**طَرائق تَدْريس ألرياضيات**

 أنواع ألطرائق ألتدريسية (كيف ندرِّس الرياضيات؟)

**قَدْ يَسأل البَعضْ كَيف نُدرِّس الرياضيات ؟**

قد تبدو الاجابة عن هذا السؤال سهلة وبسيطة ، لكنها في حقيقتها معقدة، فتدريس الرياضيات – كما نعلم – يهدف الى تنمية شخصية الطالب ، وتحقيق عدد من الاهداف التي ذكرنا سابقاً ، والطرائق المستخدمة لتحقيق ذلك تختلف باختلاف الموقف التعليمي ، فهو موقف متعدد الجوانب يعتمد على طبيعة الظروف التي تحيط به ، لذلك فالطريقة التي تستخدم بنجاح في مفهوم ما او مبرهنة ما قد لا تنجح او تفي بالغرض اذا استخدمت في مفهوم او مبرهنة اخرى، والمدرس الناجح او الماهر هو الذي يستطيع ان يتعرف على طبيعة هذه المواقف ويختار طرائق التدريس بما يتمشى بتلاءم معها .

والتدرِّيس الصحيح هدفه تزويد الطالب بالمعلومات الرياضية التي يمكن ان تؤثر في شخصه تأثيراً عملياً ولا يمكن ان يكون لأي معرفة رياضية مثل هذا التأثير ما لم تكن المفاهيم التي تتكون منها مرتبة بشكل يتفق مع الهدف الذي ترمي اليه .

وبصورة عامة فن التدريس ليس معرفة المدرِّس بالمادة التي يدرسها فحسب، وانما بالاضافة الى ذلك فان الخبرة والطرائق التدريسية التي اكتسبها وطورها على اسس ومقومات معينة تعتبر مهمة وضرورية ، ولكن هل التدريس علم أم فن؟

قبل الاجابة عن هذا السؤال لابد لنا من تحديد كل من مفهومي العلم والفن ... فالعلم بمفهومه العام يتمثل بالحقائق ... والقوانين ... والنظريات ... التي وصل اليها العقل الانساني عن طريق التفكير والبحث والاستنتاج والتحليل والتركيب وبالتالي استخدمها خلال حياته في مختلف المجالات. ونقصد بالفن هنا كل المهارات والخبرات التي اكتسبها الفرد عن طريق الممارسة والاستعداد . فالرياضيات علم قائم بذاته لانها تتكون من مجموعة من حقائق ونظريات وتعميمات توصَّل اليها العقل الانساني بالبحث والتفكير والاستنتاج .

وعلى هذا الاساس فان التدريس يمثل جانبين من المعرفة ، احدهما نظري والاخر تطبيقي وان النظري هو العلم والتطبيقي هو الفن ... وان العلم والفن ليس منفصلين دائماً وانما هما متداخلان وانهما وجهان لشيء واحد احدهما نظري والاخر تطبيقي .

وعند تطبيق ذلك على التدريس فاننا نتمكن من تحديد مكانة التدريس بين العلم والفن .

فالتدريس مجموعة نظريات وحقائق اذا تعلمها الطالب اصبح عالماً بنظريات التدريس ولن يصبح مدرساً جيداً وكفوءاً وفناناً الا اذا استطاع تطبيق النظريات والحقائق العلمية وجعلها مهارات وخبرات اكتسبها بطول الممارسة والتدريب والمران .

متطلبات نجاح طريقة التدريس

ان الطريقة التدريسية التي يتبعها مدرِّس الرياضيات يجب ان تستند على:

1. اعداد خطة تدريسية محكمة توضِّح معالج الطريق لتحقيق اهداف الحصة التدريسية .
2. وضوح الهدف او الغرض من الدرس العلمي لدى الطلبة الدارسين .
3. ان تعتمد على اثارة اهتمام واولاع الطلبة وحفزهم على المساهمة والفعالية والنشاط ودوام التفاعل بين الطلبة من ناحية والمادة التدريسية من ناحية اخرى . وأخذ دورهم الايجابي في العملية التدريسية تحت اشراف وتوجيه المدرِّس .
4. ان تكون المادة العلمية فيها وسيلة لاغاية .
5. ان تكون الطريقة وسيلة المدرِّس في تكوين الطالب كفرد وكشخصية اجتماعية، أي أن تخدم مختلف جوانب شخصية الطالب وان لا تعنى بجانب دون آخر من نواحي نموه وتقدمه وان لا ينصب اهتمامنا على الناحية العقلية مثلاً دون بقية النواحي الاخرى كالانفعالية والخلقية والجسمية والاجتماعية .
6. مصاحبة خطوات التدرج في اعطاء وتقديم المادة العلمية لحصة الدرس عملية التقويم اذ عن طريقها يعرف المدرِّس مدى نجاح تقديمه او فشله في اكتساب طلبته المعلومات العلمية والحقائق والمفاهيم والاتجاهات والعادات والمهارات السلوكية ... الخ من الصفات التي تؤدي الى نموهم.
7. ان تساعد على الوصول الى النتيجة المقصودة وان تحقق لهم الأهداف التي من اجلها يعمل الطلبة وينهمكون في الفعاليات والنشاطات الدراسية.

تصنيف طرائق التدريس

لقد شغلت طرائق التدريس بال المربين والمدرِّسين عبر العصور المختلفة وماتزال تشغيلهم اذ ان ما يصلح لمرحلة دراسية بالنسبة الى طريقة تدريسية معينة قد لا يصلح لمرحلة اخرى، وما يصلح في زمان قد لا يصلح في زمن آخر، كما ان ما يصلح لنوع معين من التعلم لا يصلح لنوع آخر من التعليم، وربما يكون ما يصلح اتباعه من طرائق تدريسية حتى في نوع واحد من انواع التعليم وفي شعبة من شعب الصفوف المختلفة قد لا يصلح لشعبة اخرى لظروف واعتبارات معينة .

هذا فضلاً عن ان لكل طريقة تدريسية مؤيديها ومناصريها من ناحية ومناوئيها والمعترضين عليها من الناحية الاخرى ويؤيد قولنا هذا تنوع طرائق التدريس وأساليبها وتقنياتها وتعددها في تصنيفها وتبويبها، فمن المربين من يحاول ان يصنفها :

**أولاً- حسب نوعية المواد : وتضم الانواع التالية :**

**1- طريقة التدريس الخاصة:**

هي الطريقة التي يمكن استخدامها في مادة او موضوع معين وتكون مستندة على نوعية وطبيعة وظروف ذلك الموضوع او تلك المادة وما يتطلبه من تحضير ولوازم ووسائل ايضاحية وعلى ذلك فان طريقة تدريس الهندسة مثلاً لا تصلح او تناسب تدريس الجبر .

**2- طريقة التدريس العامة :**

وهي الطريقة التي في الامكان تطبيقها في تدريس مواد عديدة او مختلفة أي انه يعم استخدامها في تدريس اكثر من مادة واحدة، كطريقة التسميع والتحفيظ وطريقة المحاضرة او الالقاء التي في الامكان استخدامها في معظم المواد الدراسية سواء النظرية ام العلمية .

**ثانياً – حسب محور الطريقة :**

وتضم ما يلي:

1- الطرائق التي تكون محورها المدرِّس:

2- الطرائق التي تعتمد على التعاون بين المدرس والطالب .

 ومن يصنفها من حيث درجة اثارة فعالية تعلم وتضم :

1- الطرائق التريسية التقليدية .

2- الطرائق التدريسية الحديثة .

 وعليه فطرائق التدريس التي سنركز عليها في تدريس الرياضيات هي:

1. الطريقة الالقائية .
2. طريقة الاستنتاج .
3. طريقة الاستقراء .
4. طريقة الاكتشاف .
5. طريقة حل المشكلات .
6. التعليم التعاوني .
7. طريقة البرهان غير المباشر .
8. طريقة المناقشة .

**الطريقة الالقائية**

لهذه الطريقة اسماء عديدة ، احياناً تسمى بطريقة المحاضرة او الالقائية او الاخبارية وسميت الطريقة الالقائية لأن المدرِّس يلقي فيها مادة الدرس على طلبته ليتلقوها منه وسميت بالاخبارية لان المدرِّس يخبر الطلبة بما لديه عن موضوع ما من مادة علمية او آراء واحياناً اخرى تسمى الكلام والطباشير لأنهما أداتا تقديم مادة الدرس .

ان الطريقة الالقائية طريقة تعليمية يتولى فيها المدرِّس تهيئة المادة العلمية لالقائها على طلبته شفوياً دون مناقشة او اشراك الطلاب مع المدرِّس الا في الاستماع والفهم والكتابة لحل التمارين والمسائل الرياضية دون ان يسمح مثلاً بالسؤال اثناء الالقاء الا بعد الانتهاء من شرح الموضوع او حل المسألة الرياضية . تساعد هذه الطريقة على ان يدرس الموضوع حسب رغبته وعدم التقيد بما هو موجود في المنهج المقرر ويستطيع المدرِّس ان يُطيل او يقلل او يضيف ثم هي تمكنه من ان يدرِّس مواضيع كثيرة ولهذا فان كثيراً من المدرِّسين المبتدئين يلجأون الى استخدام هذه الطريقة لكي يعطوا كل ما حضَّروه.

محاسن الطريقة الالقائية :

من محاسن الطريقة الالقائية ما يأتي :

1. انها طريقة اقتصادية ، فلا تكلف نفقات باهضة لانه من الممكن تهيئة اعداد كبيرة من الطلبة لسماع المحاضرة من المدرِّس .
2. يمكن اعطاء مادة كثيرة خلال فترة زمنية قضيرة ويمكن للمدرِّس ان يقدم طلبته خلاصة بحوثه وتجاربه في موضوع معين في وقت قصير فيوفر عليهم عناء البحث والجهد والوقت .
3. انها طريقة اساسية عندما يكون الغرض عند المدرِّس هو اعطاء معلومات واسعة تحتاج الى تفسير وتوضيح .
4. انها تصلح للصفوف المتقدمة من المرحلة الثانوية وطلبة الكليات وتقل فائدتها كلما توجهنا نحو مرحلتي الاعدادية والابتدائية .
5. عندما يكون القاء المدرِّس جيداً في الاسلوب وتسلسل المادة وتنظيم وترابط ما فيها من استدلال واستنتاج يمكن للطلبة الاستفادة منها .

مساوئ الطريقة الالقائية :

من نقاط الضعف في الطريقة الالقائية بالنسبة للطلبة ما يأتي :

1. تجعل الطلبة يعتادون الاستماع والتلقي وعدم المشاركة في تعلم المفهوم الدراسي وبذلك فهي لا تعطي الطلبة الفرصة اللازمة للمشاركة ويكون دورهم سلبياً اثناء تعلم الموضوع الرياضي وخاصة اذا خلت من توجيه الاسئلة من قبل المدرِّس او الاستفسار من جانب الطلبة .
2. شرود ذهن بعض الطلبة عن تتبع المحاضرة وبالتالي لا يستطيعون الربط بين اجزاء المحاضرة وتضيع عليهم الفائدة المتوقعة .
3. تغرس روح الاعتماد والاتكال على المدرِّس في تعلمهم للمفاهيم والمعلومات المتضمنة في موضوع ما .
4. تبعد فيهم روح البحث والاتقصاء والابداع .
5. لا تشجعهم على التفكير والتحليل والاستنتاج .
6. تولد فيهم الملل والسأم خاصة عندما يكون المفهوم الدراسي غير مشوق.
7. عدم بقاء المعلومات التي تم تدريسها في اذهان اكثر الطلبة ... وهذا يتطلَّب بذل جهد كبير لحفظها او تذكرها .
8. انها لا تحقق الاهداف المرجوة من تدريس الرياضيات، اذ ان جميع ما يتعلمه بعض الطلبة يتعلق ببعض المعلومات الرياضية فقط .
9. انها طريقة لا تلائم الا الطلبة الذين يمتلكون القدرة والكفاءة في التلخيص وكتابة الملاحظات المهمة ومتابعة الشرح لمدة طويلة .
10. اذا فات على بعض الطلبة فهم جزء من المحاضرة قد يصعب عليهم فهم الاجزاء الباقية منها .
11. كثيراً ما تتدنى المحاضرة الى مستوى الاملاء وهذا لا يتفق ومفهوم المحاضرة .

أما مساوئ هذه الطريقة من ناحية المدرِّس فهي :

1. قد يشذّ المدرِّس عن تسلسل موضوع المادة المعطاة ... وفي احيان اخرى يستمر في اعطاء معلومات لا تتعلق الموضوع الدراسي مما يضيِّع على الطلبة الفائدة المرجوة .
2. قد يرتقي المدرِّس في محاضرته عن مستوى وقابلية وقدرة الطلبة فيزودهم بمعلومات رياضية اعلى من قابلياتهم الفكرية وبالتالي لا يستطيعون فهمها او استيعابها او تتبعها .
3. كثيراً من المدرِّسين يستخدمها لوحدها مما تصبح شيئاً عادياً لا ابداع او تجديد يصدر عنهم .
4. عدم معرفة بعض المدرِّسين كيفية استخدامها بصورة صحيحة وهذا يؤدي الى عدم تحقيق الهدف او الاهداف من استخدامها .
5. لا يستطيع المدرِّس معرفة مستوى طلابه او تقويمهم بصورة مستمرة .
6. لا تساعد على اكتشاف الفروق الفردية بين الطلبة .

بالرغم من العيوب الآنفة الذكر، الا اننا مازلنا نرى بأنها شائعة الاستعمال والاستخدام من قبل كثير من المدرِّسين في المدارس والكليات والمعاهد اذ يأخذون بها ويتفننون في طريقة ايصالها الى عقولهم فيعتبر المدرِّس في نظرنا ناجحاً اذا كان قادراً على ايصال الموضوع (المفهوم) الى الطلبة في اقل وقت ممكن دون أي اعتبار آخر كتكوين أساليب سليمة في التفكير واتجاهات سليمة والبحث والتتبع والاكتشاف وممارستها كلها في مواقف الحياة المختلفة .

ومن اجل ان تحقق طريقة الالقاء (المحاضرة) بعض الاهداف التربوية فاننا نقترح على المدرِّس ما يلي :

1. ينبغي على المدرِّس ربط المواضيع الدراسية بعضها بالبعض الآخر حتى يتضح الهدف منها وان تكون المواضيع متسلسلة تؤدي الى حل مشكلة (مسألة) تتطلب تعلم هذه المادة .
2. ان يهتم المدرِّس الى جانب اهتمامه بالمادة العلمية بالاهداف الفردية الاجتماعية التي تثير تفكير الطلبة وتدفعهم الى استيعاب الموضوع الدراسي فتتوضَّح لهم قيمته والهدف من دراسته .
3. من أجل مساعدة الطلاب على استيعاب الموضوع الدراسي ، على المدرِّس ان يسمح لطلبته بتوجيه الاسئلة والاستفسارات اثناء القاء المحاضرة وان يزودهم ببعض الاسئلة التي تدفعهم الى المشاركة والتتبع على طريق الاستنتاج والتحليل والتعليل .
4. ان يعمد المدرِّس الى تنبيه طلبته واستثارة نشاطهم وتشجيعهم على التتبع والتفكير وان يسألهم من وقت لآخر حول المفهوم الذي يقوم بتدريسه .
5. من اجل أن تكون المحاضرة واضحة على المدرِّس ان يُغيِّر من نبرات صوته، فكلما تم ايضاح قسم من الموضوع الدراسي او المسألة الرياشية التي يشرحها عليه ان يتوقف قليلاً ليدل على انه فرغ من خطوة في شرحه .
6. يفضَّل استخدام الوسائل والتقنيات التربوية في التدريس عند استخدام طريقة المحاضرة - قدر الامكان- التي تساعد الطلبة على فهم واستيعاب ما يلقى عليهم من مفاهيم وحقائق ومعلومات رياضية، وبذلك يبعد المدرِّس محاضرته الجامدة او المملة ويقرِّبها الى المحاضرة المشوقة .

**الطريقة الاستقرائية**

ان التدريس وفق هذا الاسلوب من التفكير يعتمد على استقراء قاعدة عامة او استخلاص خاصية عامة من عدة حالات خاصة ، أي ان الاستقراء يبدأ من حالات خاصة متعددة ويصل الى قاعدة عامة او قانون عام او حالة عامة . ان التفكير الاستقرائي يلعب دوراً مهماً في تدريس الرياضيات وخاصة في برهنة خواص الاعداد والتوزيع .. وفي الهندسة العملية وفي استخلاص قوانين الاسس وغيرها من العلاقات الرياضية .

فمثلاً ، عندما يعطي المدرِّس الفرصة للطالب برسم عدة حالات للمثلث:

(مثلث حاد الزاوية – مثلث قائم الزاوية- مثلث متساوي الساقين- مثلث متساوي الأضلاع) ويجد أن مجموع قياسات الزوايا في كل مثلث 180 ْ درجة فانه يستنتج قاعدة عامة من هذه الحالات الخاصة وهي ان مجموع قياس زوايا أي مثلث يساوي 180 درجة.

 **والطالب الذي يكون جدول الجمع للأعداد الطبيعية** (1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5) ويحاول من الجدول الحصول على :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 + 4 = ؟  | 7 + 6 = ؟ | 5 + 7 = ؟ |
| 4 + 3 = ؟ | 6 + 7 = ؟ | 7 + 5 = ؟ |

من هذه الحالات المتعددة والمتنوعة يستطيع الطالب استقراء خاصية التبديل لجمع الاعداد الطبيعية

 **والطالب الذي يستطيع حل المعادلات الآتية :**

|  |
| --- |
| (1) س – 5 = 11 (1) س – 5 + 5 = 11 + 5 (2) س= 11+(5) (3) |

|  |
| --- |
| (2) 3 س= س + 6 (1) 3س-س= س –س+6 (2) 3س+(-س) = 6 (3) |

|  |
| --- |
| (3)11- س = 4 (1)11-س+س=4+س (2)11=4+(س) (3) |

|  |
| --- |
| (4) 17= 5س – 3 (1) 17+3=5س-3+3 (2) 17+(3) = 5س (3) |

باستخدام طريقة الاضافة المتساوية (النظير الجمعي لحدود المعادلة) الى كل من طرفي المعادلة يستطيع المدرِّس مقارنة الخطوة الاولى والثالثة في كل مثال من الامثلة السابقة الى ان يصل الى قاعدة عامة وهي (بأنه عند نقل حد من طرف الى طرف آخر في المعادلة فان اشارته تتغيَّر)

 وعندما يصل الطلبة الى القاعدة العامة بأنفسهم أو بمساعدة المدرِّس فانهم سوف يطبقونها في مواقف اخرى وهنا يأتي دور المدرِّس في توجيه الطلب للتأكد من صحة القاعدة التي وصلوا اليها .

ويتضح من المثال السابق ان هناك **ثلاث خطوات مترابطة تعتمد عليها الطريقة الاستقرائية :**

أ- الملاحظة : وهنا يجب ان تكون الملاحظة دقيقة وجيدة التنظيم ومستمرة استمراراً يكفي لاقتراح فروض معقولة لحل أية مسألة رياضية.

ب- التعميم : ان الملاحظة قد تقترح عدة تعميمات بعضها صحيح وبعضها خاطئ وبعضها مناسب وبعضها غير مناسب . ان المقدرة على تعميم صحيح يتوقف على الملاحظة الواعية الدقيقة كما يتوقف على التعرف على نمط مناسب وكذلك التعرف على الفكرة وراء النمط وتزداد المقدرة مع الخبرة التي اكتسبهاالمتعلِّم .

ج- اختيار التعميم : وهي اعادة تطبيق التعميم المقترح على حالات اخرى اذ ان هذا الاختيار المتكرر ما هو الا ملاحظة ابعد وان وجود مثل واحد عكس الفكرة فان هذا يكفي لان يطفئ التعميم .

والطريقة الاستقرائية تزود الطالب بكمية كبيرة من الفرص ليكتشف لنفسه ارتباطاً بين الاجزاء المختلفة للتراكيب والانماط الرياضية .

وقد اكدت الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات على التوجيهات الاستقرائية لتطبيقها على مواد تجريبية لها ارتباطات واضحة بموقف الحياة اليومية وان مفاهيم من نظرية المجموعات قد جعلت من الممكن تقديم مواضيع استقرائية بطريقة مناسبة في تدريس الرياضيات وبالتالي يمكن ان تؤدي الى انماط عديدة وتعميمات مجردة .

محاسن الطريقة الاستقرائية :

1. انها طريقة تساير طبيعة العقل في التدرج من الاجزاء والامثلة المختلفة الى القوانين العامة .
2. تعتبر طريقة ممتعة لان الطالب يشترك في تقديم الامثلة ثم يسهم في استنتاج القاعدة .
3. تُحثُّ الطلبة على التفكير في بحث الحالات المختلفة والتعرف على الموضوع واستنباط النتائج .

نقاط الضعف في الطريقة الاستقرائية:

1. تحتاج هذه الطريقة الى وقت طويل لعرض الامثلة العديدة من اجل الوصول الى القاعدة العامة .
2. ليس باستطاعة كل طلاب الصف التوصل الى القانون او القاعدة دون مساعدة المدرِّس من أجل الوصول الى النتائج الصحيحة .
3. يُخشى ان ينفرد المدرِّس بفعالية الدرس ليكون هو الذي يضرب الامثلة، والحالات الخاصة وهو الذي يوضِّح ويستنتج القاعدة فيصبح دور الطلاب فيها سلبياً .

 **الطريقة القياسية أو الاستنتاجية**

يعتمد التدريس بالطريقة الاستنتاجية على تطبيق القاعدة العامة او القانون العام على حالات فردية . ان هذه الطريقة تسير من العام الى الخاص او من الكل الى الجزء ، فمثلاً اذا كنا نسلم بأن (زاويتي قاعدة المثلث المتساوي الساقين متساويتان) كقاعدة عامة وكان لدينا المثلث أ ب ج- وفيه الضلع أ ب = أ جـ، وقياس زاوية أ ب جـ= 50 درجة فاننا نستطيع ان نستنتج من النظرية ان قياس زاوية أ ج- ب = 50 درجة أيضاً وهنا تطبق القاعدة العامة التي سبق الوصول اليها من التفكير الاستقرائي ولهذا تعتبر الطريقة القياسية مكملة للطريقة الاستقرائية، ونلاحظ ان خطوات الاستنتاج في التفكير القياسي منطبقة ، حيث ان كل خطوة تقود الى التي تليها وكل خطوة مدعّمة بدليل رياضي مسلَّم بصحته او مبرهن على صحته .

وتمتاز هذه الطريقة بسهولتها أي انها لا تحتاج الى مجهود عقلي عظيم والى وقت طويل، لذا فهي ملائمة لانجاز المنهج الطويل في زمن قصير كما يستفيد منها الطلبة الذين يصعب عليهم استنباط القواعد لانهم يأخذون القواعد بصورة جاهزة وبصيغ محكمة ، فالقياس ينتقل فيه العقل من العام الى الخاص، واما في الاستقراء فينتقل من الخاص الى العام وفي القياس تُبسَّط القاعدة للطالب ثم نستعرض الامثلة، أما في الاستقراء فتعرض الأمثلة ثم يبحث الطالب عن القانون او القاعدة العامة .

ان مدرِّس الرياضيات اثناء تدريسه في حاجة الى استخدام الاستقراء من جهة والى القياس من جهة اخرى، فعند تدريس موضوع جديد يجب ان يقدم الاستقراء بالدور الاول، حتى اذا تقدمنا واصبحت المفاهيم الرياضية متوفرة وجدنا ان القياس مفيد في مراجعة المفاهيم السابقة وترتيبها، فالاستقراء طريقة اكتشاف المفاهيم والقياس طريقة تعلم هذه المفاهيم وترتيبها . غير انه قد ثبت بالتجربة ان الطريقة التي يسلكها الطالب للوصول الى القانون العام بنفسه يكون لها اثران هما :

الاول : ان القانون الرياضي الذي يصل اليه الطالب بنفسه يترك اثراً ظاهراً في شخصيته ويمكّنه من تطبيق معلوماته في مجالات اخرى، اما القانون العام الذي يحفظه الطالب حفظاً قد يكون له قيمة ولكن أثره ينتهي خلال فترة قصيرة.

الثاني : ان القانون الذي يأخذه الطالب جاهزاً لا يكون له نفس القيمة التي للقانون الذي يستخلصه بنفسه ، فالقانون الذي لا يشترك الطالب في عمله لا يترك فيه نفس الأثر الذي يتركه قانون او قاعدة عامة اخرى وصل اليه بنفس .

**- محاسن الطريقة الاستنتاجية :**

1. لا تحتاج هذه الطريقة الى وقت طويل لانجاز المنهج المقرر .
2. يستفيد منها الطلبة الذين يصعب عليهم استنتاج القواعد لانهم يأخذون القواعد والتعميمات بصورة جاهزة .
3. لا تكلف هذه الطريقة نفقات باهضة او جهوداً كبيرة لاعتمادها على نتائج وقواعد سابقة .

**- مساوئ الطريقة الاستنتاجية :**

1. يكون دور الطلبة فيها سلبياً لان المدرِّس فيها محور الطريقة وهو الذي يقدم القاعدة ويذكر الامثلة وتكون فائدة الطلبة قليلة لعدم بذلهم جهداً كافياً للتحصيل .
2. انها طريقة غير ممتعة وقد يصاحب الطلبة الملل والضجر نتيجة استمرار المدرِّس في تقديم مواضيع كثيرة دون توضيح كاف .
3. لا تصلح هذه الطريقة للطلاب الصغار لضعف مقدرتهم على الاصغاء لمدة طويلة وعدم تمكنهم من ربط الامثلة بالقعدة ربطاً وثيقاً .

**طريقة المناقشة**

يقصد بطريقة المناقشة الطريقة الحوارية او الطريقة المباشرة، وربما استمدت معناها من طريقة الحوار التي ابتدعها واعتمدها الفيلسوف اليوناني سقراط، فكانت طريقته في التعليم ان يحدث طلبته ويحاورهم، فكان يسأل السؤال ويستدرج الشخص المسؤول حتى يجيب ، فمن المناقشة الحوارية المستمدة من الطريقة السقراطية التي تقوم عادة بين شخصين فقط، الى المناقشة الصفيَّة التي تدوي بين المدرِّس والطلبة أنفسهم، الى المناقشة الجماعية التي اخذت حديثاً اشكالاً مختلفة كالمناقشات المفتوحة والندوات .. وغيرها .

ويقصد بالمناقشة : (فعالية تتميز بالتزام موضوع او قضية او مشكلة يرغب المسهمون في المناقشة رغبة في حلها والوصول الى قرار فيها).

وتهدف هذه الطريقة أن يشارك الطلبة كافة في المناقشات ان لم يكن عددهم كبيراً او تقسيم طلبة الصف الواحد الى مجموعات عدة تناقش كل مجموعة منها مفهوماً من المفاهيم او جزء منه ويفسح المجال للطلبة لان يبحثوا بأنفسهم عن جوانب المفهوم المراد طرحه .

**و تعتمد طريقة المناقشة على ثلاث دعائم هي :**

1. النقد والتمحيص .
2. وضوح الغاية والقصد .
3. المساهمة الفعالة من قبل طلبة الصف في المناقشة وطرح المعلومات والحقائق العلمية والتعبير والشرح والايضاح اللازم لها .

وهي من اصعب الطرائق التدريسية واقلها شيوعاً في التدريس لدينا ولكنها اكمل الطرائق وادقها وأوفرها، فأما صعوبتها فلانها تحتاج من المدرِّس والطالب الى يقظة ودقة واما قلة شيوعها لانها تحتاج الى اعداد وتدريب عليها سواء من قبل المدرِّس او من قبل الطلبة ، كما تتطلب وقتاً اكثر نوعاً ما عن بقية الطرائق التدريسية الاخرى للوصول الى الهدف المطلوب ...

**مبادئ المناقشة الجيدة:**

تعتبر طريقة المناقشة من الطرق الفعالة التي تضمن اشراك المتعلمين في الدرس اشتراكاً ايجابياً ، فهي تجعلهم يواجهون المهارات والمفاهيم والقوانين التي يعرضها الدرس، ويشتركون في تحديدها، ويبدون الآراء بشأنها او يقترحون لها الحلول، وما الى ذلك من العمليات التي تعتبر تدريباً لهم على عمليات التفكير السليم .

ومن الواضح كذلك ان هذه الطريقة تساعد المعلم على تقييم مستويات التلاميذ طوال عملية التدريس . فكل سؤال يوجهه المعلم يعتبر بمثابة اختبار للتلميذ، كما ان اجابات التلاميذ تكشف عن مدى نجاح المعلم في تحقيق الاهداف المرجوة .

وفيما يلي نشير الى الاعتبارات الاساسية التي ينبغي ان يراعيها المعلم كي يتمكن من اجراء مناقشات ناجحة تعينه على تحقيق الاهداف المرجوة بمزيد من الفاعلية :

1. **كيفية البدء في المناقشة :** من الاساليب المفيدة لاثارة دافعية التلاميذ في بداية المناقشة، هو بدؤها بعرض شيِّق ، فمثلاً يمكن مناقشة عدد من المفاهيم والمبادئ الرياضية التي تتعلق بمفهوم المكعّب. والقاعدة الجيدة لاتباع هذا الاسلوب في الاثارة هي بدء المناقشة بمدرك حسي ما أمكن ذلك ومن البديهي انه ليست كل المناقشات تحتمل طبيعتها هذا الاسلوب، ولكن تلك التي تتضمن اكتشاف المفهوم غالباً ما تحتمله .
2. **نوعية الاسئلة التي يثيرها المعلم** : لعل من اهم خصائص السؤال الجيد ان يتناسب مع الهدف الذي يستخدم من اجله وان يكون ضمن اطار خطة الدرس كما يتناسب كذلك مع قدرات التلاميذ وخبراتهم السابقة وعليه ينبغي ان تكون كلمات السؤال مألوفة عند الطلاب وان يكون هدف السؤال واضحاً لديهم .

ومما يساعد على الوضوح ان تكون الاسئلة قصيرة وكل منها يدور حول مفهوم واحد محدد اذ ان احتواء السؤال على اكثر من مفهوم واحد يشتت تفكير الطلاب .

**3- الاسئلة التي يثيرها التلاميذ :** ينبغي ان يعطي المعلم اهتمامه للاسئلة التي يحاول التلاميذ اثارتها . اذ ان هذه الاسئلة بمثابة الوسيلة التي تكشف عما يدور في عقولهم . فبعض الاسئلة قد تكشف عن عدم فهم التلاميذ لحقائق او مفاهيم الدرس، وبعضها الاخر يكشف عن حاجتهم الى معلومات اضافية وقد تكون بعض اسئلتهم سابقة لأوانها، وفي هذه الحالة ينبغي على المعلم ان يواجه التلميذ الى تأجيل سؤاله الى مرحلة قادمة . وقد يلقي التلميذ سؤاله في صورة غير مفهومة وعندئذ ينبغي على المعلم ان يساعده على اعادة صياغته.

**4- كيفية ادارة المناقشة :** ينبغي الالتزام بنظام لادارة المناقشة، فكل من يريد الاجابة عن سؤال ما ينبغي ان يستأذن اولاً حتى لا تسير الامور فوضى ، واذا رفع تلميذاً اصبعه للاجابة، وأعطى آخر الاجابة دون استئذان ينبغي على المعلم ان يوجه اهتمامه الى التلميذ الذي رفع اصبعه ولا يعير الآخر أي اهتمام حتى ولو كانت اجابته صحيحة .

ومن هنا يجدر بالمعلم ان يصر على ألاّ يتكلم تلميذ قبل ان يسمح له بذلك، وفي حالة التلاميذ الذين لا يشاركون في المناقشة ينبغي تشجيعهم على المشاركة فيها. ومما يفيد في هذا ان توجه اليهم اسئلة تعتمد اجابتها على خبرات سابقة لديهم، والغالب ان ينجحوا في الاجابة عنها وننجح نحن من جانبنا في اخراجهم من عزلتهم وادخالهم في نطاق المناقشة .

**5- واجبات المدرِّس خلال المناقشة :** ان واجب المعلم خلال المناقشة التي تجري في الفصل الدراسي كوسيط فقط ، ويمكن تحديد واجباته على النحو التالي:

أ- الاحتفاظ بالمناقشة مثيرة وحيوية .

ب- الامساك بالمناقشة متعلقة بالموضوع المطروح ولا تحيد عنه .

ج- تشجيع كل التلاميذ على الاشتراك في المناقشة بفعالية .

د- استبعاد الاسئلة غير المناسبة والتعليقات غير المقبولة دون ما اهانة لاصحابها

هـ- القيام بتلخيص النقاط الاساسية التي تسفر عنها المناقشة .

و- انهاء المناقشة عندما يبدو اهتمام التلاميذ بها يخبو .

**أساليب طريقة المناقشة:**

لطريقة المناقشة أساليب أربعة في الامكان اتباع احدها أو جميعها حسب الامكانات، الا اننا نقترح اتباعها حسب التسلسل الوارد في شرحنا التالي لما فيه مصلحة الطلبة وهذه الأساليب هي :

**أولاً : طريقة المناقشة التي يديرها المدرِّس ويشارك فيها :**

وفي هذا الاسلوب يقوم المدرِّس بتخطيط المناقشة التي سيديرها واعلام الطلبة به 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 لقراءتها والاطلاع عليها ومعرفة محتوياتها في حدود الوقت المقرر . كما عليه اعداد اسئلة تتعلق بالمفاهيم او التعميمات التي سيقوم الطلبة بمناقشتها . ويقوم المدرِّس بتصدر الصف ويبدأ بالقاء الاسئلة على طلبته بهدف اثارة التفكير فيهم وحملهم على ان يسألوا ايضاً، ولكن لا يسألونه ، بل يوجهون الاسئلة الى زملائهم الطلبة وهؤلاء بدورهم يجيبون عليها – بعد الاستئذان من المدرِّس – مخاطبين السائلين في اجابتهم لا المدرِّس . كما يكون ايضاً المدرِّس لا يختلف في موقفه عن أي عضو آخر في الصف فيجادل ويناقش كما لو كان واحداً منهم .

وبذا يكون هدف الطريقة هو اثارة طلبته على المبادرة في السؤال والجواب واشراك جميع الطلبة 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 الطلبة الذاتية والفكرية.

وينبغي على المدرِّس ان يراعي بعض الأسس الهامة التي تقوم عليها طريقة المناقشة ومنها :

1. ان يحترم آراء طلبته اثناء سير المناقشة ، فلا يفسح المجال او الفرصة لنفسه او لطلبة الصف الآخرين في التقليل من أهمية ما يطرح من طالب ما من معلومات واستفسارات وان يطلب الاجابة عليها من قبل الطلبة فيعودهم بذلك على احترام وتقدير آراء زملائهم . وخير سبيل الى تعويدهم ذلك هو ان يكون المدرِّس نفسه قدوة حسنة لطلبته في احترام آرائهم ومشاعرهم .
2. ان يعمل على ان يشرك كل طالب في المناقشة وطرح ما لديه من معلومات، فلا يركزِّ على بعض الطلبة او يفسح المجال لبعضهم على حساب الآخرين للاستحواذ على سير المناقشة، بل عليه ألا يهمل بعض طلبته. ويحاول بكل الوسائل التربوية ان يشرك كل واحد منهم حتى يتيح الفرصة لكل منهم ليشارك بما لديه من معلومات رياضية وبذلك يدفع طلبته على ان يسهموا اسهاماً ايجابياً وعلى المشاركة في النقاش دون ان يكون دورهم كمتفرجين على سير المناقشة فقط ودون بذل أي جهد ما .
3. تشجيع الطلبة فيما بينهم على النقاش في صحة المعلومات والحقائق والمفاهيم المطروحة والاستفسار او النقد العلمي البناء .
4. استخدام اسلوب التعزيز لتقبل المعلومات والأفكار الرياضية الجديدة والاسئلة المناسبة والاجابات المعتمدة على التفكير والتحليل الرياضي والاستنتاج وغير ذلك .
5. ألا يجعل نفسه المصدر الرئيسي للتوصل الى النتائج والحقائق والمعلومات الرياضية ، بل يكون دوره كمساعد على التوصل الى الحل السليم .
6. عليه ان يحافظ على سير المناقشة في مجراها الطبيعي المخطط لها، وان لا يفسح المجال لخروج بعض الطلبة عن الموضوع المطروح للمناقشة حتى يتم الوصول الى الاهداف المرجوة من استخدام طريقة المناقشة بوقتها .
7. ان يقوم المدرِّس بكتابة المعلومات والمفاهيم الرياضية المهمة التي تطرح من قبل الطلبة بصورة ملخصة او كنقاط على السبورة لتكون على شكل ملخص لما يجري في المناقشة ليحتفظ به الطلبة للافادة منه في التذكُّر .
8. عليه ان يشارك في المناقشة بصفته عضواً من اعضاء مجموعة الطلبة، ويتدخَّل في الاوقات المناسبة وذلك لغرض توجيه وأفادة الطلبة المناقشين .

**ثانياً : طريقة المناقشة التي يديرها المدرِّس ولا يشارك فيها :**

اذا ما استخدم المدرِّس الاسلوب الاول في طريقة المناقشة، ففي امكانه الانتقال الى تطبيق الاسلوب الثاني بأن يقوم المدرِّس بمهمة ادارة المناقشة الصفية دون المشاركة فيها وتكون المشاركة معتمدة على طلبة الصف أنفسهم فقط. وبذلك يفسح المجال لهم للمشاركة الفعالة الكاملة، اذ يقع في هذه الحالة على كاهل الطلبة اعداد وتحضير ما يتطلب للموضوع المحدد للمناقشة من بدايته حتى نهاية الوقت المخصص له .

يقتصر دور المدرِّس هنا على ادارة سير المناقشة وينظمها ويوجهها التوجيه الصحيح وعليه تجنب التدخل في نوعية المواد والمعلومات والحقائق والمفاهيم التي تقدم خلال المناقشة، الا ان له بعد انتهاء الحصص المخصصة للمناقشة توضيح بعض المعلومات او الحقائق الرياضية ومن حيث صحتها ودقتها. كما يقع على عاتقه اضافة او تعديل او تحوير وتصحيح تلك المعلومات لئلا تبقى غير صحيحة او غامضة في أذهانهم .

**ثالثاً : طريقة المناقشة التي يديرها أحد الطلبة :**

وفي هذا الاسلوب يترأس المناقشة أحد طلبة الصف ويحل محل المدرِّس في ادارة سير المناقشة .

ويكون المجال هنا مفتوحاً لطلبة الصف المتناقشين ان يقوموا بأنفسهم بالبحث عن مادة الدرس واعدادها وتحضيرها – بعد ان يكونوا قد زودوا من قبل مدرِّسهم بقائمة للمصادر ذات العلاقة بموضوع المناقشة – فيطر حوا ويناقشوا ما قد توصلوا اليه وما أعدوه وهيأوه من موضوع رياضي. ويقوم رئيس المناقشة الطالب بتشغيل بقية طلبة الصف بهدف جذبهم للمساهمة وابداء الرأي والاضافة وبذلك يكونون جميعاً قد شاركوا وتعاونوا على تقديم الموضوع المكلفون به . كما ان حب الاستطلاع يدفع كل طالب فيهم الى ان يعرف ما لدى زملائه الاخرين من معلومات وما توصلوا اليه نتيجة مطالعتهم وبحثهم واستقصائهم، وبذا يصبح الطالب المتعلم هو المحور، والدروس والمواد والمعلومات اشياء تدور حوله .

يكون دور المدرِّس وفق هذا الاسلوب هو مراقبة وملاحظة فعاليات وأنشطة طلبة صفه حيث يكون مستعداً للمشاركة في ان يطرح في المناقشة ما يرتأي من معلومات كعضو من اعضاء طلبة الصف اذ قد يصعب على الطلبة التوصل الى نتيجة معينة ، او قد يخرجون عن الموضوع لدرجة يضيعون فيها الوقت او قد تفوتهم نقطة هامة يرى المدرِّس ضرورة معرفتها او فائدتها واهميتها في التوصل الى نتيجة ما .

**رابعاً : طريقة المناقشة بتقسيم طلبة الصف الى عدة مجموعات:**

ويستخدم هذا الاسلوب عندما يكون عدد طلبة الصف كبيراً مما يصعب تطبيق او اجراء احد الاساليب الثلاثة آنفة الذكر . ويكون ذلك بتقسيم طلبة الصف الى مجموعات عدة وعليه ان يعهد لكل مجموعة منها بمناقشة مفهوم (موضوع) او جزء من مفهوم مقرر ضمن المنهج . وتحتل كل مجموعة بأفرادها ركناً او جزءاً من قاعة الصف، وتباشر في اختيار رئيس لادارة مناقشة مجموعتها .

 ويفضّل أيضاً ان يتناول كل طالب من طلبة المجموعة في أخذ دوره في رئاسة المناقشة لحصة او فترة معينة حسب ما يسمح به الوقت بهدف جذبهم للمساهمة وابداء الرأي والاضافة وبذلك يكونون جميعاً قد شاركوا وتعانوا على تقديم الموضوع المكلفون به . كما ان حب الاستطلاع يدفع كل طالب فيهم الى ان يعرف ما لدى زملائه الاخرين من معلومات وما توصلوا اليه نتيجة مطالعتهم وبحثهم واستقائهم ، وبذا يصبح الطالب المتعلم هو المحور، والدروس والمواد والمعلومات اشياء تدور حوله .

**محاسن طريقة المناقشة :**

 هناك بعض المحاسن لطريقة المناقشة يمكن حصرها بما يلي :

1. تجعل الطالب مركزاً للعملية التعليمية بدلاً من المدرِّس فتعودهم الاعتماد على أنفسهم وفي هذا فهي تستجيب للاتجاه التربوي الحديث الذي يؤكد على ان مركز الثقل في العملية التعليمية يجب ان يكون الطالب وحوله يجب ان تدور الجهود التربوية والتعليمية .
2. غرس روح التعاون والانسجام والتفاهم ، ففيها يتعاون الطلبة تعاوناً فكرياً ويتحمّلون المسؤوليات وذلك يكون طبيعة هذه الطريقة التي تتطلب المجهود التعاوني الجمعي .
3. انها طريقة تدفع الطلبة الى التفكير والبحث والمطالعة والتتبع والتنقيب واستنتاج الحقائق وتمحيص الأدلة والاطلاع على مختلف وجهات النظر للموضوع المراد بحثه او مناقشته .
4. تعودهم على اصول واسلوب المناقشة العلمية الصحيحة والمساعدة على تدريب الطلبة على روح القيادة الجماعية .
5. انها تُراعي الفروق الفردية بين الطلبة ، وذلك بتكييف العمل حسب هذه الفروق لكل واحد منهم ما يناسبه من الواجب .
6. تشجيع الطلبة على التعلم مع بقية زملائهم الآخرين وذلك نتيجة عملهم بعضهم مع البعض الاخر .
7. انها تحفِّزُ الطلبة الى الاندفاع الذاتي والعمل اذ ان مجرد شعورهم بأنهم يعملون لغاية واحدة يولِّد فيهم الغاية او الرغبة ويشعرون بالمسؤولية المشتركة فيحاول جميعهم انجاز ما عهد اليهم او ما اختاروه لأنفسهم بشوق ولذة .
8. تبعد الملل والسأم والضجر عن الطلبة نظراً للفعاليات والأنشطة التي يقوم بها والواجبات المعهود اليهم .
9. عدم نيسان المعلومات والمفاهيم الرياضية التي أعدوها بأنفسهم وناقشوها فيما بينهم .
10. تجعل التدريس والتقويم يسيران جنباً الى جنب .
11. تُنمِّي الجرأة والشجاعة على إبداء الرأي وذكر المعلومات الرئيسية والفرعية عن الموضوع بدقة .

**عيوب طريقة المناقشة :**

لطريقة المناقشة عيوب منها ما يلي :

1. تُسبب بعض المشاكل الانضباطية بين الطلبة نتيجة عدم استخدام لهذه الطريقة في دراستهم السابقة وتأتي هذه المشاكل نتيجة تحمُّس بعض الطلبة لآرائهم او للمعلومات التي حصلوا عليها .
2. الخروج عن الموضوع (المفهوم) الرئيسي في المناقشة مما يؤدي الى عدم تسلسل وتتابع افكار الطلبة للسير في المفهوم الرياضي المطروح من بدايته حتى نهايته .
3. سيطرة عدد قليل من الطلبة على سير المناقشة .
4. تحتاج الى وقت طويل وجهد كبير لكي يصل الطلبة المتناقشون الى اتفاق تام حول صياغة ووضع المعلومات الرياضية بصورتها او بشكل النهائي .
5. غالباً ما تميل المناقشة الى السطحية في التعميم أو أنها تسير نحو العموميات أكثر منه الى دقائق الأمور ومعالجة الموضوع المناقش بالطريقة العلمية أو بالطريقة المنطقية.

**العوامل المؤثرة في اختيار طريقة التدريس**

يسأل كثير من المدرسين الجدد طلبة التربية العملية وخاصة بعد ان يدرسوا الطرق التدريسية المتعلقة بتدريس الرياضيات، ما هي الطريقة الفضلى التي ينبغي أن نستخدمها في التدريس؟

والحقيقة التي يجب ان نتذكرها دائماً هي انه ليست هناك طريقة تدريسية واحدة مفضلة على اخرى يمكن استخدامها في تدريس كل موضوعات الرياضيات وفي جميع الفصول المختلفة، وانما هناك طرق تدريسية مختلفة لتدريس الرياضيات يختار المدرِّس منها طريقة او اكثر من طريقة ولابد وان يكون المدرِّسون على علم ودراية بأنه عند الاعتماد على طريقة تدريسية واحدة تجعل عملية التعلم جامدة وتبقى قاصرة، فالطريقة التدريسية الواحدة مهما كانت لها من المحاسن التي تطغى على المساوئ لابد وان التمسك بها لوحدها وعدم الابتعاد عنها يؤدي الى نوع من الجمود .

1- طبيعة الموضوع:

يدخل طبيعة الموضوع في تحديد طريقة التدريس، فمثلا موضوع نظام الترقيم يختلف طبيعته عن موضوع المعادلات الخطية والمتراجحات، فالموضوع الاول يمكن تدريسه باستخدام طريقة الالقاء من استجواب جيد وهادف واستخدام بعض الوسائل المساعدة والمتصلة بهذا الموضوع . اما الموضوع الثاني فان أفضل طريقة في تدريسه هو الطريقة الاستقرائية او الاستنتاجية كما ان بعض مواضيع الرياضيات تتطلب اشراك الطلاب في المناقشة وتذليل صعوباته واكتشاف القوانين والحقائق ومنها ما لا يمكن للطلاب معرفته واكتشافه ، فيكتفي فيه المدرِّس بالعرض والالقاء وبالاضافة الى ذلك فان محتوى ومضامين الرياضيات أنواع منها النظري مثل المقادير الجبرية والاعداد النسبية ... ومنها العملي مثل طريقة رسم المثلث او طريقة رسم المربع ...الخ ، ومن المفردات ما يحتاج تدريسها الى استخدام وسائل تعليمية ومنها لا يحتاج الى هذه الوسائل، ولكل ما سبق أثره في تباين طرق التدريس .

2- فلسفة المدرِّس التربوية وما يؤمن به أهداف للتربية والتعليم بصورة عامة وأهداف تدريس الرياضيات بصورة خاصة:

ومن الامور المتعلقة بهذا الشأن ما يأتي :

أ- فلسفة المدرِّس :

ان فلسفة المدرِّس عامل هام في تحديد طريقة تدريسه، فالمدرِّس الذي يؤمن مثلاً ان الهدف الرئيسي من تدريس الرياضيات هو مجرد اكتساب وحفظ للمفاهيم والقوانين الرياضية والنجاح في الامتحانات المدرسية والعامة تختلف طريقة او طرائق تدريسه التي يتبعها مدرِّس آخر يستهدف الى تمكين الطلاب من فهم واستيعاب للمفاهيم والقوانين في الرياضيات والى تحقيق اهداف تدريس الرياضيات وانه يهدف الى استخدام وتطبيق الرياضيات في العلوم الاخرى وفي الحياة اليومية للطلاب.

ب- كفاءة المدرِّس:

كفاءة المدرِّس وضعفه تحدِّد أيضاً طريقة التدريس التي يتبعها فالمدرِّس المتمكن من مادة موضوعه مستوعب تفاصيلها سوف لا يتحرج من استخدام طريقة المناقشة في التدريس والمدرِّس الذي لا يثق بنفسه من هذه الناحية غالباً ما يلجأ الى طريقة المحاضرة لأن المحاضر يحدد ما يقول ولا يسمح لغيره من المستعمين بأن يجره الى مواضيع اخرى .

ج- ثقافة المدرِّس:

تختلف طرق التدريس بين المدرِّسين تبعاً لما بين هؤلاء من فروق في الثقافة والاطلاع على كل ما يحدث في مجال تخصصه من حيث المادة العلمية وطرق تدريسها .

وكذلك فان المدرِّس الذي لا يقرأ ولا يعرف أنواع المطبوعات التي تتصل بمادة اختصاصه سوف لا يوجه التلاميذ الى مطالعتها والافادة منها .