خطة تدريسية وفق استراتيجية ستيبانز بمادة الرياضيات

الموضوع: الأسس والجذور **التاريخ:** / ١٠/ ٢٠٢٣

الصف: الرابع العلمي **الزمن:** ٤٥ دقيقة

(الأسس بأعداد صحيحة)

أولًا : الأغراض السلوكية : من المتوقع بعد نهاية الدرس أن يكون الطالب قادراً على أن :

١- يعّرف الأسس.

٢- يعرف قوة عدد عندما يكون الاس عددا طبيعيًا.

٣- يعدد خصائص الأسس.

٤- يعرّف الجذور وأهم خواصها.

ثانيًا : الوسائل التعليمية: السبورة , أقلام سبورة ملونة, أوراق (قصاصات) ملونة .

ثالثًا : مسلتزمات الدرس: تقسيم الطلاب الى مجموعات صغيرة متكافئة (٧ مجموعات) وكل مجموعة تحتوي على خمس طلاب .

رابعًا : سير الدرس		
المقدمة : (٥ دقائق) العرض: (٣٥دقيقة)		بعد تقسيم الطلاب الى مجاميع ولتهيئة اذهانهم لمفهوم الدرس الجديد عن طريق مراجعة لما درسه الطالب في المرحلة المتوسطة السابقة وربطه مع الدرس الحالي. المدرسة: درسنا سابقا في المرحلة المتوسطة كلا من الأسس والجذور .حيث تعرفنا على قوة عدد عندما يكون الأساس عدد طبيعيا، كما تعرفنا على الجذر التربيعي لعدد حقيقي غير سالب ، وعلى خصائص الجذور التربيعية والجذور التكعيبية . واليوم سنقوم بدراسة الأسس للاعداد الصحيحة .
١-ادراك المفهوم المدة(٥دقائق)	المدرسة : ماهي الأسس وماهي قواعدها؟	إجابات الطلاب من كل مجموعة من المجاميع .... المجموعة الأولى :عملية يتم فيها إعادة ضرب الاعداد في نفسها .خصائص الأسس عند الضرب تجمع الأسس اذا كانت الاساسات متشابهة . المجموعة الثانية : الأساس هو عدد مضروب في نفسه والاساس هو عدد مرات الأساس .خصائص الأسس عند القسمة تطرح الأسس اذا كانت الاساسات متشابهة. المجموعة الثالثة : الأسس اشبه ببناء بيت الأرضية تسمى أساس وما فوق الأساس يسمى اوس .خصائص الأسس قاعدة الاس السالب $a^{-1} = \frac{1}{a}$ مجموعة الرابعة : حاصل رفع أي عدد لكمية كبيرة .خصائص الأسس قانون الرفع عند الرفع تضرب الأسس.

	المدرسة : وماهي الجذور؟ المدرسة: احسنتم مع تلخيص إجابات الطلاب وتسجيلها على السبورة.	المجموعة الخامسة : عملية ضرب الاعداد في نفسها اكثر من مرة .خصائص الأسس قاعدة الاس صفر عند رفع الأساس لاس صفر فانه يساوي واحد $a^0=1$ إجابة طالب من كل مجموعة. المجموعة الأولى : الجذر التربيعي هو عامل العدد الذي يضرب في نفسه ليعطي العدد الأصلي المجموعة الثانية : لكل عدد تربيعي يوجد جذران احدهما موجب والأخر سالب المجموعة الثالثة : حاص ضرب أي عدد في نفسه يساوي العدد نفسه مثلا ماهو الجذر التربيعي لل١٠٠ لو ضربنا ٩في نفسها نحصل على٨١ لو ضربنا ١٠ في نفسها نحصل على ١٠٠ المجموعة الرابعة : الجذر هو احد العاملين المتساوين في عملية الضرب المجموعة الخامسة : الجذر التربيعي اذا كان لدينا العدد ((yفان جذره التربيعي هو العدد الحقيقي الموجب (x)الذي اذا ضرب في نفسه تكون النتيجة هي العدد((y
٢- عرض الأفكار وقت التنفيذ (٤ دقائق)	المدرسة : شارك مع افراد مجموعتك الصغيرة افكارك عن الاس والجذوروأهميتها. مع إعطاء الأمثلة. المدرسة : احسنتم	الطلاب : االاسس مهمة جدا في الرياضيات حيث نستطيع كتابة أي عدد موجب تحت الجذر التربيعي بصيغة او أي عدد موجب او سالب تحت الجذر التكعيبي بصيغة اس مثل 1) $\sqrt[3]{-21} = -21^{\frac{1}{3}}$ 2) $\sqrt{6} = 6^{\frac{1}{2}}$ وتستعمل الأسس أيضا في الأشارة الى الكميات الكبيرة او الصغيرة جدا مثل قياسات النانوميتر والميكروميتر حيث يكون الاس فيها عدد سالباً
٣-مواجهة المعتقدات وقت التنفيذ (٦دقائق)	المدرسة : لتحديد الخاصية جد ناتج ما يأتي : 1) 10^0 2) $\frac{4^3}{4^4}$ 3) 5^{-1} 4) $2x+y=0$ 5) $4z^3+q \geq 5$ ثم تثبت إجابة الطلاب على السبورة .	المناسبة لتي من الممكن ان يستعملها الطالب في الحل وإمكانية استعمال اكثر من خاصية للحل ،لغرض التمييز بين الخواص في الحل تختار طالب من كل مجموعة للإجابة عن الأسئلة الآتية: ~~اجابة الطالب من المجموعة الأولى : السؤال الأول نطبق علية قاعدة الاس~~ صفر أي اساس مرفوع لاس صفر=1 حيث يصبح الحل 1 = 10^0 1) إجابة الطالب من المجموعة الثانية : السؤال الثاني ينتمي القسمة عند القسمة تطرح الأسس 4^{3-4} = $\frac{4^3}{4^4}$ 2) إجابة الطالب من المجموعة الثالثة : السؤال الثالث ينتمي لقاعدة الاس السالب $3) 5^{-1} = \frac{1}{5}$ إجابة الطالب من المجموعة الرابعة : السؤال الرابع معادلة من الدرجة الأولى في متغيرين لايوجد فيها قاعدة الاسس

		إجابة الطالب من المجموعة الخامسة : السؤال الخامس متباينة ولايوجد فيها قواعد الأسس
٤-تمثيل المفهوم وقت التنفيذ (٥دقائق)	المدرسة: هل نستطيع عمل ملخص لأهم قواعد الاسس المدرسة : عرض المخطط النهائي بعد مناقشة المجاميع في أفكارهم. ١٠٧٣٧٤١٨٢٤	الطلاب : نعم نستطيع اهم خصائص الاسس القاعدة / منطوقها قاعدة الضرب: عند الضرب تجمع الأسس إذا كانت الاساسات متشابهة قاعدة القسمة: عند القسمة تطرح الأسس عند تساوي الاساسات قاعدة القوى: عند الرفع تضرب الاسس قاعدة الاس صفر: أي أساس مرفوع لاس صفر يساوي واحد قاعدة الاس واحد: أي أساس مرفوع لاس واحد يساوي الأساس نفسه قاعدة الاس سالب: إذا كان الاس سالباً فانه يقلب العدد ويصبح الاس موجب
٥-توسيع المفهوم مدّة العرض (٥دقائق)	المدرسة : الشكل (١) مثال من واقع الحياة الشكل الذي امامنا يوضح استعمال الأسس ، حيث يستعمل الجيجابايت وحدة لقياس سعة مخزن البيانات في الحاسوب حيث واحد جيجابايت = 1073741824بالصورة القياسية عن طريق الأسس يمكن كتابة واحد جيجابايت = 2^{30} بالصورة الاسية . 	
٦-الذهاب الى ما وراء المفهوم مدة التنفيذ (٥دقائق)	المدرسة: تختار مجموعة واحدة من المجاميع ليقوموا بحل المثال الأتي اكتب المقادير الأتية بأبسط صورة 1) $\sqrt[3]{64\,a^3\,b^{27}}$	يقوم طلاب المجموعات بحل السؤال على قصاصات الأوراق الملونة ثم يتم اختيار اول مجموعة توصلت للحل الصحيح ومناقشة الحل مع جميع افراد المجموعة المختارة من قبل المدرسة وبعدها يقوم الطلاب باختيار طالب ليحل السؤال على السبورة امام الجميع .مع تحليل خطة الحل التي اعتمدوها.

الملخص: (٣) دقائق

تقدم المدرسة ملخصاً لأهم محاور الدرس، وهي إعادة ذكر تعريف الاسس وتذكر أهم قواعد الأسس. مع تعريف الجذور وأهم خواصها

الواجب البيتي : (٢) دقائق

تكلف المدرسة طلابها بحل س١(أ ، د، ط) و س٢(أ، ب ، د) من تمرينات (١-٣) من كتاب الصف الرابع العلمي ص٤٥

المصادر: كتاب المقرر المدرسي لصف الرابع العلمي