خطة تدريسية وفق نظرية بلاتنر بمادة الرياضيات للصف الثاني متوسط

المادة: الرياضيات **الصف: الثاني المتوسط**

الزمن: ٥٤دقيقة

الموضوع: ترتيب العمليات على الأعداد النسبية

تبسيط جملة عددية تحتوي العمليات الأربعة لإعداد نسبية.

الأهداف الخاصة: المعرفية: ان تتعرف الطالبة على الأعداد النسبية من خلال ترتيب العمليات عليها والصورة العلمية للعدد ،خصائص الأسس، الكسور الدورية ، تبسيط الجمل العديدة .

المهارية: استعمال الحاسبة اليدوية لحساب الكسور الدورية، حل المسائل وتحديد معقولية الإجابة بدقة وسرعة.

الوجدانية: تنمية اتجاهات أيجابية نحو الرياضيات.

الأغراض السلوكية –:تكون الطالبة قادرة على ان:

–تعّرف الأعداد النسبية.

–تعيد ترتيب العمليات على الأعداد النسبية.

–تستخدم ترتيب العمليات على الأعداد النسبية

–تستعمل جمع وطرح الأعداد النسبية لتكتب كل مقدار بأبسط صورة.

–تستنتج خطوات تبسيط جملة عددية لإعداد نسبية

–تكشف خطأ ترتيب العمليات على الأعداد النسبية

–تعّرف الجملة العددية

–تعطي مثال على الجملة العددية

–تستعمل ضرب وقسمة الأعداد النسبية في تبسيط المقادير

–تستعمل ترتيب العمليات لتبسيط جملة عددية تحتوي على إعداد نسبية

الوسائل التعليمية: سبورة زيتية ، قلم بورد ، الكتاب المدرسي ، الانشطة التعليمية

المقدمة : ٥ دقائق

تقوم المدرسة بربط الدرس الحالي بالدرس السابق بتذكير الطالبات بموضوع مفهوم الأعداد النسبية والصيغة العامة لها من خلال طرح مجموعة من الأسئلة منها:

المدرسة :ما هي الأعداد النسبية وما صيغتها العامة ؟

المدرسة: هل الأعداد النسبية تكون بصورة كسرية فقط؟

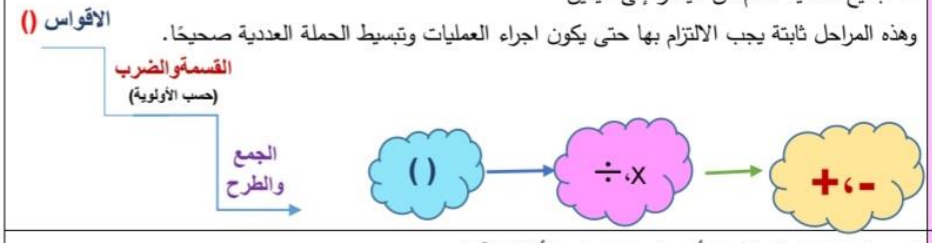
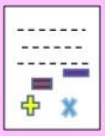
المدرسة :من تعطينا مثال على إعداد نسبية عشرية؟

وبعد اخذ الإجابات من الطالبات ومناقشتهم تبدأ بعرض الدرس الجديد

عرض الدرس:٣٥دقيقة

خطوات بلاتنر	التنفيذ
المرحلة الأولى: الفهم والتعايش	**المدرسة** : الأعداد النسبية: هي أي عدد يمكن كتابته بصورة $\frac{a}{b}$ إذ a، b عددين صحيحين $b \neq 0$. ويسمى a البسط و b المقام.وكل مما يلي يمثل عدد نسبي: $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، 0.5 ، 0.25 ، $0.33333.....$ المدرسة: الأعداد النسبية حالها حال الأعداد الأخرى يمكن جمعها وطرحها وضربها وتقسيمها وفيما يلي عدة امثلة على جمل عددية تتضمن إعداد نسبية $\frac{5}{6}+\frac{3}{4}-\frac{2}{3}$ $4.5 \times 3.65 \div (-1.125)$ $-\frac{3}{2}\times\frac{2}{3}\div\frac{7}{2}$ المدرسة: هل الفكرة السابقة واضحة الفهم لديكم، إذن من تستطيع اعطائي مثال اخر على جملة عددية تحوي إعداد نسبية؟ طالبة١: $\frac{1}{5}-\frac{7}{3}+\frac{4}{9}$ طالبة٢: $-\frac{2}{7}\times\frac{5}{6}\div\frac{3}{8}$ طالبة٣: $2.4+5.1-2.2$ المدّرسة: جيد...والآن لنتعايش مع فكرة الأعداد النسبية والامثلة التي تم عرضها والسؤال الذي يطرح نفسه هل تعدّ والأعداد الصحيحة والأعداد الطبيعية إعدادا نسبية ؟ولماذا؟

	(ستتباين الإجابات بين نعم ولا وبالتالي توضح المدرسة الجواب الصحيح) المدرسة: نعم الأعداد الصحيحة والطبيعية تعتبر إعدادا نسبية وذلك لان مقامها واحد
المرحلة الثانية: الملاحظة	المدرسة توجه الطالبات إلى التأمل وملاحظة هذه الجمل العددية المعروضة سابقًا. المدرسة: ماذا تلاحظون عند تأمل هذه الجمل العددية؟ طالبة١: جميعها جمل عددية تتضمن إعدادا نسبية. طالبة٢: تحتوي على اكثر من عملية من احدى العمليات الأربعة $(+,-,\div,\times)$ في نفس الوقت المدرسة : احسنتِ، سوف نتعلم اليوم كيف نجري العمليات الأربعة على هذه الجمل العددية ومن أين نبدأ .
تحديد المشكلة ؟؟؟	تقوم المدرسة بعرض مثال على السبورة يحوي أكثر من عملية مثال/استخدمي جمع وضرب الأعداد النسبية لحل المثال التالي $\frac{2}{6}+\frac{4}{3}\times 5$ **المدرسة:** من تستطيع حل المثال على السبورة **طالبة:** $\frac{2}{6}+\frac{4}{3}\times 5=$ $\frac{2+8}{6}\times 5=\frac{10}{6}\times 5=\frac{50}{6}$ **المدرسة** : دعونا نجرب حل نفس المثال لكن تبدأ بعملة الضرب أولًا وبعدها عملية الجمع برأيكم قبل ان نبدأ سيختلف الناتج ام سيبقى ذاته. **طالبة:** لنجرب ونرى ...تقوم بالحل على السبورة $\frac{2}{6}+\frac{4}{3}\times 5=$ $\frac{2}{6}+\frac{20}{3}=\frac{2+40}{6}=\frac{42}{6}=\frac{21}{3}$ المدرسة : اختلف الناتج لماذا ؟ ما هو سبب اختلاف الناتج؟ (هنا ستتحدد المشكلة في اختلاف الناتج عند الحساب)
ابتكار الأفكار	طالبة: ربما لانها إعداد نسبية طالبة: أو لانها تحوي على كسور و ارقام صحيحة في نفس الوقت طالبة: لأننا اختلفنا بتسلسل اجراء العمليات. تبدأ المدرسة بمناقشة الأفكار ووجهات النظر المطروحة من قبل الطالبات لإثبات مدى صحة أو خطأ هذه الأفكار. **المدرسة** : سنقوم باختبار صحة أول رأي بان الناتج اختلف لانها تحوي إعداد نسبية لو جربنا بأن نأخذها جميعها ارقام صحيحة كما في المثال التالي : سيكون الجواب في حال بدأنا بعملية الجمع أولًا: $2+4\times 5=6\times 5=30$ وفي حالة بدأنها بالضرب أولا يكون الناتج: $2+4\times 5=2+20=22$ **المدرسة:** نرى ان الناتج أيضًا اختلف نستنتج ان الخلل ليس لأنها تحوي إعداد النسبية

إذا قمنا باختبار الرأي الثاني بأن الخلل حدث لأنها تحوي على إعداد نسبية وصحيحة بنفس الوقت لو اخذنا جميع الارقام نسبية ونختبرها: في حال بدأنا بالجمع $\left(\frac{5}{4}+\frac{3}{2}\right)\times\frac{2}{3}=\frac{11}{6}$ و في حلة بدأنا بالضرب $\frac{5}{2}+\left(\frac{3}{2}\times\frac{2}{3}\right)=\frac{5}{2}$ **المدرسة** –: نلاحظ ان الناتج اختلف أيضا نستنتج ان الخلل ليس باختلاف طبيعة الأرقام. إذن الرأي الثالث هو الصحيح وذلك لأننا اختلافنا بتسلسل العمليات اختلف الناتج لانه هناك عمليات لها أولوية بالحل فتكون الأولوية بالحل للضرب والقسمة (حسب الأولوية) ثم الجمع والطرح (حسب الأولوية) فلا يجوز تقديم عملية على الثانية وتكون العمليات كلها من اليسار لليمين . **المدرسة** :في المثال السابق إذا تم البدء بعملية غير عملية الضرب، هل سيختلف الناتج؟ **طالبة تجيب** : نعم ، سيختلف الناتج **المدرسة** : – ما هو السبب؟ **طالبة تجيب** : لان ترتيب العمليات الاربعة ثابت ويعطي نتيجة ثابتة ، فإذا اختلف ترتيب اجراء العمليات سوف يختلف الناتج **المدرسة:** إجابة ممتازة	☻☻☻ ☻☻☻ ☺☺☻ ☺☺ ☺
المدرسة مع الطالبات : من خلال ما سبق لنضع أنموذجًا أوليًا يشير إلى ان عملية تبسيط جملة عددية وترتيب العمليات الاربعة على الأعداد النسبية تمر بالمراحل التالية: **إنموذج الحل** ١–الانتباه للعمليات التي لها اسبقية بالحل ٢–تكون الأسبقية للأقواس ثم لعمليتي للقسمة والضرب ثم عمليتي الجمع والطرح (حسب الأولوية) ٣–ضع العمليات التي لها أولوية بين اقواس ٤ –البدء بالعمليات بين الاقواس عند البدء بالحل ٥–جميع العمليات تتم من اليسار إلى اليمين وهذه المراحل ثابتة يجب الالتزام بها حتى يكون اجراء العمليات وتبسيط الحملة العددية صحيحًا.  	المرحلة الخامسة: إعداد إنموذج أولي 
في هذه الخطوة يتم تطبيق أإنموذج الحل في الأمثلة الآتية مثال/ استعمل جمع و طرح وضرب وقسمة الأعداد النسبية لتكتب كل مقدار بأبسط صورة $\frac{1}{3}-\frac{8}{9}+\frac{12}{6}$ **طالبة تجيب:** نستخرج العامل المشترك الأكبر للمقامات الثلاثة. **طالبة:** نحلل المقامات الثلاثة ونستخرج العامل المشترك فيكون ١٨ **طالبة** :نوحد المقامات فيكون الناتج $\frac{13}{9}=\frac{26}{18}=\frac{6-16+36}{18}$ **المدرسة:** ممتاز ، ثم تقدم المثال الآتي: **مثال/ استعملي ترتيب العمليات الاربعة على الأعداد النسبية لكتابة المقدار الآتي بأبسط صورة** $\frac{4}{5}\div\frac{8}{15}\times\frac{2}{-7}+\frac{5}{14}$	

الخطوة السادسة الاختبار	**المدرسة والطالبات:** مناقشة خطوات السير وفق التصميم السابق حتى يكملون حل المثال. $= -\frac{1}{14}$ **المدرسة :هنا ستعرض المدرسة مثال للطالبات وتطلب منهن معرفة ما هو الخطأ في حله.** **مثال/ بسط جمال الجملة العددية وكتبها بأبسط صورة** $\frac{3}{7} \div \frac{9}{28} \times \frac{1}{-2} \div \frac{4}{-9} = 6$: **طالبة:** الخطأ انه لم يستعمل ترتيب العمليات الاربعة على الأعداد النسبية فيكون الناتج خطأ **المدرسة :** احسنتِ جواب دقيق ، إذا كيف سيكون الجواب ؟ **طالبة :** يجب وضع قوسين بين الحدين الذين بينهما قسمة لأنها جاءت أولًا لها الأولوية لأنها جاءت أولا ويكون الحل من اليسار لليمين: $\left(\frac{3}{7} \div \frac{9}{28}\right) \times \frac{1}{-2} \div \frac{4}{9}$ **المدرسة :** من تكمل؟ **طالبة :** تقلب القسمة إلى ضرب فيكون الناتج $\left(\frac{3}{7} \times \frac{28}{9}\right) \times \frac{1}{-2} \div \frac{4}{-9} = \left(\frac{1}{3}\right) \times \frac{1}{-2} \div \frac{4}{-9}$ **المدرسة :** خطوة صحيحة. وبعدها أي العمليتين نبدأ ولماذا؟ **طالبة :** من اليسار يكون البدء بأجراء عملية الضرب لأنها سبقت القسمة .$-\frac{1}{6} \div (-\frac{4}{9})$ **المدرسة:** احسنت ,من تكمل الحل؟ **طالبة:** $-\frac{1}{6} \times -\frac{9}{4} = \frac{9}{24} = \frac{1}{3}$ **المدرسة :** الجواب صحيح **المدرسة : مسألة رياضية تمر في مواقف من حياتنا اليومية** **مثال : يتدرب أوس و أيمن على رياضة التنس، إذ يتدرب أوس يومين في الاسبوع بواقع (١) الساعة في اليوم الأول و ساعة في اليوم الثاني ويتدرب أيمن يومًا واحدًا في الاسبوع بواقع (٣) الساعة كم تزيد المدة التي يتدربها أوس عند المدة التي يتدربها أيمن خلال الاسبوع؟** **المدرسة توجه الطالبات لقراءة المسألة والتعايش معها مع التوضيح.** **المدرسة : الان لاحظِ المتغيرات في السؤال ،ما هي الفكرة ؟** **طالبة :** عملية طرح لمدة تدريب أوس عن مدة تدريب أيمن **المدرسة :** تمام احسنتِ ، ماهو المطلوب اثباته؟ **طالبة:** بكم تزيد المدة التي يتدربها أوس عند المدة التي يتدربها أيمن خلال الاسبوع **المدرسة:** احسنتِ وماذا تتضمن مدة تدريب أوس؟

	طالبة : تتضمن جمع مدتي اليومين اللذين يتدرب بهما. (هنا حُددت المشكلة) **المدرسة :** جيد جدا ، هذه فكرة المثال، كما فعلنَ في الانموذج الذي صممناه ، صممي خطة للحل. **بعد مناقشة الطالبات:** انموذج خطة الحل يكون كالآتي: فهم الفكرة ... تحويل الكلام اللفظي إلى رموز ... ثم ترتيب الجملة العددية... مراعاة الاسبقية في اجراء العمليات .... أيجاد الناتج، وبعد ان فهمنا الفكرة الان نرتب ونحل: $\frac{4}{5}+\frac{3}{4}-\frac{2}{3}$ $\frac{48+45-40}{60}=\frac{53}{60}$ **المدرسة:** بعد ان يتم التحقق من النتيجة تقول احسنتم الحل صحيح.

غلق الدرس :٣دقيقة تقوم المدرسة بعمل ملخص سريع بشكل شفوي أو على السبورة بأعادة فكرة ان ناتج حل جملة عددية يعتمد على ترتيب العمليات واسبقيتها.

التقويم : يتم من خلال تفاعل الطالبات مع المدرسة والمحتوى الرياضي خلال الدرس.

الواجب البيتي ٢دقيقة: تكلف المدرسة الطالبات بحل مجموعة من تمارين ص٨ من الكتاب