# خطة تدريسية وفق استراتيجية البنتاجرام بمادة الرياضيات

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

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

**(الأسس بأعداد صحيحة)**

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

١- يعَرف الأسس.

٢- يعرّف قوة عدد عندما يكون الاس عددا طبيعيًا.

٣- يعدد خصائص الأسس.

٤- يعرّف الجذور النونية وأهم خواصها.

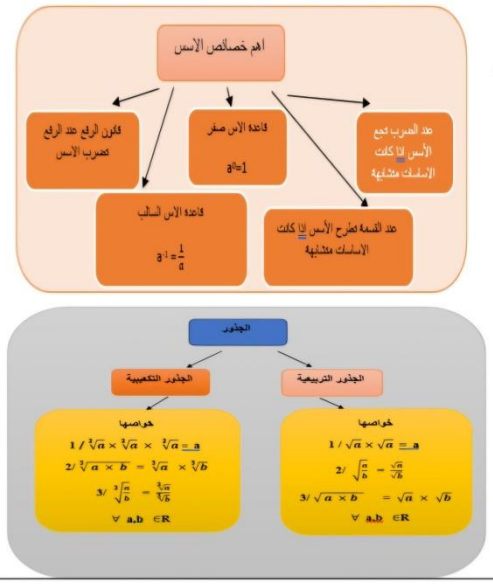
**ثانيًا: الوسائل التعليمية:** السبورة، أقلام سبورة ملونة، (أوراق النشاط) ملونة .

**ثالثًا: مستلزمات الدرس:** تقسيم الطلاب الى مجموعات صغيرة متكافئة (٧ مجموعات) .

( يتم تبليغهم بالتوزيع قبل بدء الدرس ودور كل طالب في كل مجموعة)

| **رابعًا : سير الدرس** | | |
|---|---|---|
| **المقدمة :** **(٥ دقائق)**<br><br>**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، تقدم المدرسة لاتي:<br>**المدرسة:** درسنا سابقا في المرحلة المتوسطة كلا من الأسس والجذو. 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 اعداد صحيحة. |
| **١-المعرفة** **المدة(١٠دقائق)** | **المدرسة : توجهه اسئلة**<br>ما هي الأسس ؟<br>وماهي خصائصها؟ | إجابات الطلاب من كل مجموعة مجاميع ....**المجموعة الأولى** :عملية يتم فيها إعادة ضرب الاعداد في نفسها .خصائص الأسس عند الضرب تجمع الأسس اذا كانت الاساسات متشابهة .<br>**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 $a^{-1} = \frac{1}{a}$<br>**مجموعة الرابعة** : حاصل رفع أي عدد لكمية كبيرة .خصائص الأسس قانون الرفع عند الرفع تضرب الأسس.<br>**المجموعة الخامسة** : عملية ضرب الاعداد في نفسها اكثر من مرة .خصائص الأسس قاعدة الاس صفر عند رفع الأساس لاس صفر فانه يساوي واحد $a^0=1$<br>إجابة طالب من كل مجموعة. |
| | **المدرسة: الان** ماهي الجذور؟ | **المجموعة الأولى** : الجذر التربيعي هو عامل العدد الذي يضرب في نفسه ليعطي العدد الأصلي<br>**المجموعة الثانية** : لكل عدد تربيعي يوجد جذران احدهما موجب والأخر سالب<br>**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<br>**المجموعة الرابعة** : الجذر هو احد العاملين المتساوين في عملية الضرب<br>**المجموعة الخامسة** : الجذر التربيعي اذا كان لدينا العدد (y)فان جذره التربيعي هو العدد الحقيقي الموجب (x )الذي اذا ضرب في نفسه تكون النتيجة هي العدد(y) |
| | **المدرسة:** احسنتم<br>مع تلخيص إجابات الطلاب وتسجيلها على السبورة.<br>**لمدرسة:** تطرح الأسئلة الآتية لكي يناقش طلاب كل مجموعة في الحل ثم تختار طالب من كل مجموعة للإجابة عن الأسئلة الأتية<br>**س١:** اذكر قاعدة ضرب الأسس؟ والاس السالب؟<br>**س٢** :اذكر قاعدة القسمة؟<br>**س٣**:ا اذكر قاعدة الرفع؟<br>**س٥:** قاعدة الاس صفر.<br>**المدرسة:** بارك الله بكم | **إجابة الطالب من المجموعة الأولى** :.قاعدة ضرب الأسس عند الضرب تجع الأسس اذا كانت الاساسات متشابهة .<br>**إجابة الطالب من المجموعة الثانية** :قاعدة القسمة عند القسمة تطرح الأسس اذا كانت الاساسات متشابهة.<br>**إجابة الطالب من المجموعة الثالثة** : قاعدة الاس السالب $a^{-1}= \frac{1}{a}$<br>**إجابة الطالب من المجموعة الرابعة** : قاعدة الرفع عند الرفع تضرب الاسس .<br>**إجابة الطالب من المجموعة الخامسة** : قاعدة الاس صفر عند رفع الأساس لاس صفر فانه يساوي واحد $a^0=1$ |

| | | |
|---|---|---|
| | ثم تكتب على السبورة أهم القواعد. التي تم التوصل إليها . | |
| **٢- التخطيط المدة(٦ دقائق)** | **المدرسة:** توزع المدرسة أوراق ملونة وتطلب من الطلاب بشكل مجاميع عمل مخطط يوضح أهم خصائص الأسس. وعمل مخطط لأنواع الجذور وأهم خواصها<br><br>**المدرسة** :تقدم الشكل النهائي للمخططين بعد انتهاء الوقت المحدد.ومتابعة مخططات المجاميع؟ | يقوم الطلاب بعمل جدول بشكل خرائط مفاهيمية لأهم خصائص الأسس وأهم خواص الجذور.<br>  <br> |
| **٣- اتخاذ القرار المدّة(٤دقائق)** | المدرسة: هل ممكن ان نتخذ قرارًا بشأن صياغة علاقة رياضية بين الأسس والجذور؟ مع تقديم الأمثلة<br>المدرسة: احسنتم | الطلاب: نعم كل جذر مرفوع للاس n نستطيع كتابته بالشكل الأتي:<br>$\sqrt[n]{a}= a^{\frac{1}{n}}$ |

| | | |
|---|---|---|
| **٤-التطبيق**<br>**مدة التنفيذ**<br>**(١٠ دقائق)** | تقوم **المدرسة** بتوزيع أوراق عمل للطلاب فيها الأتي:<br>**المدرسة:** سماع إجابات الطلاب التي دونوها في أوراق العمل أعلاه عن طريق متحدث كل مجموعة وتناقش تفسير الحل. | اسم المجموعة أسماء أعضاء المجموعة<br>اسم قائد المجوعة اسم متحدث المجموعة<br>ما هو تفسيرك للتالي ؟<br>1) $10^0$<br>2) $5^{-1}$ 3) $60^1$ 4) $(-10)^0$ 5) $\frac{4^3}{4^4}$<br>ثم اكتب المقادير التالية بأبسط صورة<br>1) $\sqrt{25\,b^2\,c^{-8}}$<br>2) $\sqrt[3]{64\,a^3\,b^{27}}$ |
| **٥- تقويم النتائج**<br>مدّة التنفيذ<br>**( ٥دقائق)** | **المدرسة** : تطلب من المجموعة اختيار طالب لحل سؤال على السبورة وتتم المناقشة تثبيت الحل الصحيح .<br>المدرسة : احسنتم | حل الطلاب بعد مناقشتهم للأسئلة التي طرحتها المدرسة<br>1- $\sqrt[3]{0} = 0$ 2- $\sqrt{1} = 1$ 3- $\sqrt{0} = 0$<br>4- $\sqrt[3]{1} = 1$<br>ثم يقوم الطلاب بعرض النتائج بهدف تقويمها ،وفيما اذا تمت بصورة صحيحة اما انها تحتاج الى الرجوع لإعادة وتعديل طور وتشخيص أخطاء الحل ومعالجتها |

**الملخص: (٢) دقائق**

تقدم المدرسة ملخصًا لأهم محاور الدرس ، وهي إعادة ذكر تعريف الاسس وذكر 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