

شرح مختصر لادوات التدريب

ادوات التدريب

ما هو المقصود بتدريس الرياضيات ؟

- موضوعات الرياضيات
- ناتج تدريس الرياضيات
- تنمية المفاهيم

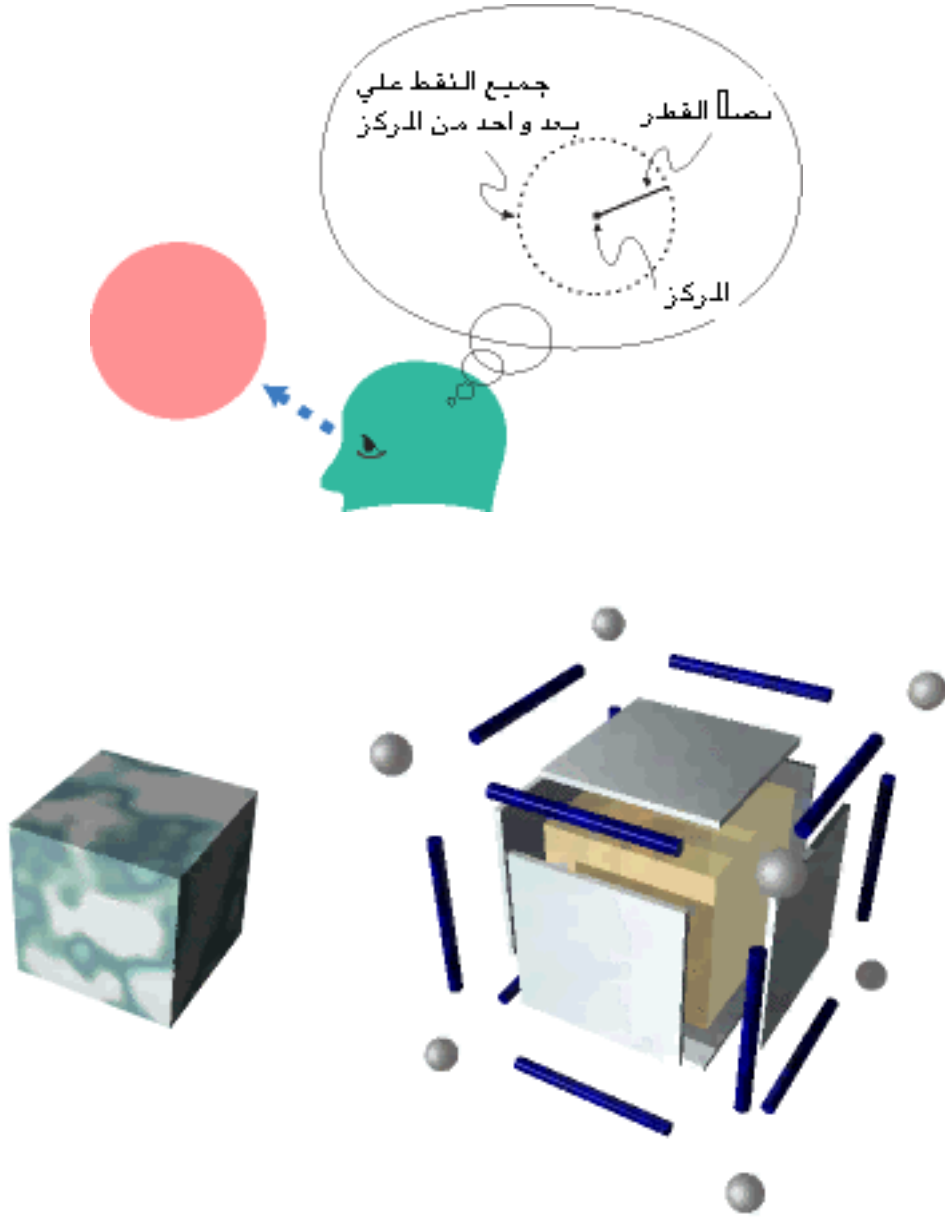
ما المقصود بتدريس الرياضيات

موضوعات الرياضيات

ما يدرسه التلاميذ في كل مادة دراسية (الجيولوجيا ، البيولوجي ، التاريخ ، اللغويات ، الرياضيات ،) هو عبارة عن اشكال او انماط . المدرسين يتعاملون مع افضل نمط او شكل من هذه النماذج كموضوع دراسي .

" الشكل " هو طريقة العمل او جوهر العمل.

" اشكال الأشياء " هو ما نراه او ندركه برؤية الاشياء
(كيف عملت ؟)
(كيف يمكن إدراكها ؟)



ناتج تدريس الرياضيات

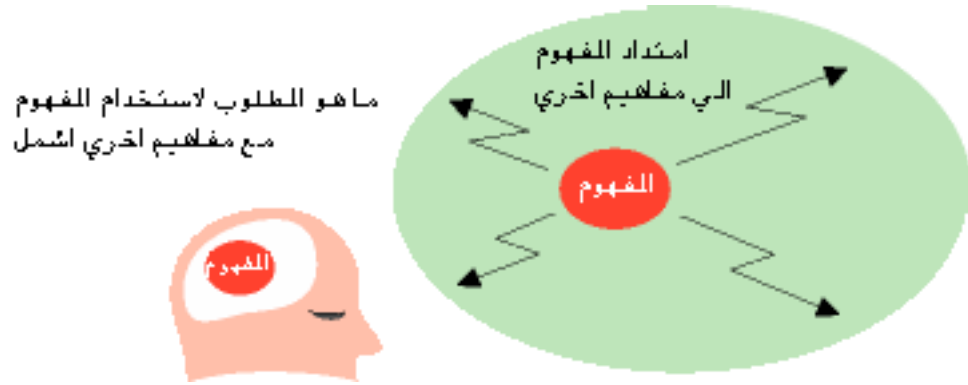
ناتج تدريس الرياضيات هو فرد فى المجتمع قادر على ان

- يستخدم الرياضيات كأداة فى الانتاج ، الادارة و الاستهلاك .
- يستخدم الرياضيات كإطار للتفكير المنطقى
- يحل المشكلات بتطبيق الرياضيات

تنمية المفاهيم

اثناء التطبيق في المجتمع ، التلميذ يمكن ان يجبر على ان يعتمد على نفسه و ان يؤدي اكثر مما تعلمه في المدرسة ، لهذا يجب ان يكون استخدامه للرياضيات جديد او مبتكر .

هذا يعني ان تعلم الرياضيات ليس فقط لتذكر ما قاله المدرس او ما تم كتابته في الكراس و لكن تنمية الفهم لكل موضوع تم التعرض له في حصص الرياضيات في أى مكان.



المفهوم :- الشكل الاصلى ، افكار في الحياة اليومية.
الامتداد :- الاشكال الجديدة التي تعتبر امتداد للمفهوم
(الكتاب المدرسى يمثل نموذج يمكن من خلاله ايجاد بعض الاشكال التي تمثل امتداد للمفهوم)

إذا كان التلميذ لديه بعض نقاط الضعف في المعلومات الرياضية المتطلبة في التطبيق العملى فيجب عليه ان يتعلم و في معظم الحالات يتعلم بنفسه

لهذا يجب على التلميذ ان يتدرب في المدرسة على فهم طرق تعلم الرياضيات او اى مادة دراسية

تطبيقات على الاشكال

× تدريس و تركيب الشكل يشمل تدريس و تركيب تطبيقاته.

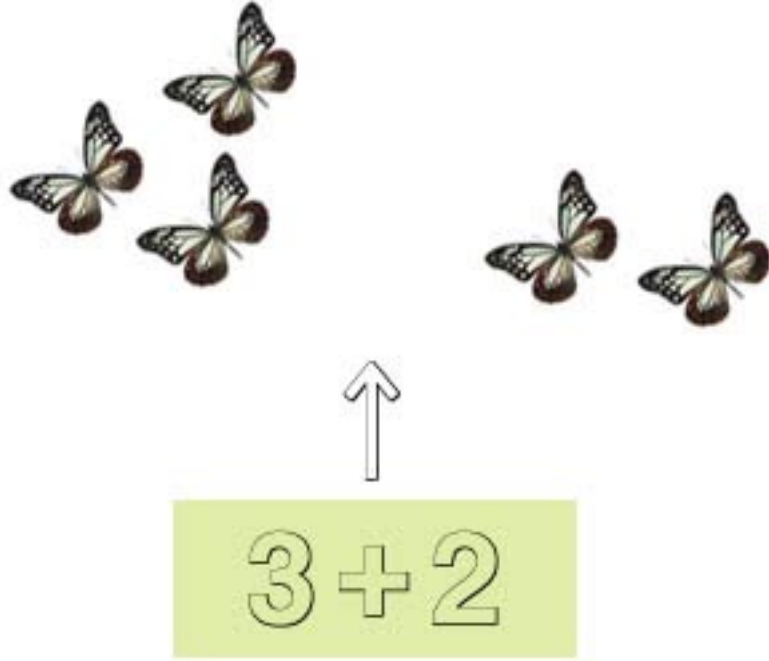
× كل شكل يتم ابتكاره عبارة عن اداة يمكن باستخدامها عمل اشياء اخرى

× تنمو عملية تعلم الاشكال عن طريق السؤال:-

اي نوع من الاشكال قابل ل....؟

والهدف هو تعلم ما وجه الاستفادة من تعلم هذه الاشكال

تعلم الاشكال لا يعنى شئ و لكن الاهم هو تعلم الاستفادة من هذه الاشكال.



استخدام الصور و الرسوم

تدريس الشكل يشمل تدريس صورته .
على المدرس ان يختار الصورة الجيدة و المناسبة.

امثلة و نماذج عددية

التلاميذ يفهمون الشكل من خلال الامثلة و الامثلة العددية.
على المدرس ان يختار هذه الامثلة بعناية.

بعض اشكال التفاعل بين المدرس و التلاميذ

لاتنظر الى التلاميذ كمجموعة و لكن انظر الى كل تلميذ على حده

فيما يلي بعض اشكال التفاعل بين المدرس و التلاميذ:-

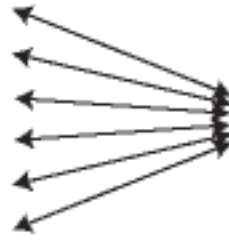
الشكل الاخير يعتبر افضل الاشكال او بتعبير آخر الشكل الاخير يساعد على احراز بعض المهارات التدريسية.

المدرس يتعامل مع
التلاميذ جميعا في
نفس الوقت (ككل)



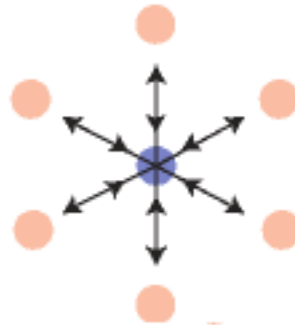
الشكل الاول

المدرس يتعامل مع
كل تلميذ على حده
لا يوجد تفاعل بين
التلاميذ و بعضهم



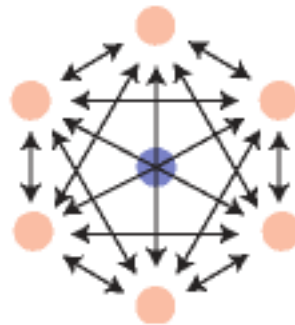
الشكل الثاني

التفاعل بين التلاميذ
يتم من خلال المدرس



الشكل الثالث

يوجد تفاعل بين
التلاميذ و المدرس
و بين التلاميذ و بعضهم



الشكل الرابع

اكتب و تكلم بهدوء

تكلم بهدوء ، اشرح بهدوء واسأل الاسئلة بهدوء .
عند الكتابة على السبورة اكتب بهدوء و لا تكتب بسرعة حتى يتمكن التلاميذ من ملاحظتك.

كن هادئ

عندما تلعب دور المدرس يجب ان :-
تتظاهر و أنت تدرس بالاستمتاع ، الجدية ، الانفعال و الغضب . و المدرس يمكنه ان يتظاهر بكل هذا إذا كان هادئاً.

تجنب نغمة الصوت الثابتة

على المدرس ان يراعى تغيير نبرة صوته اثناء التدريس لكي يجذب انتباه التلاميذ.

تجنب اسلوب التدريس الثابت

على المدرس ان لا يكرر الاسئلة و اجاباتها اكثر من اللازم
تجنب اسلوب الشرح و التدريس الثابت فلا بد من التنوع.

تحدث بفاعلية

لا تعتقد ان الشرح و الحديث بالصوت المرتفع يكون اكثر فاعلية على العكس فإن الصوت المرتفع الثابت النغمة يملء التلاميذ و تكون فاعليته اقل.
إذا اردت ان تلفت انتباه التلاميذ و تجعلهم يركزون فيما تشرحه عليك ان تنوع نغمة صوتك بين الصوت المرتفع و المنخفض او الهمس فى بعض الاحيان .
تذكر ان الاهمية تتركز فى تنوع نبرة صوتك او الاسلوب الذى تتحدث به .
عليك الا تتكلم اكثر من اللازم.

اجعل الحصاة تتسم بطابع المرح

على المدرس ان يعين التلاميذ على ان يعتمدوا على انفسهم و لا يحتاجوا الى مرشد (مفسر ، معين او رئيس). إذا تعود التلميذ على وجود هذا المرشد فلن يتمكن من الاعتماد على نفسه فى حياته اليومية .
لهذا على المدرس ان يدير فصله لكى يكون بمثابة مختبر او معمل يتعلم التلميذ داخله بحرية.
لكى يتمكن التلاميذ من ذلك على المدرس ان يشيع جو من المرح و الاسترخاء داخل الحصاة و لو بمجرد الابتسام.
تذكر ان السكون او العمل غير الفعال يجعل المادة غير ذات قيمة بالنسبة للتلاميذ.

حاول الاستفادة من الاجابات الخاطئة

- يجب على المدرس ان يرحب بالاجابات الخاطئة لأن التلاميذ يتعرفون على الاجابات الصحيحة عن طريق مقارنتها بالاجابات الخاطئة.
- اي ان المدرس يجب ان يرحب بالاجابات الخاطئة و ليست الاجابات الصحيحة.
- إذا لم يقدم التلاميذ اى اجابات خاطئة فعلى المدرس ان يعرض عليهم اجابة خاطئة و يسألهم هل هذه الاجابة صحيحة ؟ انا اعتقد انها صحيحة .
- سوف يشعر التلاميذ ببعض الحيرة. ثم يبدأون فى التفكير او يحاولون معرفة لماذا تعتبر هذه الاجابة خطأ. (هذه الطريقة تعتبر اسوب جيد جدا للتعلم)
- لا تتعامل مع الاجابات الخطأ على انها شئ سئ. لأنك اذا حذفتها او منعتها فسوف تتوقف التلاميذ عن الاجابة خشية الخطأ و هذا يعتبر اسلوب خاطئ .
- افترض ان احد التلاميذ كتب اجابة خطأ على السبورة. ماذا يجب على المدرس ان يقوم به ؟ هل يجب ان يحذف هذه الاجابة و يبحث عن التلميذ الذى يعرف الاجابة الصحيحة؟ لا تفعل ذلك!
- تذكر من اساليب التعلم (الصواب و الخطأ).
- مما سبق على المدرس ان يشجع تلاميذه على الاجابة حتى اذا كانت تلك الاجابات خطأ

توجيه الاسئلة

- قبل ان يسأل المدرس ابي سؤال يجب ان يتأكد من ان كل التلاميذ منتبهين اليه.
- بعد ان يوجه السؤال الى التلاميذ عليه ان يسألهم هل يفهمون معنى هذا السؤال ام لا ؟ .

اي الاسئلة يمكن توجيهها:-

- على المدرس ان يسأل سؤال يمكن للتلاميذ من خلاله إعطاء اسباب منطقية لإجاباتهم الجديد فى الاجابة و حل المشكلة هو التفكير او السبب المنطقى. لهذا تعتبر طريقة التفكير هامة جدا
- إذا تعود المدرس على سؤال الاسئلة التى تحتاج الاجابة عليها مجرد ذكر اسم او رمز او تعبير بسيط فعليه ان يحاول ان يغير هذا الاسلوب.
- يجب ان يفكر المدرس جيدا فى الاسئلة التى يجب ان يسألها.
- عندما يوجه المدرس سؤال يجب ان يكون لديه سبب لتوجيه هذا السؤال و ان يعرف لماذا يجب عليه توجيه هذا السؤال .
اذا كان السؤال غير هام بالنسبة للتلاميذ فلا يجب سؤاله.
- بعد إجابة التلاميذ عن السؤال فليكن رد فعل المدرس هو السؤال لماذا؟ . حيث ان المدرس لا يجب ان يقوم التلاميذ من خلال الاجابة الصحيحة فقط بل من خلال طريقة التفكير التى استنتج التلميذ من خلالها الاجابة.

إسأل لماذا

ما يمكن تقويمه فى اجابات التلاميذ ليس الصواب او الخطأ و لكن اسلوب التفكير او السبب المنطقى فى الاجابات التى استنتجها التلاميذ.

ماهى الاجابات الجديدة و حلول التمارين التى تمثل طريقة للتفكير . حيث طريقة التفكير هى الاكثر اهمية.

يجب ان يكون رد فعل المدرس لإجابة التلاميذ هو السؤال (لماذا) كما يجب ان يتيح الفرصة للتلاميذ لمناقشة الاسباب المنطقية للاجابات التى سبق عرضها.

السؤال (لماذا) هام و مفيد لكل من المدرس و التلميذ

السؤال (لماذا) يجب الا يكون للتلميذ فقط بل للمدرس ، لأن المدرس الغير قادر على الاجابة عن هذا السؤال يكون غير قادر على سؤال التلاميذ هذا السؤال.

يمكن للمدرس الاجابة عن السؤال (لماذا) فقط اذا كان يفهم الموضوع جيدا. لهذا عن طريق استخدام هذه الطريقة فى الشرح يكون المدرس مجبر على الاستمرار فى تطوير و تنمية معلوماته الرياضية. هذه الطريقة تزيى من كفاءة المدرس.

- على المدرس ان يجعل التلاميذ يناقشوا فيما بينهم الاسباب المنطقية للاجابة قبل تقويمهم.

زمن الاجابة عن السؤال

- ماذا علي المدرس عمله إذا اخذ التلاميذ وقت طويل للاجابة عن السؤال؟
- هل عليه ان يحثهم او يستعجلهم فى الاجابة؟
- لا يجب ان يحث المدرس تلاميذه علي سرعة الاجابة.
- التلاميذ لا يمكنهم عمل اى شى تحت ضغط اللاحاح من المدرس لاستعجال الاجابة.
- على المدرس ان يكون صبورا و ينتظر او يستخدم مهارة اخرى.

استخدام السبورة

- على المدرس ان يكون حريص على تنظيم السبورة.
- على المدرس ان ينتبه الي المكان الخاص باجابة التلاميذ سواء بالنسبة للتلميذ الذي سيكتب الاجابة او الذي سييري تلك الاجابة.
- لا تكتب على السبورة بسرعة.

كيف تتأكد من فهم التلاميذ للدرس

- إذا تعود التلاميذ علي ان يعبروا بحرية عن انفسهم و لا يجدون حرج في ان يعلنوا انهم لم يفهموا الدرس فلا توجد مشكلة.

- و لكن هل كل التلاميذ لديهم الجرأة الكافية لكي يعلنوا ذلك ؟ اعتقد لا ، فكيف للمدرس ان يتأكد من فهم التلاميذ للدرس ؟

يوجد عدة اساليب لمعرفة موقف كل تلميذ منها علي سبيل المثال :-
بعد الانتهاء من الشرح دع كل التلاميذ يقفون و قل لهم إذا كنت فهمت الدرس اجلس.

كرر الشرح للتلاميذ الباقين . ثم كرر نفس الجملة إذا كنت فهمت الدرس الان اجلس .

كرر الخطوة السابقة عدة مرات و لكن هناك شرط
« يجب الا يشعر التلاميذ بالخجل لانهم لم يفهموا الدرس »

و هذا ما يجب ان يؤكد عليه المدرس

ما هي الحصة الجيدة؟

إذا فرض و سؤلت ما هي الحصة الجيدة فما هي إجابتك ؟

هل هو الفصل الذي يجلس فيه التلاميذ و يجيبون اجابة صحيحة ؟

الفصل الذي يقدم فيه التلاميذ بعض الاجابات الخطأ ، بعض الحيرة و التفكير ، بعض المناقشة هو الذي يعتبر نموذج لحصة جيدة.

لماذا يجب ان تترك التلاميذ يؤدون بانفسهم؟

- هناك مبدأ هام في إعداد الدرس هو
- اجعل التلاميذ يفكرون بانفسهم (يناقشوا بعضهم البعض) على قدر الامكان .
- اجعل التلاميذ يأخذوا الخطوة الاولى للحل.

لماذا يجب ان يؤدي التلاميذ بانفسهم
إذا تعود التلاميذ على ان يكونوا سلبيين في تعلمهم سيكونوا غير قادرين على ان يأخذوا
الخطوة الاولى للعمل. يمكن ان يحرزوا بعض التقدم عندما يتلقون الشرح من الاخرين و
لكنهم لن يبتكروا شئ بانفسهم، كما يمكن ان يخسروا عندما يجبروا على حل مشكلة ما
بانفسهم .

المدرس يجب ان يكون لديه نظرة اعمق ، فلا يجب ان يسأل التلاميذ عن النتائج المباشرة

المدرس يجب ان يكون قادر على تحديد زمن العمل للتلاميذ و ان ينتظر حتي يصلوا الى
بعض الاستنتاجات.

الخطوات التي يمكن للمدرس بها ان يسمح للتلاميذ بان يعملوا بأنفسهم

- ١- يجب ان تبدأ فى :-
إعطاء التلاميذ الوقت الكافي للعمل .
انتظر حتي تحصل علي بعض الاستنتاجات .
- ٢- اظهر بعض نقاط النقد و جوهر الموضوع اثناء النقاش .
- ٣- عندما توجد بعض الرموز او بعض التعبيرات الرمزية إسأل التلاميذ لماذا يعتبر هذا التعبير جيد .
اجعل التلاميذ تقارن هذا التعبير مع تعبيرات اخري غير مناسبة
- ٤- إجعل التلاميذ يذكرون الامثلة بانفسهم .
- ٥- اترك التلاميذ يفكرون في بعض التطبيقات .
- ٦- لا يفضل ان يكرر التلاميذ كلمات المدرس بشكل ميكانيكي . لكن من الافضل ان يطلب من التلاميذ ان يصيغوا ما تعلموه باسلوبهم . لانه بذلك يتيح لهم الفرصة لكي يفكروا .

كيف يعمل التلاميذ بأنفسهم

توجد عدة اساليب يمكن من خلالها جعل التلاميذ يفكرون و يعملوا بانفسهم .

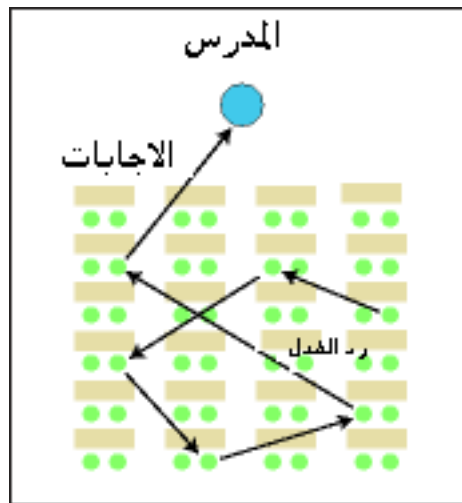
الطريقة الاولى
قسم التلاميذ الى مجموعات ، عدد كل مجموعة لا يزيد عن ٦ تلاميذ ، اجعل كل مجموعة تحل مشكلة



الطريقة الثانية

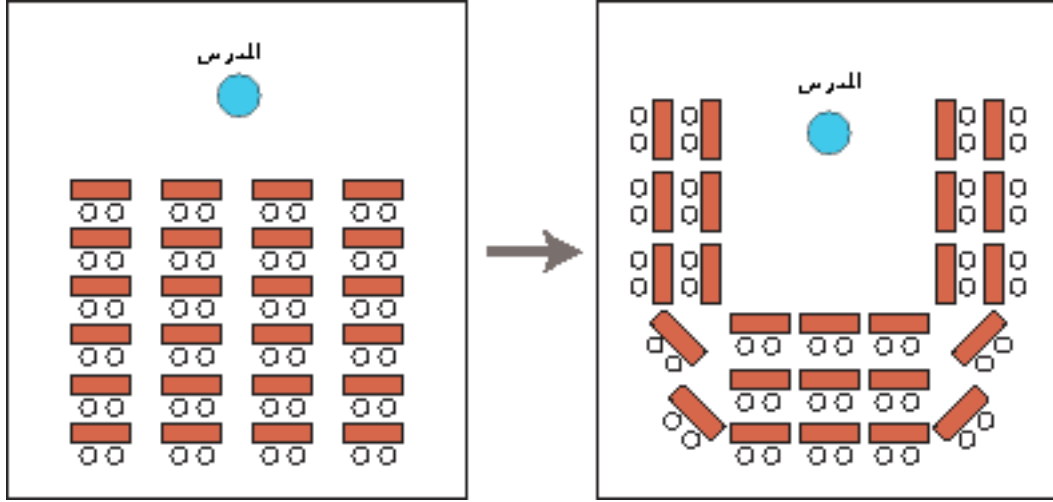
عندما يجيب احد التلاميذ اجعل تلميذ آخر يعلق و اجعل مشاركة التلاميذ دائرية . و المدرس يتحكم في الفصل لتنظيم هذه العملية .
لكي تتطبق علي هذا الاسلوب يجب ان تدرّب التلاميذ علي بعض الحالات . في البداية دعهم يحاولوا أن :-

بعد ان يجيب احد التلاميذ دعه يسأل تلميذ آخر هل هذا صحيح ، ما رأيك ؟
بعد ان يعبر تلميذ عن رأيه دع تلميذ آخر يعبر عن رأيه بأن يرفع يده و يطلب التعليق .



الطريقة الثالثة

اترك مسافة بين التلاميذ بحيث يمكن ترتيب الكراسي ليشعر التلاميذ بحرية اكثر
اثناء المناقشة فيما بينهم.



فهم الموقف التعليمي داخل الفصل

لاعداد خطة الدرس لابد من اختبار و فهم النقاط التالية

موقع الموضوع
تتابع الموضوعات
التوزيع الزمني للوحدة و الموضوعات و الحصص
نقطة البداية و اهداف الدرس.

معرفة بعض خصائص التلاميذ
الظروف الواقعية للتلاميذ
القدرة ، المعلومات ، الاهتمامات و الميول
الفروق الفردية
عدد التلاميذ داخل الفصل

بيئة التعليم و التعلم
التسهيلات و التجهيزات
مصادر المعرفة
الجو العام للفصل

فهم الموضوع

مفهوم و ماهية الموضوع
اهمية و قيمة الموضوع
ما هي صعوبات الموضوع بالنسبة للتلاميذ

على المدرس ان يدرس ما يجب ان يدرس و ليس ما لا يجب ان يدرس حيث ان فهم المدرس يجعله اكثر وضوحا للمدرس .
في الواقع يجب ان نقول الحقيقة و لا نكذب و تذكر انه يوجد تنوع للحقيقة (مستويات الحقيقة)

مستويات الحقيقة في الواقع

حقيقة لتلاميذ الصف الاول
حقيقة لتلاميذ المدرسة الثانوية
حقيقة في مجال الهندسة
حقيقة للرياضيين
.....

تصميم الوحدة

تصميم موضوع الحصة

اعداد حوار تعليمي

ما هو الحوار التعليمي؟
لماذا نعد الحوار التعليمي؟
نموذج لحوار تعليمي.

أولاً : ما هو الحوار التعليمي

- الحوار التعليمي يعنى كتابة (شرح لموضوع واحد لمدة ساعة) يكتب بتركيز
- الحوار التعليمي يمثل خطة لاعداد درس او تصور تجريبى للتدريس في الفصل.

ثانياً : ما الهدف من اعداد الحوار التعليمي

- كل درس يقدمه المدرس للتلاميذ يمثل خبرة وحيدة . و التلاميذ يكتسبون الخبرة لمرة واحدة. لهذا يجب على المدرس ان يفكر جيداً فى اعداد كل درس و الادوات الخاصة به.
- اثناء اعداد الحوار التعليمي يمكن للمدرس ان يحدد الاجزاء الهامة، يحدد بعض الملحوظات ، بعض نقاط الضعف وهكذا حتى يعد التصور الكامل للحوار داخل الحصة.
- فى بعض الحالات يمكن للمدرس ان يعرض حوارته التعليمي على المدرسين الاخرين لى يتعرف علي آرائهم و تعليقاتهم علي طريقته فى الشرح.
- إذا وجد المدرس الفرصة لى يصف فصله للآخرين يمكن ان يتعاونوا فى اعداد الحوار التعليمي.

ثالثا : نموذج للحوار التعليمي

١- المقدمة

- ١- عنوان الدرس
- ٢- موقع الدرس في الوحدة
- ٣- تجهيز الفصل للشرح
- ٤- الادوات و الامكانيات

٢- الموضوع

١- التمهيد

- ١- اجعل التلاميذ تحدد او تذكر ما سبق دراسته
(نقطة البداية لهذا الموضوع)
- ٢- التنويه عما سوف يتم دراسته فى هذا الموضوع
(اهداف الدرس)

٢- شرح الدرس

٣- ملخص الدرس

مراجعة ما تم دراسته فى هذا الدرس عن طريق تلخيص الموضوع

٣- الملاحظات

طرق الشرح

المصطلحات

امكانية التعديل و الاضافة المستقبلية

٥ الهندسة

الموضوعات

الموضوعات الاساسية فى فرع الهندسة هى كالاتى
معظم هذه الموضوعات تركز على بنية المفاهيم فى :
الاشكال و الرسوم الاساسية و هندسة اقليدس

الموضوعات	الصف
الخبرات التى سوف تصبح اساسية لفهمالاشكال و الرسومو الفراغ الحقيقي المكعب ، متوازي المستطيلات ، الكرة ، الاسطوانة ، الهرم ، المخروط المربع ، المستطيل ، المثلث ، الدائرة	١
الخط المنحني ، المنحني المفتوح ، المنحني المغلق ، الخط المستقيم ، القطعة المستقيمة ، الشعاع والخط المنكسر النقط التى تقع داخل و على و خارج المنحني ، المضع	٢
الخط المستقيم ، الشعاع و القطعة المستقيمة الزاوية ، رأس الزاوية ، اضلاع الزاوية ،الزاوية القائمة و الحادة و المنفرجة المستطيل ، المربع و المحيط	٣
الزاوية و المثلث	٤
المستقيمت المتوازية و المتعامدة و المتقاطعة. ارتفاعات المثلث. الدائرة و محيط الدائرة	٥