

## المشكلات التي تواجه طلاب الإعداديات الصناعية في حل

### المسائل الرياضية في مادة العلوم الصناعية

#### من وجهة نظرهم

اعدادية بعقوبة الصناعية

م.م. مدحت نوري جليل

#### مشكلة البحث :

يعاني معظم طلاب الإعداديات الصناعية المرحلة الثالثة وخاصة قسم الميكانيك والمعادن مشكلات في حل مسائل العلوم الصناعية .وقد لاحظ الباحث من خلال تدريبه وخبرته تدني درجات تحصيل المتعلمين في العلوم الصناعية لوجود مشكلات اكيدة .واراد الباحث التعرف على تلك المشكلات حيث ان مادة العلوم الصناعية تدرس في الإعداديات الصناعية في جميع الاقسام ولمدة ثلاث سنوات وان منهج قسمي الميكانيك والمعادن موحد،وتعتبر المسائل الرياضية عصب التعليم لاعتماد هذا النوع من العلوم على القياسات والعمليات الحسابية والقوانين الرياضية والفزيائية .

وبصورة عامة فان حل المسائل الرياضية تحتاج الى مهارات عديدة تبدا بالقدرة على قراءة المسألة واعادة صياغتها بلغة الطالب الخاصة ومن ثم استحضار القوانين الخاصة بالمسألة وتنتهي بمعالجة المشكلات التي تواجه الطلاب اثناء الحل ولكون مادة العلوم الصناعية تجمع بين مفاهيم الرياضيات والفزياء في معالجة المسائل فهو يشترك مع هاتين المادتين في المشكلات والصعوبات واسلوب المعالجة وتتمثل مشكلات حل المسائل عند (أمين) بما ياتي :-

- ١-عدم القدرة على اختيار الاساليب المناسبة لاستذكار المعلومات الاساسية وخاصة التحليل .
  - ٢-ضعف قدرة الطالب على التخمين والتقدير من اجل الحصول على جواب سريع
  - ٣-الصعوبة في اختيار الخطوات التي ستتبع في حل المسائل .
  - ٤-ضعف القدرة على التفكير الاستدلالي والتسلسل في خطوات الحل .
  - ٥-عدم القدرة على تحويل المسائل الكلامية الى رموز . ( أمين ,١٩٩٩,ص١٩٥)
- وقد حرص الباحث للتعرف على الدراسات التي اجريت في هذا المجال واسلوب معالجة المشكلات من قبل الباحثين للخروج بمحصلة جيدة ورؤية واضحة للمشكلة وللاسلوب المعالجة ولتحديد مواطن الخلل والمعانات لدى الطلاب ,وفي دراسة قام بها (المعموري والخالدي)حول صعوبات حل المسائل توصلوا الى ان الصعوبات ترجع الى طبيعة دور المدرس وذلك :

- ١-عدم تمكن مدرس المادة من ايصال الموضوع بالشكل المطلوب .
  - ٢-صعوبة فهم المسألة من الناحية اللغوية .
  - ٣-صعوبات متمثلة بالميول السلبية نحو درس الفزياء .
  - ٤-الجهل بتسلسل خطوات الحل للوصول الى الناتج النهائي .
  - ٥-ضعف الاساس في درس الرياضيات والغموض في المسائل .
- وكل هذه الصعوبات ذات صلة بدور المدرس . فهناك اساليب عديدة يمكن للمدرس اتباعها مرتبطة بالجو الصفي والمعاملة الاخوية وغيرها مما يوفر الدافعية والتشويق عند الطلبة لحل المسألة وتنمية القدرات .

(المعموري والخالدي),٢٠٠٦,ص٨٥

ومساهمة من الباحث في التعرف على مشكلات حل المسائل الرياضية في مادة العلوم الصناعية حيث لا توجد دراسة في هذا المجال, فقد تناول هذه العينة بالدراسة لغرض الوصول الى نتائج مرضية يعين المختصين والتربويين .

## المبحث الأول

يتناول هذا المبحث أهمية البحث والحاجة اليه واهداف البحث وحدوده وتحديد المصطلحات .

### ١- أهمية البحث :

يستمد البحث الحالي أهميته من أهمية كل من التربية ومادة العلوم الصناعية وحل المسائل والتعليم الصناعي والمهني .  
فالتربية عملية تبدأ ببداية الحياة ولا تنتهي الا بانتهائها وقيل دوما ان التربية هي اعداد الفرد لمقبلات ايامه وتحضيره لحياته المستقبلية وما قد تتطلبه هذه الحياة من معارف ومهارات لا يستغني الفرد عنها اذا اراد ان يواجه محيطه وما في هذا المحيط من عوامل ودوافع (عقل , ٢٠٠٠, ص٣).

وفي التربية العلمية وتدريب العلوم نحتاج الى ان نوجه الاهتمام الى الجانب الفكري للمتعلم أي تعليم التفكير بشكل رئيسي, ومهارات العلم او عملياته وحل المشكلة على نحو اكثر تخصصا . حيث تترابط في المجتمع علاقات معقدة بين العلم والمجتمع والتكنولوجيا فيتطلب الامر الى تبني السياسات التربوية التعليمية في مجال تدريس العلوم التي من شأنها تحقيق جملة من الاهداف منها :

١-تبني تربية علمية تصنع فردا مستقلا واعيا يتبنى المنهجية العلمية في حل مشكلاته .  
٢-تحديث مناهج العلوم وتطويرها بصورة مستمرة لاستيعاب التغييرات في مفهوم العلم ونواتجه وانعكاساته على الجوانب الاخرى .  
٣-تحسين تربية المعلم العلمية واعداده وتأهليه وتهدف هنا الى تطوير كفاءات معلم العلوم وهذا يؤكد مكانة المعلم الرفيعة باعتباره العنصر الالهم في العملية التربوية .(عطا الله , ٢٠١٠, ص١٤)

وحل المسائل الرياضية من اهم الموضوعات التي شغلت العاملين في مجال التدريس وحل المسألة : هو عملية قبول تحد والعمل على حله او التغلب عليه , ويتعلم حل المسألة يشجع الطلبة على قبول اسئلة التحدي واختيار المفاهيم والتعميمات المناسبة المناسبة ورسم الخطط واستخدام المهارات المكتسبة , ويعتبر حل المشكلات اكثر اشكال السلوك الانساني تعقيدا واهمية , ويتعلم الطلبة حل المسألة يصبحوا بارعين في اتخاذ القرارات في حياتهم .

(ابو زينة , ١٩٩٧, ص٢٠٢)

فالمشكلات على مستوى الطلبة هي المسائل والتمارين اللفظية او الرمزية , فاختراع اساليب حلها او خلق مشاكل اخرى يعد اساس في التطور في هذا المجال حيث ان أي فرع في العلوم يكون مملوءا بالحياة طالما يقدم مشكلات بكثرة , فقلة المشكلات او انعدامها هي علامة موته (خضر, ١٩٧٤, ص٤٠)

والتعليم الصناعي والمهني يهدف الى اعداد الصناع والفنيين بمختلف مستوياتهم الذين يحترفون المهن الصناعية الحديثة المتنوعة التي تحتاجها البلاد في مختلف المجالات الصناعية . والتعليم الصناعي والمهني يلتقي مع التعليم العام باهدافه التربوية العامة ولكنه نظام يتميز باهدافه المهنية والفنية الخاصة ويتمثل بما يلي :-

- ١-اعداد فئات العاملين في قطاعات الصناعة .
- ٢-فهم الحقوق والواجبات المهنية واكتساب العادات السلوكية المتصلة بالمهنة .
- ٣-احترام دستور المهنة وادابها .

- ٤-رفع مستوى الاداء في القطاع الصناعي والمهني .  
٥-سد حاجة هذه القطاعات من القوى البشرية على درجات متفاوتة من المهارة والكفاءة (نصيحي ,ص٧٩).

## ٢-اهداف البحث :

- يهدف البحث الحالي الى :  
١-معرفة المشكلات التي يواجهها طلاب الصف الثالث في الاعداديات الصناعية من وجهة نظرهم .  
٢- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المشكلات التي يواجهها طلاب قسم الميكانيك وطلاب قسم المعادن .

## ٣-حدود البحث:

- ١-قسمي الميكانيك والمعادن في الاعداديات الصناعية في محافظة ديالى .  
٢-طلاب الصف الثالث للعام الدراسي ٢٠١٠-٢٠١١م لقسمي الميكانيك والمعادن .

## مصطلحات البحث :

### اولا /المشكلة :

- ١-عرفها كود (Good)" بانها حالة اهتمام وارتباك حقيقي او اصطناعي وحلها يتطلب تفكيراً او حلاً" (كود,١٩٧٣,ص٣٤٨)  
٢-عرفها (جابر وحبیب)" بانها حالة حيرة وقلق تمتلك عقل الانسان وتدفعه الى التأمل والتفكير لايجاد حل او حلول للخروج من هذه الحيرة" (جابر,١٩٦٧,ص٥٩)  
٣-عرفها (امين)" هي كل حالة او موقف تؤثر في حل المسألة الرياضية مما يولد القلق والارتباك وعدم القدرة لدى الطالب في القيام بقراءتها ووضع خطة الحل لها" (امين,١٩٩٩,ص١٢٥)

### التعريف الاجرائي :

هي تحد يرافق جميع المسائل يتطلب حلاً وذلك باستخدام الخبرات السابقة لدى المتعلم لتجاوز هذا التحدي .

### ثانيا/ المسألة :

- ١-عرفها (عاهد)" بانها موقف جديد ومميز ولايكون له حل جاهز في اللحظة التي يعرض فيها للمتعلم" (عاهد,١٩٨٥,ص٧٠).  
٢-عرفها (المعموري والخالدي)" هي موقف يتطلب حلاً بحيث يشكل هدفاً للمتعلم يريد تحقيقه ويتضمن هذا الحل ايجاد العلاقة بين المعطيات والمطالب وفق شروط معينة للوصول الى الهدف" (المعموري والخالدي ,٢٠٠٦,ص٧٦).

### التعريف الاجرائي :

موقف جديد ذات طابع رياضي يواجه الطالب يتطلب حلاً باستخدام خبراته السابقة

### ثالثا/ حل المسألة :

- ١- عرفه (ابو زينة ) "العملية التي يستخدم فيها المتعلم المعلومات والمهارات الرياضية المتعلمة والمكتسبة سابقا لمعالجة موقف جديد غير عادي يمر به مما يتطلب إعادة تنظيم وترتيب لهذه المعلومات وتطبيقها على الموقف الجديد من خلال اجراء عملية تحليل وتركيب لجميع عناصر الموقف". (ابو زينة , ١٩٩٧, ص ٢٧٠)
- ٢- عرفه (امين)" هو الخطوات العملية التي يستخدمها الطالب للتغلب على الموقف الذي امامه باستخدام الخبرات السابقة". (امين, ١٩٩٩, ص ١٢٦)

التعريف الاجرائي :

هي الخطوات التي يتبعها الطالب لمعالجة موقف رياضي جديد باستخدام المفاهيم والحقائق والنظريات للحصول على النتائج الصحيحة

## المبحث الثاني

### الدراسات السابقة :

اولا / دراسة ( امين ) ١٩٩٩

كانت الدراسة تهدف الى بحث مشكلات حل المسائل الرياضية لدى طلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات من وجهة نظر المدرسين . واقتصرت الدراسة على مدرسي الرياضيات للصف الثاني المتوسط للعام الدراسي ١٩٩٣ - ١٩٩٤ للمدارس المتوسطة والثانوية ضمن حدود امانة بغداد. وقد ذكر الباحث ان المشكلة هي كل حالة او موقف تؤثر في حل المسألة الرياضية مما يولد القلق والارتباك وعدم القدرة لدى الطالب في القيام بقراءتها ووضع خطة الحل لها واستخدم الباحث الاستبيان للوصول الى نتائج البحث وقد بلغت العينة ( ٦٠ ) مدرس ومدرسة من المجتمع الاصلي واستخدم الوسائل الاحصائية الاتية :

معامل ارتباط بيرسون , النسبة المئوية , الوسط المرجح , الوزن المئوي وقد توصل الباحث الى بعض النتائج منها :-

- ١- عدم التمكن من استرجاع واستذكار المفاهيم والحقائق السابقة واختيار المناسب منها لحل المسألة .
- ٢- ضعف قدرة الطلاب على تخمين وتقدير نتائج المسائل التقريبية من اجل الحصول على جواب سريع

٣- الصعوبة في اختيار الخطوات التي ستتبع في حل المسألة

٤- ضعف القدرة على الاستدلال والتسلسل في خطوات الحل

واوصى الباحث التوصيات التالية :

- ١- خلق التشويق عند الطلبة
- ٢- المعاملة الاخوية بين الطلبة والمدرسين من اجل خلق جو صفي ونفسي جيد
- ٣- تشجيع الطلبة على حل المسألة باكثر من طريقة
- ٤- مساعدة الطلبة على التخلص من حكم العادة الالية والتشبث بنموذج حل فاشل
- ٥- تدريب الطلبة على اسلوب اختيار افضل الخطوات المناسبة للحل
- ( امين , ١٩٩٩ )

ثانيا/ دراسة القيسي ٢٠٠٤

اجريت الدراسة في بغداد قاطع القسم المهني في الكرخ الاولى والكرخ الثانية للسنة الدراسية ٢٠٠٣-٢٠٠٤ واقتصرت على طلبة الصف الثالث الاعدادي الصناعي واستهدفت

الدراسة الكشف عن معوقات تدريس الطبيعيات في المدارس الإعدادية الصناعية من وجهة نظر المدرسين والطلبة وذلك من خلال الاجابة عن الاسئلة الاتية :-  
 أ-ما هي معوقات تدريس الطبيعيات من وجهة نظر المدرسين .  
 ب-ما هي معوقات تدريس الطبيعيات من وجهة نظر الطلبة .  
 ج-هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين اجابات المدرسين والمدرسات لتحديد معوقات تدريس الطبيعيات .

وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي واعد استبيان لمدرسي المادة من (٩) مجالات وعدد فقراته (٦٥) فقرة واستبانة للطلبة من (٨) مجالات و(٥٧) فقرة واستخدم الباحث المقياس الثلاثي اساسا للمقياس ,وكانت العينة الاساسية متكونة من (٣٠) مدرس ومدرسة و(٤٠٠) طالب ,وقد توصل الباحث الى النتائج التالية :

- ١-كثرة عدد الطلبة في الصف الدراسي الواحد .
  - ٢-ضيق الوقت المخصص لتدريس المادة .
  - ٣-عدم وضوح اهداف التدريس لدى الطلبة .
  - ٤-عدم وجود مشرف تربوي اختصاص .
  - ٥-عدم وجود مختبرات في اغلب المدارس .
  - ٦-معظم مدرسي الطبيعيات من خريجي الكليات غير التربوية .
- ( القيسي , ٢٠٠٤ )

#### ١- دراسة (مالين 1979 Maline) :

"طرق البحث في حل المسائل الرياضية "

اهتمت الدراسة بتاثيرات متغيرات يعتبرها الباحث ذات تاثير في فعالية طريق البحث عن حل (الاستراتيجية) وهي :-  
 ١-عدد خطوات الحل .

٢-عدد الطرق المسدودة التي تؤدي الى الحل .

٣-عدد الفروع الجزئية التي توصل الى الحل .

وقد اجريت الدراسة في مادة الجبر لطلاب الصف التاسع ,واستخدم الباحث استراتيجيتي التحليل والتركيب واستراتيجية الدمج بينهما واختار عينته المكونة من (٥٤) طالبا بطريقة عشوائية من طلاب ثلاث مدارس بعد ان اجتازوا اختبارا للمهارات الجبرية واهتم بحساب الوقت الذي يصرفه الطالب في حل المسألة واسفرت النتائج عن الاتي :-

١-كلما زاد عدد الطرق المسدودة زاد الوقت الذي يصرفه الطالب في حل المسألة .

٢-لم تتاثر فعالية الاستراتيجية بعدد الطرق المسدودة في المسألة .

٣-ترتبط فعالية الاستراتيجية ارتباطا وثيقا بصفات المسألة من حيث عدد خطوات الحل وعدد المتغيرات وعدد الفروع الجزئية التي توصل الى الحل ,لم ترد في الرسالة الوسائل الاحصائية

( مالين , 1979 Maline ) .

### المبحث الثالث

#### اجراءات البحث :

**١-مجتمع البحث وعينته :**

تمثل مجتمع البحث بطلاب الصف الثالث في الاعداديات الصناعية في محافظة ديالى قسم الميكانيك وقسم المعادن والبالغ عددهم (١٠٥) طالب موزعين على (٥) اعداديات صناعية في المحافظة جدول (١)  
اما عينة البحث فقد تكونت من (٧٠) طالب بواقع (٣٥) طالبا من قسم الميكانيك و(٣٥) طالبا من قسم المعادن .

جدول (١)

| ت | اسم الاعدادية الصناعية  | عدد الطلاب    |             |
|---|-------------------------|---------------|-------------|
|   |                         | قسم الميكانيك | قسم المعادن |
| ١ | اعدادية بعقوبة الصناعية | ١٢            | ٩           |
| ٢ | اعدادية حطين الصناعية   | ٩             | ١١          |
| ٣ | اعدادية الخالص الصناعية | ١٣            | ٧           |
| ٤ | اعدادية خانقين الصناعية | ١٥            | ١١          |
| ٥ | اعدادية بلدروز الصناعية | -             | ١٨          |
|   | المجموع                 | ٤٩            | ٥٦          |

**٢-اداة البحث**

واختار الباحث عينة استطلاعية مؤلفة من (٢٠) طالبا لغرض بناء اداة البحث للوقوف على المشكلات التي تواجه طلاب الصف الثالث قسم الميكانيك وقسم المعادن في الاعداديات الصناعية في حل المسائل الرياضية لمادة العلوم الصناعية وقام الباحث بتوجيه استبيان استطلاعي مفتوح تضمن السؤال التالي :-

س: ماهي المشكلات التي تواجهونها في حل المسائل الرياضية في مادة العلوم الصناعية ؟  
وقد قام الباحث بجمع الاجابات وتحليلها والاستفادة من الدراسات السابقة ومصادر الاختصاص وبذلك تم تصنيف فقرات الاستبيان حيث بلغ عدد فقراتها بشكلها الاولي (٢١) فقرة من النوع المغلق وبمقياس ثلاثي (مشكلة بدرجة كبيرة , مشكلة لحد ما , ليس مشكلة ).

**٣- صدق الاداة**

ان افضل اداة تستخدم لهذا النوع من البحوث هي الاستبانة وان تمثل الفقرات الصفة المراد قياسها وان تقوم بقياس ما وضعت له بشكل كامل ودقيق , ويتوفر هذه الشروط تكون الاداة صادقة (السيد, ١٩٩٧, ص٤٧٧)  
ولتحقيق الصدق الظاهري للاداة تم عرض فقرات الاستبانة على مجموعة من الخبراء والمحكمين ملحق (١) وقد ابدى السادة الخبراء ملاحظاتهم حول مدى صلاحية فقرات الاستبانة وقد اخذ الباحث بنظر الاعتبار توجيهاتهم والتعديلات التي اقترحوها و اضافاتهم .

**٤- ثبات الاداة**

لقد استخدم الباحث طريقة اعادة الاختبار فقد وزع الباحث الاستبانة على عينة مكونة من (١٥) طالب وبعد مرور (١٥) يوما وزع الاستبانة على نفس العينة ولتحديد ثبات الاستبانة من خلال ايجاد معامل ارتباط بيرسون تبين ان معامل ثبات الاستبانة بلغت (٩١%).

**٥- تطبيق الاستبانة**

لقد باشر الباحث بتوزيع الاستبيان على الطلاب في ٢٥/٣/٢٠١١م وبلغ عددها (٧٠) استبانة وتم جمعها بعد الاجابة عليها ولم ينقص من عددها لذلك ستعتمد في تفسير النتائج .

**٦- الوسائل الاحصائية**

- ١- النسبة المئوية .
- ٢- معامل ارتباط بيرسون لحساب الثبات .
- ٣- معامل فشر لمعرفة حدة الفقرة  
حده الفقرة = (ت١\*٣+ت٢\*٢+ت٣\*١) / ن ك  
ت١ = التكرار الاول (مشكلة لحد كبير)  
ت٢ = التكرار الثاني (مشكلة لحد ما)  
ت٣ = التكرار الثالث (ليس مشكلة)  
ن ك = مجموع التكرار

(البياتي، ١٩٧٧، ص٢٢٧)

٤- مربع كاي

استعملت لموازنة الفروق بين اجابات طلاب قسم الميكانيك واجابات طلاب قسم المعادن .  
(شكري، ١٩٨٨، ص٣٢٦)

**المبحث الرابع****تحليل النتائج :**

سنتناول في هذا المبحث نتائج البحث الخاصة بمعرفة مشكلات حل المسائل الرياضية في مادة العلوم الصناعية للصف الثالث الاعداديات الصناعية .

**اولا /الهدف الاول :**المشكلات التي يواجهها الطلاب في حل المسائل الرياضية .  
للاجابة على الهدف حسب درجات الحدة لل فقرات البالغة (٢٢) فقرة فوجد انها تتراوح بين (٢.٥٨٥) بوصفها الاعلى و(١.٤٤٢) بوصفها الادنى وجدول (٣) يوضح ذلك .  
جدول (٣)

ترتيب المشكلات تنازليا حسب درجة الحدة

| ت | الفقرات   | رقم الفقرة | درجة الحدة |
|---|---|------------|------------|
| ١ | فشل بعض المدرسين في استخدام الطرائق المناسبة لايصال المادة الى الطلاب | ١٢         | ٢.٥٨٥      |
| ٢ | ضعف قدرة الطلاب على معالجة الخطا اثناء حل المسألة                     | ٥          | ٢.٥٧١      |
| ٣ | ضعف التنظيم والترتيب لدى الطلاب اثناء كتابة الحل                      | ٦          | ٢.٤١٤      |
| ٤ | تعرض الطلاب الى القلق والاضطراب اثناء الحل                            | ١٣         | ٢.٣٥٧      |
| ٥ | كثرة الغيابات لدى الطلبة  | ١٥         | ٢.٣٢٨      |
| ٦ | عدم المام الطلاب بالاستراتيجيات                                       | ١٩         | ٢.٣١٤      |

| رقم المسألة | عدد فقرات | وصف المشكلة  | المرتب |
|-------------|-----------|--|--------|
| ٢٠٢٧١       | ٢١        | عدم قدرة ببعض المدرسين من صياغة المسألة بما يتناسب مع لغة الطلاب       | ٧      |
| ٢٠٣١٤       | ١٦        | اختلاط القوانين في اذهان الطلاب بسبب تداخل المادة وتشابه الرموز        | ٨      |
| ٢٠٢٧١       | ٢٠        | ضعف الخبرات التراكمية لدى الطلاب                                       | ٩      |
| ٢٠٢٤٢       | ٧         | ضعف الاساس في طريقة واسلوب القراءة لدى الطلاب                          | ١٠     |
| ٢٠٢٢٨       | ٣         | ضعف قدرة الطلاب على تحديد معطيات المسألة                               | ١١     |
| ٢٠٢٢٨       | ١١        | الخوف من الفشل في حل المسألة   | ١٢     |
| ٢٠٢١٤       | ١         | حفظ القوانين بدون فهم  | ١٣     |
| ٢٠١٨٥       | ١٤        | خجل بعض الطلاب من طرح الاسئلة عند مواجهة مشكلة في الحل                 | ١٤     |
| ٢٠١٧١       | ٩         | ضعف الاستدلال والاستنتاج لدى الطلاب                                    | ١٥     |
| ٢٠٠٢٨       | ١٨        | عدم المام الطلاب بكيفية تحويل وحدات القياس الصغيرة الى الكبيرة وبالعكس | ١٦     |
| ١٠٩١٤       | ١٧        | عدم الاكثار من الامتحانات اليومية في المسائل الرياضية                  | ١٧     |
| ١٠٩         | ١٠        | عدم فهم معاني بعض المصطلحات الخاصة بالموضوع                            | ١٨     |
| ١٠٨٥٧       | ٨         | ضعف قدرة الطلاب على الربط بين القوانين وفكرة المسألة                   | ١٩     |
| ١٠٧٥٧       | ٤         | ضعف قدرة الطلاب على استحضار خطوات حل المسألة                           | ٢٠     |
| ١٠٤٥٧       | ٢         | ضعف القيام ببعض مهارات العمليات الحسابية الاساسية                      | ٢١     |

نلاحظ من الجدول (٣) بان معظم فقرات الاستبانة تشكل مشكلة بالنسبة للطلاب بمقارنة درجة الحدة لكل فقرة بدرجة القطع البالغة (٢) وفيما يلي تفسير لبعض هذه الفقرات .  
 ان الفقرة (فشل بعض المدرسين في استخدام الطرائق المناسبة لايصال المادة الى الطلاب) احتلت المرتبة الاولى في مشاكل حل المسائل حيث بلغت درجة حدتها (٢.٥٨٥) وهذا يعود الى ضعف التدريسين بطرائق التدريس الحديثة واعتمادهم اسلوب العرض في جميع مراحل التعليم وعدم اعتماد اسلوب التفكير العلمي واهمال طريقة الاكتشاف المعتمدة اساسا في تدريس العلوم وهي طريقة العلماء للاكتشاف وكذلك عدم المعرفة بطريقة حل المشكلات وهي من الطرق الحديثة المعتمدة في التدريس . واما الفقرة (ضعف قدرة الطلاب على معالجة الخطا اثناء حل المسألة) احتلت المرتبة الثانية حيث بلغت درجة حدتها (٢.٥٧١) ويعود ذلك الى

ضعف متابعة المدرس للطلاب اثناء حل المسألة والتقصير في اعطاء الملاحظات التي تتناسب مع اخطاءهم وضعف التغذية الراجعة اثناء التدريس .واما الفقرة (ضعف التنظيم والترتيب لدى الطلاب اثناء كتابة الحل) احتلت المرتبة الثالثة حيث بلغت درجة حدتها (٢.٤١٤) ويعود ذلك الى ضعف متابعة المدرس لتنظيم الطلاب واهمال بعض المدرسين لتنظيم الحل على وسيلة الايضاح وضعف الاساس في القراءة والكتابة لدى الطلاب وكذلك اهمال موضوع الخط في المراحل الدراسية جميعا.واما الفقرة (تعرض الطلاب الى الفلق والاضطراب اثناء الحل) جاءت بالمرتبة الرابعة حيث بلغت درجة حدتها (٢.٣٥٧) ويعود ذلك الى ضعف المطالعة وعدم فهم القوانين وحفظها بشكل جيد وقلة اداء الطلاب للامتحانات مما أدى الى عدم تعودهم على مواجهة هذه المواقف .واما الفقرة (كثرة الغيابات لدى الطلاب ) فقد احتلت المرتبة الخامسة حيث بلغت درجة حدتها (٢.٣٢٨) ويعود ذلك اهمال ولي امر الطلاب وادارة المدارس للطلاب وضعف المتابعة لهم وعدم توفر الوسائل الترفيهية والوضع الاقتصادي لاهالي بعض الطلاب مما يتطلب منهم العمل لاعانة عوائلهم .واما الفقرة (عدم المام الطلاب باستراتيجيات حل المسألة) جاء بالمرتبة السادسة حيث بلغت درجة حدتها (٢.٣١٤) ويعود ذلك الى اعتماد المدرسين عن طريقة واحدة للحل واسلوب واحد في تطبيق العمليات الحسابية مما يجعل الطلاب فقراء في اختيار الخيارات المتنوعة للحل .واما الفقرة (عدم قدرة بعض المدرسين من صياغة المسألة بما يتناسب مع لغة الطلاب) جاءت بالمرتبة السابعة حيث بلغت درجة حدتها (٢.٢٧١) ويعود ذلك الى عدم مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب واعتماد المدرسين على حفظ نص المسألة بلغة الكتاب وعدم تبسيطها بما يتناسب ومستويات الطلاب الدنيا.واما الفقرة (اختلاط القوانين في اذهان الطلاب بسبب تداخل المادة وتشابه الرموز) جاءت في الرتبة الثامنة حيث بلغت حدتها (٢.٣١٤) ويعود ذلك الى سعة المنهج المقرر واضطرار المدرسين الى اعطاء اكثر من موضوع في الحصة الواحدة , وكثرة المفردات ادى الى استخدام كم هائل من الرموز التي يصعب على الطلاب حفظها .واما الفقرة (ضعف الخبرات التراكمية لدى الطلاب ) جاء في المرتبة التاسعة حيث بلغت درجة حدتها (٢.٢٧١) ويعود ذلك الى ضعف الخبرات المكتسبة لدى الطلاب في المراحل الدراسية السابقة من حفظ جدول الضرب الى عمليات الاعداد العشرية والاعداد النسبية وهذه ظاهرة باتت واضحة في مدارسنا لضعف الاساس في الدراسة الابتدائية ,واما الفقرة (ضعف الاساس في طريقة واسلوب القراءة لدى الطلاب ) جاء في المرتبة العاشرة حيث كانت درجة حدتها (٢.٢٤٢) ويعود ذلك الى ضعف متابعة الاهل لاولادهم اثناء المطالعة وضعف الاساس في المراحل السابقة وعدم التاكيد على القراءة وجودتها من قبل المدرسين والاشراف التربوي .واما الفقرة (ضعف قدرة الطلاب على تحديد معطيات المسألة والفقرة (الخوف من الفشل في حل المسألة) جاءت في المرتبة الحادية عشر حيث كانت درجة حدتها (٢.٢٢٨) ويعود ذلك الى اهمال المدرس لتوضيح المسائل للطلاب قبل الحل وكذلك ضعف لغة بعض الطلاب وعدم امكانياتهم على تحويل العبارات اللفظية الى الرموز المستخدمة بالقوانين الخاصة بكل المسألة .والفقرة الثانية يعود الى التردد الموجود داخل النفوس بسبب ضعف المطالعة والحفظ وكذلك سيطرة رهبة الامتحان على بعض الطلاب واهمال معالجة هذه الظاهرة من قبل الكادر التدريسي .واما الفقرة (حفظ القوانين بدون فهم ) جاء في المرتبة الثانية عشر وكانت درجة حدتها (٢.٢١٤) ويعود ذلك الى ضعف الميول العلمية لدى بعض الطلاب واعتمادهم على اسلوب مطالعة الكتب الادبية في التعامل مع المواضيع العلمية وكذلك الخطا في اختيار الاختصاص الذي يتناسب مع ميول الطالب مما يؤدي الى اضطرار الطلاب الى هذا النوع من الحفظ لعدم قدرتهم على فهم الحقائق العلمية وضعف اتباع اسلوب التفكير العلمي من قبل المدرسين .واما الفقرة (خجل بعض الطلاب من طرح الاسئلة عند مواجهة مشكلة في الحل ) جاءت في المرتبة الثالثة عشر وكانت درجة حدتها (٢.١٨٥) ويعود ذلك الى الاساس التربوي الذي يتلقاه الطلاب في بيوتهم , وتردد الطالب من اقتحام الصعاب وتخطي الحواجز النفسية واهمال المدرس الوسائل التشجيعية للطلاب اثناء

التعامل معهم وكبر الهوة والفجوة بين الطلاب والهيئة التدريسية . واما الفقرة (ضعف الاستدلال والاستنتاج لدى الطلاب ) جاء في المرتبة الرابعة عشر حيث كانت درجة حدثها (٢.١٧١) ويعود ذلك الى عدم استخدام المدرسين الطريقة الاستكشافية وطريقة القياس في تدريس العلوم وعدم خلق جو من المناقشة والحوار اثناء التدريس لتحفيز الطلاب وتحريك عقولهم مع المادة , واما الفقرة (عدم امام الطلاب بكيفية تحويل وحدات القياس الصغيرة الى الكبيرة وبالعكس) جاء في المرتبة الاخيرة حيث كانت درجة حدثها (٢.٠٢٨) ويعود ذلك الى ضعف الاساس في مادة الرياضيات في المراحل الابتدائية والمتوسطة وضعف الحساب الذهني والعمليات على الاعداد النسبية والعشرية وعدم المعرفة بوحدات القياس واجزاء الوحدات .

### ثانيا/ الهدف الثاني

الاجابة على الفرضية لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المشكلات التي يواجهها طلاب قسم الميكانيك وطلاب قسم المعادن. علما ان درجة الحرية هي (٢) وان قيمة مربع كاي الجدولية هي (٩٩%) .

#### جدول (٤)

تكرارات استجابات الطلاب للمشكلات وفق متغير الاختصاص وقيمة مربع كاي ومستوى الدلالة الاحصائية .

| الدلالة الاحصائية | مربع كاي | ليست مشكلة |         | مشكلة لحد ما |         | مشكلة لحد كبير |         | ت  |
|-------------------|----------|------------|---------|--------------|---------|----------------|---------|----|
|                   |          | معادن      | ميكانيك | معادن        | ميكانيك | معادن          | ميكانيك |    |
| غير دالة          | ٣        | ٦          | ١١      | ٩            | ١٢      | ٢٠             | ١٢      | ١  |
| غير دالة          | ١.٣٩     | ١٩         | ١٩      | ١٣           | ١٠      | ٣              | ٦       | ٢  |
| دالة              | ٨,٦٨     | ٧          | ٦       | ١١           | ١٧      | ١٧             | ١٢      | ٣  |
| غير دالة          | ٤,٨٨     | ١٨         | ١٦      | ١٢           | ٧       | ٥              | ١٢      | ٤  |
| غير دالة          | ٠,٣٢     | ٣          | ٤       | ٩            | ٧       | ٢٣             | ٢٤      | ٥  |
| غير دالة          | ١,٥٢     | ٣          | ٥       | ١١           | ١٤      | ٢١             | ١٦      | ٦  |
| غير دالة          | ١,٥٦     | ٨          | ٦       | ١٠           | ١٥      | ١٧             | ١٤      | ٧  |
| غير دالة          | ٠,٣٨     | ١٤         | ١٤      | ١١           | ١٣      | ١٠             | ٨       | ٨  |
| غير دالة          | ٠,٧      | ٥          | ٧       | ١٩           | ١٥      | ١١             | ١٣      | ٩  |
| غير دالة          | ٠,٥٤     | ١٣         | ١٣      | ١١           | ١٤      | ١١             | ٨       | ١٠ |
| غير دالة          | ٢,٨      | ٧          | ١٠      | ٨            | ١٢      | ٢٠             | ١٣      | ١١ |
| غير دالة          | ١,٧٤     | ٢          | ٢       | ٨            | ١٣      | ٢٥             | ٢٠      | ١٢ |
| غير دالة          | ٣,٧      | ٧          | ٢       | ١١           | ١٦      | ١٧             | ١٧      | ١٣ |
| غير دالة          | ١,٣٤     | ٧          | ٩       | ١١           | ١٤      | ١٧             | ١٢      | ١٤ |
| غير دالة          | ٣,٩٢     | ٤          | ١٠      | ٩            | ١٠      | ٢٢             | ١٥      | ١٥ |
| دالة              | ٦,٦      | ٣          | ٩       | ١٠           | ١٤      | ٢٢             | ١٢      | ١٦ |
| غير دالة          | ٢,٢٨     | ٩          | ١٣      | ١٠           | ١٢      | ١٦             | ١٠      | ١٧ |
| دالة              | ٩,٢      | ٨          | ١٧      | ١٤           | ٤       | ١٣             | ١٤      | ١٨ |
| دالة              | ٧,٤      | ٤          | ١١      | ٧            | ١١      | ٢٤             | ١٣      | ١٩ |
| غير دالة          | ١,٢٢     | ٤          | ٧       | ١٦           | ١٣      | ١٥             | ١٥      | ٢٠ |
| غير دالة          | ١,٩٤     | ٩          | ٨       | ٦            | ١١      | ٢٠             | ١٦      | ٢١ |

من الجدول (٢) يتبين عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية الا في الفقرات ( ٣ , ١٦ , ١٨ , ١٩ ) عند مستوى دلالة ( ٠,٠٥ ) لصالح طلاب قسم المعادن وهذا يعني ان طلاب قسم

المعادن يعانون من مشكلة التنظيم والترتيب اثناء كتابة الحل ومن الكيفية في تحويل وحدات القياس الصغيرة الى الكبيرة وبالعكس اكثر من طلاب قسم الميكانيك . وكذلك يتبين ان طلاب قسم الميكانيك يميلون الى عدم اعتبار مسألة فهم معاني بعض المصطلحات والقدرة على الربط بين القوانين وفكرة المسألة مشكلة تواجههم في الحل اكثر من طلاب قسم المعادن لان درجة الحدة للفقرات ( ١٨ , ١٩ ) اقل من ( ٢ ) .

الاستنتاجات :

- ١-عدم اعتماد اسلوب التفكير العلمي في تدريس العلوم .
- ٢-ضعف المام المدرسين لطرائق التدريس الحديثة مثل(طريقة الاكتشاف والقياس وحل المشكلات) .
- ٣-اهمال كثير من الطلاب التنظيم والترتيب ومتابعة الاخطاء اثناء حل المسألة
- ٤-ضعف ثقة الطلاب بانفسهم وتعرضهم للقلق والاضطراب وخوفهم من الفشل اثناء الحل .
- ٥-ضعف الاساس في مادة الرياضيات عند كثير من الطلاب .
- ٦-سوء طريقة حفظ القوانين من قبل كثير من الطلاب
- ٧-عدم مراعاة بعض المدرسين والمدرسات للفروق الفردية بين اطلاب .
- ٨-قلة المفردات اللغوية وضعف المعرفة بمعاني المصطلحات لدى كثير من الطلاب .
- ٩-عدم متابعة اولياء امور الطلاب لاولادهم مما يجعلهم لايبالون عند تغيبهم اثناء الدوام .

**التوصيات :**

- ١-فتح دورات مستمرة للمدرسين وخاصة في طرائق التدريس للاطلاع على الطرق الحديثة واساليب التفكير العلمي .
- ٢-الاكثار من الامتحانات اليومية وحل المسائل داخل الصف .
- ٣-تشجيع الطلاب على حل المسائل داخل البيت .
- ٤-التعاون بين الادارة والمدرس واولياء الامور على توجيه الطلاب وزرع الميول لديهم نحو المدرسة .
- ٥-خلق مساحة من الترفيه للطلاب لتشويقهم للعلم والتعلم .
- ٦-استكمال متطلبات بيئة التعلم .
- ٧-مراعاة الفروق الفردية اثناء التدريس .

**المقترحات :**

- ١-اجراء بحث في صعوبات حل المسائل في مادة العلوم الصناعية لجميع الاقسام الصناعية .
- ٢-اجراء بحث حول اثر طريقة التفكير العلمي على تحصيل الطلاب في مادة العلوم الصناعية .
- ٣-اجراء البحث في اثر التغذية الراجعة على المستوى العلمي لدى الطلاب .

**المصادر :**

**المصادر العربية :**

- ١-ابو زينة , د. فريد كامل , "الرياضيات مناهجها واصول تدريسها " , ط٤ , دار الفرقان للنشر والتوزيع , ١٩٩٧م .

- ٢-أمين , منى طه , "بحث مشكلات حل المسائل الرياضية لدى طلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات من وجهة نظر المدرسين " ,كلية المعلمين ,الجامعة المستنصرية ,مجلة كلية المعلمين ,العدد العشرون , ١٩٩٩م.
- ٣-البياتي , عبد الجبار توفيق , وزكريا انناسيوس , "الاحصاء الوصفي والاستدلالي " , مطبعة الثقافة العالمية , بغداد , ١٩٩٧م.
- ٤-جابر , عبد الحميد وعائيد حبيب , "اساسيات التدريس" ,بغداد ,مطبعة العاني , ١٩٦٧م.
- ٥-خضر,نضلة حسن احمد , "اصول تدريس الرياضيات " , دار نافع للطباعة والنشر, ١٩٧٤م.
- ٦-السيد ,محمد علي , "استراتيجية مقترحة في ضوء اسلوب النظم لتدريس مسائل الفيزياء لطلاب الصف الاول ثانوي " , مجلة كلية التربية , العدد (٣٤) , المنصورة , ١٩٩٧م.
- ٧-شكري, سيد احمد , " تطبيقات اسس ومبادئ الاحصاء " جامعة قطر , قطر , ١٩٨٨ .
- ٨-عاقل ,فاخر , "التربية قديمها وحديثها " ,دار العلم للملايين , ط٣ , ٢٠٠٠م.
- ٩-عاهد, ابراهيم وصالح ابو شندي , "اساليب تدريس الرياضيات " , ط١ , دار عمان للنشر والتوزيع , ١٩٨٥م.
- ١٠-عطا الله , ميشيل كامل , "طرق واساليب تدريس العلوم " , ط١ , عمان , دار المسيرة للنشر والتوزيع , ٢٠١٠م.
- ١١-القيسي , عاصم عبد الله عودة , "معوقات تدريس الطبيعيات في المدارس الاعدادية الصناعية من وجهة نظر المدرسين والطلبة " , رسالة ماجستير غير منشورة , المعهد العربي العالي للدراسات التربوية والنفسية , بغداد , ٢٠٠٤م.
- ١٢-كرو , رحيم يونس واخرون , "دراسة حفظ الحقائق الاساسية للعمليات الاربعة الجمع والطرح والضرب والقسمة " ,مراجعة عبد الزهرة باقر , مديرة المناهج والكتب , ١٩٨٥م.
- ١٣-المعموري , عصام عبد العزيز وولاء عبد الرزاق الخالدي , "الصعوبات التي تواجه طالبات معهد اعداد المعلمات المسائي في حل المسائل الفيزيائية من وجهة نظرهن" , مجلة الفتح , العدد السادس والعشرون , ٢٠٠٦م.
- ١٤- نصحي , فؤاد , "التخطيط التربوي على مستوى الوطن العربي " , دار الكتب اللبناني , بيروت .

## المصادر الاجنبية :

1-Good ,Carter V;Dictionary of Education 3rd,Mcarow-Hill,Newyork.1973.

2-Maline,Jane,T;strategies in mathematical problem solving .The Journal of Educational research vol.73.No .2,p.101,1979.

## ملحق (١)

اسماء الخبراء والمحكمين الذين استعان بهم الباحث

| ت | اسم التدريسي                     | الاختصاص        | عنوان الوظيفة                  |
|---|----------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| ١ | أ.م.د.عصام عبد العزيز محمد       | طرائق الفيزياء  | معهد اعداد المعلمين            |
| ٢ | م. فراس محمود هادي               | طرائق الفيزياء  | كلية التربية ابن الهيثم /بغداد |
| ٣ | م.د.منذر مبدر عبد الكريم         | طرائق الكيمياء  | كلية التربية الاساسية /ديالى   |
| ٤ | م. م . ايمن كاظم احمد            | طرائق الرياضيات | كلية التربية الاساسية/ديالى    |
| ٥ | م. عبد الرزاق عيادة محمد اللهيبي | طرائق الفيزياء  | معهد اعداد المعلمين            |

|   |                         |                     |                                |
|---|-------------------------|---------------------|--------------------------------|
| ٦ | م.د.كريم علوان عبد الله | طرائق اللغة العربية | معهد اعداد المعلمين            |
| ٧ | م.د.يوسف احمد خليل      | طرائق العلوم        | معهد اعداد المعلمين            |
| ٨ | م.د. ثاني حسين خاجي     | طرائق الفيزياء      | معهد اعداد المعلمين            |
| ٩ | م.د. عادل كامل شبيب     | طرائق الرياضيات     | كلية التربية ابن الهيثم /بغداد |

## ملحق (٢)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اعدادية

بعقوبة الصناعية

م/ استبيان اراء لجنة الخبراء

الاستاذ الفاضل ..... المحترم

تحية طيبة :-

يقوم الباحث باعداد دراسة تهدف الى تحديد (المشكلات التي تواجه طلاب الاعداديات الصناعية في حل المسائل الرياضية في مادة العلوم الصناعية من وجهة نظرهم ) وقد اعد قائمة بهذه الصعوبات ونظرا لما نعده منكم من خبرة علمية لذا نرجوا ابداء راىكم في تحديد صلاحية كل فقرة من فقرات الاستبيان بوضع علامة (صح) في الحقل الذي يمثل راىكم , كما ارجوا ابداء مقترحاتكم باضافة او حذف او تعديل الفقرات التي ترون انها مناسبة لذلك مع فائق شكري وتقديري على تعاونكم .

ملاحظة

ارجوا التفضل بذكر المعلومات الاتية :-

١- الاسم الكامل .

٢- اللقب العلمي (او الوظيفة ) .

الباحث

مدحت نوري جليل الطائي

| ت | الفقرات   | صالحة | غير صالحة |
|---|---|-------|-----------|
| ١ | عدم فهم القوانين والاعتماد على حفظها.                           |       |           |
| ٢ | ضعف الاساس بالعمليات الرياضية .                                 |       |           |
| ٣ | صعوبة تفسير صيغة المسألة وفهمها من قبل بعض الطلبة .             |       |           |
| ٤ | قلة المفردات اللغوية لدى الطلبة والتي تساعدهم على فهم المسألة . |       |           |
| ٥ | ضعف قدرة الطلبة على استحضار خطوات حل المسألة .                  |       |           |
| ٦ | الاحفاق في معالجة الخطا اثناء الحل .                            |       |           |
| ٧ | انعدام التنظيم والترتيب اثناء كتابة الحل .                      |       |           |
| ٨ | ضعف الاساس في طريقة واسلوب القراءة لدى بعض الطلبة .             |       |           |

|    |  |
|----|--|
| ٩  | عدم القدرة على الربط بين قوانين ومفردات المواضيع المتداخلة .           |
| ١٠ | التوقف اثناء الحاجة الى الاستدلال والاستنتاج اثناء الحل .              |
| ١١ | عدم فهم معاني بعض المصطلحات الخاصة بالموضوع .                          |
| ١٢ | ضعف المهارة في استخدام بعض العمليات الحسابية .                         |
| ١٣ | الخوف من الفشل في حل المسألة .   |
| ١٤ | فشل بعض المدرسين في استخدام الطرق المناسبة في اصال المادة الى الطلبة . |
| ١٥ | صعوبة اسلوب صياغة المسألة من قبل بعض المدرسين .                        |
| ١٦ | عدم قدرة الطالب على الربط بين فكرة المسألة وفكرة المادة .              |
| ١٧ | تعرض الطلبة الى الاضطراب والقلق اثناء الحل .                           |
| ١٨ | خجل بعض الطلبة من السؤال اثناء عدم الفهم .                             |
| ١٩ | كثرة الغيابات لدى الطلبة .   |
| ٢٠ | اختلاط القوانين في ذهن الطالب بسبب تداخل المادة وتشابه الرموز .        |
| ٢١ | اهمال كتاب العمليات الحسابية بسبب انفصاله عن الكتاب النظري .           |

الملاحظات الاخرى ان وجدت:

### ملحق (٣)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اعدادية

بعقوبة الصناعية

م/ استبيان مغلق للطلبة

عزيزي الطالب :

تحية طيبة :

يقوم الباحث باجراء دراسة حول "المشكلات التي تواجه طلاب الاعداديات الصناعية في حل المسائل الرياضية في مادة العلوم الصناعية من وجهة نظرهم " ولكونك من طلبة المرحلة فان لرايك اهمية للبحث . لذا نرجوا الاجابة على فقرات الاستبيان بوضع علامة ( ) امام الفقرة في الحقل الذي تراه مناسباً مع جزيل الشكر والتقدير لتعاونكم .

التعليمات

١- اذا كنت تعتقد ان الفقرة تمثل مشكلة لحد كبير فيرجى وضع علامة ( ) في حقل (مشكلة لحد كبير) .

٢- إذا كنت تعتقد ان الفقرة تمثل مشكلة لحد ما فيرجى وضع علامة ( ) في حقل (مشكلة لحد ما).

٣- إذا كنت تعتقد ان الفقرة لا تمثل مشكلة فيرجى وضع علامة ( ) في حقل (ليست مشكلة

( اسم المدرسة /

القسم /

| ت  | الفقرات   | مشكلة لحد كبير | مشكلة لحد ما | ليست مشكلة |
|----|---|----------------|--------------|------------|
| ١  | حفظ القوانين بدون فهم   |                |              |            |
| ٢  | ضعف القيام ببعض مهارات العمليات الحسابية الاساسية                     |                |              |            |
| ٣  | ضعف قدرة الطلاب على تحديد معطيات المسألة                              |                |              |            |
| ٤  | ضعف قدرة الطلاب على استحضار خطوات حل المسألة                          |                |              |            |
| ٥  | ضعف قدرة الطلاب على معالجة الخطا اثناء حل المسألة                     |                |              |            |
| ٦  | ضعف التنظيم والترتيب لدى الطلاب اثناء كتابة الحل                      |                |              |            |
| ٧  | ضعف الاساس في طريقة واسلوب القراءة لدى الطلاب                         |                |              |            |
| ٨  | ضعف قدرة الطلاب على الربط بين القوانين وفكرة المسألة                  |                |              |            |
| ٩  | ضعف الاستدلال والاستنتاج لدى الطلاب                                   |                |              |            |
| ١٠ | عدم فهم معاني بعض المصطلحات الخاصة بالموضوع                           |                |              |            |
| ١١ | الخوف من الفشل في حل المسألة  |                |              |            |
| ١٢ | فشل بعض المدرسين في استخدام الطرائق المناسبة لايصال المادة الى الطلاب |                |              |            |
| ١٣ | تعرض الطلاب الى القلق والاضطراب اثناء الحل                            |                |              |            |

|  |  |  |    |  |
|--|--|--|----|--|
|  |  |  | ١٤ | خجل بعض الطلاب من طرح الاسئلة عند مواجهة مشكلة في الحل                 |
|  |  |  | ١٥ | كثرة الغيابات لدى الطلاب   |
|  |  |  | ١٦ | اختلاط القوانين في اذهان الطلاب بسبب تداخل المادة وتشابه الرموز        |
|  |  |  | ١٧ | عدم الاكثار من الامتحانات اليومية في المسائل الرياضية                  |
|  |  |  | ١٨ | عدم المام الطلبة بكيفية تحويل وحدات القياس الصغيرة الى الكبيرة وبالعكس |
|  |  |  | ١٩ | عدم المام الطلبة باستراتيجيات حل المسألة                               |
|  |  |  | ٢٠ | ضعف الخبرات المتراكمة لدى الطلاب                                       |
|  |  |  | ٢١ | عدم قدرة بعض المدرسين من صياغة المسألة بما يتناسب مع لغة الطلاب        |