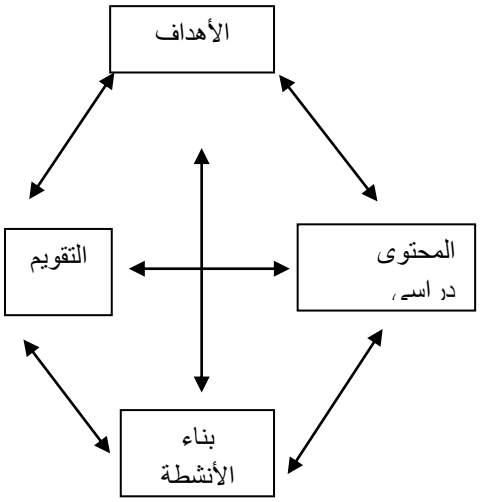
محاضرات طرائق تدريس الرياضيات/ المرحلة الثالثة/ معلم صفوف اولى

(مكونات المنهج)



س/ **ما هي مكونات المنهج الرياضياتي؟؟**

اولاً:- الأهداف (تبنى في ضوء المحتوى الدراسي و العكس صحيح).

ثانياً:- المحتوى الدراسي (المفردات الدراسية).

ثالثاً:- بناء الأنشطة و الفعاليات : أ- طرائق التدريس المستخدمة.

ب- الوسائل التعليمية.

رابعاً:- التقويم . ويشمل جميع انواع الاختبارات

وسيتم التطرق اليها بشيء من التفصيل :-

أولاً:- الاهداف التربوية (التعليمية)

١. مفهوم الاهداف التربوية (التعليمية)

تهدف التربية في أساسها إلى إحداث تغيرات معينة في سلوك المتعلمين، و هذه التغيرات قد تشمل تنمية المعرفة و الفهم و إكتساب المهارات و الإتجاهات و القيم و تنمية القدرة على التفكير و تنمية الميول و التقدير لأشياء معينة.

و كل عمل أو نشاط يقوم به الإنسان له هدف أو مجموعة أهداف يسعى إلى تحقيقها في حياته، و تطلعه إلى المستقبل الذي ينشده في ضوء أهداف يعمل على بلوغها على فترات زمنية غير محددة. فهناك أهداف تتحقق خلال فترة زمنية قصيرة قد تتراوح بين (٣٠-٦٠) دقيقة ، مثل : عندما تغادر البيت فإن هدفك الوصول إلى العمل بأية واسطة.

أو مثلاً: اداؤك للأمتحان في إحدى المواد الدراسية ... و هكذا.

و لكل من المعلم و التلميذ في مرحلة دراسية، و العامل و الموظف و التاجر...أهدافاً قريبة أو متوسطة أو بعيدة ، فهناك أهداف تتحقق خلال اليوم الواحد أو الشهر الواحد أو عدة شهور أو سنة أو مرحلة دراسية كاملة أو عدة مراحل، مثل هدف التخرج من الكلية الذي قد يحتاج إلى (١٦) سنة دراسية لتحقيقه في الأقل.

إن إعتماد الأهداف و تحقيقها في الميدان التربوي، تعد مسؤولية كبيرة و ذلك لأن الهدف الذي سيوضع و يعتمد ستكون نتائجه بناء الإنسان و تحقيق تنمية بشرية بأبعادها كافة و بالتالي بناء الشخصية السلمية.

فالمعلم يضع أهدافاً يومية يضمنها خطة الدرس اليومية ، ويضع أهدافاً على مدى شهر أو سنة بحسب فصول أو وحدات المواد الدراسية.

لذلك فإن العمل في الميدان التربوي يتطلب تحديداً واضحاً للأهداف بمستوياتها كافة بوصفها الموجه الأساس للعمل التربوي بجميع عناصره معلماً و منهجاً و متعلماً.

إن عملية تحديد الأهداف التربوية أو التعليمية هي أولى المهام الأساسية التي يجب على المعلم أن يعيها و يقوم بها بشكل واضح ، و لا يمكن أن يتم التعليم الناجح دون وجود أهداف واضحة.

و الهدف هو عمل مُنظّم قائم على إستبصار سابق للنهاية الممكنة في ظل ظروف و إمكانات موضوعية مصاحبة.

و الهدف التربوي هو ترجمة لغايات المجتمع بشكل كمي و نوعي يحدد أوجه الأنشطة في مدى زمني و مكان انطلاقاً من الواقع التربوي.

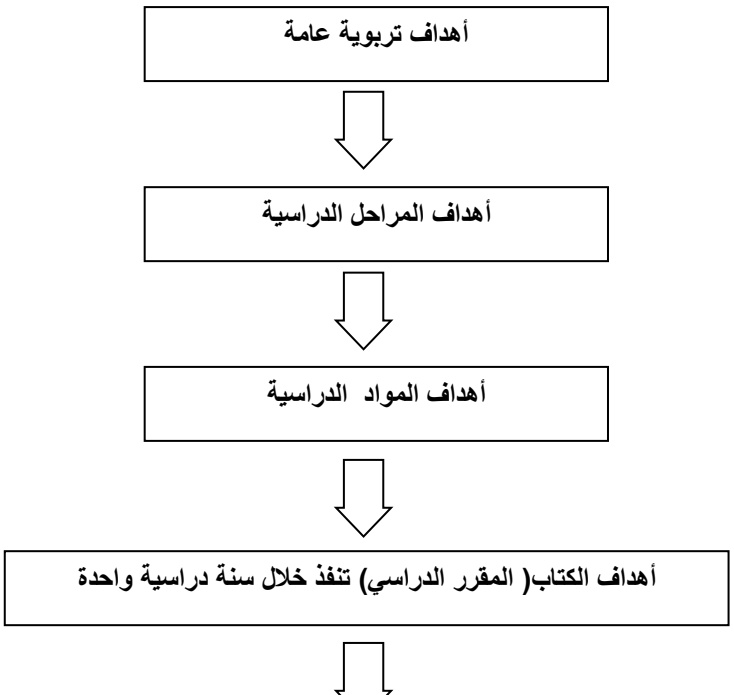
أما مصطلح الأهداف التعليمية أو التعلمية حيث تكون محددة بزمن يتولى المعلم تحقيقها خلال الدرس و تتميز بكونها قابلة للملاحظة و القياس.

و هو بذلك يمثل النتيجة النهائية للعملية التربوية و الغاية التي يسعى المعلم إلى تحقيقها.

أي انه مقصد منقول بعبارة تصف تغييراً مقترحاً في المتعلم ، فهي تصف ما سيكون عليه المتعلم عندما ينهي بنجاح خبرة تعليمية ، فالعبارة التي تعد الهدف الرئيس تصف نمط السلوك أو الأداء المتوقع من المتعلم أن يظهره.

٢. مستويات (انواع) الاهداف التربوية :-

يقصد بمستويات الأهداف التربوية تخصوصيتها ، و طبيعة المرحلة الدراسية ، و لفروع المادة الدراسية ، و الإعداد العلمي للمتعلم وصولاً إلى الأهداف المحددة الخاصة بالمتعلم عند التعليم، وفيما يأتي أنموذج لمستويات الأهداف التربوية:-



إن العلاقة بين العام (بعيد المدى) و الخاص (قريب المدى) من الأهداف علاقة نسبية، فما يكون عاماً بالنسبة لما دونه يكون خاصاً لما فوقه. فمثلاً عند تعليم مادة معينة (الرياضيات مثلاً) في مرحلة التعليم العام، هناك أهداف عامة من تعليم المادة أساساً، و هناك أهداف دونها من تعليم المنهج في مرحلة دراسية معينة، وأهداف من تعليم مقرر محدد في سنة محددة ، و أهداف خاصة من تعليم وحدة (فصل) معينة ، وأخيراً سلوكية من تعليم درس معين.

و يتطلب تحقيق الأهداف التربوية العامة أكثر من مرحلة دراسية ، فقد تمتد من رياض الأطفال إلى نهاية المرحلة الثانوية.

و تشتق منها أهداف المراحل الدراسية بحيث تكون أهداف خاصة برياض الأطفال و أخرى للمرحلة الأبتدائية و ثالثة للمرحلة المتوسطة.... و هكذا.

أما أهداف المواد الدراسية فتتضمن أهداف المادة الدراسية الواحدة بدءاً من الصف الأول الأبتدائي و حتى نهاية المرحلة الثانوية، مثل أهداف مادة الرياضيات أو اللغة العربية أو العلوم....

و في ضوء أهداف المادة سيتم تاليف الكتب بحيث يتصدر كل كتاب أهداف المادة التي ينبغي تحقيقها.

و بما أن الكتاب يحتوي على فصول دراسية ، عليه توضع أهداف لكل فصل دراسي.

أما الأهداف السلوكية (و تدعى أيضا بالأغراض السلوكية) فتوضع لكل موضوع ضمن الفصل الواحد و التي يعدها المعلم ضمن خطة الدرس اليومية ، و بحسب طبيعة الدرس تنفذ خلال الوقت المخصص للدرس حسب تسلسلها و إرتباطها بالمادة الدراسية ، و يعمل على تحقيقها خلال الدرس الواحد.

مما سبق عرضه يمكن أن نستنتج أن من خلال تحقيق الأهداف السلوكية على مر الأيام تتحقق أهداف الفصل الدراسي ، ومن خلال تحقيق أهداف الفصل الدراسي تتحقق أهداف الكتاب...

و من ثم أهداف المادة الدراسية في مرحلة دراسية معينة، و أخيراً تتحقق الأهداف التربوية العامة.

لذلك فإن العمل في الميدان التربوي يتطلب تحديداً واضحاً للأهداف بمستوياتها كافة بوصفها الموجه الأساس للعمل التربوي بجميع عناصره معلماً و منهجاً و متعلماً.

٣. أهمية تحديد الاهداف التربوية (التعليمية) :-

أن تحديد الأهداف التي يسعى منهج الرياضيات إلى تحقيقها و صياغتها في عبارات واضحة و سليمة خطوة أساسية لها أهميتها في :

١. أختيار خبرات المنهج.
٢. طرائق و أساليب التعليم و وسائل التقويم و غيرها من مكونات المنهج.

و هذا يوضح لنا الأرتباط الوظيفي بين الأهداف و المحتوى و الطريقة في التربية و هذه المكونات الثلاث ترتبط بثلاثة تساؤلات لها أهميتها في المناهج و طرائق التعليم هي :

لماذا ندرس؟ ، و ما الذي نرسه؟ ، و كيف ندرسه؟

و للأهداف – في أي عمل- أهمية كبيرة ، فهي التي توجه النشاطات ذوت العلاقة في إتجاه واحد و تمنع التشتت و الأنحراف ، وتعمل على إيجاد الدافع و إبقاءه فاعلاً، و تفيد في تقويم العمل لمعرفة مدى الناجح و الفشل،مما يجعلها ذوت أهمية للمعلم و المتعلم و لمجمل العملية التعليمية.

و الأهداف ضرورية في كل عمل تربوي، و هذا يعني أن هناك مجموعة من الإيجابيات يحققها التعليم بواسطة الأهداف ، كما يمكن أن تسهل الأهداف عملية التعلم الصفي.

و يمكن إيجاز أهمية تحديد للعملية التعليمية و للمعلم و المتعلم بما يأتي:

أ- **بالنسبة للعملية التعليمية/** عندما تكون الأهداف محددة و واضحة فإنه: - من السهل قياس قيمة التعليم. – ضمان أحترام توجهات السياسة التعليم. – إتاحة فتح قنوات تواصل واضحة بين المسؤولين عن التربية و التعليم. – إتاحة إمكانية توضيح القرارات الرسمية لضبط الغايات المرسومة. – يسمح بفردية التعلم.

كما يمكن تحديد أهمية الأهداف التربوية في الجوانب الآتية من العملية التربوية:

١- رسم الخطط التعليمية التي يكون من نتيجتها وضوح الرؤيا و رسم الطريق الصحيح الذي يؤدي إلى توفير الوقت و الجهد و المال.
٢- إختيار الخبرات التعليمية المناسبة تتمثل فيها جميع جوانب الخبرة.
٣- انتقاء النشاط التعليمي و المحتوى المناسبين.
٤- إختيار طرائق و إستراتيجيات التعليم المناسبة.

٥- تقويم عملية التعليم لمعرفة مدى فاعلية عملية التعليم و التعلم.

ب- بالنسبة للمعلم:

من الضروري أن يكون معلم الرياضيات على معرفة تامة بالأهداف التي يسعى إلى تحقيقها في مجال تعلمي الرياضيات و مثل هذه المعرفة تزوده بمؤشرات على:

- إمكانية إختيار عناصر العملية التعليمية من محتوى و وسائل تعليمية و وسائل و أدوات تقويم. و تزويده بمؤشرات لإختيار المادة التعليمية المناسبة ، و طريقة التعليم و الأدوار التي يجب إستعمالها أثناء التعليم.
- إعطاء الوضوح عن أنواع التغيرات في السلوك و النمو عموماً المراد إحداثه و توجيهه إلى إستخدام التقنيات المناسبة لتقويم مدى فاعلية خبرات التعليم و أساليب التعليم المستخدمة و العمل على تحسينها.
- سير عملية التعليم و توضيح نيته و مقصده.
- يمكن أن يعتمد عليها من أجل تقويم نفسه و عمله كملعم.

ج- بالنسبة للمتعلم:

- تتيح إمكانية التحكم في عمل المتعلم و تقييمه.
- يزوده بمؤشرات توجهه أثناء عمية التعلم و تعطيه فرصة لكي يقوم أداءه.
- إن المتعلم عندما يكون على علم بالأهداف المراد تحقيقها منه فإنه لا يهدر وقته و جهده بأعمال غير مطلوبة منه.
- إن تحديد الأهداف يتيح للمتعلمين إمكانية المساهمة في المقررات على إعتبار أنهم يصبحون قادرين على تمييز التعليمات الرسمية و تقييمها.

٤. أهم مصادر الاهداف التربوية :-

أ- المتعلم/

حيث توجد عملية تعلم ، وهذا المتعلم له خصائصه الجسمية و العقلية و النفسية، فقبل ظهور إتجاهات التربية التي نادت بالعناية بالمتعلم من جميع نواحيه، كانت الأهداف تعنى بالنمو العقلي عند المتعلم دون إهتمام يذكر بالنمو الإجتماعي و النمو الجسمي و الوجداني ، و لذلك إهتم المربون آنذلك بحشو عقول التلاميذ بالمادة الدراسية و إتخذوا شتى السبل لجعل التلميذ يستظهرها عن ظهر قلب ، ة لكن بعد تطور أهداف التربية أصبح لزاماً عند التعليم جميع المواد الدراسية، أن تهدف إلى النمو المتكامل لجميع أبعاد شخصية المتعلم.

فالمعلم الذي يبدع في تعليم محتوى دراسي معين ، و لكنه بسلوكه الفظ يسبب للتلميذ إضطرابات نفسية أو آلاماً بدنية، لا ينبغي أن يكون معلماً، لأنه قد يتسبب في هدم بناء التلميذ النفسي و الإجتماعي ، و لن يعوض التلميذ هذا بما درسه من معارف و علوم ، بل قد لا يستطيع التلميذ تعويض ذلك على الإطلاق.

محاضرات طرائق تدريس الرياضيات/ المرحلة الثالثة/ معلم صفوف اولى

إن إختلاف الخصائص الجسمية و العقلية و الانفعالية من مرحلة نمو إلى أخرى تؤدي إلى إختلاف الأهداف، فعلى وجه العموم ، ما يستطيع أن يتعلمه الطفل يختلف عما يستطيع أن يتعلمه البالغ ، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى، فان أبناء مرحلة النمو الواحدة يختلفون فيما بينهم في القدرات و الميول و الحاجات و الآمال و الاطار الثقافي و المستوى الاقتصادي و الاجتماعي و الخبرات السابقة و ما يتصل بها من تطبيقات ، و هذا يؤثر بالتالي في تعلمهم.

فلا ينبغي أن نهدف الى تعليم رسم الأشكال الهندسية بدقة لتلميذ في الصف الأول الأبتدائي ، ذلك أن نموه الجسمي في هذا الوقت لا يساعده على التحكم الدقيق في أدوات الرسم الهندسي.

و لا ينبغي أن نهدف لتعليم التفاضل و التكامل المتقدم لطلبة القسم الأدبي بالمرحلة المتوسطة دون أن يكونوا قد درسوا قدرا كافيا من الخبرة، و كذلك لا ينبغي أن نتوقع من جميع التلاميذ في نفس الصف الدراسي أن يستوعبوا درس الرياضيات بنفس الدرجة.

ب- المادة الدراسية/

لكل مادة دراسية طبيعتها الخاصة، فبالاضافة الى ضرورة مراعاة التتابع و التسلسل في تعليم الموضوعات المقررة، فانه ينبغي أن نراعي تتابعا معينا و تسلسلا خاصا في تعليم مفردات الموضوع الواحد.

فمثلا لن يكون الأمر سهلا اذا قمنا بتعليم الجبر قبل الحساب، لذلك ينبغي أن نراعي تتابع المفاهيم الرياضية عند تحديد الأهداف لأن اهمال هذا التتابع يجعل من تعليم الرياضيات أمرا صعبا، وبالاضافة الى مراعاة الاهداف لكون الرياضيات علما يعتمد بناؤه على تتابعات من المفاهيم، ينبغي أن نراعي النمو السريع و المستمر في محتواها و طرائق تعليمها ، فحينما نتتبع الفكر الرياضي منذ بدء الخليقة فاننا نجد أن الرياضيات في مختلف العصور كانت تبحث بالدرجة الأولى عن اجابة أربعة أسئلة رئيسية تتعلق ((كم؟ متى؟ أين؟ الى أي حد؟)).

و في سبيل الاجابة عن الأستفهام (كم) نشأت النظم العددية المختلفة ، و في سبيل الاجابة عن الأستفهام (متى) ظهر مفهوم الوقت و وحدات الزمن، و في سبيل الاجابة عن استفهام (أين) ظهر مفهوم المكان و تناولته الخرائط، أما الاجابة عن استفهام (الى أي حد) فقد ظهرت وحدات القياس المختلفة.

و الرياضيات اليوم لا تقف عند مجرد الاجابة عن الاستفهام : كم؟ و متى؟ و أين؟ و الى أي حد؟ و لكنها تتعدى هذه الاجابة على تساؤلات مثل لماذا كان هذا صحيحا؟ و ماا احتمال وقوعه؟ و ما أفضل القرارات التي يمكن أن تتخذ؟

و في سبيل الاجابة عن هذه التساؤلات اعتمدت الرياضيات على المنطق الرمزي و الاحتمالات و نظرية الألعاب و غيرها من المفاهيم . و هكذا عند كتابة الأهداف يجب أن نراعي خصوصية الموضوع و طبيعته و مستواه.

ج- المجتمع /

محاضرات طرائق تدريس الرياضيات/ المرحلة الثالثة/ معلم صفوف اولى

من المعروف أن المدرسة مؤسسة اجتماعية ، أولى اليها المجتمع مهمة اعداد الأجيال الصاعدة للاضطلاع بمسؤوليات تنميته و تطويره ، و من أجل أن تصبح أهداف التعليم ملزمة بالوفاء بمتطلبات الحياة و التطور في المجتمع.

و بعبارة أخرى بما أن التلميذ (المتعلم) قد جاء الى المدرسة كي يعد للحياة في مجتمع معين، فان حاجات المجتمع و متطلباته تصبح أساسا هاما، لا بد و أن يراعي في اختيار ما يتعلمه هذا التلميذ في أي مادة من المواد الدراسية، و بلأخص تلك المواد التي أصبحت تحتل أهمية خاصة في المجتمع المعاصر.

و ان أي مجتمع يهدف الى السير في التصنيع بخطى واسعة ينبغي أن يزود العاملون في مواقع التصنيع على وجه الخصوص بقدر غير قليل من المعارف حتى يستوعبوا الآلة التي يعملون عليها و يقدرون قيمة السلعة التي ينتجونها.

و بذلك لا بد من مراعاة حاجات المجتمع فيما يخص متطلبات الكفاية الانتاجية في عصر التقدم التقني عند أهداف التعليم.

٥. مجالات الاهداف التربوية :-

تهتم التربية الحديثة بتنمية شخصية التلميذ المتكاملة ، و لعل الخطوة الأولى نحو ترجمة هذا الشعار الى ممارسات عملية هو أن يكتب المعلمون أهدافا للأبعاد الرئيسية لعملية التعلم و التعليم بحيث لا تقتصر على المعرفة فقط.

و قد وضعت الأهداف التربوية في ثلاث مجالات:

أ- **المجال المعرفي/ الذهني (Cognitive Domain)** و يشمل الأهداف و النتاجات العقلية و الذكاء كالمعرفة و الفهم. و قد وضع (بلوم) تصنيفه للمجال المعرفي في عام ١٩٥٦ ، و يختص هذا المجال بالمعلومات و المعارف اذ تقتضي في هذا المجال تعديلات في المجال اللفظي و المعرفي للمتعلم. و قد قسم (بلوم) هذا المجال الى (٦) مستويات متدرجة في ترتيب تصاعدي هرمي تتدرج من البسيط الى الأكثر تعقيدا للأنشطة العقلية، و ان كل مستوى يعتمد على المستوى الذي يسبقه، **و هذه المستويات هي:**

- **التذكر / المعرفة :-** يتمثل في القدرة على تذكر المعلومات و المعارف سواء كان ذلك عن طريق أستدعاؤها من الذاكرة التي تم تعلمها سابقا كالحقائق و القوانين و النظريات .

و من الأمثل على ذلك:

- يعرف / أن يعرف التلميذ الدائرة.
- يذكر/ أن يذكر التلميذ شروط تطابق المثلثات.
- يقرأ/ أن يقرأ التلميذ المسائل الرياضية بصورة صحيحة.

- **الفهم / الاستيعاب :-** يتمثل في القدرة على استيعاب معنى و فهمها فهما حقيقيا يستطيع تطبيقه، و اظهاره عن طريق ترجمة المادة من شكل الى آخره أو تفسيرها أو اعادة صياغتها، و هو أعلى من مستوى التذكر.

و من الأمثلة على ذلك:

- يفسر / أن يفسر التلميذ سبب تساوي زاويتين.
- يعطي مثال/ أن يعطي التلميذ أمثلة لأشكال هندسية مجسمة.
- يترجم/ أن يترجم التلميذ مسألة رياضية حياتية الى صيغة رمزية.
- يتنبأ/ أن يتنبأ التلميذ بالحل في ضوء معطيات محددة.
- يصوغ/ أن يعيد التلميذ صياغة مسألة رياضية بالرموز.
- يلخص/ أن يلخص التلميذ مضمون نظريات التطابق.

- **التطبيق :-** يتمثل في القدرة على الأنتقال من المستوى النظري المجرد الى المستوى العملي المحسوس في مواقف جديدة دون توجيه خارجي.
و يشمل تطبيق القواعد و القوانين و المفاهيم و النظريات ، و يتطلب مستوى أعلى من الفهم . و من الأمثلة على ذلك:
- استخدام/ أن يستخدم التلميذ المنقلة في قياس الزوايا.
- استخدام/ أن يستخدم التلميذ الأدوات الهندسية في رسم الدائرة.
- يحل/ أن يحل التلميذ مسألة حياتية تتعلق بعملية الضرب.
- يجدول/ أن يجدول التلميذ البيانات في مجموعات احصائية.
- يطبق/ أن يرسم التلميذ دائرة نصف قطرها معلوم تعلمها نظريا.

- **التحليل :-** يتمثل في القدرة على تفكيك فكرة أو تجزئة الموضوع الى مكوناته و اجزائه الرئيسية و ادراك العلاقات بين الأجزاء من أجل فهم البنية التنظيمية و يتطلب مستوى فكري أعلى من الفهم و التطبيق، و من الأمثلة على ذلك:
- أن يبرهن التلميذ نظرية التوازي عن طريق التعرف على العلاقات بين العمليات و المعطيات و الربط بينها و السير في البرهان سيرا منطقيا.
- أن يكتشف التلميذ العلاقة ما بين مجموعة الأعداد الحقيقية مثل : اذا كان س < ص ، ص < ع ، فان س < ع.

- **التركيب :-** و يتمثل في التركيب و التوليف بين العناصر و الأجزاء لتكوين كل جديد و وضعها معا في أنموذج يتميز بالأصالة و الابداع . و يعد هذا المستوى التحليل و التطبيق و الفهم و التذكر، و من الأمثلة على ذلك:
- يصمم/ أن يصمم التلميذ بنفسه طريقة جديدة لحصر كل الأعداد الأولية المحصورة بين ١، ١٠٠.
- يصمم/ أن يصمم التلميذ طريقة رياضية لحساب مساحة شبه المنحرف بأستخدام قانون مساحة المثلث.

- يعد/ أن يعد التلميذ رسومات بيانية لغرض تيسير فهم نتائج دراسة احصائية و استخلاص نتائج منها.
- الأشتقاق/ أن يشتق التلميذ علاقات احصائية مجردة من بين متغيرات اجتماعية.
- الأشتقاق/ أن يشتق التلميذ قانون أو علاقة من تجربة علمية.
- وضع تعريف/ أن يضع التلميذ تعاريف مجردة لمفاهيم أو علاقات رياضية.
- ينضم/ أن ينضم التلميذ المكعبات في وضع جديد.

- **التقويم :-** يتمثل هذا المستوى بقدرة المتعلم على اصدار أحكام أو أتخاذ قرارات مناسبة في ضوء بيانات و معايير معينة على الأعمال و الأفكار و الحلول، و قد يحدد المتعلم المعايير أو تعطى من المعلم، و من الأمثلة على ذلك:

- التفضيل/ أن يذكر التلميذ أفضل طريقة من بين ثلاث طرق درسها لحل معادلتين من الدرجة الأولى في متغيرين شارحا السبب وراء تفضيله.
- المقارنة/ أن يقارن التلميذ بين مدخلين لمعالجة الهنسدة المستوية و الاقليدية و المتجهات و التحويلات.
- الحكم على/ أن يحكم التلميذ أية الأساليب أنسب في حل المعادلات من الدرجة الثانية.
- الحكم على/ أن يحكم التلميذ على نتائج دراسة احصائية عن طريق استعمال معيار احصائي معين أو مقارنتها بنتائج من دراسة سابقة مماثلة.

ب- **المجال الوجداني (Affective domain)** و يشمل الأهداف و النتاجات الدالة على المشاعر و الانفعالات كالاتجاهات و الاهتمامات.

و تشمل الأهداف التي تنمي الحس الوطني و الديني و الاجتماعي ، فالهدف الذي ينمي الحس الوطني هو الذي يتعامل مع القيم الوطنية كالدفاع عن الوطنو تنمية مقدراته و الحفاظ على ممتلكاته.

أما الهدف الذي ينمي الحس الديني فهو ذلك الهدف الذي ينمي القيم الدينية كالصلاة و الزكاة و التعامل الأسلامي مع الناس و الاشياء و طاعة الوالدين.

و الهدف الأجتماعي ذلك الهدف الذي ينمي الروابط الأجتماعية كالعمل الجماعي و التعامل مع الأصدقاء و الجيران الى غير ذلك من القمي الأجتماعية.

ج- المجال النفسي – حركي (المهاري) (Psychomotor domain) و يشمل النتاجات التعليمية الدالة على المهارات الحركية، و تتعلق هذه الأهداف بالمهارات الحركية البدنية و العقلية و استخدام الأجهزة و الأدوات التقنية مثل الكتابة و القراءة و الطباعة و السباحة و استخدام الآلة الحاسبة و استخدام الحاسب الآلي الى غير ذلك من المهارات الحركية و التي هي أيضا تعتبر مهارات عقلية ، فليس هناك مهارة حركية دون استخدام العقل، فمثلا اذا أخذنا مهارة الرسم فانها تنتج عن استخدام الأيدي و لكن اذا لم يستخدم العقل فيها فانها لا يمكن أن تنتج رسومات لها معنى، و من هنا نستنتج أن كل مهارة حركية يجب أن تنتج عن مهارة عقلية.

٦. الاغراض السلوكية :-

تستند نظرية الأغراض السلوكية الى الفرضية القائلة أن النتاجات التعليمية يمكن تحديدها على أفضل وجه في ضوء التغييرات في سلوك المتعلمين، فضلا عن انها تشير الى الاجارءات المحددة التي يكتسبها المتعلم من خلال اجراءات تعليمية يمكن ملاحظتها و ياسها.

و على ذلك فانها تصف على نحو مفصل الامكانات التي بوسع المتعلم أن يظهرها بعد عملية التعلم في فترة زمنية لا تتعدى الحصة الدراسية ، اذ انها المعيار الأساسي في تقويم العملية التعليمية- التعلمية.

و يعرف الفض السلوكي على أنه مقصد منقول بعبارة تصف تغييرا مقترا في المتعلم، فهي تصف ما سيكون عليه المتعلم عندما ينهي بنجاح خبرة تعليمية و بذلك فالهدف السلوكي يصف السلوك و الاداء المتوقع من المتعلم أن يظهره بعد الانتهاء من تعليم وحدة تعليمية معينة أو درس محدد أي أنه يصف الحاصل التعليمي أو السلوك النهائي للمتعلم أكثر مما يصف التقنيات المستخدمة في الوصول الى هذا السلوك و هو موضوع بطريقة يمكن ملاحظته و قياسه في سلوك المتعلمين.

لذلك تستلزم الأغراض السلوكية استخدام كلمات أو أفعال تشير الى الأداء أو العمل مثل:

يميز، يصف، يرسم، يحل ، .... ألخ.

و من الأمثلة على الأغراض السلوكية:

- أن يرسم التلميذ المكعب.
- أن يذكر التلميذ نص مبرهنة فيثاغورس.

ففي المثال الأول اذا رسم التلميذ المكعب بشكل صحيح فانه قام بسلوك يمكن ملاحظته من خلال الرسم، و كذلك يمكن قياس أوجه المكعب، وهكذا بالنسبة للهدف الثاني حيث يمكن اصدار الحكم على صحة الأداء أو قياسه.

❖ **خصائص الأغراض السلوكية:**

١. أن يصاغ الغرض على شكل سلوك يقوم به المتعلم: أي أنه يعكس سلوك المتعلم و ليس نشاط المعلم.
يشترط في الغرض السلوكي ان يصف السلوك الذي يتوقع ان يصبح المتعلم قادرا عليه نتيجة لتعلمه بعد درس معين، و لا يجوز أن يصاغ للدلالة على ما يقوم به المعلم.

مثال :- أن يعدد المعلم أنواع المثلثات...

فهذا الهدف يركز على المعلم الذي يقوم بالشرح أو التوضيح ، و عندئذ يتحقق الغرض سواء تعلم المتعلم أم لم يتعلم.

و الصحيح صياغة الغرض السلوكي بالشكل الآتي:

- أن يعدد التلميذ المثلثات.

٢. أن يشير العرض الى نتيجة التعلم لا عملية التعلم نفسها : فعند كتابة الأغراض السلوكية من الضروري التركيز على نواتج التعلم و ليس على أنشطة التعلم، فعلى سبيل المثال تأمل العبارتين الآتيتين:

- أن يدرس التلميذ أهمية مبرهنة فيثاغورس.

صحيح أن العبارة السابقة تركز على سلوك التلميذ الا انها تركز على النشاط المؤدي الى النواتج (يدرس التلميذ) و هذا لا يجوز.

و الصحيح :

- أن يشرح التلميذ أهمية مبرهنة فيثاغورس.

٣. أن يكون الغرض واضح المعنى و المضمون قابلا للفهم.

أي أن يكون الغرض واضحا و محددا في معناه.

تأمل العبارة الآتية:

- أن يفهم التلميذ حالات تطابق المثلثات.

في هذه العبارة ماذا تعني كلمة فهم؟ متى نتأكد بان التلميذ قد فهم و ماذا سيفعل التمليذ للدلالة على انه فهم؟

فكلمة فهم مبهمة و لا يمكن قياسها و هناك كلمات مشابهة الى كلمة فهم في غموضها و عموميتها مثل يتذوق و يسمع و يدرك.

و الصحيح :

- أن يشرح التلميذ حالات تطابق المثلثات.

٤. أن يكون الغرض قابلا للملاحظة و القياس : و يمكن تحقيقه.

أي فعل أو أداء لا يمكن ملاحظته أو قياسه لا يجوز استخدامه في صياغة الغرض السلوكي . مثال ذلك الآتي:

- أن يدرك التلميذ المستقيمات المتوازية.

فالفعل يدرك لا يمكن ملاحظته أو قياسه.

و الصحيح :

- أن يرسم التلميذ مستقيمات متوازية.

فالفعل يرسم يمكن قياسه و ملاحظته.

٥. أن تشمل العبارة على فعل سلوكي واحد : أي أن يكون السلوك على مستوى من التحديد و التخصيص ليعطي معنى.

تأمل العبارتين الآتيتين:

- أن يميز التلميذ بين أنواع الزوايا.
- أن يميز التلميذ بين أنواع الزواتيا و يرسم كل نوع منها.

تلاحظ أن العبارة الأولى تحتوي على فعل سلوكي واحد (يميز) و هو الصحيح، بينما العبارة الثانية تحتوي على فعلين سلوكيين و هما (يميز ، يرسم) و هذا غير جائز.

٦. أن يتضمن الهدف محتوى المادة الدراسية : و يرتبط بما قبله و ذو علاقة بما سيأتي بعده من خبرة المتلعمين.
٧. أن يحتوي الغرض على فعل سلوكي مثل (يسمي ، يكتب، يعدد).
٨. تحديد الظرف التعليمي (شروط الأداء) و معيار الجودة.
٩. تنوع الأغراض بحيث تشمل الجوانب المعرفية أو الوجدانية أو المهارية.
١٠. يرتبط الغرض السلوكي بالأهداف العامة.

كيف نكتب غرضا سلوكيا؟

توجد معادلتان لصياغة الغرض السلوكي هما:

☒ المعادلة الأولى: (أن + فعل سلوكي + التلميذ + محتوى المادة = غرض سلوكي مصوغ بطريقة سلوكية).
- أن يسمى التلميذ الزوايا المتناظرة.
- أن يعدد التلميذ أنواع المثلثات.
- أن يتعرف التلميذ على العنصر المحايد لعملية ثنائية.
- أن يرتب التلميذ أعدادا كسرية ترتيبا تصاعديا.

☒ المعادلة الثانية: (أن + فعل سلوكي + التلميذ + محتوى المادة + شروط الأداء + الحد الأدنى للأداء = غرض سلوكي مصوغ بطريقة سلوكية).

أن يرسم التلميذ دائرة نصف قطرها (١٠) سم في (٥) دقائق بأستخدام الفرجال و المسطرة.

حيث تضمن هذه الهدف مستوى الأداء و هو (١٠) سم و شروط الأداء باستخدام الفرجال و المسطرة.

أن يحل التلميذ خمس مسائل في الرياضيات من مجموع (٨) مسائل دون أستخدام الحاسبة.

حيث أن مستوى الأداء هو (٥) مسائل من (٨) ، و شروط الأداء عدم أستخدام الحاسبة.

و فيما يأتي أفعال سلوكية تحدد سلوك المتعلم و التي يشيع استعمالها عند صياغة الأغراض السلوكية:

- يعرف ، يكرر ، يتذكر، يذكر، يصف، يعرف، يسجل، يسمي، يكتب، يحفظ، يعدد ، يرقم ، يجمع ، يطرح ، يضرب، يتحدث، يقسم ، يحسب ، يشتق ، يضيف، يرسم ، يشرح ، يضع في مجموعات ، يربع العدد ، ينصف،يقدر، يكامل ، يبرهن ، يجدول ، يتأكد أو يراجع، يستخلص ، يقيس ، يختصر ، يتحقق من ، يستخدم آلة حاسبة،يعيد تنظيم ، يميز ، يخبر متى ، يحدد ، يشير الى يحصل ، يتعرف ، يترجم ، يصيغ بلغته ، يعيد الصياغة ، يفسر ، يشرح ، يبين ، يقدر ، يتنبأ ، يستنتج ، يطبق ، يصمم ، يستخدم ، يختار ، يصنف ، يكون فرضية ، يحلل ، يرتب ، يراجع ، يقارن .....
- وهناك افعال أخرى لايمكن أو يصعب ملاحظتها وقياسها باستخدام وسائل القياس والتقويم المتداولة (مثل الاختبارات) ولا ينصح استخدامها عند صياغة الاغراض السلوكية ومنها :-
يَعرف ، يستمتع ، يألف ، يفهم ، يحبذ ، يدرك ، يتقبل ، يتذوق .

ثانياً:- المحتوى:- و يشمل المفاهيم و المصطلحات الرياضية و التعميمات و النظريات و المهارات و المسائل الرياضية ، حيث يراعي عند توزيع المحتوى على الصفوف المخلفة تدرجه في العمق و الشمول و التجريد بشكل متتابع و مترابط.

ثالثاً:- الأنشطة و الفعاليات : وتتضمن

أ. طرائق التدريس

كان التدريس سابقا يهتم باساليب نقل الخبرات و المعارف من جيل الى جيل ، اما نظريات التدريس الحديثة فتعتمد على اعتبار التدريس " علم وفن معا" ، فهي تحاول تزويد المتعلمين بكم هائل من المعرفة التدريسية (كالمهارات التدريسية المختلفة ، وطرق التقويم ، وطرق التدريس ،...وغيرها) . بالاضافة الى التدريب العملي على مواقف التدريس و التربية العملية و التعليم المصغر.

ان عملية التدريس تتكون من مجموعة من الانشطة التي يقوم بها المعلم بغرض مساعدة تلاميذه على تحقيق اهداف تربوية معينة ، و التدريس سلوك يمكن ملاحظته وقياسه و بالتالي يمكن ضبطه و تقويمه و تحسينه ، كما ان التدريس

محاضرات طرائق تدريس الرياضيات/ المرحلة الثالثة/ معلم صفوف اولى

سلوك اجتماعي لا ينشأ في فراغ بل له مجالاته و المتمثلة في كل من : المعلم و المتعلم ومادة وبيئة التعلم وانه لابد من وجود تفاعل بين المجالات الاربعة : -

المعلم و التلاميذ ، وبين التلاميذ و المادة التعليمية او الخبرات التربوية ، وبين المعلم و التلاميذفي وجود بيئة صعبة للتعلم .

ان الطريقة الفاعلة في التدريس تتضمن اكثر من مجرد تقديم معلومة او ايصالها الى المتعلم فقط ، بل انها تهتم بتحفيز المتعلم و تشجيعه و توجيهه نحو التطور و النمو و تغيير السلوك .

فالطريقة الفاعلة تتطلب اكثر من مجرد مجموعة منفصلة من المعلومات ، فهي تتطلب فهما" عميقا" للمستويات العقلية للمتعلمين ، و التكامل مع كل منهم بطريقة تتناسب مع مستوياتهم ، وتعمل في ذات الوقت على تنمية قدراتهم العقلية و تحفزهم للعمل و النشاط .

و المعلم الجيد يرى لدى تلاميذه عادات طيبة واتجاهات ايجابية ترقى بمجتمعه و تحسن اداءه بالاضافة الى تعلم المعلومات .

و المعلم اولا" وقبل كل شيء "مربي" اي لا يقتصر دوره فقط على تقديم المعلومات الدراسية منفصله عن دورها واهيمتها عن حياة الفرد وحياة مجتمعه ، وعلى المعلم ان يربي لدى تلاميذه كيفية ضبط استجاباتهم وعمل استجابات مقبولة اجتماعيا لمثيرات مختلفة .

وعليه فان اي نظرية تدريس يجب ان تتعلق بالاضافة الى تقديم المعلومات المنهجية ، بل ايضا طرقق تنمية التذوق الجمالي في المادة الدراسية ، وطرق تغيير و تعديل الاتجاهات واساليب اكتشاف وممارسة المهارات .

مما سبق يمكن القول ان طريقة التدريس تتمثل في (الخطوات المترابطة التي ينبغي ان يتخذها المعلم للوصول الى الهدف المعين الذي يرمي الى تحقيقة من الدرس) .

نلاحظ ان المادة التعليمية و الطريقة ركنان اساسيان في عملية التدريس الجيد ، فلا تدريس بدون مادة وان كانت الطريقة جيدة ، ولا تدريس جيد وان كانت المادة التعليمية جيدة لايجري تقديمها وفق طريقة جيدة .

و يمكن تصنيف طرائق تدريس الرياضيات التي يمكن ان يتبعها المعلم في ثلاث محاور رئيسية وكما يأتي :-

المحور الاول / محور الطرائق التي لها علاقة بانتقال ذهن المتعلم خلال عملية التفكير من المعلوم الى المجهول . ويتم ذلك بأحدى الطريقيتين الاتيتن .

١. الطريقة الاستقرائية :- Inductive Method

وتعتمد على نوع من التفكير يطلق عليه التفكير الاستقرائي يتم بموجبه انتقال ذهن المتعلم خلال عملية التفكير من الجزء الى الكل ، من خلال دراسة عدد كاف من الحالات الفردية ثم استنتاج الخاصية التي تشترك فيها هذه الحالات وصياغتها على صورة قانون أو نظرية.

ويقصد بها إستخلاص قاعدة عامة (تعميمات ، قوانين) من حالات خاصة متعددة.إذ يقوم المعلم بتقديم أكبر قدر ممكن من الأمثلة أو الحقائق والتجارب والمشاهدات حول موضوع معين أو مشكلة معينة.

اي ان المتعلم يستخلص قاعدة عامة (تعميمات) من حالات خاصة .

***دور المعلم :-** تقديم اكبر قدر ممكن من الامثلة او الحقائق حول موضوع معين او مشكلة معينة (تعميم ، نظرية ، قانون) .

*** دور التلميذ :-** يقوم بمساعدة المعلم ، بتحليل هذه الامثلة و الحقائق و الربط بينها للوصول الى المفهوم او التعميم (القانون او النظرية) مع ملاحظة ان عملية التحليل هنا تتضمن تحديد اوجه الشبه و الاختلاف ، وان عملية الربط بين الحقائق اما ان تكون ايجابية (اوجه شبه) او سلبية (اوجه اختلاف) ، بمعنى ان تحدد هذه الامثلة او الحقائق في صفات معينة ولا تحدد في صفات اخرى .

*** درجة التفاعل :-** يتفاعل المعلم مع تلاميذه بشكل جيد اثناء القيام بتحليل الملاحظات او الامثلة او الحقائق و الربط بينها .

*** مميزاتها :-**

١. عندما يفكر المتعلم استقرائيا فانه تكون لدية فرصة اكبر لتتبع افكاره الخاصة وعدم الخضوع لافكار غيره حتى لما يمليه عليه المعلم من اراء .

٢. ان المتعلم الذي يتوصل الى تعميم (اي يستقريء قاعدة) فانه يستطيع ولو بعد حين ان يتوصل الى تعميم تلك القاعدة ذاتها عند نسيانها ، اي ان المعلومات التي يكتسبها المتعلم على وفق هذه الطريقة تبقى في الذاكرة مدة اطول من تلك المعلومات التي يكتسبها عن طريق محاضرة المدرس .
٣. فهم وادراك المتعلمين للتعميمات التي يتوصلون اليها اكثر من فهمهم وادراكهم للتعميمات التي يقدمها اليهم المعلم جاهزه .
٤. ان الطريقة الاستقرائية تساير طبيعة العقل البشري في التدرج من الجزئيات او الحالات الخاصة الى الكل او القوانيين او الاحكام العامة .
٥. ان المعلم يستطيع من خلال هذه الطريقة ، تدريب تلاميذه على مهارات جمع الحقائق و تفسير البيانات و الملاحظة الدقيقة ، وعلى عمليات المقارنات وادراك العلاقات بالاضافة الى تدريب التلاميذ على المهارات الحركية الادائية عند القيام بتجارب للاسكتشاف تساعد في التوصل الى التعميم .
٦. تعد طريقة ممتعة لأن التلميذ يشترك في تقديم الأمثلة ويسهم في استنتاج القاعدة.
٧. تحث التلاميذ على التفكير في بحث الحالات المختلفة والتعرف على الموضوع واستنباط القاعدة العامة.

- مآخذ على الطريقة :-

١. من اهم عيوبها ان بعض القواعد و القوانيين او النظريات يصعب على التلميذ العادي ان يتوصل اليها بمفردة ، ومن هنا كانت مساعدة المعلم لتلاميذه و توجيهه لهم من اهم متطلبات الاستقراء .

٢. تحتاج هذه الطريقة الى وقت طويل لعرض الأمثلة الكثيرة من أجل الوصول الى القاعدة العامة ، مما يتعارض مع الوقت المحدد لكل موضوع.

٣. يخشى أن ينفرد المعلم بفعالية الدرس ليكون هو الذي يعطي الأمثلة والحالات الخاصة ، وهو الذي يوضح ويستنتج القاعدة فيصبح دور التلاميذ سلبياً فيها.

مثال / يطلب المعلم من تلاميذه القيام برسم مثلثات مختلفة (حادة – قائمة – منفرجة) و يطلب منهم القيام بقياس الزوايا الداخلية لكل مثلث وجمع القياسات وذلك للتوصل الى التعميم التالي :-

" مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمثلث تساوي ١٨٠ درجة "

٢- الطريقة الاستنتاجية :- Deductive Method

و تعتمد على التفكير الاستنتاجي وهو نوع من التفكير يتم بموجبه انتقال ذهن المتعلم خلال عملية التفكير من الكل الى الجزء ، او تطبيق القواعد و القوانيين العامة على حالات خاصة .

و بعبارة اخرى استخلاص نتائج خاصة من حالات عامة " عكس الاستقراء "

ان كتب الرياضيات المنهجية في مراحل الدراسة المختلفة و خصوصا قبل الجامعة ، حافلة بالتمارين و الانشطة الرياضية التي تلحق عادة بعد كل موضوع او الاسلوب الاستنتاجي لانها تاخذ حالات خاصة متعددة للتحقق فيما اذا كانت تخضع للقوانيين العامة او المبرهنات الهندسية .

* **دور المعلم** :- يقدم المعلم لتلاميذه القوانيين العامة و النظريات و يطلب منهم التوصل الى الحقائق و الامثلة التي تطابقها .

***دور التلميذ** :- يقوم بتطبيق القوانيين او التعميمات على الامثلة او المواقف المشابهة

* **درجة التفاعل** :- تتشابه مع الطريقة الاستقرائية

* **مميزاتها** :- تتميز بسهولتها ، وسرعة تنفيذها ، بالاضافة الى انها :-

١. صورة موسعة للخطوة الاخيرة في الطريقة الاستقرائية وهي خطوة التطبيق .
٢. في هذه الطريقة يتم عادة تقديم الاسس العامة و القواعد و القوانيين الى الطلبة جاهزة ليقوم الطلبة باجراء التطبيقات عليها من خلال الامثلة و الحالات الفردية الخاصة .
٣. انها لاتاخذ من الطلبة وقتا" طويلا بخلاف ما عليه الطريقة الاستقرائية حيث تستغرق وقتا" طويلا .

* **مأخذ على الطريقة :-**

١. لاتساعد الطلبة على تنمية التفكير العلمي الذي يتطلبه البحث العلمي الصحيح كما هو الحال في الطريقة الاستقرائية .
٢. عندما يتعلم الطالب القانون او القاعدة بهذه الطريقة فانه لا يستطيع التوصل الى القواعد او القوانيين المماثلة بنفسه ، بعكس الطريقة الاستقرائية .
٣. لا تصلح هذه الطريقة للتلاميذ الصغار لضعف مقدرتهم على الاصغاء لمدة طويلة وعدم تمكنهم من ربط الامثلة بالقاعدة ربطا وثيقا.

مثال/ يقدم المعلم القانون التالي $س^{م} \times س^{ن} = س^{م+ن}$

ثم يطلب من تلاميذه حل التمرين $٣^{٢} \times ٦^{٤}$

و التمرين $س^{٥} \times س^{٣}$ .... وهكذا

* ان الطريقة الاستقرائية و الاستنتاجية نوعان من انواع التفكير الاستدلالي وهو التوصل الى حل قضية عن طريق قضية او عدة قضايا اخرى تدعى المقدمات والقضية المتوصل اليها تدعى النتيجة و بعبارة اخرى ، ان الاستدلال هو التوصل الى حكم مغاير للاحكام التي استنتج منها في الوقت نفسه يلازمها و يتوقف عليها و يتكون الاستدلال من ثلاثة عناصر هي :-

- مقدمة او مقدمات وهي القضايا التي يرتكز عليها الاستدلال في الاساس .

- نتيجة لازمة عن هذه المقدمات .

- علاقة منطقية تربط المقدمات و النتيجة .

فاذا كانت النتيجة اعم من المقدمة او المقدمات كان الاستدلال استقرائيا اما اذا كانت النتيجة اخص من المقدمة او المقدمات كان الاستدلال استنتاجيا .

المحور الثاني / محور الطرائق التي لها علاقة بكيفية امعان النظر في الاشياء والافكار الرياضية و التدقيق فيها . ويكون وفق اسلوبين :-

١. اسلوي التحليل : - Analysis Approach

وهو اسلوب يخضع الى نوع من التفكيريتم خلاله انتقال ذهن المتعلم من الشيء ككل الى جزئياته .

وهو عملية تتكون من مجموعة من المهارات يتوصل اليها المتعلم عبر سلسلة من التمرين المتواصل .

ان هذا الاسلوب لا يتفق و مستوى الدراسة الابتدائية . ان عملية التحليل تكون على مستويين :-

- شفهي :- اذ يقوم المتعلم باجراء عمليات التحليل شفهيا و يتوصل ذهنيا" الى نقطة الابتداء ، وهو مستوى متقدم لايبلغه المتعلم مالم يمر اولا" بالمستوى الثاني التالي :
- العملي او التحريري :-- اذ يفترض المتعلم ان القضية المراد حلها او برهانها محلولة ومن ثم يتتبع خطوات الحل من اخر خطة توصل اليها حتى اول خطوة يحتاجها للابتداء منها بالحل او البرهان .

٢. اسلوب التركيب :- Synthesis Approach

ويتم فيه الانتقال من الجزئيات الى الكل ، وبه يتم تركيب العناصر المعلومة في القضية للتوصل الى ما هو مطلوب ، وان هذا الاسلوب هو المتبع عادة في اكثر قضايا الهندسة الاقليدية التركيبية حيث يجري الابتداء بالمفروض و الانتهاء بالمطلوب .

المحور الثالث / الطرائق التي لها علاقة بالمركز الذي تتمركز حوله العملية التعليمية ، ويدور هذا المحور حول مركزين هما :-

١. الطرائق التي مركزها المعلم
   - طريقة المحاضرة
   - طريقة التسميع

٢. الطرائق التي مركزها المتعلم
   - طريقة المناقشة
   - الطريقة الاكتشافية
   - طريقة حل المشكلات
   - طريقة المشروع

محاضرات طرائق تدريس الرياضيات/ المرحلة الثالثة/ معلم صفوف اولى

١. الطرائق التي مركزها المعلم :-

تؤكد هذه هذه الطريقة على ان عملية التدريس من مهمة المعلم و مسؤليته فهو الذي ينبغي ان يقوم بتنظيم المادة المراد تدريسها وهو الذي يقدمها للمتعلم وفق اساليب معينة كما انه هو الذي يحدد للمتعلم ما يجب ان يعمل خلال عملية التدريس من التقييد بارشادات المعلم و تعليماته و التعلم حسب وجهة النظر هذه عملية مقيدة بقواعد معينة موضوعة مسبقا وعلى المتعلم ان يسلك بموجبها دون ان يتخطاها .

ان هذه الطرائق لا تعير اي اهتمام لميول الطلبة و رغباتهم ولا تهتم كثيرا للفروق الفردية بينهم ولا يهتم المعلم اذا كان الطلبة يتابعونه او لا ومن اهم الطرائق في هذا المجال :-

أ. طريقة المحاضرة :-

وتسمى ايضا" (الالقائية ، الاخبارية ، او العرض) وذلك لان المعلم هو الذي يلقي المادة التعليمية المراد تعلمها على تلاميذه او هو الذي يعرضها عليهم .

و تتلخص هذه الطريقة في انها عرض شفهي مستمر للخبرات و الاراء و الافكار و المفاهيم الرياضية يقوم المعلم بالقائها على تلاميذه دون مناقشة او مشاركة منهم في اي مرحلة من مراحل التحاضر وما عليهم سوى المتابعة واخذ بعض الملاحظات .

- **دور المعلم** :- القاء المعلومات على الطلاب باسلوب اخباري .
- **دور التلميذ** :- تلقي المعلومات جاهزه دون اي نشاط للبحث عنها فدوره سلبي و مهمته هي التلقي .
- **درجة التفاعل** :- يكاد التفاعل بين المعلم و المتعلم ان يكون منعدما في هذه الطريقة .
- **مميزاتها :-**

١. تصلح في مواقف التعلم التي تتطلب من المعلم عرض فكرة جديدة او درس جديد يحتوي على معلومات ذات طابع نظري .
٢. انها تصلح في وجود الاعداد الكبيرة من التلاميذ و لتقديم معلومات كبيرة في وقت قصير .
٣. انها تصلح في صفوف متقدمة من المرحلة الثانوية و طلبة الكلية .
٤. اسلوب سهل و سريع للمرور على رؤوس الموضوعات خاصة عندما تتكرس مادة الرياضيات على المعلم .

مآخذها :-

١. سلبية التلميذ و خموله مما يصعب معه حدوث تعلم فعال او باق الاثر .
٢. لاتصلح في المرحلة الابتدائية او المتوسطة حيث لا يستطيع الطالب كتابة الملاحظات خلال المحاضرة .
٣. لا تاخذ بنظر الاعتبار الفروق الفردية بين التلاميذ ولا تهتم بميولهم و اتجاهاتهم .
٤. لاتناسب تدريس الموضوعات العملية التي يقصد من ورائها تنمية المهارات

- **كيف يمكن تحسين طريقة المحاضرة ؟**

بالرغم من هذه العيوب التي تم الاطلاع عليها ، إلا إن المعلم الذي يجيد الأساليب الجيدة في الكلام يستطيع استخدام هذه الطريقة في بعض الأوقات التي تستدعي إلقاء المعلومات ذات الطابع النظري.ولا بد للمعلم الذي يتبع طريقة المحاضرة أن يقوم بأنشطة أخرى في أثناء الدرس، إذ أن هناك من الوسائل الأخرى ما يدعم هذه الطريقة، ولكي تكون المحاضرة التي يلقيها المعلم على المتعلمين جيدة، لابد أن تتوافر فيها الشروط الآتية:

١- التحضير لها قبل موعدها بوقت كاف، وهذا الشرط من الأسس المهمة في المحاضرة، ومع ذلك نجد الكثير من المعلمين يهملونه باعتبار أنهم على علم بما سيحاضرون، وقد قاموا بتدريسه وتعليمه من قبل.

١- ربط موضوع المحاضرة الجديدة بموضوع المحاضرة أو المحاضرات السابقة، بحيث يستعيد المتعلمون وحدة الموضوع وترابطه.
٣- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين في غرفة الصف، فلا يجب أن يتوقع المعلم أن يتابعه كل المتعلمين بالاهتمام نفسه.

٤- مراعاة جودة اللغة التي يستعملها المعلم، بحيث يكون أسلوبه جيد ، منتقياً لألفاظه بعناية، وجمله مترابطة بحيث تؤدى المعنى المقصود بالفعل.

ب. طريقة التسميع :-

و تتلخص خطواتها في :-

١. تعيين الواجب من قبل المعلم .

٢. دراسته من قبل الطلبة .

٣. تسميع المعلم لهم وسؤالهم عنها .

ان هذه الطريقة لم تعد مقبولة الا ان بعض جوانبها المتمثلة باسلوب الاستجواب قد يكون ذا اثر فعال في بعض الطرائق الاخرى كطريقة المشروع .

مميزاتها :-

تدرب ذاكرة الطلبة على الحفظ و تعويدهم على القراءة و المطالعة و الاعتماد على النفس .

عيوبها :-

١. انعدام التعاون بين الطلبة .
٢. بناء علاقات غير جيدة بين المعلم و الطالب وذلك لوقوف المعلم اثناء عملية التسميع موقف المفتش وفي بعض الاحيان يستخدمها المعلم كاختبار يومي .
٣. لا تنمي لدى الطلبة الابداع و الشعور بالمسؤولية ولا تعودهم التفكير العلمي ولا الانتباه .
٤. لا تراعي الفروق الفردية بين الطلبة لانها لا تتطلب منهم المساواة جميعا" امامها من حيث القدرة على الاستيعاب و استظهار المعلومات و حفظها .

٢. الطرائق التي مركزها المتعلم :-

وهذه الطرائق تأخذ بالاعتبار عند استخدامها في التدريس كل ما له علاقة بالمتعلم من اتجاهات وميول ورغبات وقدرات عقلية وفروق فردية اكثر من اهتمامها بالمادة العلمية فقط ولكنها في الوقت نفسه لاتغفل دور المعلم و موقفه من العلمية التعليمية اذ يكون دوره الارشاد و التوجيه .

ان عملية التدريس ينبغي ان تقوم على اساس فعاليات الطالب و نشاطاته و كيفية ربط كل ذلك بتفكيره هو وليس بتفكير المعلم ، مع اعطاء الحرية للطالب الذي يستطيع من خلالها التوصل الى تحقيق الاهداف التربوية تحت اشراف و توجيه المعلم . ومن ابرز هذه الطرائق :-

أ. طريقة المناقشة :-

تأخذ هذه الطريقة اسلوب الحوار و المداولة و تبادل الاراء اساسا" لها بشأن موضوع او مسألة معينة و الغرض من اجراء مثل هذه المناقشة بعد عرض المشكلة هو ان يتوصل المشتركون في النقاش و البحث الى نوع من الاجماع في الرأي و التوصل الى قرار او حصول نتيجة بشأن المسألة الموضوعة للبحث .

يمكن ان نقول عن طريقة المناقشة بانها " فعالية تتميز بتناول موضوع او قضية او مشكلة يرغب المشتركون في المناقشة رغبة جدية في حلها واتخاذ قرار بشأنها ".

ومن مستلزمات هذه الطريقة ان يشارك طلبة الصف كلهم في المناقشات خاصة اذا كان عدد طلبة الصف ليس كبيرا او ضرورة تقسيمهم الى مجموعات متناسبة بحيث تتولى كل مجموعة مناقشة موضوع من المواضيع او جانب من جوانب المشكلة الواحدة .

ومن الاساليب المتبعة في ادارة المناقشة :-

١.مناقشة يديرها المعلم ويشارك فيها التلاميذ .

في هذا الاسلوب يقوم المعلم بتخطيط المناقشة التي سيديرها واعلام التلاميذ بموضوعها مسبقاً ، فيعطيهم فكرة واضحة عن الموضوع الذي سيجري بحثه ومناقشته في الحصص التي ستخصص لمناقشته ويحدد لهم عدد الحصص التي سيتم مناقشة الموضوع فيها . كما عليه تزويدهم بقائمة تحوي اسماء المصادر المتعلقة بموضوع المناقشة لكي يفسح المجال لهم لقراءته والاطلاع عليه ومعرفة محتوياته في حدود الوقت المقرر . كما عليه اعداد اسئلة تتعلق بالمفاهيم او التعميمات التي سيقوم التلاميذ بمناقشتها . ويقوم المعلم بتصدر الصف ويبدأ بألقاء الاسئلة على تلاميذه بهدف اثارة تفكيرهم وحملهم على ان يسألوا ايضاً، ولكن لا يسألونه ، بل يوجهون الاسئلة الى زملائهم التلاميذ وهؤلاء بدورهم يجيبون – بعد الاستئذان من المعلم – مخاطبين السائلين في اجابتهم لا المعلم .

كما يكون ايضاً المعلم لا يختلف في موقفه عن أي عضو آخر في الصف فيجادل ويناقش كما لو كان واحداً منهم .

وبذا يكون هدف الطريقة هو اثارة تلاميذه على المبادرة في السؤال والجواب واشراك جميع التلاميذ في الدرس او الموضوع المناقش ، فمن سائل الى مجيب او معترض او معرّض لرأي جديد او معلومات جديدة او مبتكر لجواب او تعبير رياضي جيد، الى ما هنالك من فعاليات وأنشطة التلاميذ الذاتية والفكرية.

٢.مناقشة يدريها المعلم ولا يشارك فيها .

إذا ما استخدم المعلم الاسلوب الاول في طريقة المناقشة، فبامكانه الانتقال الى تطبيق الاسلوب الثاني بأن يقوم المعلم بمهمة ادارة المناقشة الصفية دون المشاركة فيها ، وتكون المشاركة معتمدة على تلاميذ الصف أنفسهم فقط.

وبذلك يفسح المجال لهم للمشاركة الفعالة الكاملة، اذ يقع في هذه الحالة على كاهل التلاميذ اعداد وتحضير ما يتطلب للموضوع المحدد للمناقشة من بدايته حتى نهاية الوقت المخصص له .

يقتصر دور المعلم هنا على ادارة سير المناقشة وينظمها ويوجهها الوجهة الصحيحة وعليه تجنب التدخل في نوعية المواد والمعلومات والحقائق والمفاهيم التي تقدم خلال المناقشة، ويمكنه بعد انتهاء الحصة المخصصة للمناقشة توضيح بعض المعلومات او الحقائق الرياضية من حيث صحتها ودقتها.

كما يقع على عاتقه اضافة او تعديل او تحوير وتصحيح تلك المعلومات لئلا تبقى غير صحيحة او غامضة في أذهانهم .

٣.مناقشة يديرها احد الطلبة .

وفي هذا الاسلوب يترأس المناقشة أحد تلاميذ الصف ويحل محل المعلم في ادارة سير المناقشة .ويكون المجال هنا مفتوحاً لتلاميذ الصف المتناقشين ان يقوموا بأنفسهم بالبحث عن مادة الدرس واعدادها وتحضيرها – بعد ان يكونوا قد زودوا من قبل معلمهم بقائمة للمصادر ذات العلاقة بموضوع المناقشة – فيطرحوا ويناقشوا ما قد توصلوا اليه وما أعدوه وهيأوه من موضوع رياضي. ويقوم رئيس المناقشة التلميذ بتشغيل بقية تلاميذ الصف بهدف جذبهم للمساهمة وابداء الرأي والاضافة وبذلك يكونون جميعاً قد شاركوا وتعاونوا على تقديم الموضوع المكلفين به . كما ان حب الاستطلاع يدفع كل تلميذ فيهم الى ان يعرف ما لدى زملائه الاخرين من معلومات وما توصلوا اليه نتيجة مطالعتهم وبحثهم واستقصائهم، وبذا يصبح التلميذ المتعلم هو المحور، والدروس والمواد والمعلومات اشياء تدور حوله . يكون دور المعلم وفقاً لهذا الاسلوب هو رقيباً وملاحظاً لفعاليات وأنشطة تلاميذ صفه حيث يكون مستعداً للمشاركة في ان يطرح في المناقشة ما يرتأي من معلومات كعضو من اعضاء تلاميذ الصف اذ قد يصعب على التلاميذ التوصل الى نتيجة معينة ، او قد يخرجون عن الموضوع لدرجة يضيعون فيها الوقت او قد تفوتهم نقطة مهمة يرى المعلم ضرورة معرفتها او فائدتها واهميتها في التوصل الى نتيجة ما .

٤. مناقشة يتم فيها تقسيم تلاميذ الصف الى مجموعات

ويستخدم هذا الاسلوب عندما يكون عدد تلاميذ الصف كبيراً مما يصعب تطبيق او اجراء احد الاساليب الثلاثة آنفة الذكر . ويكون ذلك بتقسيم تلاميذ الصف الى مجموعات محددة وعليه ان يعهد لكل مجموعة منها بمناقشة مفهوم (موضوع) او جزء من مفهوم مقرر ضمن المنهج .

وتشغل كل مجموعة بأفرادها ركناً او جزءاً من قاعة الصف، وتباشر في اختيار رئيس لإدارة مناقشة مجموعتها ، ويفضّل أيضاً ان يتناول كل تلميذ من تلاميذ المجموعة في أخذ دوره في رئاسة المناقشة لحصة او مدة معينة حسب ما يسمح به الوقت بهدف جذبهم للمساهمة وابداء الرأي والاضافة ، وبذلك يكونون جميعاً قد شاركوا وتعاونوا على تقديم الموضوع المكلفين به .

كما ان حب الاستطلاع يدفع كل تلميذ فيهم الى ان يعرف ما لدى زملائه الاخرين من معلومات وما توصلوا اليه نتيجة مطالعتهم وبحثهم ، وبذا يصبح التلميذ المتعلم هو المحور، والدروس والمواد والمعلومات اشياء تدور حوله .

*مآخذها :-

١. قد تستغرق المناقشة وقتا" طويلا دون التوصل الى حلول .

٢. قد يتشعب الطلبة الى نقاط اخرى ثانوية (قصور في توجيه المناقشة من المعلم).

٣. قد يسيطر بعض الطلبة على المناقشة من ذوي القدرات الخاصة الذين يجيدون مهارات الاتصال .

*دور المعلم :- طرح الاسئلة وادارة وتوجية وتنظيم المناقشة .

* دور التلميذ :- المشاركة الفعالة في المناقشة بكل ما لدية من افكار واراء .

* درجة التفاعل :- تتصف هذه الطريقة بوجود درجة عالية من التفاعل بين المعلم وتلاميذه وذلك من خلال استجابات التلاميذ وردود افعالهم .

* مميزاتها :- تتيح هذه الطريقة الفرصة لجميع التلاميذ للاشتراك في الاجابة على الاسئلة كما انها تشجعهم على التفكير والاجابة وتعطيهم دافعية نحو التعلم .

ب. الطريقة الاكتشافية :-

و تسمى ايضا (الاستقرائية) و تتلخص بكل الاساليب و الوسائل الممكنة التي تساعد المتعلم ان يكتشف بنفسه او يعيد اكتشاف المفاهيم و الافكار الرياضية عن طريق افساح المجال امامه لممارسة هذا الاسلوب من الفعاليات بحيث يتعامل مع المواقف الرياضية التي تصادفه في الصف او في الحياة . يقول بوليا G. polya :-

" ان افضل سبيل لتعلم اي شيء هو ان تكتشفه بنفسك " .

و لكي يستطيع المتعلم ان يتفهم هذا الاسلوب و يستوعبه لابد ان يتعود على التفكير الاستدلالي بنوعيها الاستقرائي و الاستنتاجي وان يمارس اسلوبي التحليل و التركيب في معالجة المسائل و المواقف الرياضية .

وقد استنبط بروان ثلاث نماذج من الاكتشاف و هي :-

أ. اكتشاف يجري التدريس فيه باسلوب عرض المادة و اعطاء القاعدة.
ب. اكتشاف حر يجري التدريس فيه بتعويد الطالب على اكتشاف القاعدة من خلال الامثلة و الحالات الخاصة التي تعرض عليه.
ت. اكتشاف موجهه حيث يجري التدريس فيه بتقديم الامثلة المناسبة باختيار وارشاد المدرس ومنها يستطيع الطالب ان يوسع القاعدة بحيث تشمل حالات اخرى مماثلة .

دور المعلم :- تصميم الدرس بطريقة تسمح للتلميذ بتوظيف عملياته العقلية لاكتشاف المفاهيم و الاساسيات و ذلك من خلال مجموعة من الاسئلة الموجهة المعدة لذلك .

دور التلميذ يستخدم قدراته الذهنية واهمها الملاحظة و الاستقراء و الاستنتاج ...الخ

درجة التفاعل :- هناك حوار و نقاش يتم بين المعلم و تلاميذه في صورة اسئلة موجهة من جانب المعلم الى التلاميذ بهدف المساعدة على الاكتشاف .

مميزاتها :-

١. اعطاء فرصة مناسبة للطلبة للتفكير بانفسهم .
٢. القدرة على حل المشكلات و المسائل التي تواجة الطلبة علميا" او في الحياة .
٣. اكتساب ما يحتاجه الطلبة من مهارات .
٤. ان ما يتعلمه الطالب وفق هذا الاسلوب يرسخ في ذهنه .

عيوبها :-

١. صعوبه قيام الكثير من اللبة باكتشاف ما يراد اكتشافه .
٢. يحتاج الى وقت وجهد لمساعدة الطلبة على الاكتشاف .

ج . طريقة حل المشكلات :-

" المشكلة بصفة عامة تشير الى موقف يتحدى الانسان و يتطلب منه التفكير و البحث عن حل " .

لقد ركزت معظم مناهج الرياضيات الجديد على اسلوب حل المشكلات يجب ان يكون مركزا" وبؤرة الاهتمام لمناهج الرياضيات .

ويعد جورج بوليا احد افضل من كتب في اسلوب حل المشكلة في تدريس الرياضيات فقد ذكر (ان الفرد يكون في مشكلة اذا كان لديه هدف يريد الوصول الى ذلك الهدف و الاستمرار فيه و لكن ولو مؤقتا توجد بعض العوائق التي تمنعه من الوصول الى هدفه بسرعه يجب عليه التغلب عليها) .

وهناك عدة خصائص للمشكلة في درس الرياضيات و التي منها :-

١. ان لها علاقة ببعض المشكلات السهلة و المشابهة و التي يمكن الطالب ان يحلها بسهوله .
٢. يمكن حلها باكثر من طريقة واحدة في ضوء معلومات الطالب و قدراته .
٣. تقود الطالب الى حل مشكلات اخرى اكثر عمومية من هذه المشكلة .
٤. تحتوي بيانات يمكن تنظيمها في جدول او رسمها في شكل تخطيطي .
٥. يمكن حلها بواسطة الرسوم التوضيحية او التخطيطية .
٦. تلمس اهتمامات الطلبة و ميولهم و تشجعهم للوصول الى الحل .
٧. يمكن حلها من خلال التعرف على قانون او قاعدة معينة .
٨. لها اجابة شيقة و ممتعة لكل من الطالب و المعلم .

دور المعلم :- اعادة صياغة المحتوى التعليمي للدرس في شكل مشكلات يعرضها على التلاميذ و يحثهم على حلها و يشاركهم في ذلك .

دور التلميذ :- يقوم التلميذ بمساعدة و توجيه من المعلم بحل المشكله في خطوات يحددها المعلم .

درجة التفاعل :- لا يتدخل المعلم في اي خطوة من خطوات حل المشكلة الا عندما يلزم ذلك .

مميزاتها :-

تعمل هذه الطريقة على اثارة تفكير التلاميذ و تعويدهم الاعتماد على الذات كما تنمي فيهم حب الاستطلاع و مهارات البحث العلمي و تتميز هذه الطريقة بالواقعية .

د. **طريقة المشروع :-** وهي احدى طرائق التدرس التي تتخذ المتعلم محورا للتعلم ، وضعها العالم (وليم كلباتريك) وتعتمد هذه الطريقة على ان التعليم لا يكون في الكتب وانما يكون في الخبرة العملية و بالمران و الممارسة الفعلية تسعى هذه الطريقة الى تنظيم العمل المدرسي حول مشاريع محددة يقوم الطلبة بتنفيذها بشكل افراد او جماعات صغيرة او كبيرة و ينطوي المشروع عادة على مشكلات تتطلب الحل .

ان طريقة المشروع بحد ذاتها ليست طريقة تدريسية محددة ومعينة انما هي اتجاه تعليمي يتميز بما يلي :-

١. حث الطلبة على التعلم الذاتي .
٢. تعويد الطلبة على المبادرة و تحمل المسؤولية .
٣. تنمي لدى الطلبة روح التعاون و تحقيق القيم الاخلاقية .
٤. تراعي الفروق الفردية .

عيوبها:-

١. تعطي للطلبة حرية كبيرة فيتمادون و يتطرفون حسب اهوائهم .
٢. قد تؤدي الى دراسات متشعبة تخرج عن نطاق المشروع الرئيسي .
٣. تستغرق وقتا" طويلا ، كما انها تبتعد كثيرا عن المقررات الدراسية .

* العوامل المؤثرة في اختيار طريقة التدريس

بعد استعراض العديد من طرائق التدريس يمكن أن نطرح السؤال الآتي:(هل يمكن اختيار طريقة تدريس معينة ووحيدة ثبت سابقاً نجاحها، وتعدالطريقة الفضلى التي ينبغي أن نستخدمها في تدريس الرياضيات ؟)

والإجابة عن ذلك، يجب أن نتذكر دائماً إنه ليست هناك طريقة تدريسية وحيدة مفضلة على أُخرى يمكن استخدامها في تدريس كل موضوعات الرياضيات وفي جميع الموضوعات المختلفة ، وإنما هناك طرائق تدريس مختلفة لتدريس الرياضيات ، يختار المعلم منها طريقة أو أكثر ، وأن يكون المعلم على علم ودراية بأن الاعتماد على طريقة تدريس واحدة تجعل عملية التعلم جامدة وتبقى قاصرة ، فالطريقة التدريسية الواحدة مهما كانت لها من المحاسن التي تطغى على المساوئ، فأن التمسك بها لوحدها وعدم الابتعاد عنها مع وجود بعض العيوب فيها ، يجعلها في بعض الأحيان غير صالحة في تدريس بعض المفاهيم ، فهناك بعض الموضوعات في الرياضيات التي تحتاج الى استخدام المعلم الى طرائق تدريس مختلفة ، وعليه يجب أن لا تغرنا محاسن هذه الطريقة أو تلك فنندفع الى استعمالها تاركين الطرائق التدريسية الأُخرى .

أي لا توجد طريقة معينة يقال لها أفضل طريقة تدريس، وذلك لتعدد طرائق التدريس بما يتناسبو(طبيعة المادة الدراسية،وطبيعة التلاميذ والفروق الفردية بينهم ، وطبيعة الموقف التعليمي ذاته، والبيئة التعليمية).

فطريقة التدريس التي قد تكون نافعة ومفضلة في موضوع معين، وفي مرحلة معينة، قد لا تكون كذلك في موضوع آخر أو مرحلة أخرى، وقد تكون ناجحة في صف ما ووقت معين،ولكنها قد لا تكون كذلك لو أتبعت في صف غيره أو وقت غير الوقت ألأول.

ومن المعروف أيضاً أن أي طريقة واحدة يجري التدريس بموجبها طوال حصة الدرس، أمر لا يتفق وطبيعة التدريس الجيد ولا تتفق والفطرة البشرية التي جُبِلَ عليها الإنسان من حب التغيير والتنقل، ولكي يكون التدريس ناجحاً ومحققاً للأهداف التربوية المرجوة وحصول تعلم مثمر ينبغي أن يتبع المعلم خلال الدرس الواحد أكثر من طريقة تدريس واحدة ، وأن يعرض الدرس بأكثر من أسلوب ، إذ أن

المعلم الجيد هو الذي يستطيع أن يختار الطريقة والأسلوب اللتين تحققان الغاية التي يرمي إليها تدريس الموضوع.

وبصورة عامة توجد الكثير من العوامل التي يمكن أن تتدخل في اختيار المعلم لطريقة أو طرائق أو أساليب التدريس ، ومنها ما يأتي :

١. طبيعة الموضوع : فمثلاً موضوع نظام الترقيم يمكن تدريسه باستخدام طريقة الإلقاء وفيها استجواب جيد وهادف واستخدام بعض الوسائل التعليمية المساعدة والمتصلة بهذا الموضوع ، بينما موضوع المعادلات الخطية والمتراجحات ، فان أفضل طريقة في تدريسه هو الطريقة الاستقرائية أو الاستنتاجية ، كما ان بعض موضوعات الرياضيات تتطلب إشراك التلاميذ في المناقشة وتذليل صعوبات التعلم واكتشاف القوانين والحقائق ، ومنها ما لا يمكن للتلاميذ معرفته واكتشافه ، فيكتفي فيه المعلم بالعرض والإلقاء ، بالإضافة الى ذلك فإن محتوى ومضامين الرياضيات متنوع ، منها النظري مثل المقادير الجبرية والأعداد النسبية ... ، ومنها العملي مثل طريقة رسم الأشكال الهندسية ... ، ومنها ما يحتاج الى استخدام الوسائل التعليمية ومنها لا يحتاج الى هذه الوسائل ، ولكل منها طريقة تدريس مناسبة .

٢. فلسفة المعلم التربوية: وما يؤمن به من أهداف التربية والتعليم بصورة عامة ، وأهداف الرياضيات بصورة خاصة.ومن الأمور المتعلقة بهذا الشأن :

أ- فلسفة المعلم : وهي عامل مهم في تحديد طريقة تدريسه ، فالمعلم الذي يهدف مثلاً ، أن الهدف الرئيس من تدريس الرياضيات هو مجرد اكتساب وحفظ المفاهيم والقوانين الرياضية والنجاح في الامتحانات العلمية والعامة ، تختلف طريقة أو طرائق تدريسه عن التي يتبعها معلم آخر يهدف تمكين التلاميذ من فهم واستيعاب للمفاهيم والقوانين في الرياضيات والى تحقيق أهداف تدريس الرياضيات .

ب- كفاءة المعلم : وتحدد طريقة التدريس التي يتبعها المعلم ، فالمعلم المتمكن من مادة موضوعه ومستوعب تفاصيلها ، سوف لا يتحرج من استخدام طريقة المناقشة في التدريس ، بينما المعلم الذي لا يثق بنفسه وإمكانياته ، غالباً ما يلجأ الى طريقة المحاضرة لأن المحاضر يحدد ما يقول ولا يسمح لغيره بالتعليق .

كذلك فإن المعلم الذي لا يتمكن من أن يرسم أو يستخدم جهاز عرض الرسوم السريعة ، سوف يقلل في أثناء استخدام طريقة التدريس من استعماله لهذه الأنواع من الوسائل التعليمية.

ت- ثقافة المعلم : يختلف استخدام طرائق التدريس بين المعلمين تبعاً لما بينهم من فروق في الثقافة والاطلاع على كل ما يحدث في مجال تخصصه من المادة العلمية وطرائق تدريسها .

٣. خصائص المنهج

من العوامل التي تدخل في استخدام الطريقة في التدريس هو المنهج من حيث :

أ. مدى انسجام المنهج مع مستوى النضج العقلي للتلاميذ

ب. مدى ارتباط المنهج بحاجات التلاميذ وحاجات مجتمعهم

ت. طريقة تنظيم محتوى المنهج ومدى طوله وما يتضمنه وموضوعاته .

٤. امكانيات المدرسة : فالمدارس ومكتباتها التي تتوافر فيها الوسائل بأنواعها المختلفة ، كالرسوم البيانية والأفلام والمطبوعات والنماذج ، عامل مهم في تحديد طريقة أو طرائق التدريس المستخدمة .

٥. فلسفة مدير المدرسة والمشرف التربوي : ولها تأثير على اختيار المعلم لطريقة تدريسه أو الطرائق التي يستخدمها دون غيرها ، لأن المعلم يتأثر بتقدير عمله التعليمي ، والمدراء والمشرفين التربويين يؤثرون تأثيراً بليغاً في اختيار المعلم لطريقة تدريسه .

٦. عوامل أخرى تؤدي دوراً مهماً في اختيار طريقة التدريس وهذه العوامل تنحصر في :

أ- المستوى التحصيلي للتلاميذ.

ب- المرحلة الدراسية واعمار التلاميذ.

ت- بعض الصعوبات التي يعاني منها التلاميذ في تعلم الرياضيات .

ثالثاً:- ب:- الوسائل التعليمية :- وهي كل ما يستخدمه المعلم من اجل تسهيل حدوث عملية التعليم والتعلم مثل السبورة والطباشير الملون والمعداد ولوحة الجيوب .... الخ .

اهمية الوسائل التعليمية في المرحلة الابتدائية :-

١. توفر خبرات حسية للتلاميذ .
٢. اثارة اهتمام التلاميذ وترغيبهم في الدرس .
٣. اشراك اكثر من حاسة واحدة في الدرس يؤدي الى سهولة فهمه .
٤. تساعد على مواجهة الفروق الفردية بين التلاميذ .
٥. تجعل التلميذ اكثر اتصالاً بالبيئة التي يدرسها .
٦. تساعد على تكوين الاتجاهات الايجابية نحو المادة .

رابعاً :- التقويم :- هو عملية تحديد او قياس مدى تحقيق الاهداف التي خطط لها المنهاج أي مستوى ما وصل اليه الطالب ، وتتحقق لدية من نتاجات تعليمية وخبرات مكتسبة ، وتوافقها مع الاهداف المرسومة .

انواع التقويم :- يقسم التقويم الى :-

١. **تقويم قبلي :-** أي تحديد مستوى الطالب قبل بدء عملية تعلم ما ، ويهدف التقويم هنا الى قياس مدى تمكن الطالب من المفاهيم والمهارات والمعلومات الرياضية اللازمة للتعلم الجديد .
٢. **التقويم التكويني (البنائي) :-** تجري عملية التقويم في هذه المرحلة اثناء سير عملية التعلم نفسها وذلك من خلال الملاحظة المستمرة لنشاط الطالب ومن خلال الاختبارات القصيرة التي يعدها المعلم اثناء عملية التخطيط للتدريس .

والهدف من التقويم هنا متابعة الطالب في تعلمه والتأكد من انه يسير في اتجاه بلوغ الاهداف المرسومة له بشكل مناسب وتحديد مدى ملائمتها للاهداف.

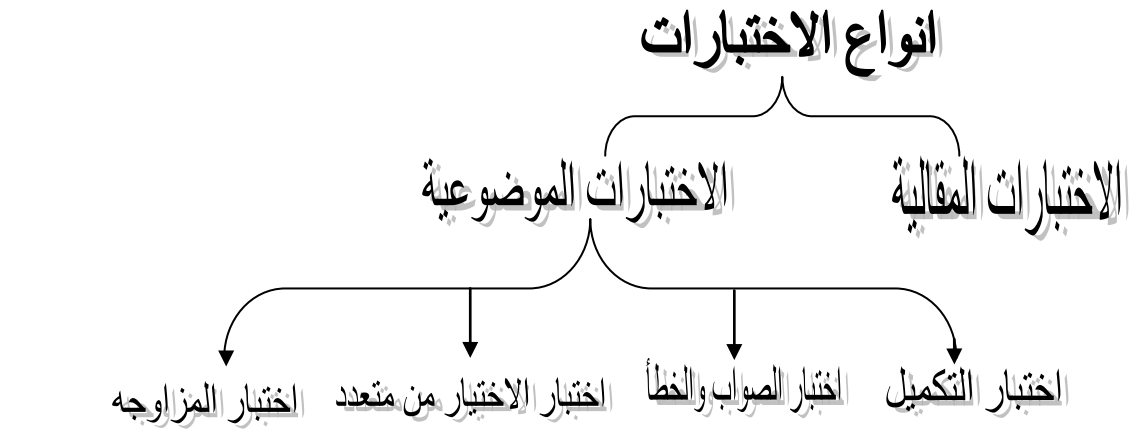
٣. **التقويم البعدي (النهائي) :-** أي تحديد مستوى التحصيل لدى الطالب بعد الانتهاء من عملية التعليم والهدف من التقويم في هذه المرحلة تقويم مدى تمكن الطالب من المفاهيم والمهارات والمعلومات الرياضية التي اشتملت عليها العملية التعليمية / التعلمية .

وتعتبر الاختبارات بانواعها المختلفة الوسيلة الاساسية لقياس تحصيل الطالب في هذا المجال .

أنواع الأختبارات

محاضرات طرائق تدريس الرياضيات/ المرحلة الثالثة/ معلم صفوف اولى

يوضح المخطط الآتي أنواع الأختبارات التي سنتطرق لها في هذه المحاضرة وهي :



١. **الاختبارات المقالية** :- وهي فقرات قليلة العدد في الاختبار الواحد وتصاغ بطريقة تطلب من المتعلم القيام بأجراءات وتنظيم الحلول للتمارين والمسائل المختلفة ، ومن محاسن هذا النوع انه يعطي التلميذ حرية مطلقة في الاجابة ، وبالرغم من حسنات هذا النوع من الاسئلة إلا أن هناك بعض السلبيات وهي اقتصارها على عدد محدد من الاهداف التعليمية وانها ليست على درجة عالية من الموضوعية ، وذلك لاختلاف تقييم الاجابة (أي اعطاء العلامة المستحقة) باختلاف المصحح ، او اختلاف الوقت الذي يصحح فيه السؤال .

❖ **الامور التي يجب مراعاتها عند وضع وتصحيح اختبارات المقال:-**

١. تحديد الهدف من كل سؤال وصياغة الاسئلة بدقة و وضوح .
٢. تحديد وقت مناسب للاجابة على كل سؤال بحيث يكون مناسب للتفكير للاجابة على السؤال .
٣. وضع عدد كبير من الاسئلة بدل من عدد صغير من الاسئلة الطويلة .
٤. جعل اسماء التلاميذ غير معروف عند القيام بالتصحيح .
٥. وضع نموذج للاجابة على كل سؤال مع الالتزام به عند التصحيح .
٦. قراءة سؤال واحد و تصحيحه في جميع الاوراق قبل البدء في تصحيح الاجابة على السؤال التالي.

٢. **الاختبارات الموضوعية :-** وهي اختبارات ليست ذاتية او شخصية ولا تتأثر بشخصية واضعها وطريقة تصحيحه ، وهي اشمل من الاختبارات المقالية ويمكن وضع مفتاح للتصحيح خاص بها ، والاختبارات الموضوعية على انواع هي :-

أ. **اختبارات التكميل:-** وهذا النوع يتضمن عبارة رياضية مفتوحة او علامة ناقصة تتطلب الاكمال .

❖ **شروط صياغة اختبار التكميل :-**

١. ان تخطط الاسئلة بحيث يكون لكل فراغ اجابة واحدة صحيحة .
٢. يجب ان تكون العبارات قصيرة قدر الامكان .
٣. يجب ان تكون الفراغات قرب نهاية العبارة وليس في اولها .
٤. يجب تحاشي الكلمات والمصطلحات غير المألوفة للتلاميذ .
٥. يجب الا تذكر الحروف الاولى من الكلمات المطلوب وضعها في الفراغات .

❖ **مميزات اختبار التكميل :-**

١. يقيس قدرات متنوعة كالتعرف والتطبيق بالاضافة للتذكر .
٢. سهولة الإعداد و التصحيح .
٣. شاملة للمادة العلمية المراد الاختبار فيها .
٤. اثر التخمين فيها ضعيف مقارنة بالانواع الاخرى .

❖ **عيوب اختبار التكميل :-**

١. يشجع التلاميذ على حفظ المعلومات واستظهارها.
٢. يسمح بالغش و التخمين.

ب. **اختبار الصواب و الخطأ** :- في هذا الاختبار تعطى عبارات رياضية بعضها صحيح و بعضها خاطئ والمطلوب من الطالب تحديد الصحيح من الخطأ .

❖ **شروط صياغة اختبار الصواب والخطأ:-**

١. يجب ان تكون عبارات واضحة ، و تتضمن كل عبارة فكرة واحدة فقط .
٢. يجب ان توزع العبارات الصحيحة و الخاطئة في الاختبار توزيعاً عشوائيا .
٣. يجب عدم استخدام الجمل المنفية قدر الامكان ، وتجنب النفي المزدوج.
٤. ان يكون عدد العبارات الصحيحة مساوياً تقريباً لعدد العبارات غير الصحيحة .
٥. تجنب استخدام بعض الكلمات التي توحي بالاجابة .

❖ **مميزات اختبار الصواب و الخطأ :-**

١. سهولة الإعداد و التصحيح .
٢. يغطي جزءاً كبيراً من المادة .

❖ **عيوب اختبار الصواب والخطأ :-**

١. يسمح بالتخمين بنسبة ٥٠% .
٢. لا تقيس مستويات عقلية عليا كالتحليل و التركيب و التقويم .
٣. كثيرا ما يحتوي على عبارات غامضه يتخبط التلاميذ في تفسيرها .
٤. تقيس قدرة التلاميذ على التذكر ولا تقيس قدرته على الفهم .

ج. **اختبار الاختيار من متعدد :-** يستخدم هذا النوع من الاختبارات على نطاق واسع رغم صعوبة بنائه فانه في غاية الاهمية لانه يقلل من فرص التخمين .

❖ **شروط صياغة اختبار الاختيار من المتعدد :-**

١. الا يقل الاجابات المعطاة عن اربعة او خمسة حتى تقل فرصة الوصول الى الاجابة الصحيحة عن طريق التخمين .
٢. ان تكون جميع الاجابات محتملة من وجهة نظر التلميذ .
٣. الا يتضمن احد الاسئلة اجابة عن سؤال سابق .
٤. ان توضع الاجابات الصحيحة على الاسئلة بصورة عشوائية فمن الخطأ ان تكون الاجابة الصحيحة هي الاولى دائما او الاخيرة .

❖ **مميزات اختبار الاختيار من المتعدد :-**

١. يتم تصحيحها بسرعة و موضوعية .
٢. عامل التخمين فيها اقل من الاختبارات الموضوعية الأخرى.
٣. تعتبر أكثر صدقا و ثباتا من الأختبارات الموضوعية الأخرى.

❖ **عيوب أختبار الأختيار من المتعدد:-**

١. تتطلب وقتا و جهدا في الأعداد.
٢. أمكانية الغش فيها أسهل منه في الأختبارات المقالية.
٣. تتطلب من المعلم قدرة لغوية تتمثل في الطلاقة في التعبير و القدرة على أختيار الألفاظ.

د. **أختبار المزاوجة:-** هذا النوع يشمل مجموعتين من العناصر ، حيث أن عناصر أحدهما تجد لها أوصافا أو نتائج من بين عناصر المجموعة الأخرى.

❖ **شروط صياغة أختبار المزاوجة:-**

١. أن تكون جميع العبارات في كل سؤال متجانسة أي تدور حول موضوع واحد.
٢. أن يزيد عدد العبارات في أحدى القائمتين عن عددها في القائمة الأخرى بثلاث عبارات على الأقل لتلافي أحتمال الوصول الى الأجابة الصحيحة دون العلم بها.
٣. التأكيد من أن كل عبارة من عبارات القائمة الأولى لا يمكن أن ترتبط بأكثر من أجابة واحدة صحيحة من القائمة الثانية.

❖ **مميزات أختبار المزواجة:-**

١. سهولة الأعداد و التصحيح.
٢. مناسب لمختلف مستويات التلاميذ.
٣. أثر التخمين فيها قليل.

❖ **عيوب أختبار المزواجة:-**

١. تقيس قدرة التلاميذ على التذكر و لا تقيس قدرته على التحليل و التركيب و التقويم.
٢. يتطلب مساحات كبيرة من الورق لكتابته.

❖ **طريقة بناء الأختبار :-** عند بناء الأختبار لا بد من أتباع الخطوات الآتية/

١. تحليل المادة الدراسية المراد أختبار الطلاب فيها.
٢. وضع الأهداف التي تقيسها البنود الأختبارية بصياغة سلوكية واضحة و محددة و قابلة للقياس.
٣. أيجاد توازن بين قيمة كل هدف و عدد العناصر التي تمثله ضمن جدول المواصفات (الموازنة).
٤. وضع فقرات الأختبار.
٥. ترتيب فقرات الأختبار بحيث تكون متدرجة من السهل الى الصعب.
٦. وضع أشارات واضحة و دقيقة تتماشى مع نوع فقرات الأختبار.

❖ **التخطيط:-** يعد التخطيط أحد المتطلبات الأساسية للنجاح في تنفيذ معظم النشاطات الحياتية التي نقوم بها، فالمعلم الناجح يحتاج الى وقت ليقضيه في اعداد الخطط السنوية و الخطط اليومية بالأضافة الى الأمتحانات التي

يستخدمها في تقويم الأنشطة و التحقق من وصول التلاميذ الى الأهداف المتواخاه.

و التخطيط في مفهومه و اساسه هو أسلوب خاص أو طريقة معينة أو نهج مبتكر لتنفيذ عمل من الأعمال بنجاح نسبي ، **فالتخطيط** بمثابة رسم بياني أو خريطة توضيحية يستعين بها التدريسي قبل التنفيذ و التقويم ، و يوضح مسار عمل التدريسي و أتجاهاته و طرائقه و مشكلاته و كيف يمكن التغلب عليها.

❖ **فوائــد التخطيط:-**

أ. بالنسبة للمعلم المبتدئ:

١. يسهل عملية تذكر ما يريد القيام بتدريسه.
٢. يكسبه أحترام تلاميذه.
٣. يعزز الثقة في نفسه، ويساعده على التغلب على عوامل الشعور بالأضطراب أو عدم الأطمئنان.
٤. يعمل على تقليل حالات المحاولة و الخطأ و هذا يعني أنه يتجه مباشرة الى ما يريد أن يدرسه بشكل منظم دون تخبط.
٥. يساعد على أستخدام المعينات التعليمية المناسبة.

ب-**بالنسبة للمعلم غير المبتدئ:**

١. التعرف على الأهداف التربوية العامة و كذلك الأغراض السلوكية و يعمل على تحقيقها.
٢. التحسن و النمو في المهنة.
٣. الأطلاع على مصادر أخرى غير الكتاب المنهجي فتتاح له فرص كبيرة للتعرف على أساليب عرض أو طرائق جيدة لم يتطرق اليها الكتاب المنهجي مما يساعده على تحسين تدريسه.

و التخطيط نوعان // أ: الخطة السنوية .

ب: الخطة اليومية.

أ: الخطة السنوية:- يضع المعلم خطة سنوية للمقرر الذي سيعلمه للتلاميذ يتضمن أهداف المقرر و النشاطات أللازمة لذلك و أدوات و وسائل التقويم المناسبة للحكم على مدى تحقق الأهداف في نهاية العام الدراسي، و أن تكون الخطة السنوية مرنة

تراعي العطل و الأجازات و الظروف الطارئة و عند أعدادها يجب أن يأخذ المعلم بعين الأعتبار الأمور الآتية:

١. تحليل المقرر الى الوحدات الدراسية.
٢. تحديد الأهداف المرجوة لكل وحدة دراسية.
٣. تحديد الوقت اللازم لتحقيق هذه الأهداف.
٤. تحديد النشاطات و الوسائل اللازمة لتنفيذ الأهداف.
٥. تحديد أدوات و وسائل التقويم من الأختبارات و ذلك للوقوف على مدى تحقق الأهداف المرجوة من قبل التلاميذ.

س/ كيف نبني خطة سنوية؟

١. معرفة التقويم الدراسي السنوي (متى نبدأ المدرسة حتى نهاية السنة).
٢. معرفة تقويم المناسبات و العطل الرسمية و الدينية.
٣. أمتلاك الكتاب المقرر الذي سيقوم بتدريسه.
٤. يجب أن تمتلك كتاب المعلم للماجة الدراسية و هو كتاب تصدره وزارة التربية يحتوي على الأهداف العامة و الخاصة بالكتاب المقرر.
٥. نمتلك رؤية واضحة لمعطيات السنة الدراسية (تغيرات مناخ- بداية سنة- نهتية سنة).
٦. الأستفادة من خبرة المعلم السابقة.
٧. الأهمية النسبية لكل فصل أي حسب حجم المادة الدراسية.

ب- الخطـة اليوميــة:- و هو عبارة عن برنامج عمل المعلم لدرس واحد أو عدة دروس.

أهم النقاط التي تراعى عند وضع خطة الدرس

١. تحديد موضوع الدرس بشكل واضح.
٢. تحديد الأهداف السلوكية للدرس بشكل واضح.
٣. تحديد الوسائل التعليمية/ و تتمثل في كل ما يعين المعلم على أن يقدم الدرس بصورة واضحة و مناسبة للمستوى العقلي و الدراسي لمجموعة التلاميذ و تتمثل في السبورة و الطباشير الأبيض و الملون و أستخدام الأدوات الهندسية في الرسم..... ألخ.
٤. عرض الدرس/ يفضل أن تسجل الأنشطة التي يتضمنها الدرس بشكل متسلسل بما في ذلك التدريبات الشفوية و المناقشات.

٥. لا بد أن يكون في الدرس ما يكفل تحضير التلاميذ و شدهم واليه و يساعدهم على المشاركة و المناقشة و التتبع و أن يربط الدرس بالواقع لتتضح الفائدة العلمية و العملية منه.
٦. الأعتناء بالفروق الفردية و تقويم التلاميذ في أثناء سير الدرس عن طريق الأسئلة الشفوية و التحريرية.
٧. أن تكون الدروس مترابطة مع ما قبلها و مع ما بعدها و يفضل أن يكون الربط في الدقائق الأولى من الدروس.
٨. أن تكون العلاقات بين التلاميذ و المعلم علاقات أنسانية يسودها الأحترام المتبادل و التعاون حتى يشعر التلميذ بالراحة عند طرح الأسئلة و المناقشات و أن يوجه الى الأتجاهات الصحيحة.

(حـل المسـائـل في الـريـاضيـات)

أن مهمة المعلم قيادة تلاميذه الى الحل الصحيح و يعد من الأجزاء المهمة في عملية التعليم لآنه يتوقف على خبرة المعلم و مبادرته و أبداعه، فغالبا ما يتم هذا الجزء بطريقة طرح الأسئلة على التلاميذ لأشراكهم في الحل.

أن قيادة المعلم لتلاميذه هي التي تنمي لدى التلاميذ القدرة على تناول المسائل و المبادرة الى حلها، لذا يجب أن يكون المعلم صاحب الدور الأساسي بكل ما تنطوي عليه من أنشطة و ممارسات و أبداعات و مبادرات و أن يبرمج المعلم خطة درسه بصورة تمكن التلميذ من تناول المسائل و التدريب على حلها بتوجيه منه أولا ثم بالأعتماد على نفسه في الأخير، و عليه لا ينصح المعلم بالقيام بحل المسائل بنفسه مهما كان هذا الحل صحيحا و واضحا و مرتبا لآن ذلك سيقتل روح التفكير عند التلاميذ و يعطل أبتكارهم و يجعلهم سلبيين في العملية التعليمية، كما لا ينصح المعلم الأعتماد على تلميذ أو عدة تلاميذ في حل المسائل داخل الصف فيكون الدرس حكرا عليهم، بل يجب أن يقود المعلم بنفسه موجها الأسئلة لمجموع التلاميذ ليكونوا مشاركين جميعا في هذا النشاط و يضع الخطوات التي يتوصل اليها على السبورة و هكذا الى أن ينتهي الحل.

و من الأمور التي يجب أن تنال عناية فائقة أثناء تعليم الرياضيات هو تنمية قدرة التلاميذ و تدريبهم على كيفية حل المسائل أو المشاكل الرياضية و الحياتية بأستخدام طرقا رياضية اذ أن الهدف الشامل للتربية كلها

هو تنمية القدرة على حل المشاكل و منها الحياتية.

و المسألة (أو المشكلة) الرياضية:- هي موقف جديد و مميز يواجه الفرد أو المتعلم، و لا يكون له عند الفرد حل جاهز في حينه.

أما حل المسألة فهو:- عملية قبول تحد، و العمل على حله أو التغلب عليه، أو هو الأستجابة المناسبة لوضع جديد لم يتعرض له المتعلم من قبل و ليست لديه حلول جاهزة.

أهميـة تـدريـس المسـألـة الـريـاضيــة

أن تدريس حل المسألة الرياضية له أهمية بالغة في تعلم الرياضيات للأسباب الآتية:-

١. يعتبر حل المسألة الرياضية وسيلة لتعلم مفاهيم جديدة.
٢. أن حل المسائل الرياضية يكسب التدريب على المهارات الحسابية بصورة ذات معنى.
٣. يساهم حل المسألة الرياضية الى حد كبير في أنتقال أثر التعلم.
٤. يساهم حل المسألة في اكتشاف معارف و مهارات جديدة.
٥. حل المسألة يثير فضول التلاميذ و يشجع لديه حب الأستطلاع.

المـراحـل التـي تـمر فيــها حـل المســألــة

حدد ((جـورج بوليـا)) أربع مراحل لحل المسألة الرياضية و هي:-

أ. **فهم المسألة:** حيث لا بد في هذه المرحلة أت يتأكد المعلم من أن المسألة واضحة و مفهومة من قبل التلميذ و قد يساهم المعلم في مساعدة التلاميذ على معرفة عناصر المسلة و هي (المعطيات- المطلوب- الشروط).
ب. **أبتكار خطة حل:** يتعلق بأختيار فكرة الحل و أستراتيجية الحل و على المعلم أن يساعد التلاميذ من خلال عرض بعض الأسئلة التي تقودهم الى التوصل الى فكرة الحل.
ج. **تنفيذ فكرة الحل:** أن تنفيذ الفكرة من قبل التلميذ لأمر معين خاصة اذا أدرك التلميذ الخطة أدراكا صحيحا.
د. **مراجعة الحـل:** يقوم التلميذ في هذه المرحلة بالتحقق من صحة الحل و ذلك بالسير بخطوات عكسية لخطوات الحل من خلال التعويض.

محاضرات طرائق تدريس الرياضيات/ المرحلة الثالثة/ معلم صفوف اولى

(الصعــوبــات التـي تـواجـه التلاميـذ فـي حـل المسـائــل)

أو أهم أسباب الضعف في حل المسائل الرياضية:

١. عدم التمكن من القراءة.
٢. عدم التمكن من أستيعاب المسألة.
٣. عدم التمكن من أختيار خطوات الحل و ترتيبها.
٤. عدم ألمام التلميذ بالخبرات السابقة أللازمة لحل المسألة من مفاهيم و تعميمات و مهارات.
٥. عدم القدرة التلميذ على أختيار الأسلوب المناسب و ذلك لضعف قدرته على التفكير الأستدلالي و التسلسل في خطوات الحل.
٦. ضعف قدرة التلميذ على التخمين و التقدير للحل و الجواب الصحيح و اللجوء الى الآلية التقليدية في مباشرة الحل و متابعته.

(الأمور التي يتبعها المعلم لمساعدة تلاميذه على حل المسائل الرياضية)

- كيف يساعد المعلم تلاميذه في التكيف مع حل المسألة؟
- بصفتك معلم رياضيات كيف يمكن تنمية قدرة المتعلمين على حل المسائل الرياضية؟

١. مساعدة التلميذ على التكيف مع المسألة و التحلي بروح التفكير و التأمل و الصبر.
٢. تشجيع التلميذ على أعادة صياغة المسألة بلغتهم الخاصة.
٣. مساعدة التلميذ على تذكر و أستحضار الأفكار و المعلومات أللازمة لحل المسألة.
٤. مساعدة التلميذ على رسم المسألة و توضيحها بالأشكال أو أنشاء نموذج يوضحها.
٥. مساعدة التلميذ في تجريب أكثر من حل للوصول الى الحل الصحيح.
٦. مساعدة التلميذ من خلال الأشارة الى أبراز العلاقات و النظريات التي ترتبط بها المسألة و أختيار ما يناسب منها.

(الألعاب التربـويـة)

تلعب الأنشطة التعليمية دورا مهما في العملية التعليمية (التربوية) كوسائل لتجسيد المفاهيم المجردة و قد تكون هذه الوسائل على شكل مواد تعرض المعلومات للطالب مثل الكتاب المدرسي أو الفيلم التعليمي،كما يمكن أن تكون على شكل أجسام

ذات ثلاثة أبعاد مثل الأشياء المصنوعة أو النماذج و في هذا النوع من الوشائل يأخذ الطالب المعلومات منها بدراستها و بتفحصها.

و هناك نوع آخر من الوسائل تعرض المعلومات للطالب لكنها بالأضافة الى ذلك تدفعه للتفاعل معها بشكل ما لأكتساب المعلومات مثل الكتب المبرمجة و أجهزة المحاكاة و الألعاب التربوية، ويعد هذا الصنف من الوسائل التي يجعل المتعلم نشطا و فاعلا أثناء أكتسابه للحقائق و المفاهيم و المبادئ و العمليات في مواقف تعليمية قريبة من الواقع.

و تعرف اللعبة التربوية بأنها نشاط يبذل فيها اللاعبون جهدا كبيرا لتحقيق هدفا ما في ضوء قوانين (قواعد) معينة.

أو أنهـا نشاط هادف يتضمن أفعالا معينة يقوم بها المعلم و الطلاب من خلال اتباع قواعد معينة، لما تتمتع به من مميزات كثيرة و متعددة لخدمة الأهداف الوجدانية و المعرفية و ذلك اذا أحسن المعلم أختيارها و توظيفها.

- **و عند أستخدام الألعاب في عملية التعلم من الضروري مراعاة ما يلي:**
- **أو ما هي الأجراءات القبلية قبل البدء باللعبة:**

١. تحديد الخبرات التعليمية المتضمنة في اللعبة.
٢. تحديد الأهداف المعرفية و الوجدانية للعبة.
٣. الإعداد المسبق للوسائل الضرورية لأكمال اللعبة.
٤. اجراء التقويم القبلي للعبة من أجل التأكد من أستعداد التلاميذ لتعلم اللعبة.
٥. أستخدام استراتيجيات التقويم البعدي من أجل التأكد من فاعلية اللعبة في تحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها.

(أستخدام الألعاب التعليمية في التعليم)

تستخدم الألعاب التعليمية كمصدر للتعلم في التعليم كالآتـي :

١. كتهيئة قبل الدرس.

٢. لتنشيط التلاميذ و تحريك الأجواء التعليمية.

٣. كوسيلة تعليمية و خاصة في الرياضيات.

٤. لتحقيق الأهداف الوجدانية.

٥. في التقويم.

محاضرات طرائق تدريس الرياضيات/ المرحلة الثالثة/ معلم صفوف اولى

(أهداف الألعاب التعليمية)

١. تنمية مهارة طلاقة التفكير الرياضي عند التلاميذ.
٢. تنمية روح الفريق و التعاون الأيجابي من خلال تطبيق الأنشطة الجماعية.
٣. تنمية و صقل المهارات الأساسية في الرياضيات.
٤. تنمية روح المبادرة الأيجابية عند التلاميذ.
٥. إثارة الدافعية نحو التعلم عن طريق القيام بأعمال يحبونها و يرغبون بها.
٦. خلق جو من التنافس البريء بين التلاميذ.
٧. تغرس في نفوس التلاميذ أحترام آراء الآخرين.
٨. معالجة صعوبات التعلم عند الأطفال.
٩. تعلم على نقل أثر التعلم و أعطاء معنى لما يتعلمه الطفل.

(فوائد أستخدام الألعاب في تعليم الرياضيات)

١. أن التعليم عن طريق الألعاب يثير رغبة كثير من التلاميذ نحو التعلم.
٢. تزود المتعلم بخبرات أقرب للواقع العملي من أي وسيلة تعليمية أخرى.
٣. تمكن المربين و الآباء من الحكم على قدرة المتعلمين على تطبيق الحقائق و المفاهيم و المبادئ و المهارات التي درسوها على المواقف الحياتية المختلفة.
٤. تعمل على أشراك المتعلم أيجابيا في عملية التعلم أكثر من أي وسيلة أخرى مشابهة لآنه يستخدم قدراته المختلفة في أثناء أللعب، لذلك تعد الألعاب التربوية وسائل فعالة لقياس أتجاهات المتعلمين و تنميتها و تعزيزها.

(مصادر الألعاب)

١. بطاقات أو كروت توزع على أللاعبين.
٢. أجهزة مثل الكمبيوتر.
٣. مواد بلاستيكية.
٤. عيدان أو عصي صغيرة يتم تنظيمها بأشكال مختلفة.
٥. ألعاب تستعين بزهرة نرد.
٦. ألعاب الدومينو.

(شروط / معايير أختيار اللعبة في الرياضيات)

١. أن تكون اللعبة ممتعة و مسلية و ذات هدف تعليمي.
٢. أن تتوافق اللعبة مع عدد التلاميذ من حيث العدد اذا كانت فردية أو من حيث الحجم اذا كانت جماعية.
٣. أن تتناسب مع المستوى العمري و المعرفي للتلاميذ المشتركين.
٤. أن تكون قابلة للقياس.
٥. أن تكون قابلة للتنفيذ بحيث تخلو من التعقيد و الخطورة.
٦. أن يختبر المعلم اللعبة و خاصة اذا كانت جديدة عليه ليحدد طريقة و قواعد تنفيذها.

(أصناف/ أنواع الألعاب في الرياضيات)

أولا: ألعاب لحل الألغاز أو المغالطات الرياضية/

و تتطلب بعض الألعاب حل ألغاز أو مغالطات و أثناء الحل يطبق التلاميذ مهارات و مفتاهيم و مبادئ رياضية، مثال ذلك:

س/ ثلاثة أعداد متتالية مجموعهم ٣٣٣ فما هم؟

ج/ ١١٠+١١١+١١٢ = ٣٣٣

س/ عددان أذا أخذنا من الأول ١ و أضفته الى الثاني أصبح الثاني ضعف الأول، و أذا أخذت من الثاني ١ و أضفته الى الأول تساوى العددان فما هما العددان؟

ج/ ٣ ، ٢ ، ٤

س/ ثلاثة أعداد حاصل جمعهم يساوي حاصل ضربهم فما هم؟

ج/ ١+٢+٣ = ١x٢x٣ = ٦

ثانيا: ألعاب أكتشافية / و تتضمن الألعاب الأكتشافية تحليلا لعمليات رياضية كما تتضمن تطبيق مهارات و مفاهيم و مبادئ، و من أمثلة الألعاب الأكتشافية لعبة تسمى (الحساب عند راعي الغنم).

هناك راعي عن في أحد البراري لا يعرف أجراءات عمليات الضرب بالطريقة الحديثة و لكنه يجري عمليات الضرب بطريقة خاصة تعتمد على مضاعفة الأعداد و تنصيفها و هو لا يحب الكسور و يتشائم من الأعداد الزوجية، باع (٢٧) خروفا بسعر (١٢ دينارا) للخروف الواحد، و لحساب ثمن البيع أجرى العمليات الآتية:

عدد الخراف	الثمن
٢٧	١٢
١٣	٢٤
٦	٤٨
٣	٩٦
١	١٩٢

ثالثا: ألعاب البحث عن أنماط أو قواعد/

أحد الأعمال الهامة التي يقوم بها الرياضيون هو البحث عن تعميمات و أنماط يمكن أن تقود الى أكتشافات رياضية جديدة مثال ١:

- أدرس النظام التالي و من ثم أستنتج تعميماً..

٠+١+٢

١+٢+٣

٢+٣+٤

٣+٤+٥

٤+٥+٦

الحل / ٣ن= (ن+١)+ن+(ن−١)

حيث ن = { ١،٢ ،٣، ٤ ،....}

أي ان :- مجموع أي ثلاثة اعداد طبيعية متتالية = حاصل ضرب العددالوسط × ٣

رابعا: ألعاب للتدريب على المهارات/

- أكمل المتسلسلة ١-٤-٧-١٠-١٣- ؟
- أكمل المتسلسلة ١-٢-٤-٧-١١-١٦- ؟

خامسا: ألعاب لتعلم التقدير/

هي أحدى المهارات المهمة في برامج الرياضيات و هناك ثلاثة أنواع من التقدير التقريبي مرتبطة بالرياضيات هي :

أ. تقدير الأجابات للمسائل الكلامية في الحساب و الجبر و المثلثات.

ب.تقدير الأجابات في نتائج العمليات الحسابية.

ج. تقدير قياسات الأشياء الفيزيقية.