***المفـــــردات***

الموضوع الصفحة

* اهداف تدريس الرياضيات 2
* مكونات المعرفة الرياضية 4

المفهوم الرياضي 4

التعميم الرياضي 7

المهارة الرياضية 8

المسألة الرياضية 8

استراتيجية حل المسألة الرياضية 10

* طرائق التدريس 12

طريقة المحاضرة 12

طريقة الاكتشاف 14

طريقة المناقشة 17

طريقة الالعاب 20

طريقة الاستقصاء 26

* التقويم في الرياضيات 32
* الخطة اليومية 35

**اعداد أ.م.د.مدركة صالح عبدالله**

**كلية التربية الاساسية**

**الجامعة المستنصرية**

***اهداف تدريس الرياضيات :***

*الهدف التربوي* : هو الناتج المرغوب فيه الذي يسعى النظام التربوي للوصول اليه.

او: هو النتيجه النهائية لللعملية التربوية.

او: هو الغاية التي تسعى المدرسة من خلال مناهجها لتحقيقها.

مستوى الاهداف التربوية:

1. الاهداف التربوية العامة: وهي غايات بعيدة المدى تمثل السياسة التربوية العامة للدولة , وهي اهداف تصف بالعومية ولشمولية والتجريد , وتشير الى تغيرات كبرى منتظرة في سلوك الطالب .
2. اهداف تربوي مدرسية : وهي اكثر تخصصاً من المستوى الاول واقل تجريداً , ويشمل الاحداث التعليمية العامة والخاصة خلال اي فترة زمنية دراسية التي تخص اهداف اجتماعية محدوده تبغي المدرسة تحقيقها.
3. اهداف تربوية نهجية : لحقل علمي دراسي معين في مرحلة دراسية معينة.
4. اهداف تربوية خاصة: وهي تخص صف دراسي معين .
5. اهداف سلوكية : وهي اهداف خاصة بالدرس الواحد , وهي اهداف محددة بصورة دقيقة تتناول سلوكيات واستجابات الطلاب العقلية والحركية والانفعالية .

الاهداف العامة في تدريس الرياضيات :

وتشقق من الاهداف العامة لوزارتي التربية والتعليم العالي , وهي:

1. اهداف تتعلق بفهم اساسيات الرياضيات (اكتساب المعلومات الرياضية).
2. اهداف تتعلق بتنمية المهارات الرياضية واكتسابها .
3. اهداف تتعلق باكتساب اساليب التفكير وحل المشكلات .
4. اهداف وجدانية تتعلق بتحقيق الجمال الرياضي وتكوين الاتجاهات الايجابية.

الاهداف السلوكية في تدريس الرياضيات :

* الهدف السلوكي: وهو ناتج تعليمي يؤدي الى تطبيق سلوك مرغوب لدى المتعلمين في موقف تدريسي محدد.
* صياغة الهدف السلوكي :

أن + فعل مضارع يمكن قياسه (فعل سلوكي) + الطالب (المتعلم) + الخبرة التعليمية (المحتوى الرياضي) + الحد الادنى للاداء (معبار للاداء (إن أمكن)).

مثال : ان يحلل الطالب الحدودية الثلاثية بطريقة التجربة .

او: أن يحلل الطالب الحدودية الثلاثية (هنا رفع شرط المعيار).

 (الكبيسي ,2008 : 28- 38)

مجالات (بلوم واخرون) للاهداف السلوكية :

1. المجال المعرفي : ويشمل الاهداف والنتادات العقلية كالمعرفة والفهم .

ويتضمن (6) مستويات متتدرجة في ترتيب تصاعدي حرفي من البسيط الى الاكثر تعقيداً للانشطة العقلية , وكل مستوى يتضمن المستوى الذي قبله ايضاً.

وهذه المستويات هي :

* التذكر : ويتمثل بالقدرة على تذكر المعلومات والمعارف التي نم تعلمها سابقاً ومن افعاله السلوكية :

يتعرف على , يذكر , يُعرف , .....

مثال : ان يتعرف الطالب على مفهوم الدالة (التطبيق) .

* الاستيعاب : ويتمثل في القدرة على فهم معنى المادة فهماً يستطيع تطبيقه واظهاره عن طريق الترجمة او التفسير او اعادة الصياغة .

ومن افعاله السلوكية :

يترجم , يعلل (يذكر السبب) , يعبر صياغة , يعطي مثال , يلخص , .....

مثال : ان يعطي الطالب مثالاً لعلاقة انعكاسية وغير متناظرة .

* التطبيق : ويتمثل في قدرة المتعلم على استخدام ما تعلمه في مواقف جديدة .

ومن افعاله السلوكية :

يحلل , يستخدم , يجد , يرسم , يبين , .......

مثال : ان يبين الطالب ان الدالة ص = س2 + 1 غير متباينة .

* التحليل : ويتمثل في القدرة على تفكيك فكرة او تجزئتها الى مكوناتها وادراك العلاقات بين الاجزاء من اجل فهم البنية التنظيمية لها .

ومن افعاله السلوكية :

يستنتج , يكتشف , يبرهن (بالتناقض) , يبرهن (بلاتجاه المعاكس ) , .....

مثال : ان يجد الطالب الخطأ في برهان معين .

* التركيب :ويتمثل في التوليف بين العناصر والاجزاء لتكوين كل جديد يتميز بلاصالة والابداع .

ومن افعاله السلوكية :

يبرهن , يشتق , يصمم , ينظم , .....

مثال : ان يبرهن الطالب مسألة معينة بالاسلوب المباشر .

* التقويم : ويتمثل بقدرة المتعلم على اصدار احكام او اتخاذ قرارات مناسبة في ضوء معايير معينة على الحلول والافكار .

ومن الافعال السلوكية :

يحكم على , يبدىء رايه , يقارن (بين طريقتين في الحل) , ....

مثال : ان يحكم الطالب على افضل طريقة لحل معادلتين من الدرجة الاولى بمتغيرين .

1. المجال النفس- حركي (المهاري) :

مثال : أن يستخدم الطالب المسطرة والفرجال في تنصيف قطعة مستقيم .

1. المجال الوجداني (الانفعالي) :

مثال : أن يبدي الطالب رغبته في قراءة موضوع علمي .

 (الهويدي , 2006 : 79 – 88 ). غير مكتملة...

ملاحظة :

هنالك افعال لايمكن او يصعب ملاحظتها وقياسها ولا ينصح استخدامها عند صياغة الاغراض السلوكية ,ومنها :

يَعرْف , يستمتع , يتذوق , يجيد , يتقبل , يدرك , يفهم , يألف .

***مكونات المعرفة الرياضية***

يتكون منهج الرياضيات من اربعة عناصر رئيسية هي:-

1. المفاهيم الرياضية0
2. التعميمات الرياضية0
3. المهارات والخوارزمية الرياضية0
4. المسائل الرياضية واساليب التفكير0
* المفهوم : صورة ذهنية (مجردة ), تكونت لدى الفرد كنتيجة تعميم خواص وصفات مشتركة بين مجموعة من العناصر .
* المفهوم الرياضي : صورة ذهنية (مجردة ), تكونت لدى الفرد كنتيجة تعميم خواص وصفات مشتركة بين مجموعة من المواقف الرياضية وتحديد مااذا

كانت امثلة او ليست امثلة على هذه الصورة الذهنية0

ومن امثلة المفاهيم في الرياضيات: المثلث, المربع, العدد الزوجي، العدد الاولي, القاسم, المضاعف, الابدال, التجميع, العنصرالمحايد,الأس,

الأساس0

مثال/ - العدد (3) يمكن تمثيله بمجموعة مكونة من ثلاث عناصر.

- الدالة يمكن تمثيلها بنموذج رياضي وهو الرسم البياني للدالة.

- المثلث هو الشكل الذي له ثلاث اضلاع وزوايا.

قياس المفهوم:

1. التعرف على معنى المفهوم0
2. ذكر خواص المفهوم0
3. استخدام المفهوم (بدوي 65,2003 )0

عناصر المفهوم هي:

1. أمثلة المفهوم: الحالات أو المواقف الرياضية التي تمتلك الصفات المميزة للمفهوم0
2. اسم المفهوم: المصطلح الذي يطلق على المفهوم0
3. تعريف المفهوم: وهو عبارة تصف المفهوم وصفا محددا (من حيث الشروط الضرورية والكافية لتكوين المفهوم)0

انواع (تصنيف) المفاهيم الرياضية:

1. المفهوم الحسي: هو الذي يمكن ملاحظته او مشاهدته, اي انه يرتبط بالاشياء المادية . مثل متوازي المستطيلات ,المربع , الدائرة.
2. المفهوم المجرد : هو المفهوم الدلالي غير الحسي, اي انه لا يمكن ملاحظة ومشاهدة مجموعة الاسناد له . مثل مفهوم العدد النسبي, الدالة, ومعظم المفاهيم الرياضية تعتبر مفاهيم مجردة .

*استراتيجيات تعليم(تدريس) المفاهيم الرياضية :*

المفهوم بالاستراتيجية هنا:مجموعة متتابعة من الحركات بالتي يقوم بها المتعلم والتلاميذ اثناء تعليم وتعلم المفهوم الرياضي . ومن الاستراتيجيات الشائعة في تدريس المفاهيم الرياضية هي:

1. استراتيجية (تعريف , مثال , لامثال ).
2. استراتيجية (تعريف , مثال ).
3. استراتيجية (مثال , تعريف ).
4. استراتيجية (مثال, لامثال , تعريف ).
5. استراتيجية (مثال , لامثال).
6. استراتيجية (امثلة انتمائية).
7. استراتيجية (مثال , تعريف , لامثال ).

تحركات تدريس المفاهيم :

هنالك عدد من الاجرائات اوالتصرفات التي يقوم بها المعلم لتعليم الطلاب المفاهيم الرياضية , هذه الاجراءات او التصرفات تسمى تحركات تدريس المفاهيم.

1. تحرك التعريف: في هذا الاجراء يقوم المعلم بأعطاء المفهوم (اسم المفهوم – المصطلح) تفسيرا وشرحا لغويا يوضح معناه0 ويعد من اكثر التحركات شيوعا في الاستعمال وسهولة في الاستخدام, واكثرها دقة في تحديد المفهوم0 وعلى الرغم من اهمية التعريف ودوره في تحديد المفهوم وتوضيحه, إلا انه ليس ضروريا في تكوين المفهوم ولا في استخدامه طالما إن المفهوم موضحا بطريقة إجرائيةوأمثلة توضيحية0
2. تحرك المثال: يقوم المعلم بتقديم (إعطاء) مثال أو أكثر على المفهوم, على ان تتوفر في كل مثال جميع خصائص المفهوم0 فمثلا عند تدريس مفهوم العدد الاولي يعطي المعلم أمثلة على العدد الاولي مثل : 3, 2 0
3. تحرك اللامثال: يقصد باللامثال( *الحالة أو النموذج التي لا يتوفر فيها خاصية أو أكثر من خصائص المفهوم)* وتحرك اللامثال يعني تقديم مثال او اكثر لاينتمي للمفهوم, اي إنها أمثلة عن عدم انتماء0 مثلا:في مفهوم العدد الزوجي (العدد الذي يقبل القسمة على أثنين بدون باقي) تكون الاعداد 3 ,7 ,49 لا أمثلة على العدد الزوجي0
4. تحرك التدريب0

*استراتيجية تدريس عدد اولي:*

المفهوم: العدد الاولي .

- تحرك التعريف : العدد الاولي هو عدد طبيعي له عاملان مختلفان فقط.

- تحرك المثال :2, 3, 5, 7, 11 .(اعداد اولية).

- اللامثال (امثلة مضادة ,سلبية ,امثلة عدم انتماء): 0 , 4, 6, 8, 9(اعداد غير اولية).

- تحرك التدريب: اي من الاعداد الاتية يمثل عدداً اولياً(14, 105, 543, 43)؟

2.*التعميم الرياضي:* انه عبارة عن جملة خبرية تحدد علاقة بين مفهومين او اكثر.

انواع التعميمات الرياضية:-

1. عبارة رياضية يتم برهنتها او استنتاجها او استنباطها او اكتشافها.

وتصنف الى:-

* حقيقية $⟸ $ مثال : 5$×$7 = 35 (حقيقية)0
* مبرهنة $⟸$ مثال : مجموع قياسات الزوايا الداخلية في المثلث = 180° (مبرهنة)0
* قانون $⟸ $ مثال : عند الضرب تجمع الاسس لنفس الاساسات أم $×$ أم+ن (قانون)0
* قاعدة $⟸$ مثال : قاعدة مفكوك الفرق بين مربعين

(أ2 – ب2 )= (أ-ب)(أ+ب) (قاعدة)

1. عبارة رياضية مسلم بصحتها :-
2. المسلمات $⟸$ مثال كل نقطتين مختلفتين في المستوى تحددان مستقيم واحد فقط (مسلمة)0
3. البديهيات $⟸$ مثال الكل اكبر من الجزء (بديهية)0

***تدريس التعميمات الرياضية: يتم تدريس التعميمات الرياضية غالبا بطريقتين:***

1. *طريقة العرض* , وخطواتها:
2. التقديم: حيث يعطي المعلم مقدمة تمهيدية عن التعميم المراد تدريسه, تتضمن هذه المقدمة أسم (عنوان) التعميم, أو الهدف من تعلمه أو اقناع التلاميذ باهميته

لايجاد دافع لديهم للتعلم0

1. صياغة التعميم: في هذه الخطوة يقدم المعلم نص التعميم,وقد تكون الصياغة لفظية او رمزية0
2. اعطاء امثلة: حيث يقدم المعلم مثالا او اكثر على التعميم واستخدامه, امثلة مضادة (ان امكن)0
3. التفسير: في هذه الخطوة يوضح المعلم المفاهيم والافكار التي يتضمنها التعميم0
4. التبرير: في هذه الخطوة يقوم المعلم بتقديم الدليل على صحة التعميم بالوسيلة المناسبة للطلاب, كالبرهنة أو الاشكال أو الطرق العلمية0
5. الاكتشاف الموجهه : يتم في هذه الطريقة تأخير خطوة صياغة التعميم الى المرحلة الاخيرة 0

وخطواتها :

1. التقديم0
2. اعطاء امثلة0
3. التفسير0
4. التبرير0
5. صياغة التعميم0

مثال : ما مجموع الزوايا الداخلية لاي مضلع (طريقة الاكتشاف الموجهه)؟

* مجموع زوايا اي مثلث = 180$°$
* مجموع زوايا الشكل الرباعي = 2$×$180$°$
* مجموع زوايا المخمس (الشكل الخماسي) = 3$×$180$°$
* فأن مجموع زوايا اي مضلع عدد اضلاعه ن= (ن-2)$×$180$°$

تدريب / ما مجموع زوايا مضلع عدد اضلاعه (10)؟ تدريب تطبيق القانون.

 (10-2) $×$180$°$ = 8 $×$180$°$

نشاط: اختر احد الدروس الواردة في كتاب الطالب لأحد الصفوف (الرابع,الخامس,السادس الابتدائي) ثم حدد المفاهيم وصنفها حسب نوع المفهوم, وحدد التعاميم الواردة في الدرس0

كل صفة (مفهوم), وكل خاصية (تعميم)0

واجب *H.W* : ماالمقصود باللأمثال؟ واعطي للمفهوم الرياضي الخاص بك0

الجواب: *يقصد باللأمثال الحالة أو النموذج التي لا يتوفر فيها خاصية أو أكثر من خصائص المفهوم0*

1. المهارات الرياضية: تعرف بأنها القدرة على القيام بالعمليات الرياضية بسرعة ودقة وفهم واتقان0

المهارات الرياضية قد تكون مهارات عقلية,مثل حل المسائل0 وقد تكون مهارات نفس حركية وهي التي على الجانب الحركي- الجسمي, مثل استخدام الادوات الهندسية0

المهارة: تعرف بأنها القدرة على اداء عمل ما بمستوى عال من الاتقان, وباقل جهد وفي اقل وقت ممكن0

الخوارزمية: يقصد بها الاسلوب أو الطريقة المتبعة للقيام بعمل ما, وتتكون من مجموعة من الخطوات المتتابعة التي تؤدي الى الهدف .

تنمية المهارات الرياضية:

يمكن تعلم المهارات من خلال التقليد والتدريب, لكن التقليد هنا ليس مجرد تقليدا آليا بل يجب ان يصاحبه معرفة وفهم للمفاهيم والنظريات والقواعد التي تتضمنها المهارة0 وكذلك إعطاء الطالب وقتا كافيا للتدريب على المهارة ليكتسبها بطريقة تجعله يفهم ويدرك ما يعمله أو يقوم به0

خطوات ارشادية لتنمية المهارات الرياضية لدى الطلاب:

1. تنمية الفهم قبل المهارة0
2. الابتعاد عن التدريب الروتيني والعمل الالي0
3. ربط المهارات الجديدة بالمهارات السابقة0
4. اكتشاف اخطاء الطلبة وعلاجها0
5. إثارة حماس الطلاب ودافعيتهم0
6. المسألة الرياضية: هي موقف رياضي ***جديد*** بالنسبة للفرد يحتاج الى حل, ولا توجد إجابة جاهزة تكون عند الفرد0

خطوات تدريب الخوارزمية الرياضية :-

1. التمهيد :- بأعطاء عنوان الدرس, وتذكير اهداف الدرس، والمتطلبات السابقة للدرس,وإثارة دافعية الطلبة للدرس0
2. عرض الخوارزمية:- بأعطاء مثال عن الخوارزمية,

مثلا :-

خوارزمية جمع عددين صحيحين تختلفان بالاشارة , يمكن تقديمه بأستخدام خط الاعداد0

1. التبرير :- ويكون الحل بأكثر من طريقة والتحقق من معقولية النتائج والتأكد من صحة كل خطوة0
2. تحرك المثال :- بأعطاء مثال عن موضوع الخوارزمية مثلا لايجاد 4+(-5)0
3. تحرك اللامثال :- ما ناتج (-2) + (-2)
4. التدريب (التطبيق):- مثلا 5 + (-2)

**\* خطوات حل مسألة رياضية التي اقترحها جورج بوليا لحل المسألة :-**

1. فهم المسألة :- قراءة ال المسألة وفهمها باسلوب الطالب الخاص ,ثم فصل المعطيات عن المطلوبة0
2. ابتكار خطة الحل:- وتمثل وضع الفرضيات وتحديد العلاقات التي تربط بين الفرضيات, ثم رسم المسألة إن أمكن0
3. تنفيذ الحل :- أي كتابة خطوات حل المسألة بشكل متسلسل ومتتابع ومنطقي0
4. مراجعة الحل والتحقق من صحته: أو الحل بطريقة اخرى, أو أختبار معقولية الحل0

مثال :- حل المسألة الرياضية (عددان موجبان حاصل جمعهما 13, والفرق بينهما 5, فما العددان؟

الحل:-

1. فهم المسألة:-

الحل/ باستخدام التخمين يكون الجواب العددان هما 9,4

-المعطيات:- عددان حاصل جمعهما = 13, (حاصل طرحهما) الفرق بينهما =5

- المطلوب :- ما العددان؟

- الشرط : العددان موجبان0

2- ابتكالر خطة الحل:

 -الفرضيات : نفرض العددان هما (س) و (ص)0

 العلاقات : س +ص = 13 .....$①$ , س – ص = 5 .......②

1. تنفيذ الحل:-

نحل المعادلتين آنيا بطريقة الحذف (بالجمع):

س + ص = 13

س – ص = 5

ـــــــــــــــــــــــــــ بالجمع

2س =18 $\leftarrow $ س = 9 نعوض عن س في ـ ـ ـ ـ ①

9 + ص = 13 $\leftarrow $ ص = 4 0

1. التحقق من صحة الحل : 9 + 4 = 13 , 9 – 4 = 5 الحل صحيح0

 -أستخدام طريقة ثانية:

نفترض العدد الاول هو س , والعدد الثاني هو س+5

س + (س + 5) = 13$\leftarrow $ 2س = 8 $\leftarrow $ س = 4 العدد الاول والعدد الثاني

4 + 5 =9 0

H.W // حل المسألة الرياضية الاتية :-

عددان موجبان حاصل جمعهما 12 وحاصل ضربهما 32 . فما هما ؟

استراتيجيات حل المسألة الرياضية :

1. *استراتيجية السير بطريقة عكسية :-* وهي تلك الاستراتيجية التي يتطلب فيها البدء من المعطيات الاخيرة في المسألة والانتقال منها الى المعطيات الاولى للوصول الى حل المسألة.

مسألة: إذا كان مجموع عددين يساوي 12 , وحاصل ضربهما يساوي 4, جد مجموع مقلوب العددين؟

الحل:

 $\frac{س+ص}{ص س}$ = $\frac{ 1}{ص}+ \frac{1}{س}$ وبما ان س + ص = 12 و س ص =4 ,

 $\frac{1}{ص}+ \frac{1}{س}$ =3 =$\frac{12}{4}$

1. إستراتيجية البحث عن النمط: *:-* وهي الاستراتيجية التي تتطلب قراءة المعطيات قراءة واعية للوصول الى قاعدة او مفتاح الحل .

مسألة: جد مجموع الاعداد الفردية العشرين الاولى؟

الحل: لاحظ إن

1+ 39 = 40

3+ 37 = 40

5+ 35 = 40 , وهكذا ينتج لدينا 10 أزواج مجمع كل زوج يساوي 40 , فيكون مجموع الاعداد مساويا 10 $ ×$40= 400 0

1. حل مسألة مماثلة ابسط : وتعني أن يقوم المعلم بطرح مسألة اخرى تجعل من المسألة الاولى اكثلر سهولة ,

 مسألة : إذا كان ل رن =$ \frac{!(!\left(!25\right)))}{!(!\left(!3\right)))}$ ما قيمة ن-ر ؟

لحل هذه المسألة نتذكر مسألة اكثر بساطة وهي :

7ل3 = $\frac{!7}{!(3-7)}$ نلاحظ إن المقام هو الذي يمكن حساب ن-ر منه

وإن ب – ر = (3!)! =720

مسألة : حلل المقدار الجبري الاتي x4 – y4

الحل/ = (x2) – (y2) …….① x4 – y4

نفرض x2 = h ونفرض y2 = g

نعوض بدل x2 , y2 في اعلاه ①

(h-g)(h+g) = h2 – g2 = x4 – y4

(x2-y2)(x2+y2) = (x-y)(x+y)(x2+y2)=

1. إستراتيجية تنظيم البيانات*:-* وهي تلك استراتيجية التي تتطلب اجراء تنظيم البيانات ووضعها في جدول للوصول الى الحل .

مسألة : جد اكبر حاصل ضرب لعددين طبيعيين مجموعهما 41؟

الاعـــــداد حاصل الضرب

1 40 40

2 39 78

--- ---- -------

1. 21 420 نجد ان اكبر حاصل ضرب هو 420,
2. *استراتيجية الحذف :-* وهي تلك الاستراتيجية التي تتطلب اقتراح عدد من الحلول والبدء بالحكم عليها , حيث يتم حذف الحلول غير الممكنة وتبقى الحلول الممكنة .

مسألة : ليكن x>0 , y<0 . اي من الكسور الاتية يعد الاكبر

$\frac{ y }{x-y}$ ② $\frac{x-y}{ y }$ ③ $\frac{x.y}{ y }$ ①

 $√$ موجب سالب سالب

 *طرائق التدريس:*

1. طريقة المحاضرة :

تعريف المحاضرة: هي عملية اتصال بين شخص واحد وبين مجموعة آخرى من الاشخاص, يتولى فيها المحاضر دور المرسل ويتولى الاخرون دور المستقبل, والهدف الرئيسي منها هو نقل المعارف والبيانات من ذهن الماضر الى أذهان المستمعين0

طريقة المحاضرة: أسلوب يتمركز حول المعلم , متبعا الخطوات الاتية:

خطوات تطبيق طريقة المحاضرة:

1. التهيئة ومناقشة الاهداف مع الطلاب0
2. تحديد المهارة أو المفهوم أو المبدأ الرياضي المراد تدريسه, ويشمل

-عرض وتقديم (المهارة, المفهوم ,المبدأ الرياضي)0

-تقديم الأمثلة المتنوعة لتثبيت المهارة أو المفهوم او المبدأ الرياضي0

-تقديم تغذية راجعة (الكبيسي, 2008, 121-123 )0

 أشكال طريقة المحاضرة:

1. التحاضر0
2. الشرح0
3. الوصف0
4. القصة0

أنواع طريقة المحاضرة:

1. العرض المقروء (الخطبة)0
2. العرض الحر0
3. الالتقاء الحر أو المرتجل0

خطوات تطبيق طريقة المحاضرة:

1. المقدمة : وهي اثارة اهتمام الطلاب للموضوع المراد شرحه0
2. العرض: حيث يقوم المعلم بسرد الحقائق والمعلومات وتفسيرها0
3. الخاتمة: وهي تلخيص معلومات الدرس بشكل بسيط ومترابط

 خطوات طريقة المحاضرة:

وضع فردريك نظاما لعرض الدرس بطريقة المحاضرة يتضمن الخطوات التالية:

1. المقدمة أو التمهيد0
2. العرض0
3. الربط والموازنة0
4. الاستنباط والتعميم (اليماني, 253,2010)0

مميزات طريقة المحاضرة:

1. اقتصادية0
2. تفيد في طرح المقدمة لموضوع رياضي يراد تدريسه,وفي نهاية الدرس نعمل ملخص لما تم تدريسه0
3. تستخدم في حالة تقديم المعلومات لاول مرة0
4. يستفاد منها الطلبة الذين يتميزون بقدرات عالية في الحفظ0
5. من الممكن ان يحافظ المدرس على النظام والانضباط اثناء المحاضرة0
6. تفيد في حالة عدم توفر الوسائل التعليمية والتقنيات التربوية الحديثة في كثير من المدارس خاصة المزدحمة بالطلاب0
7. تناسب المعلم الذي يتمتع يشخصية قوية, وغزارة المعلومات, والقدرة على التمثيل التربوي,والقدرة على التحكم في تغيير نبرات صوته من لحظة لاخرى كي يشد انتباه الحضور (الكبيسي,123:2008)0

إن العيب ليس في الطريقة نفسها وانما في اسلوب استخدامها من قبل المعلم, حيث يجب على المعلم ان يكون على وعي تام بمستوى الطلبة وطرائق مخاطبتهم, وذلك في اختيار الكلمات والالفاظ التي تتناسب مع عمرهم ومع مرحلتهم الدراسية0 وخطوات المحاضرة المتواجدة في أدبيات طرائق التدريس ليس دستور يتقيد به المعلم, فله مايشاء أن يختار ويغير, وتكاد لاتخلو أي طريقة في التعليم, فعلى سبيل المثال في تعليم الرياضيات لانستطيع إيصال المعلومات الجديدة أو البدء بها إلا من خلال المحاضرة إذ من غير المعقول أن يعرف المتعلم أو يكتشف لوحده من دون أن يكون لديه خزين من المعلومات الأولية (الكبيسي,122:2008)0

2-طريقة الأكتشاف:

 التعلم بالاكتشاف: هو الاسلوب الذي يعتمد على مبدأ ترتيب العمل والمادة العلمية على نحو يتيح للمتعلم أن يكتشف أو يعيد أكتشاف القوانين والمبادئ بنغسه بارشاد المعلم وتوجيهاته, بدلا من ان يتلقاها بصورة غير مباشرة بتزويدها من المعلم (الكبيسي,130:2008)0

الاكتشاف: عملية تفكير يعيد فيها المتعلم تنظيم المعلومات السابقة بشكل يمكنه من تكوين مفاهيم أو علاقات أو مبادئ جديدة لم تكن معروفة مسبقا لديه0

شروط التعلم بالاكنشاف: يذكر (كارين وصند) أربعة شروط اساسية للتعلم بهذه الطريقة هي:

1. عرض موقف مشكل أمام الطلبة أو طرح أسئلة تثير تفكيرهم0
2. حرية التقصي والاكتشاف,حيث تعطي الحرية للطالب كي يلاحظ ويبحث ويستنتج الاكتشاف0
3. توفر ثقافة علمية مناسبة, أي لابد للاكتشاف من توفر خبرة سابقة ومعلومات سابقة كي يستطيع الطالب أن يمارس عملية الاكتشاف, وإلا يكون دور المعلم تزويد الطالب بالمعلومات الضرورية للاكتشاف0
4. ممارسة التعلم بالتقصي والاكتشاف, وذلك من خلال قبام الطالب بالعمليات الاجرائية مثل تحديد المشكلة (صياغتها على شكل سؤال), ثم تكوين الفرضيات, ثم التجريب بأستخدام الادوات المتوفرة والمناسبة ثم الوصول الى النتائج والتعميمات على مواقف جديدة (الهويدي,2006: 202-202)0

العناصر الاساسية للأكتشاف:

1. العنوان : أي تحديد موضوع الاكتشاف0
2. مقدمة الطالب: فيها يوضح المعلم المفاهيم والحقائق العلمية المرتبطة بالمشكلة, وفي الغالب هي مقدمة نظرية تدور حول نفس موضوع الاكتشاف لتكوين خلفية نظرية ومعرفية مسبقة عند الطالب0
3. مشكلة للتقصي والاكتشاف: وتتم بإثارة مشكلة أو عن طريق طرح سؤال يتطلب حلا0
4. المواد والأدوات : يجب تزويد الطالب بالمواد والادوات الضرورية من أجل التقصي والاكتشاف0
5. التجريب: ويعني استخدام الادوات في اختبار الفرضيات وذلك للوصول إلى النتيجة الصحيحة0
6. مشكلات للتقصي والاكتشاف: (الهويدي,2006: 202-203)

أنواع الاكتشاف :

1. الاكتشاف الموجه: وفيه يزود المتعلمون بتعليمات تكفي لضمان حصولهم على خبرة قيمة, وذلك يضمن نجاحهم في استخدام قدراتهم العقلية لاكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية0

مثال : (عنوان الدرس: مجموع الزوايا الداخلية للمثلث = 180$° $)

* نقوم برسم مثلث ونحدد رؤوس زوايا المثلث 1 , 2 , 3 0
* نقوم بقص الزاويتين 1 , 3 من المثلث0
* نقوم بإعادة ترتيب رؤوس الزوايا 1 , 3 ، بجوار الزاوية 2:
* يتبين إن الزوايا الثلاثة تمثل زاوية مستقيمة وقياسها = 180$°$

(الهويدي, 2006: 203 – 204 )0

1. الاكتشاف شبه الموجه: وفيه يقدم المعلم المشكلة للمتعلمين ومعها بعض التوجيهات العامة بحيث لايقيده ولا يحرمه من فرض النشاط العملي والعقلي , ويعطي المتعلمين بعض التوجيهات0

مثــال : (عنوان الدرس: قسمة الكسور الاعتيادية)

يسأل المدرس، كم نصف في اربعة برتقالات ؟

8 = $\frac{1}{2}$ $÷$ 4 8 = $\frac{2}{1}$ $×$ $\frac{4}{1}$ ثم يسأل المدرس، كم مثلث في مستطيلين؟

3 = $\frac{2}{3}$ $÷$ 2 , 3 = $\frac{3}{2}$ $×$ $\frac{2}{1}$ 0 أي إن القسمة كسر على كسر يساوي الكسر الاول في مقلوب الكسر الثاني0 (الكبيسي, 2008: 134 – 137)0

1. الاكتشاف الحـر: وهو أرقى أنواع الاكتشاف, وفيه يواجه المتعلمون بمشكلة محددة, ثم يطلب منهم الوصول الى حل لها ويترك لهم حرية صياغة الفروض وتصميم التجارب وتنفيذها, وإن هذا الاسلوب يستشير الدوافع الداخلية أكثر من الخارجية, ويزيد قدرة المتعلم على خزن المعلومات واسترجاعها, إذ ثبت عن المعلومات التي يكتشفها المتعلم بنفسه أكثر بقاء في الذاكرة0

مثــال : (عنوان الدرس: جد مجموع الاعداد من 1 إلى 100 )

1+100 = 101

2+99 = 101 إلى : 50 + 51 = 101

أي 50 $×$ 101= 5050

 المجموع = (1+100 )$\frac{100}{2}$أي إن : مج = $\frac{ن}{2}$ (أ+ل)

(الكبيسي, 2008 : 140 – 141 )0

1. الاكتشاف الاستقرائي : اكتشاف المفهوم او القاعدة من خلال مجموعة من الامثلة النوعية, أي من الخاص الى العام, أو من الجزء إلى الكل0

مثـال : (عنوان الدرس: ما مجموع زوايا المثلث؟)

* نرسم مجموعة من المثلثات المختلفة0
* نستخرج قياس زوايا كل مثلث بأستخدام المنقلة0
* نجمع زوايا كل مثلث0
* الاكتشاف : مجموع زوايا أي مثلث = 180$°$ 0
1. الاكتشاف الاستدلالي : هو الذي يحصل فيه الاكتشاف عن طريق الاسئلة التي يطرحها المدرس0

يقوم الطالب في هذا العمل عن طريق الاستدلال المنطقي من المعارف السابقة ودور المعلم في هذا الاسلوب هو توجيه سلسلة من الاسئلة الهادفة التي توجه تفكير الطلاب نحو التعميم المراد تعليمه أو المفهوم

(أبو زينة, 1997 : 169 – 172 )0

مثال : (عنوان الدرس: ما مجموع الزوايا الداخلية لأي مضلع)

استدلال منطقي :

* مجموع زوايا أي شكل رباعي = 360$°$ (مقدمة 1 )0
* المستطيل هو شكل رباعي (مقدمة 2)0
* مجموع زوايا المستطيل = 360$°$ (النتيجة)0

مميزات التعلم بالاكتشاف :

1. يصبح المتعلم محورا أساسيا للعملية التعليمية0
2. ينمي عند المتعلم عمليات العلم (مهارات الاكتشاف), مثل الملاحظة والتجريب والقياس والتصنيف والتفسير0
3. ينمي عند الطالب مهارات التفكير العلمي0
4. يؤكد على استمرارية التعلم الذاتي ودافعية المتعلم نحو التعلم0
5. يهتم ببناء شخصية المتعلم من حيث : ثقة المتعلم بنفسه, واعتماده على نفسه, وشعوره بالانجاز, ورفع مستوى طموحه0
6. يزيد من إلمام المتعلم بالمادة العلمية, وكذلك الاحتفاظ بها وجعل التعلم بقي الاثر
7. يزيد من نشاط المتعلم تجاه عملية التعليم التعلم (الهويدي, 2006: 204 – 205)
8. طريقة المناقشة:

طريقة المناقشة:- أنشطة تعليمية تقوم على المحادثة التي يتبعها المعلم مع تلاميذه

حول موضوع الدرس, ويكون الدور الاول للمعلم الذي يحرص على ايصال المعتومات الى التلاميذ بطريقة الشرح والترقيم وطرح الاسئلة ومحاولة ربط المادة المتعلمة قدر الامكان للخروج بخلاصة أو تعميم, وتطبيقها على أمثلة منتمية (نبهان, 2008: 88)0

*مراحل التدريس بطريقة المناقشة:-*

1. مرحلة ماقبل التنفيذ :- وفيها يقوم المعلم بالاتي:

- تحديد موضوع المناقشة ومتطلباتها0

- تحديد دور المعلم0

- تحديد أسئلة المناقشة0

- تحديد دور التلاميذ0

1. مرحلة في اثناء التنفيذ : ويكون دور المعلم فيه:

- تحديد الاهداف وإعلانها للتلاميذ0

- تنظيم عملية النقاش0

- الاستماع الى التلاميذ0

- توجيهه التلاميذ الى تلخيص أهم النتائج0

1. مرحلة بعد المناقشة : وفي هذه المرحلة يجري المعلم بمشاركة التلاميذ تقييما شاملا للتأكد من مدى تحقق الاهداف (نبهان, 2008: 88)0

 المهارات التي ينبغي أن يطبقها المعلم عند التدريس بطريقة المناقشة:

1. توجيه الاسئلة0
2. صياغة اسئلة مثيرة للتفكير0
3. استخدم الاسئلة السابرة0
4. استقبال اسئلة التلاميذ وتعزيز إجاباتهم0
5. استقبال إجابات التلاميذ0
6. طرح الاسئلة الايضاحية وتسريب المعلومات0
7. تنظيم اجابات التلاميذ0
8. الاصغاء والاستماع0
9. اختتام النقاش (نبهان, 2008: 89)0

مثـــال : جد ناتج أصفر ؟

الحــل:- أصفر  = أ1-1 = أ1 $×$ أ-1 = أ $×$ $\frac{1}{أ}$ = $\frac{أ}{أ}$

هناك احتمالان :

1. أ = صفر إذا : أصفر = $\frac{0}{0}$ (كمية غير محدودة)
2. أ $\ne $ صفر إذا : أصفر =1

الاستنتاج : إن أصفر =1 (بشرط أ $\ne $ صفر )0

(سلامة, 2007: 270 – 273)0

انواع المناقشة:

1. المناقشة الحرة: والتي تهدف الى حصول على المعلومات والافكار دون تدخل أحد للسيطرة على المناقشة وتوجيهها0
2. المناقشة الموجهة أو المضبوطة: والتي تركز على موضوع معين من اجل الوصول فيه الى القرار0 (نبهان , 2008: 91)0

1-المناقشة المفتوحة (الحرة): يتم فيها طرح قضية او إثارة مشكلة ذات صلة يموضوع الدرس0

 2-المناقشة المخطط لها (المقيدة): تمتاز بالتخطيط المسبق لها0

 (الكبيسي, 2008: 209 – 210)0

خطوات عامة للمناقشة:

- تحديد المشكلة0

- تحليل المشكلة0

- تقديم الفرضيات0

- اشتقاق التعميمات والتلخيص0

 (الكبيسي, 2008: 209 – 212)0

خصائص قائد المناقشة:

1. العقل المتفتح0
2. المرونة0
3. الموضوعية0
4. إثارة العقل بطرح أسئلة تتطلب عمليات عقلية عليا0
5. الحزم والجدية0

 (الكبيسي, 2008: 211 – 212)0

إيجابيات طريقة المناقشة:

1. تساعد طريقة المناقشة على اكتساب مهارات الاتصال وبخاصة مهارات الاستماع والكلام وغدارة الحوار,وكذلك اكتساب الطالب اساليب النقاش القائمة على النظام0
2. تتيح للمتعلم كي يتحدث في موضوعات تهمه ومشاكل تشغله, وبذلك يشعر بأهمية التعلم وأهميته في حياته0
3. تعود كلا من المعلم والمتعلم على احترام احدهما للاخر, مما يساهم في نجاح عملية التعلم0
4. تساهم هذه الطريقة على إظهار الدور الايجابي للمتعلم, وعدم اقتصاره على التلقي, بل تجعل منه مساهما في عملية التعليم0
5. تجعل المعلم اكثر ادراكا لمدى انتباه الدارسين أو عدم تقبلهم لموضوع المناقشة, فيعمل على تعديله أو العدول عنه أو التعامل معه بكيفية أخرى0
6. تتيح مجالا علميا لإبراز بعض الاتجاهات والمهارات والمعارف وممارستها ممارسة حقيقية0

 (نبهان, 2008: 91 – 92 )0

4-طريقة الالعـــــاب :-

اللعبة الرياضية :- هي وسيلة لعمل ممتع, لها اهداف رياضية معرفية معينة قابلة للقياس, وأهداف وجدانية محددة يمكن مشاهدتها (بل, 1987: 111)0

اللعــب:- نشاط موجه يقوم به المتعلمون لتنمية سلوكهم وقدراتهم العقلية والجسمية والوجدانية,ويحقق في نفس الوقت المتعه والتسلية0 وأسلوب التعلم باللعب هو استغلال انشطة اللعب في اكتساب المعرفة وتقريب مبادئ العلم للاطفال وتوسيع آفاقهم المعرفية (الكبيسي, 2008 – 249)0

أنواع اللعب في الرياضيات:-

1. ألعاب اكتشاف المغالطات:- وتساعد الطلبة على التفكير وأكتشاف الاخطاء0

مثـال :- 15=1 , 17 =1 , 15= 17 5=7 (الخطأ بالبرهان)

يجب إضافة (إذا تساوت الأساسات تتساوى الاسس بشرط /الأس/$<$ 1

(الاساس $\ne $ 1)

مثـال :- x2 – x2 = x2 – x2

 (x + x)(x - x)=x(x - x)

 2=1 2x=x $\rightarrow $ (x + x)= x $\rightarrow $

الخطأ (يكمن في احتمال كون x=0 وعندها لايجوز القسمة على الصفر)

 (الكبيسي ,2008 : 256)0

1. ألعاب اكتشاف السبب:-

مثــال:- لدى محمد ثلاثة أرغفة خبز, واحمد 5 أرغفة خبز0 جاء شخص ثالث وقاسمهما في الاكل بحيث اكل الكل بالتساوي, ثم انصرف الشخص وأعطاهم 8 قطع نقدية معدنية ، فكيف يتقاسما القطع؟

اقترح محمد بأن تكون له 3 قطع ولأحمد 5 قطع بعدد الأرغفة التي كان يمتلكها0 فرفض احمد وقال ان تأخذ انت قطع واحدة وأنا 7 قطع ، فكيف تفسر هذه القسمة

علما بانها صحيحة؟

تفسير ذلك :- محمد لديه 3 $×$ 3 = 9 أكل منها 8 أجزاء ،المتبقي جزء فيستحق

قطعة نقدية واحدة0

احمد لديه 5 $×$ 3 = 15 أكل منها 8 المتبقي 7 فيستحق 7 قطع نقدية 0

 (الكبيسي ,2008 : 257)0

1. العاب اكتشاف العلاقة أو التعميم :-

مثــال :- ت : ط $\leftarrow $ ط

 1 $\leftarrow $ 3

 2 $\leftarrow $ 5

 3 $\leftarrow $ 10 ، ماهو التطبيق؟ الحل (ن)= ن2 + 1 0

مثــال :-

المربعات السحرية :- هي مربعات عددية عدد صفوفها يساوي عدد اعمدتها، وفيها نجد ان مجموع أرقام أي صف يساوي مجموع أرقام اي عمود ويساوي مجموع أرقام أي قطر0

درجة المربع السحري : هي عدد صفوفه أو عدد أعمدته, ويرمز لها 3 $×$ 3 مثلا0 وعندما يطلب ملأ مربع سحري هناك من يأخذ احتمالات متعددة، ويمسح عدة مرات وقد لا يصل الى الحل0

فمثلا :- مطلوب تكوين مربع سحري (3 $×$ 3) من الارقام (1-9) مجموع كل صف وعمود يساوي 15 0

نطلق على 15 الثابت السحري (ث)، مطلوب ان تجد مركز (م) بقسمة الثابت 15 على 5 والناتج = 3 وتكون طريقة الاملأء على النحو الأتي :-

 (الكبيسي ,2008 : 258 – 259)0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| المركز + 1 = 6 |  اقل رقم = 1  |  المركز + 3 = 8 |
| المركز + 2 = 7 |  المركز = 5 |  المركز – 2 = 3  |
| المركز – 3 = 2 |  أعلى رقم = 9 |  المركز – 3 = 4  |

 أي يتكون المربع السحري بصورة:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  6 |  1 |  8 |
|  7 |  5 |  3 |
|  2 |  9  |  4 |

لو طلب تكوين المربع السحري مجموع كل من الصف والعمود والقطر من الاعداد

(4 – 12 ):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  9 |  4 |  11 |
|  10 |  8 |  6 |
|  5  |  12 |  7 |

1. العاب التخمين :-

يستخدم هذا النوع من الالعاب في تثبيت المفاهيم والمبادئ الرياضية، ويمكن استخدامها في بعض الموضوعات الرياضية في المرحلة المتوسطة0

مثــال :- في موضوع الاحداثيات الديكارتية (10 $×$ 10 ) ونسميها مثلا (لعبة المحبس أو أين خبأنا الخاتم)، فترسم عى السبورة الاحداثيات السينية والصادية ونضع المحبس في مكان معين على سبيل المثال (-4،3) ونقسم الصف الى فريقين وقواعد اللعبة تكون :

* يعطي لكل فريق 20 نقطة, وكل فريق يحاول معرفة مكان المحبس من خلال عدة اسئلة0 تكون الاجابة بنعم او لا0
* يخصم من كل فريق يسأل سؤال درجة واحدة إذا كانت الاجابة بلا0 ولا يخصم اذا كانت الاجابة بنعم0
* الى ان يصل كل فريق إلى المحبس والذي يتبقى له نقاط هو الفائز0

حيث يتعلم الطلبة أثناء هذه اللعبة إضافة معلومات رياضية كيفية صياغة الاسئلة الفعالة، وينتبه بحيث يستفاد من الاسئلة بحيث لايكررها ،ومن هذه الاسئلة :

هل المحبس في الربع الاول؟ هل الاحداثي السيني 5؟ هل أرقام الاحداثيات متساوية؟ (الكبيسي ,2008 : 259–260 )0

مثــال :- كيف تحصل على العدد 8 بأستخدام العدد 3 أربع مرات؟

الحــل : 8 = $\frac{3}{3}$ – 3 $×$ 3 0

مثــال :- كيف نحصل على العدد 100 بأستخدام 1 خمسة مرات؟

الحل :- 111-11=100 0

1. العاب التقدير :-

حيث يمكن عن طريق الالعاب التدريب على مهارة التقدير، ويطالب من الطلبة تقدير اطوال الطلبة وطول السبورة والرحلة وغيرها ،ومن ثم قياسها بصورة مضبوطة والفائز هومن يكون أقرب الى التقدير الصحيح0

وهناك بعض الالعاب تعتمد على خواص الأعداد ممكن أن تستخدم كالعاب، بعدها نسأل كيفية معرفة الحل ويخمنه ويقدره0

مثــال :- كيف تخمن رقم (أختر عددا بين 3، 9 )0 ثم أضف اليه 1 ، ثم اضرب الناتج في 3 ، أضف الى الناتج 1 ، ثم اضربه في 3 ، وأعطني الناتج النهائي0

أستطيع أن احزر الرقم0

7 + 1=8 ، 8 $×$ 3 =24 ، 24 + 1 = 25 ، 25 × 3 = 75

ويكون الرقم المختار (7 ) (الكبيسي ,2008 : 260–261 )0

مثــال :- كيف نرفع أربعة عيدان لنحصل على ثلاثة مربعات؟

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. العاب حل ألغـاز الرياضيات :-

يمكن أن يستفاد منها لتوضيح أن الألغاز يمكن أن تحل بطريقة رياضية ،معادلات وفرضيات أو بالعكس ممكن أن يفهم الطالب ما المعادلات والفرضيات إلا عبارة عن لغز أو حزورة0

اللغز :- ترك شخص 17 خروف لاصدقائه الثلاثة، أوصى بان يأخذ أحمد نصفها وقاسم ثلثها وسعيد تسعها , فكيف تتم القسمة؟

الجواب : نضيف 1 للعدد 17 ، 17 + 1 = 18

نصيب احمد 18 × $\frac{1}{2}$ = 9

نصيب قاسم 18 × $\frac{1}{3}$ = 6

نصيب سعيد 18 × $\frac{1}{9}$ = 2 ، المجموع 9 + 6 + 2 = 17 وهي التركة

 (الكبيسي ,2008: 262 )0

تمــــارين :-

* جد ثلاثة اعداد متتالية حاصل جمعها 333، بأستخدام ثلاثة طرائق مختلفة0
* عددان حفيفيان موجبان ، حاصل جمعهما 11 والفرق بينهما 5، فما العددان؟

بأكثر من طريقة0

طريقة الاستقصاء :-

الاستقصاء :- هو عملية فحص واختيار موقف ما بحثا عن معلومات وحقائق صادقة0

والنموذج الاستقصائي :- هو حالة خاصة من نموذج حل المشكلات

 (بل، 1987: 202 )0

الاستقصــاء :- هو عملية لمحاولة حل مسألة جديدة أو غير مألوفة بواسطة البحث عن معلومات وحقائق ثابتة، وفحص واختيار المعلومات وتنظيمها وتوسيعها أو عمل استنتاجات في ما يتعلق بالمسألة، ومن ثم فحص هذه النتائج لاختبار صحتها

 (الكبيسي، 2008: 163)0

مراحل (خطوات) استقصاء موقف ما :

1. صياغة سؤال او مواجهة موقف فيه لغز او متناقض او محولة لتنظيم مجموعة من الحقائق والمفاهيم والمبادئ في مبدأ عام شامل0
2. إنماء خطوات إجرائية وتجميع البيانات لإعادة تنظيم المعارف الموجودة وتوسيعها0
3. استخدام الإجراءات والبيانات لاعادة تنظيم المعارف الموجودة وتوسيعها0
4. تحليل وتقويم عملية الاستقصاء ذاتها بقصد إنماء تعميمات لبحث مواقف أخرى0

مثــال: ما مساحة الشكل المجاور:

مساحة المستطيل العمودي= 10×20=200 م2 مساحة المربع= طول الضلع ×نفسه

مساحة المستطيل الافقي =10×11=110 م2 =10×10=100 م2

مساحة الشكل = مساحة الشكل1 +مساحة الشكل2 مساحة المستطيل=الطول×العرض

 = 200+110=310 م2 = 10×21=210م2

 مساحة الشكل= 100+210=310م2

مساحة المستطيل الكبير = 21 × 20=420 م2

مساحة المستطيل الصغير= 10 × 11 = 110 م2

المساحة المطلوبة = 420 – 110 = 310 م2

الاستنتاج:- لايجاد مساحة مناطق غير منتظمة ,نفوم بتجزئتها الى اشكال هندسية قوانين مساحتها معروفة0 (الخطيب, 2010: 114 -117 )0

بعض استراتيجيات مستخدمة في حل المسائل الاستقصائية:- (راجع ص 11-15 )0

التقويم في الرياضيات:-

* القياس (Measurement) :- هو عملية تعيين ارقام أو مستويات مختلفة للصفة المقاسة باختلاف الافراد وباستخدام أداة هي الاخنبار0 مثال:- لقياس قدرة طالب لحل معادلات من الدرجة الاولى ذات متغير واحد نحتاج الى أداة وهي الاختبار0
* الاختبار (Test):- هو إجراء منظم او طريقة منظمة لتحديد مستوى تحصيل الطالب لمعلومات ومهارات في مادة دراسية كان قد تعلمها الطالب من خلال اجاباته عن عينة من الاسئلة التي تمثل محتوى الدراسة0 اي الاختبار هو احد ادوات القياس وهو: عبارة عن مجموعة من الاسئلة المقننة والمراد الاجابة عليها مما يؤدي الى عملية قياس تكون في صورة رقمية0
* التقييم (Assessment) :- هو عملية تالية للقياس ومرتبة عليه, فهو عملية تشخيص تتم في ضوء المعلومات التي يتم الحصول عليها من أداة القياس0

التقويم = قياس(بالاختبار) + تشخيص (تقييم) + علاج (تغذية راجعة)

* التقويم (Evaluation) :-هو عملية اصدار حكم على الشيء او الشخص في ضوء درجة القياس, وفي ضوء الاهداف المحددة مسبقا وفي ضوء المعلومات الاخرى التي يتم الحصول عليها من مصادر مختلفة0

والتقويم عملية تساعد على قياس تحصيل المتعلمين لمحتوى دراسي وبيان مدى تقدمهم فيه, ويقدم للمعلم تغذية راجعة عن ادائه وفاعلية تدريسه, كما يزود القائمين على تطوير المنهج بتغذية راجعة عن مستويات المنهج المطبق 0

 (الكبيسي, 2008: 400 – 402) 0

التغذية الراجعة :- هي إعلام الطالب بنتيجة تعلمه من خلال تزويده بمعلومات عن سير إدائه بشكل مستمر لمساعدته في تثبيت ذلك الاداء إذا كان يسير في الاتجاه الصحيح, أو تعديله إذا كان بحاجة الى تعديل0

 (الناطور, 2010: 337)

تقويم أداء معلم الرياضيات:-

1. ضرورة تمكنه من تخطيط الدروس وتحليل مكوناته وصياغته على شكل اهداف سلوكية0
2. ضرورة معرفته بطرائق تدريس الطلاب المناسبة0
3. معرفة كيفية استخدام اساليب واستراتيجيات حل المشكلة الرياضية0
4. الاستعانة بدليل معلم الرياضيات0
5. معرفة المعلمين أساليب التقويم المختلفة (مبدئي , مستمر , ختامي) 0
6. تدريب المتعلمين على ادوات التقويم الحقيقة0
7. اطلاع المعلم على مادته التخصصية, حيث ان مهنة التدريس لابد لها من دوام القراءة والبحث والاطلاع0
8. يجب على معلم الرياضيات إدخال انشطة الاثرائية في كل تعليم الرياضيات0
9. الاهتمام بالاختبارات المقننة التي تركز على الابداع الرياضي0
10. الاستعانة بالوسائل التعليمية والتكنولوجية المناسبة0

 (الكبيسي, 2008: 402 – 404)0

اهمية القياس والتقويم :-

القياس والتقويم عملية ضرورية ل:-

1. العملية التربوية: لتحديد مدى تحقيق الاهداف0
2. المعلم : تفيد المعلم في التعرف على مستويات المتعلمين العقلية والنفسية0
3. المتعلم : لمساعدة المتعلم على تحسين تعلمه0
4. القائمين على أمر التربية والتعليم: لأنها تؤدي الى معرفة مدى تحقيق نظم التعليم القائمة لأهدافها0
5. المجتمع: تفيد في تعرف مدى مساهمة نظام التعليم في نقل ثقافة المجتمع وفكره وفلسفته وعقيدته للناشئة0 (الكبيسي, 2008: 404 – 406)0

مراحـــل التقويـم :-

1. التقويم القبلي:- يتم قبل تدريس الطلبة موضوع جديد, وقد يكون على شكل اختبار شفوي أو اختبار قصير الاجابة0
2. التقويم التكويني (التشكيلي , البنائي): يحدث أثناء عملية التعلم (أثناء عملية التدريس), من خلال الملاحظة المستمرة لأنشطة المتعلمين ومن خلال طبيعة اجاباتهم على الاسئلة التي يعطيها المعلم0
3. التقويم النهائي (الختامي): يتم بعد الانتهاء من عملية التدريس, فقد يجري بعد الانتهاء من عملية تدريس وحدة دراسية او فصل دراسي او سنة دراسية0

أساليب التقويم وأدواته:-

1. الملاحظة0
2. التقارير التراكمية0
3. المقابلة الفردية0
4. الاختبارات التحصيلية: وتقسم إلى
* الاختبارات المقالية :-

مثال :- أرسم دالة معينة0

* الاختبارات الموضوعية: وتقسم إلى
1. اختبارات التكملة:

مثــال:- قياس الزاوية القائمة = ـــــــــــــــ0

1. اختبارات قصيرة الاجابة:-

مثــال :- ما قياس الزاوية القائمة؟

1. اختبارات (صواب – خطأ ):

 مثـــال:- كل عدد صحيح عدد نسبي؟

1. فقرات المزاوجة:

مثــال :- أختر رقم السؤال من القائمة (1) مع حرف الاجابة الصحيحة من القائمة (2)0

|  |  |
| --- | --- |
|  قائمة (1) |  قائمة (2) |
| 1. الصفر
2. الواحد
3. ∏
 | 1. عدد غير نسبي
2. عدد زوجي
3. عدد اولي
4. عدد غير اولي
 |

* الصفر ليس عدد اولي, وليس عدد غير اولي0

العدد الأولي هو ذلك العدد الطبيعي الأكبر من الواحد وله عاملان فقط0

5-فقرات اختيار من متعدد:

مثال:- إذا كانت الدالة قابلة للاشتقاق فأنها تكون مستمرة, لذا فإن:-

1. كل دالة مستمرة تكون قابلة للاشتقاق0
2. كل دالة غير قابلة للاشتقاق فانها تكون غير مستمرة0

ج-كل دالة غير مستمرة تكون غير قابلة للاشتقاق0

د- توجد دالة غير مستمرة وقابلة للاشتقاق0

 (الكبيسي, 2008: 406 – 410)

خطة يومية في تدريس موضوع في الهندسة

الصف : الخامس التاريخ: 27/4/2015

المادة : الرياضيات الموضوع: مساحة المستطيل

ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

**الاهداف الخاصة**

1. تزويد التلاميذ بمعلومات عن ايجاد مساحة المستطيل ((معرفي))
2. تنمية مهارات التلامذة في التعبير عن مساحة المستطيل بالرسم (( مهاري ))
3. تقدير أهمية قانون مساحة المستطيل في حل الكثير من المشكلات الهندسية (( وجداني ))

**الاغراض السلوكية**

من المتوقع من التلميذ في نهاية الدرس ان يكون قادرا على إن

1. يذكر قانون مساحة المستطيل
2. يميز بين مساحة المربع ومساحة المستطيل
3. يكتشف قانون مساحة المستطيل
4. يستخدم فانون مساحة المستطيل في حل مسائل حياتية

**الوسائل التعليمية**

السبورة/الأقلام الملونة/قصاصات من الورق المقوى تجزئ الى وحدات مربعة

**تمهيد الدرس (تقويم قبلي) (( 5 دقائق ))**

يرسم المعلم نموذج مستطيل على السبورة, ويسأل التلامذة الاسئلة الاتية

* ماذا يمثل الشكل امامكم؟
* ماهو طول المستطيل؟
* ماهو عرض المستطيل؟
* ما قانون مساحة المربع؟
* !ذا علمت ان مفهوم المساحة لاي شكل هندسي هو ((عدد الوحدات المربعة التي يشغلها الشكل)) نريد في هذا الدرس التعرف على قانون مساحة المستطيل0

**عرض الدرس: ( 30 دقيقة )**

**المعلم /**في الشكل المجاور اذا علمت ان طول المستطيل 8 سم وعرضه 4 سم من يجزئ مساحة المستطيل الى وحدات مربعة؟

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

تلميذ/يجري التجزئة

المعلم / من يحسب عدد الوحدات المربعة؟

تلميذ / 32 وحدة مربعة

المعلم / تأمل العدد 32 ما علاقته بالعدد 8 والعدد 4 ؟

تلميذ / 32 = 8 × 4

المعلم / ماذا نستنتج بالنسبة لمساحة المستطيل؟

تلميذ / مساحة المستطيل = الطول×العرض=8×4=32 وحدة مربعة

المعلم / احسنت بارك الله فيك

 **مساحة المستطيل = الطول × العرض**

**الملخص السبوري**

**التقويم ( 5 - 10 دقائق)**

**للتأكد من مدى تحقق الاغراض السلوكية , يسأل المعلم الاسئلة التالية**

س1/ ماقانون المستطيل؟

س2/ ما وحدة قياس مساحة المستطيل؟

س3/ غرفة مستطيلة الشكل طولها 6م وعرضها 5م جد مساحتها؟

**الواجب البيتي ( تقويم فردي )**

**حل تمارين ( ) صفحة ( ) إشراف د 0 مدركه**

**نموذج خطة يومية في تدريس موضوع في ((( )))**

**الصف : التاريخ :**

**المادة : الموضوع :**

**ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

**الاهداف الخاصة**

1. معرفي
2. مهاري
3. وجداني

**الاهداف السلوكية (( الإغراض السلوكية ))**

من المتوقع من التلميذ في نهاية الدرس إن يكون قادرا على إن

**الوسائل التعليمية**

(( حسية وشبه حسية ))

**تمهيد الدرس : ( تقويم قبلي ) (( 5 دقائق ))**

**عرض الدرس : (30 دقيقة )**

طريقة التدريس

أنشطة تعليمية

الملخص السبوري

**التقويم تقويم بعدي ( 5 – 10 دقائق )**

**للتأكد من مدى تحقق الاغراض السلوكية يسأل المعلم الاسئلة الشفوية الاتي الواجب البيتي ( تقويم فردي**

* **حل تمارين الكتاب0**
* **أنشطة اثرائية0 إشراف د0 مدركه صالح**

**خطة يومية في تدريس موضوع في الهندسة:**

1. **الصف : الاول المتوسط التاريخ :**

**المادة : الرياضيات الموضوع : مجموع زوايا اي مثلث؟**

 **إشراف د0 مدركه صالح**

1. **الاهداف الخاصة :**
* **تزويد الطلبة بمعلومةعن احدى خصائص المثلث (معرفي)0**
* **تنمية مهارات الطلبة في التعبير عن الخاصية بالرسم (مهاري)0**
* **تقدير هذه الخاصية في حل الكثير من المشكلات الهندسية (وجداني)0**

**الاهداف (الاغراض السلوكية) :** من المتوقع من الطالب في نهاية الدرس ان يكون قادراعلى ان :

* يذكر منطوق الخاصية
* **يثبت الخاصية0**
* **يوظف الخاصية في حل المسائل الرياضية0**
1. **الوسائل التعليمية : الطباشير, والسبورة, مثلثين متطابقين من الورق المقوى0**
2. **التمهيد للدرس ( 5 دقائق ):**

يسأل المعلم الطلبة الاسئلة الاتية (تقويم قبلي):

* ما المقصود بالمثلث بالمثلث؟ ماعدد اضلاعه وزواياه؟ ما أنواعه؟ مامجموع زوايا اي مثلث؟
1. **عرض الدرس : ( 30 دقيقة ): 1**

**تستخدم طريقة (الاكتشاف الموجه ) 2 1 3**

* **الانشطة التعليمية: 2 3**
* **يبدأ المدرس بتجزئة احد المثلثين المتطابقين الى زوايا مفردة0**
* **يسأل الطلبة من يرتب هذه الزوايا بحيث تكون ملتقية بالرأس؟**
* **يسأل الطلبة ماذا تشاهدون؟ ماذا تشكل هذه الزوايا الثلاثة؟**
* **يجيب احد الطلبة ان مجموع هذه الزوايا يشكل زاوية مستقيمة0**
* **يسأل المدرس ماذا ينتج من هذا؟**
* **يجيب احد الطلبة ان مجموع زوايا اي مثلث = 180°**
* **ملخص سبوري :**
* **يكتب المدرس منطوق الخاصية على السبورة داخل مخطط فن0**
1. **التقويم ( 5 - 10 ) دقائق: ؟**

**س1 : من يذكر منطوق هذه الخاصية0 50**

**س2 : جد قيمة الزاوية المجهولة بالشكل الاتي: 30**

1. **الواجب البيتي(تقويم فردي):**يطلب المدرس حل تمارين الكتاب المتعلقة بهذه الخاصية0

**خطة يومية :**

1. **الصف : التاريخ :**

**المادة : الموضوع : مربع مجموع حديين (حدانية)**

 **إشراف : د0 مدركه صالح**

1. **الاهداف (الاغراض السلوكية):**

**من المتوقع من الطالب في نهاية الدرس أن يكون قادرا على ان:**

* **يذكر قانون مربع حدانية0**
* **يستنتج قانون مربع حدانية0**
* **يجد ناتج قانون مربع حدانية معينة0**
* **يستخدم قانون مربع حدانية في حل مسائل حياتية0**
* **يستخدم قانون مربع حدانية في حل مسائل رياضية (واجب بيتي)0**
1. **الوسائل التعليمية: الطباشير والسبورة , النماذج شبه الحسية0**
2. **التمهيد للدرس (5 دقائق):**
* **(أب)2 = أ2 ب2**

**فهل إن : (أ + ب)2 = أ2 + ب2 ؟ أ ب أ ب**

1. **عرض الدرس (30 دقيقة): أ أ**

**طريقة التدريس بأستخدام الاكتشاف الاستدلالي: ب ب**

* **نفرض إن (أ + ب) هي طول قطعة مستقيمة0**
* **(أ+ب)2 = مساحة مربع طول ضلعه (أ+ب)0**

 **= مساحة مربع طول ضلعه أ + مستطيل أبعاده (أ,ب) + مستطيل أبعاده (ب,أ)**

 **+ مربع طول ضلعه ب**

 **= أ2 + أب + ب أ + ب2**

**بما ان أ ب , ب أ مساحة مستطيلين متكافئين بالمساحة**

**(أ + ب)2 = أ2 +2 أ ب + ب2**

**الاستنتاج والتعميم :**

**مربع مجموع حدين = مربع الحد الاول + ضعف الحد الاول × الحد الثاني + مربع الحد الثاني**

1. **التقويم (5 – 10 دقائق) :**

**س1 : من يذكر منطوق (مربع مجموع حدين)؟**

**س2 : من يشرح كيف تم التوصل الى استنتاج الخاصية؟**

**س3 : جد ناتج (2س + 3ص)2**

**س4 : ما مساحة قطعة ارض مربعة الشكل طول ضلعها 21 م ؟ (مسألة حياتية)**

1. **الواجب البيتي : حل تمارين الكتاب ( ) ص ( )0**