$

شكل الآخر أي أن $p = 6X+6X+6X+6X$

$= 24cm$

المدرسة : تعزيز الفريق الذى أعطاه إجابة صحيحة

بالمثل : $2hk+5hk+3hk=(2+5+3)hk$

$= 10\ hk$

المدرسة : وبتطبيق تركيبة قلم لاثنين اجمع الحدود الجبرية المتشابهة :

1) $-\frac{1}{4}w^2z,\ \ \frac{5}{4}w^2z,\ \ -\frac{3}{4}w^2z\ ,\ \frac{7}{4}w^2z,$

يجيب الطالب الأول ثم يسلمها لزميله المقابل له في الفريق ليسجل إجابة وبعد الانتهاء تعطي دقيقة واحدة لمناقشة الأفكار بين أعضاء الفريق ليجيب على السؤال.

الخطوات .:

2 –التشاور بين كل طالبين متقابلين.

3– كتابة الإجابة على الورقة من قبل الطرفين .

$$\frac{-1}{4}w^2z\ +\frac{5}{4}w^2z+\ \frac{-3}{4}w^2z+\ \frac{7}{4}w^2z=$$

$$\left(\frac{-1}{4}+\ \ \frac{5}{4}+\ \ \frac{-3}{4}+\frac{7}{4}\right)w^2z=$$

$$\frac{-1+5+(-3)+7}{4}w^2z=$$

4– الطالب 2 الذي سيجيب على السؤال من كل فرقة

$$\frac{8}{4}w^2z\ =\ 2\ w^2z$$

2) $|-4|r^2\ ,\ \ \sqrt{4}\ \ \ \ r^2\ \ ,\ \ \ 2r^2$

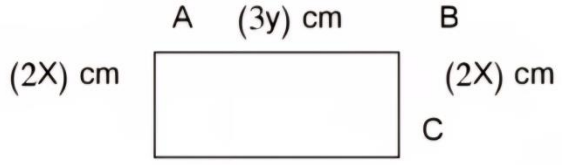
الطالب 2 الذي سيجيب على السؤال من كل فرقة

$$(4+2+2)\ r^2\ =8r^2$$

المدرسة : بارك الله فيكم .

وبتطبيق تركيبة قلم لاثنين:

المدرسة : ملعب مستطيل أبعاده موضحة في الشكل التالي , ما محيط الشكل ؟ أكتب محيط المستطيل m



$m=\ 3y+2x+3y+2x$

التشاور بين كل طالبين متقابلين نجمع الحدود المتشابهة في القسم الرمزي .

$3y+3y+2x+2x=$

$(3+3)\ y+(2+2)x=$

كتابة الإجابة على الورقة من قبل الطرفين $6y+4x$.

المدرسة : أحسنتم

المدرسة : أما طرح الحدود الجبرية نطرح المعاملات , بمعنى يّجمع العدد المطروح منه مع النظير الجمعي للعدد المطروح وبذلك يتحول الطرح إلى عملية جمع , أي :

العدد المطروح منه – العدد المطروح

العدد المطروح منه + (النظير الجمعي للعدد المطروح)

مثال : أطرح $2xy$ من $10xy$

$10xy-2xy=$

المدرسة : ما النظير الجمعي 2

الطالب : النظير الجمعي 2 هو -2

المدرسة : $10+(-2))\ xy=$

$8xy$

المدرسة : وبتطبيق تركيبة الحوار دائري

من $32z^2wy$ اطرح $24z^2wy$

يقوم الطالب رقم (1) في الفريق بتقديم الحل = $24z^2wy - (-32z^2wy)$

يكرر الطالب رقم (2) في الفريق ما قاله رقم (1) ويضيف إلى الحل $=24 + (32)z^2wy$

يكرر الطالب رقم (3) في الفريق ما قاله رقم (1) و(2) ويضيف إلى لحلهما 56

الطالب رقم (4) في الفريق ما قاله رقم (1) و(2) و(3) ويضيف لذلك ما لديه $56z^2wy$

يمكن أن تكلف المدرسة من رقم (2) في كل فرقة إبداء رأيه في الحل

الخاتمة : (3 دقائق)

تعلمنا في هذا الدرس لكي نجمع الحدود المتشابهة نكتب أمام قسمها الرمزي جمع معاملاتها العددية , أما طرح الحدود الجبرية نطرح المعاملات , بمعنى يّجمع العدد المطروح منه مع النظير الجمعي للعدد المطروح وبذلك يتحول الطرح إلى عملية جمع.

التقويم : (5 دقائق)

- اجمع $12x^2y^3z^4, 5x^2y^3z^4$, $\frac{1}{5}x^2y^3z^4$
- اطرح $\frac{-5}{7}hk$ من $\frac{3}{14}hk$

الواجب البيتي :

حل تمارين صفحة (74-75)

المصادر :

- جاسم , أمير عبد المجيد وآخرون (2016): الرياضيات للصف الأول المتوسط (الجزء الأول) , ط 1, , المديرية العامة للمناهج , بغداد .
- الديب , حسناء فاروق (2012):" **تراكيب كيجان (تطبيقات على أحدث طرق التدريس)** " , ط1 , دار حورس , الأسكندرية .

-Kagan, S. & Kagan, M,(2009): **Kagan Cooperative Learning**. San Clemente, CA: Kagan Publishing.