www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

جامعة المنصورة
كلية التربية

# فاعلية بعض استراتيجيات تدريس الرياضيات على تحصيل تلاميذ الصف الثانى الاعدادى ذوى القدرات التحصيلية المختلفة

دكتور/ فؤاد محمد موسى
أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة – العدد ٢٦ سبتمبر ١٩٩٤

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

جامعة المنصورة
كلية التربية

# فاعلية بعض استراتيجيات تدريس الرياضيات على تحصيل تلاميذ الصف الثانى الاعدادى ذوى القدرات التحصيلية المختلفة

دكتور/ فؤاد محمد موسى
أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة – العدد ٢٦ سبتمبر ١٩٩٤

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

# فاعلية بعض استراتيجيات تدريس الرياضيات على تحصيل تلاميذ الصف الثانى الاعدادى ذوى القدرات التحصيلية المختلفة

اعداد

د. فؤاد محمد موسى

استاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس

## مقدمة :

ان مشكلة انخفاض تحصيل التلاميذ فى الرياضيات وتهربهم من دراستها تشكل احدى التحديات التى تواجه الباحثين فى ميدان تعليم وتعلم الرياضيات فى الوقت الحاضر ، مما يدفعهم الى البحث عن أفضل السبل لمعالجة هذه المشكلة، فما زالت مشكلات التدريس موضع اهتمام بالغ من التربويين ، الأمر الذى يؤدى باستمرار الى الكشف عن طرق جديدة فى هذا الميدان ، وقد يرجع هذا الاهتمام فى المقام الأول الى أن الموقف التعليمى ومايدور فيه من تفاعلات وعلاقات مختلفة ومايسفر عنه من نتائج انما هو محصلة للعملية التربوية كلها بفلسفتها وامكاناتها وسبلها المختلفة ( ١٢:١٤٢) ، وحيث أن التدريس عملية معقدة وعناصرها مترابطة ومتداخله فى خطوات متتابعة ، وكل خطوة تتأثر بما قبلها وتؤثر فيما بعدها، لذلك فقد زاد الاهتمام خلال العقود الأخيرة بتحليل مايقوم به المعلم داخل الفصل ، وتم تحديد العديد من استراتيجيات التدريس (٢٥: ٢٥٨) .

وفى ضوء ذلك لم يعد نجاح المدرس فى عمله يتوقف على تمكنه من مادة تخصصه فقط - وان كان شرطا أساسيا - بل يلزمه أيضا أن يكون دارسا للموقف التعليمى بعناصره المختلفة لاختيار أفضل الاستراتيجيات التى تناسب الموضوع المراد تعليمه ، وخصائص التلاميذ وقدراتهم ومستويات تعلمهم ، ولذلك يرى المفتى(١٠-٢٢) أنه من أجل أن نصل الى أفضل تعلم ممكن يجب أن يكون هناك خطة لعمليات التعليم داخل الفصول الدراسية . كما يجب أن تنفذ هذه الخطة بكل دقة ، وخلال عملية التخطيط يجب أن توضع استراتيجيات معينة فى ضوء ظروف ومتطلبات الموقف التعليمى لتدريس المادة ، ثم تترجم هذه الاستراتيجيات الى اجراءات تنفيذية داخل مواقف التعليم والتعلم وتشمل هذه الاجراءات اساليب وطرق التعليم التى تناسب ظروف ومتطلبات الموقف التعليمى .

وتشير نتائج البحوث والدراسات فى عملية التعليم والتعلم الى أنه لاتوجد طريقة واحدة أو منهج واحد يؤدى بالتلاميذ الى درجة واحدة من النجاح ، والمدرس الناجح هو الذى يستطيع أن يدرس بطريقة مختلفة تعتمد على الهدف التعليمى لكل درس وعلى الفروق الفردية بين التلاميذ ( ١٨ - ٣٣٢ ).

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



وبناء عليه أصبح من المسلم به عدم وجود طريقة تدريس معينة يمكن أن توصف بأنها الطريقة المثلى التى يجب اتباعها تحت مختلف الظروف والمناسبات داخل الفصل الدراسى بل أصبح هناك تنوع فى الطرق " وتتحدد مدى مناسبة الطريقة فى ضوء طبيعة المادة الدراسية التى سوف تستخدم هذه الطرق فى تعليمها وخصائص التلاميذ الذين نقوم بتعليمهم بواسطة هذه الطريقة ، وأهداف تدريس هذه المادة الدراسية ، والغرض الذى يسعى المعلم الى تحقيقه مع التلاميذ (١١ : ٩٥ ).

لقد اتفقت نظريات التعلم المختلفة على أن هناك فروقا فردية واضحة بين تلاميذ الصف الدراسى الواحد يجب على المعلم أن يأخذها بعين الاعتبار (٤ ـ ٤٣٧ ) والتدريس الجيد هو الذى يعترف بهذه الفروق ، فهناك التلميذ بطىء التعلم والتلميذ متوسط التعلم . والتلميذ الموهوب ـ ثلاث مستويات عامة على الأقل ـ يجب أن ندرس لهم بطرق مختلفه. والتدريس الجيد يوفق بقدر الامكان بين هذه الفروق ويهتم بالطرق والنشاطات التى تعمل على أن يفهم كل تلميذ بطريقته الخاصة (٣٤ : ٢٢ ).

ويذكر كونى ( ٦٧: ٢٠٢ ) فى هذا الصدد أن التلاميذ يختلفون فى قدراتهم العقلية فى التجريد والتعميم والتفكير والتذكر والميل الى الفهم والاهتمام بالرياضيات ، وبسبب الاختلاف فى هذه القدرات والميول والاهتمامات يتعلم بعض التلاميذ بسرعة ويفهمون مايتلقونه من أول مرة فى حين نجد آخرين بطىء الفهم ويحتاجون لبعض المراجعة. ويستطيع المدرس الناجح تحديد قدرات التلاميذ واهتماماتهم ، ويوائم بينها لكى يستطيع معظم التلاميذ ان لم يكن جميعهم ـ فهم مايتعلمون وتطبيقه فى حل المسائل . واذا كانت لدى بعض التلاميذ مشاكل فى الفهم فانه يمكن للمدرس تشخيص المشكلة والبحث عن طرق علاجية مناسبة . وهذه النشاطات هى جزء طبيعى من عملية التدريس ولايجب أن يشعر المدرس بعدم الجدوى اذا فشل بعض التلاميذ فى فهم مايشرح من أول مرة يتم عرض الدرس فيها فمثل هؤلاء التلاميذ يجب اعتبارهم تحديات ، ويجب اعتبار عدم قدرتهم الموقته على الفهم مشكلة يجب أن تحل .

وهناك بعض المعلمين الذين يصرون على بعض الممارسات التعليمية التى تعوق عملية التعليم والتعلم ، حيث يتجمد هؤلاء المدرسون على طريقة تدريس واحده ويصرون على نفس تحركاتهم التدريسية وان لم تؤد الى نجاح عملية التدريس ، ويشير اوزبل ( ٦: ١٠ ـ ١٠١ ) فى هذا الصدد أن كثيرا من التلاميذ قد فقدوا والى الأبد الأمل فى فهم مادة الرياضيات لانهم قد وجدوا مدرسيهم يطلبون منهم ترديد التعريفات حرفيا ولايسمحون

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



لهم بربط مفاهيم الرياضيات الجديدة بالبنية العقلية الفريدة لكل منهم ، ولهذا فهم يستظهرون المادة تماما مثلما قدمت لهم ، وقد يجد التلاميذ اصحاب الذاكرة الحافظة ان حفظ المعلومات والعمليات الجديدة واستظهارها أيسر زمنيا من محاولتهم فهم ماتتضمنه من مفاهيم . وسوف ينسى هولاء التلاميذ الكثير من الرياضيات التى حفظوها كما أنهم سوف يخلطون بين المعلومات الجديدة والانماط الرياضية السابق حفظها ، فقد يفلح طالب نبيها بعض الوقت - فى حفظ النظريات والبراهين فى مقرر الهندسة الاقليدية المستوية ، ولكن عاده سرعان - ماينهار هذا " البناء الهندسى الهش " قبل دخوله الامتحان النهائى .

ولمعرفة مدى اهتمام معلمى الرياضيات باستخدام عمليات اعادة الصياغة اللفظية والرمزية ، واستخدام الأمثلة التوضيحية فى تدريس المفاهيم والتعميمات الرياضية ، قام الباحث باجراء دراسة استطلاعية تم خلالها ملاحظة (٤٠) معلما من معلمى الرياضيات بالمرحلة الاعدادية ,فى أثناء تدريسهم لحصص الرياضيات ، ببعض مدارس مدينة المنصورة مستخدما فيها بطاقة ملاحظة* لتحركات تدريس معلم الرياضيات داخل الفصل .

وجدول (١) يوضح تكرارات هذه التحركات ونسبتها المئوية .

---

* انظر الاطار النظرى الذى على أساسه تم اختيار تحركات هذه البطاقة .

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



جـــدول ( ١ )

تحـركـات مدرسـى الرياضيات ونسبها المئوية

| نوع التحـــرك | اسلـوب التحـــــرك | التكرار | التكرار٪ |
|---|---|---|---|
| التقـديـــم | ١ـ يوضح الهدف من الـــدرس . | ٥ | ١٢ر٥ |
| | ٢ـ يوضح أهميـة الـــدرس . | ٤ | ١٠ |
| | ٣ـ يوضح النقاط الاساسية للدرس. | ٣ | ٧ر٥ |
| | ٤ـ التمهيـد بـ : المألوف . | ٥ | ١٢ر٥ |
| | ٥ـ استخدام المدخل التاريخى. | ١ | ٢ر٥ |
| | ٦ـ تقديم موقف يمثل مشكلـه . | ٣ | ٧ر٥ |
| | ٧ـ مراجعة المعلومات السابقة المرتبطة بالدرس | ١٦ | ٤٠ |
| الصياغـــة | ١ـ صياغة نص التعميم أو التعريف كما وردبالكتاب المدرسى. | ٣٨ | ٩٥ |
| التفســير | ١ـ باعادة صياغة النص لفظيا. | ١ | ٢ر٥ |
| | ٢ـ اعادة الصياغة رمزيـا | ٢ | ٥ |
| | ٣ـ باعطاء مثال أو الامثال | ٥ | ١٢ر٥ |
| | ٤ـ بمراجعة المفاهيم المتضمنة فى النص | ٥ | ١٢ر٥ |
| التبريـــر | ١ـ بالبرهان المنطقى. | ٣٤ | ٨٥ |
| | ٢ـ بالامثلـــة | ١٢ | ٣٠ |
| | ٣ـ بالمثال المضحد. | ـــ | صفـــر |
| | ٤ـ بالاشارة الى النص بالكتاب المدرسى. | ٥ | ١٢ر٥ |
| التطبيـــق | ١ـ حل تمارين على موضوع الدرس . | ٣٠ | ٧٥ |

ويتضح من هذا الجدول أن تحرك صياغة نص التعميم أو التعريف كما ورد بالكتاب المدرسى قد تم استخدامه بنسبة (٩٥٪) فى حين أن نسبة استخدام تحرك اعادة الصياغة اللفظية بلغ(٢ر٥٪) وتحرك اعادة الصياغة الرمزية ( ٥٪) ونسبة استخدام تحرك الأمثلة التوضيحية فى عملية التفسير (١٢ر٥٪ ) . وهذا يعنى تركيز معلمى الرياضيات على الالتزام الحرفى بنص التعريفات ونصـوص التعميمات الواردة بالكتاب المدرسى دون الاهتمام بعمليات التفسير الخاصة باعادة الصياغـــة

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة


اللفظية والرمزية . وهذا يؤدى بدوره الى عدم فهم التلاميذ للرياضيات كما أوضح " أوزبل " من قبل.

وتؤكد دراسة نوح ١٩٨٨ ( ١٣ : ١٩١ - ٢٢٤ ) نتائج هذه الدراسة حيث أظهرت أن استخدام المعلمين لنفس نص التعميم كان بنسبة (١٠٠٪) في حين كانت نسبة استخدام تحركات التفسير فى مجملها (٤٠٫٦٪) (الامثلة . اعادة الصياغة ، استرجاع المفاهيم والتعميمات السابقة ) - ولم توضح هذه الدراسة كل تحرك على حدة ، الا أنه بتوزيع هذه النسب ( ٤٠٫٦٪) على التحركات الثلاثة يتضح ضعف استخدام كل تحرك على حدة .

وقد أوضحت بعض الدراسات ( ٢٥ : ٢٧٤) أن التلاميذ يدعون أن مستوى لغة المعلم فى تدريس المفاهيم والتعميمات ليس على المستوى الذى يفهمونه .

وقد يرجع احساس التلاميذ بعدم فهم لغة معلميهم فى أثناء تدريس المفاهيم راجعا الى استخدام تعريفات المفاهيم التى تتصف بالدقة اللغوية واستخدام أقل كمية من اللغه فى التعبير عنها . فعلى الرغم من أن تحرك التعريف من أكثر التحركات شيوعا فى تدريس الكثير من المفاهيم وأكثرها دقة وتحديدا للمفهوم ، الا أن هناك مايشير الى أنها من أكثر التحركات صعوبه على فهم التلاميذ مما يدفعهم الى حفظها دون فهم وبالتالى لايستطيعون استخدامها ، فقد أظهرت بعض الدراسات ( ٢١ : ١٩٤ ) أن استخدام استراتيجية تشمل على تحرك التعريف دون تحرك الأمثلة لايفيد التلاميذ فى تحصيلهم فى مستويات التطبيق والتحليل والتركيب والتقويم، ولكن يفيد أكثر فى تحصيلهم فى مستوى التذكر . بل أن بعض الدراسات ( ١٦:٣٣-٤٦) الأخرى أفادت أن استخدام استراتيجية ( مثال ) بدون استخدام التعريف أفضل من استراتيجية ( تعريف ، مثال) فى تحصيل التلاميذ ذوى القدرات التحصيلية المرتفعه ، والتلاميذ ذوى القدرات التحصيلية المنخفضة .

ومن نتائج تلك الدراسات السابقة الذكر يتضح دور المثال فى تفسير التعريف للتلاميذ مما يؤدى الى زيادة تحصيلهم . كما أشارت دراسات أخرى ( ٢٣ :٣٤ ) الى وجود فاعلية لاستخدام تعريفات متعددة لنفس المفهوم مع الأمثلة عليها فى زيادة تحصيل التلاميذ . مما يشير الى دور اعادة الصياغة كعامل مؤثر فى زيادة التحصيل .

كذلك الحال بالنسبة للتعميمات الرياضية فهى تتصف أيضا بالدقة فى صياغتها، واستخدام أقل الكلمات أو الرموز للتعبير عنها . فاستخدام المعلمين لهذه النصوص دون تفسيرها يولد صعوبة لدى التلاميذ فى فهم الرياضيات . ويذكر شومواى (١٩ :٢٦٢،٢٦٣) . أن هناك تقارير تشير الى وجود أثر سيئ لسؤال التلاميذ عن الصياغة اللفظية للتعميمات حديثة

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



الاكتشاف . وان كانت معظم الدراسات لم تؤكد هذه النتائج ، ولكنه عندما يتم استخدام الأمثلة مع نصوص التعميمات الرياضية فانه يؤدى الى زيادة تحصيل التلاميذ كما أشارت الى ذلك دراسة جابر حسين (٢:١٥٣-١٧٣) . وعند مقارنة استراتيجية ( مثال ، صياغة )، واستراتيجية ( صياغة ، مثال ) فى تدريس التعميمات الرياضية لم تظهر فروق دالة احصائيا بين الاستراتيجيتين ، حيث يوجد تحرك المثال فيهما ولكن مع اختلاف الترتيب .

وقد يكون من المفيد السماح للتلاميذ بتكوين صياغات خاصة بهم للتعريفات والتعميمات الرياضية ، وذلك باعادة صياغتها لفظيا أو رمزيا بألفاظهم ورموزهم الخاصة ، ومقارنة هذه الصياغات بالصياغة الموجودة بالكتاب المدرسى ( ١٧ :٦٣ )، مما يسهم فى جعل مايتعلموه ذات معنى بالنسبة لهم ، بدلا من عمليات الحفظ والاستظهار الآلى لتلك التعاريف والتعميمات . وتأتى الدراسة الحالية كمحاولة لبحث فاعلية اعادة التلاميذ للصياغات لفظيا ورمزيا واستخدام الأمثلة التوضيحية لهذه الصيغ على تحصيلهم فى الرياضيات وتحديد أنسب هذه الأنواع بالنسبة للتلاميذ على اختلاف قدراتهم التحصيلية .

مشكلة البحث :

تحاول الدراسة الحالية البحث عن أى تحركات التفسير ( اعادة الصياغة اللفظية ، اعادة الصياغة الرمزية ، التفسير بالأمثلة ) التى تستخدم فى استراتيجيات تدريس المفاهيم والتعميمات تكون أفضل للتلاميذ مختلفى القدرات ( مرتفعى ، متوسطى ، منخفضى التحصيل ) فى تحصيل الرياضيات فى مستويات التذكر والفهم والاستخدام ثم التحصيل الكلى لهذه المستويات .

وقد استخدمت هذه الدراسة أربع استراتيجيات تدريسية ، اشتملت كل استراتيجية من الاستراتيجيات الثلاث الاولى منها على تحرك تفسيرى واحد ( اعادة الصياغة اللفظية، اعادة الصياغة الرمزية ، التفسير بالامثلة )، أما الاستراتيجية الرابعة فبدون تحرك تفسيرى .

وبذلك تحاول هذه الدراسة البحث عن أفضل هذه الاستراتيجيات الاربع لكل نوع من أنواع التلاميذ ( مرتفعى ، متوسطى ، منخفضى التحصيل فى تحصيل الرياضيات فى مستويات التذكر والفهم والاستخدام والتحصيل الكلى . ثم أفضل هذه الاستراتيجيات لجميع هؤلاء التلاميذ مجتمعين فى التحصيل أيضا .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



**أهداف البحث :**

يهدف هذا البحث الى :

١- تحديد فاعلية تحركات التفسير على تحصيل التلاميذ فى الرياضيات فى كل مستوى من مستويات التحصيل .

٢- تحديد أفضل تحركات التفسير التى تتناسب مع قدرات التلاميذ التحصيلية ( مرتفعى، متوسطى، منخفضى التحصيل ).

**أهمية البحث :**

١- يسهم هذا البحث فى التأكيد على أهمية تحركات التفسير فى تعليم وتعلم المفاهيم والتعميمات الرياضية التى تهمل من جانب معلمى الرياضيات لعدم ادراكهم لأهميتها .

٢- ان تحديد أفضل تحركات التفسير ( اعادة الصياغة اللفظية ، اعادة الصياغة الرمزية ، الامثلة ) التى تناسب قدرات التلاميذ التحصيلية ( مرتفعى ، متوسطى ومنخفضى التحصيل) يسهم فى مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ والاستفادة من القدرات المتوفرة لدى كل تلميذ فى زيادة تحصيله فى الرياضيات .

٣- يعمل هذا البحث على معالجة بعض نقاط الضعف عند التلاميذ التى تؤثر بالسلب على تحصيلهم فى الرياضيات كما تنعكس على اتجاهاتهم نحوها .

## الاطار النظرى للبحث

**استراتيجيات التدريس وتحركاتها:**

لقد ظهر مصطلح " استراتيجية " أولا كمصطلح عسكرى شاع استخدامه فى الحياة العسكرية منذ فترة قبل ظهوره فى مجال التربية ، ثم انتقل بعد ذلك الى التربية كمصطلح تربوى، وتعتبر الاستراتيجية فى معناها العام اطارا موجها لأساليب العمل ودليلا يرشد حركته" ( ١.٥:٦ ) وقد شاع استخدام مصطلح استراتيجية فى التربية منذ السبعينيات نتيجة الاهتمام بالموقف التعليمى فى حد ذاته ، والتركيز على السلوك التعليمى داخل الفصل ( ١٤ : ١٥٦ ) .

واستراتيجية التدريس فى مفهومها الخاص مجموعة من الأمور الارشادية التى تحدد وتوجه مسار عمل المعلم وخط سيره فى حصه الدرس ( ١.٥:٦ ) أى أنها ترتبط بسلوك المعلم ككل داخل الفصل ، ولذلك فهى تركز على الافعال التى يقوم بها والتتابع الذى تتم به هذه الافعال فى سبيل تحقيق أهداف محددة . ومن هنا عرف البعض ( ١٥٥:١٤) استراتيجية التدريس على أنها توليفه من الأعمال التى يقوم بها المعلم داخل الفصل للوصول الى نتائج معينه .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



وتشمل الاستراتيجية عادة عدة أفعال ( أو خطوات ) ، وبترتيب هذه الافعال ترتيبا معينا تتكون الاستراتيجية ، ويوضح كونى وآخرون ( ١٠٨:١٧، ١٠٩) ذلك بالقول " بأنه من النادر أن يستخدم المعلمون تحركا ( Move) واحدا فقط فى تدريس الدرس ، فعادة ما يستخدمون أنواعا مختلفة من التحركات ، وقد يكرروا تحركا معينا ، وتعرف الاستراتيجية على أنها تتابع التحركات زمنيا ، لذلك فاعطاء المعلم تعريف للمفهوم ، ثم يتبعه بمثالين للمفهوم ، يكون استراتيجية ذات ثلاثه تحركات :( تعريف ، مثال ، مثال ).

ويلاحظ استخدام كونى لمصطلح التحركات ( Moves ) للتعبير عن الأفعال المستخدمة فى الاستراتيجية ، ويذكر كونى ( ١٧ : ٩٢) أن هذه التحركات تستخدم أما بواسطة المعلم أو التلميذ أو هما معا ، كما يستخدمها مؤلف الكتاب المدرسى فى عرض الدروس فى الكتب المدرسية .

ويستخدم أبو زينه ( ٧ : ١٠٧) نفس مصطلح تحرك ( Move) فى حديثه عن استراتيجية التدريس بقوله أن " تحركات المعلم تشكل عنصرا أساسيا فى الاستراتيجية ، كما أنها تعتبر محورا لاستراتيجية التدريس ، حتى أن بعضهم عرف الاستراتيجية التدريسية على أنها تتابع منتظم ومتسلسل من تحركات المعلم "

الا أن احسان شعراوى ( ٤٣:١ ) قد استخدمت مصطلح " خطوة " بدلا من مصطلح " تحرك" فى تعريفها للاستراتيجية ، فتذكر أن المقصود بالاستراتيجية هو التتابع الزمنى لمجموعه خطوات يستخدمها المدرس أو مؤلف الكتاب المدرسى ، والمقصود بالخطوات فى هذا المجال هو مجموعة الأعمال التى تحدث فى أثناء التعليم والتعلم ، مثل اعطاء مثال ، مقارنة، اعطاء تعريف..... الخ"

من العرض السابق لمفهوم الاستراتيجية يتضح مايلى :

١- أن الاستراتيجية تتكون فى مجموعها من عدة تحركات ( أفعال ، أو خطوات ) مرتبه بتسلسل معين ، يقوم بها المعلم أو التلميذ أو مؤلف الكتاب لتحقيق هدف تعليمى معين ، مثل تحركات : التقديم، الصياغة ، اعادة الصياغة ، الامثلة ، التبرير ، التطبيق .....

٢- تختلف الاستراتيجيات باختلاف عدة أمور :

أ) عدد هذه التحركات ، فهناك استراتيجية مكونة من ثلاث تحركات ، وأخرى مكونه من خمس تحركات ، وثالثة من أربع تحركات وهكذا .

ب) نوع التحركات نفسها : حتى ولو كان فى تحرك واحد ، فالاستراتيجية ( مثال ، تعريف، لامثال ) تختلف عن الاستراتيجية ( مثال ، تعريف ، مثال ).

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة


حـ ) ترتيب التحركات ، فالاستراتيجية ( مثال ، تعريف ، لامثال ) ، تختلف عن الاستراتيجية ( تعريف ، مثال ، لامثال ).

٣ـ قد يتكرر استخدام أحد التحركات فى الاستراتيجية الواحدة ، وعليه أيضا قد تختلف الاستراتيجيات لمجرد تكرار أحد التحركات ، فالاستراتيجية ( تقديم ، صياغة ، مثال ) تختلف عن الاستراتيجية ( تقديم ، صياغة ، مثال ، مثال ).

## أهم استراتيجيات تدريس الرياضيات وتحركاتها :

رغم تعدد استراتيجيات التدريس وتشعبها ، الا أنه يمكن تحديد نمطين لهذه الاستراتيجيات فى تدريس الرياضيات ، فتذكر احسان شعراوى ( ١ : ٤٣ ) أنه يمكن ادماج الاستراتيجيات التى تستخدم فى تدريس الرياضيات تحت استراتيجيتين هما استراتيجية العرض واستراتيجيةالاكتشاف.

### ١ـ استراتيجيات العرض :

وهى الاستراتيجيات التى يعرض فيها المعلم فى بداية تتابع التحركات أو فى مرحلة مبكرة منها على التلاميذ تعريف المفهوم أو نص التعميم المراد تعلمه مصاغا فى صورته النهائيه ، حيث يعفى المعلم تلاميذه من مسئولية التوصل لهذه الصياغة ..

ويرى كونى ( ١٧ : ١٣٢ ) أن استراتيجية العرض التى يستخدمها معلمو الرياضيات عادة تتكون من تحرك الصياغة وتحرك أو أكثر من تحركات التفسير ، وعديد من تحركات التطبيق ، كما أن هناك بعض المعلمين يستخدمون استراتيجية أخرى تتكون من تحرك التقديم ثم تحرك الصياغة فتحرك التفسير باعادة الصياغة ، ولا يوجد تحرك للتطبيق ، ويبدو أن المعلمين الذين يستخدمون هذه الاستراتيجية يهدفون فقط الى ادراك التلاميذ للتعميم وتذكره .

ويذكر أبو زينه ( ٧ : ١٦٦ ) أن من استراتيجيات العرض الشائعة عند معلمى الرياضيات استراتيجية ( التقديم ، الصياغة ، الأمثلة ، التفسير ، التبرير ) : وقد توصل مسعد نوح(٢١٩٠١٣) من تحليله لتحركات عينة من معلمى الرياضيات المصريين الى أن معظمهم يستخدماستراتيجية العرض ( تقديم ، صياغة ، تمثيل ، تفسير ، تبرير ، تطبيق ).

### ٢ـ استراتيجيات الاكتشاف :

الفرق الرئيسى بين استراتيجيات الاكتشاف واستراتيجيات العرض ، هو موقع تحرك الصياغة من سلسلة التحركات ، فيمكن أن ينظر الى هذه الاستراتيجيات على أنها سلاسل من التحركات يأتى فيها تحرك الصياغة فى مرحلة متأخرة ، وينقسم الاكتشاف الى نوعين أساسيين . هماالاكتشاف

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



الاستقرائى والاكتشاف الاستنباطى .

**٩- استراتيجيات الاكتشاف الاستقرائى :**

وهى التى يتم فيها اكتشاف المفهوم أو التعميم من خلال دراسة مجموعة من الأمثلة النوعية لهذا المفهوم أو التعميم . وتوصف هذه الاستراتيجيات بأنها الوصول من حالات خاصة الى حالات عامة .

ب - استراتيجيات الاكتشاف الاستنباطى :

وهى التى يتم فيها التوصل الى التعميم المراد اكتشافه عن طريق الاستنتاج المنطقى من المعلومات التى سبق دراستها ، ويقوم المعلم بمساعدة تلاميذه للوصول الى التعميم عن طريق توجيه مجموعة من الاسئلة الدقيقه والمرتبه بعناية . وتوصف هذه الاستراتيجيات بأنها الوصول من تعميمات الى حالات خاصة .

**نمط الاستراتيجيات المستخدمة فى البحث الحالى :**

استخدم الباحث فى هذا البحث النمط الأول وهو استراتيجيات العرض لسببين :

١- أن هذا النمط من الاستراتيجيات هو الأكثر استخداما من جانب معلمى الرياضيات فى مصر كما أوضحت دراسة مسعد نوح ( ١٣ - ٢١٩ ) ومن ثم يكون معلمو الرياضيات والتلاميذ أكثر خبرة وألفه لاستخدامه .

٢- أن طبيعة هذا البحث الذى من أهدافه دراسة فاعلية بعض تحركات التفسير - من اعادة صياغة لفظية ، واعادة صياغة رمزية ، والأمثلة التوضيحية - ترتبط باستراتيجيات العرض أكثر منها باستراتيجيات الاكتشاف ، ففى استراتيجيات العرض يتم تقديم تعريفات المفاهيم أو نصوص التعميمات على التلاميذ فى بداية سلسلة تحركات التدريس ، مما يجعل التلاميذ فى حاجة ماسة الى تفسير هذه التعريفات والنصوص حتى يكون لها معنى واضح فى ذهن التلميذ،وتصبح لاستراتيجيات العرض فعالية فى عملية التعليم والتعلم . وهذا يتمشى مع مايعتقده أوزبل من أن طريقه التدريس المباشرة طريقة تدريس فعالة ، وان على التربويين تكريس جهد أكثر لتطوير أساليب التدريس المباشر " ( ٦ : ٩٨ ) . أما فى حالة استراتيجيات الاكتشاف فان صياغة التعريف أو التعميم لاتأتى الا بعد اكتشاف التلاميذ للمفهوم أو التعميم وبالتالى فليس هناك حاجة ملحة لتحركات التفسير كما هو الحال فى استراتيجيات العرض .

كما استخدم الباحث استراتيجية ( تقديم ، صياغة ، تفسير ، تبرير ، تطبيق ) كأحد استراتيجيات العرض - للتدريس بها فى مجموعات البحث التجريبية الثلاث ( مع تغيير تحرك

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة


التفسير فى كل واحده) لشمولها على أكثر التحركات استخداما فى استراتيجيات العرض(السابق ذكرها). وقد تم تثبيت تحركات : التقديم ، والصياغة ، والتبرير، والتطبيق فى جميع مجموعات البحث التجريبية والضابطه،أماتحرك التفسير فكان هوالمتغير المستقل الذىتم تغييرهلكلمجموعة تجريبية.

فروض البحث :

١- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع ( مرتفعى التحصيل ) - التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى التذكر .

٢- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع ( مرتفعى التحصيل ) - التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى الفهم .

٣- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع ( مرتفعى التحصيل)- التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى الاستخدام .

٤- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع ( مرتفعى التحصيل ) التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث فى مستوى التحصيل الكلى .

٥- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع ( متوسطى التحصيل )- التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى التذكر .

٦- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع ( متوسطى التحصيل ) التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى الفهم .

٧- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع ( متوسطى التحصيل) التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى الاستخدام .

٨- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع ( متوسطى التحصيل) التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى التحصيل الكلى .

٩ - توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع ( منخفضى التحصيل ) - التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى التذكر .

١٠- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع ( منخفضى التحصيل ) - التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى الفهم .

١١- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع ( منخفضى التحصيل)- التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى الاستخدام .

١٢- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع( منخفضى التحصيل)- التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوىالتحصيل الكلى .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



١٣- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات المجموعات الأربع ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل ) التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث فى مستوى التذكر .

١٤- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات المجموعات الأربع ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل ) التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث فى مستوى الفهم .

١٥- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات المجموعات الأربع ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل ) التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى الاستخدام .

١٦- توجد فروق دالة احصائيا بين درجات المجموعات الأربع ( مرتفعى +متوسطى + منخفضى التحصيل ) التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث فى مستوى التحصيل الكلى .

**مصطلحات البحث :**

استراتيجية التدريس :

هى تتابع منتظم ومتسلسل من تحركات المعلم .

استراتيجية اعادة الصياغة اللفظية :

يقصد بها استراتيجية التدريس التى يستخدم فيها المعلم تحركات : التقديم ، الصياغة اعادة الصياغة اللفظية ، التبرير ، التطبيق على الترتيب .

استراتيجية اعادة الصياغة الرمزية:

يقصد بها استراتيجية التدريس التى يستخدم فيها المعلم تحركات : التقديم ، الصياغة، اعادة الصياغة الرمزية ، التبرير ، التطبيق على الترتيب -

استراتيجية الأمثلة :

يقصد بها استراتيجية التدريس التى يستخدم فيها المعلم تحركات : التقديم ، الصياغة، الامثلة ، التبرير ، التطبيق على الترتيب .

* استعان الباحث ببعض المراجع فى تحديد هذه المصطلحات ومنها المراجع ارقام ( ١٧:١١٢-١٣٤)، (٧ : ٦٢ - ٦٧)،(١ : ٤٣ - ٥٥ ).

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



الاستراتيجية العادية :

يقصد بها استراتيجية التدريس التى يستخدم فيها المعلم تحركات : التقديم ، الصياغة، التبرير ، التطبيق على الترتيب .

تحرك المعلم : Teacher Move

يقصد به : فعل أو سلوك هادف يقوم به المعلم أو يطلب من التلاميذ القيام به من أجل أن يتحقق من خلال التلاميذ هدف تعليمى مقصود .

تحرك التقديم :

عمل المعلم على تركيز انتباه التلاميذ على الموضوع الذى سيدرسونه والاهتمام به والتأكد من المامهم بالمفاهيم والتعميمات والمهارات السابقة التى يتطلبها تعلم هذا الموضوع .

تحرك الصياغة :

يقصد به أن يقدم المعلم نص التعميم أو التعريف كما ورد فى الكتاب المدرسى .

تحرك اعادة الصياغة اللفظية:

اعادة صياغة نص التعميم أو التعريف بكلمات وعبارات جديدة من قبل التلاميذ .

تحرك اعادة الصياغة الرمزية:

اعادة صياغة نص التعميم أو التعريف باستخدام رموز رياضة جديدة من قبل التلاميذ .

تحرك الأمثلة :

يستخدم المعلم هذا مثالا أو أكثر على المفهوم أو التعميم والمثال يعنى احدى الحالات الخاصة للمفهوم أو التعميم -

تحرك التبرير :

اعطاء الدليل أو السبب الذى يدلل أو يؤكد على صحة المفهوم أو التعميم ويجعل التلاميذ يقتنعون به .

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



تحرك التطبيق :

يقدم فيه المعلم المسائل والتمارين والتدريبات التى تتطلب استخدام المفهوم أو التعميم لحلها .

التحصيل:

يقصد به الدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى الاختبار التحصيلى الذى يقيس مدى تحقيق الاهداف المعرفية فى مستويات التذكر والفهم والاستخدام .

مستوى التذكر :

يقصد به التعرف على مصطلحات وتعريفات وتعميمات الرياضيات .

مستوى الفهم :

يقصد به اعادة صياغة تعريفات وتعميمات الرياضيات واعطاء أمثلة لهذه المفاهيم والتعميمات

مستوى الاستخدام :

يقصد به توظيف مفاهيم وتعميمات الرياضيات فى حل المشكلات الرياضية .

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث التى اشتملت فى صورتها النهائية ٣٧٢ تلميذا من بين تلاميذ الصف الثانى الاعدادى بمدرسة ابن لقمان الاعدادية بالمنصورة. وقد شملت هذه العينة ثمانية فصول دراسية تم تقسيمهم الى :

المجموعة التجريبية الأولى: وتكونت من فصلين (٩٣ تلميذا) تم التدريس لها باستراتيجية اعادة الصياغة اللفظية .

المجموعة التجريبية الثانية: وتكونت من فصلين (٩٣ تلميذا) تم التدريس لها باستراتيجية اعادة الصياغة الرمزية.

المجموعة التجريبية الثالثة : وتكونت من فصلين (٩٣ تلميذا) تم التدريس لها باستراتيجية الأمثلة.

المجموعة الضابطة: وتكونت من فصلين (٩٣ تلميذا) وتم التدريس لها بالاستراتيجية العادية .

وقد تم تصنيف كل مجموعة من المجموعات الأربع الى ثلاث فئات من التلاميذ: مرتفعى التحصيل (٣١ تلميذا)، ومتوسطى التحصيل (٣١ تلميذا)، ومنخفضى التحصيل (٣١ تلميذا)، وذلك بناء على درجات امتحان

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة


هؤلاء التلاميذ فى مادة الرياضيات فى النصف الأول من العام الدراسى ١٩٩٤/٩٣، حيث تم ترتيب درجات كل مجموعةتنازليا واصبح التلاميذ ( ٣١ تلميذا )الحاصلون على أعلى الدرجات هم فئة التلاميذ مرتفعى التحصيل ، والتلاميذ (٣١تلميذا ) الحاصلون على أدنى الدرجات هم فئة التلاميذ منخفضى التحصيل ، والتلاميذ الباقون هم فئة التلاميذ متوسطى التحصيل .

وللتأكد من تكافؤ فئات التلاميذ مرتفعى التحصيل فى الاربع مجموعات فى القدرة على التحصيل ، وكذلك فئات التلاميذ متوسطى التحصيل ، وفئات التلاميذ منخفضى التحصيل ، تم استخدام تحليل التباين فى بعد واحد لدرجات تحصيل التلاميذ فى امتحان الرياضيات للنصف الأول من العام الدراسى ، وذلك لكل نوع من أنواع فئات التلاميذ ( مرتفعى ، متوسطى ، منخفضى التحصيل)وجدول (٢) يوضح ذلك .

جدول ( ٢ )

قيم "ف" لتحليل التباين بين فئات التلاميذ المتماثلة لعينة البحث

| فئات التلاميذ | مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|---|
| مرتفعى التحصيل | بين المجموعات | ٣ | ٣ | ١ | ٠ر١٣٣ |
| | داخل المجموعات | ٩٠ر٨ | ١٢٠ | ٧٥ر١٥ | |
| متوسطى التحصيل | بين المجموعات | ٤ | ٣ | ١ر٣٣٣ | ٠ر١٠٣ |
| | داخل المجموعات | ١٥٥٣٣ | ١٢٠ | ١٢٩ر٤٤ | |
| منخفضى التحصيل | بين المجموعات | ٣ | ٣ | ١ | ٠ر٩٠ |
| | داخل المجموعات | ١٣٢٧ | ١٢٠ | ١١ر٥٨ | |
| الفئات الثلاث مجموعات البحث | بين المجموعات | ٧ | ٣ | ٢ر٣٣٣ | ٠ر١١٠ |
| | داخل المجموعات | ٧٨٠٠ | ٣٦٨ | ٢١ر١٩٦ | |

ويتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين جميع فئات التلاميذ مرتفعى التحصيل فى المجموعات الاربع عينة البحث وكذلك فئات التلاميذ متوسطى التحصيل وفئات التلاميذ منخفضى التحصيل وايضا بين مجمل هذه الفئات أى بين المجموعات الاربع لعينة البحث. مما يعنى تكافؤ هذه الفئات ، وبالتالى تكافؤ المجموعات الاربع فى القدرة على التحصيل طبقا لامتحان الرياضيات فى النصف الاول من العام الدراسى .

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



أدوات البحث :

- الاختبار التحصيلي :

قام الباحث باعداد اختبار تحصيلى فى مادة الرياضيات للصف الثانى الاعدادى على الباب الثانى من كتاب الرياضيات والخاص بموضوع المساحات . وتكون الاختبار فى صورته النهائية من ثلاثة أجزاء :-

١- جزء خاص بقياس مستوى تذكر التلاميذ للتعريفات والمصطلحات والتعميمات واشتمل على على ثمانية أسئلة .

٢- جزء خاص بقياس مستوى فهم التلاميذ للمفاهيم والتعميمات واشتمل على سته أسئلة .

٣- جزء خاص بمستوى استخدام التلاميذ لهذه المفاهيم والتعميمات فى حل المشكلات الرياضية واشتمل على خمسة أسئلة .

وجميع الاسئلة على صورة اختيار من متعدد ( أربعة اجابات معطاه من بينها اجابة صحيحة واحدة ).

وتم عرض الاختيار فى صورته الأولية على أحد اعضاء هيئة التدريس تخصص طرق تدريس رياضيات واثنين من موجهى الرياضيات للتأكد من سلامة صياغة الإختبار وصدقه وقد جاءت موافقتهم على جميع اسئلة الاختبار تأكيدا لصدق الاختبار . وتم حساب معاملات صعوبة والقدرة على التمييز لأسئلة الاختبار فى صورتها الأولية بعد تطبيقها على فصلين من تلاميذ الصف الثانى الاعدادى (٩٣ تلميذا) واستبعد سؤالا واحدا لانخفاض قدرته على التمييز عن ٢٠ر. وقد تأكد للباحث ثبات هذا الاختبار بعد استخدام معادلة " كيودر ريتشاردسون (١١٢:٢٠) حيث بلغت معاملات ثبات اجزاء الاختبار والاختبار ككل : ٨٣ر. ، ٨٠ر. ، ٧٨ر. ، ٨٥ر. على التوالى .

وقد خصصت لكل سؤال درجة تساوى عدد الخطوات الفعلية التى يمر بها التلاميذ لحل السؤال . فاذا كانت اجابة التلميذ صحيحة اخذ الدرجة كاملة لهذا السؤال واذا كانت اجابته غير صحيحة اعطى صفرا . وقد بلغ مجموع درجات أسئلة التذكر ثمان (٨ درجات)وأسئلة الفهم ثمان ( ٨ درجات) واسئلة الاستخدام ( ١٦ درجة ) وبذلك يصبح مجموع درجات الاختبار ككل(٣٢درجه)

- البرنامج التدريسى للبحث

لما كان من أهداف هذا البحث الكشف عن فاعلية تحركات : اعادة الصياغة اللفظية، واعادة الصياغة الرمزية ، والأمثلة التوضيحية، على تحصيل الرياضيات للتلاميذ ذوى القدرات التحصيلية المختلفة ( مرتفعى ، متوسطى ،ومنخفضى التحصيل ) ، فقد لزم ذلك تشكيل أربع استراتيجيات

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



تدريسية ثلاث منها للمجموعة التجريبية ، والرابعة للمجموعة الضابطة .

وقد روعى فى تشكيل هذه الاستراتيجيات أن تكون من نمط استراتيجيات العرض التى تناسب طبيعة هذا البحث ( كما تم توضيح أسباب ذلك فى الاطار النظرى ) . كما تم توحيد جميع تحركات هذه الاستراتيجيات فيما عدا تحركات : اعادة الصياغة اللفظية ، واعادة الصياغة الرمزية ، والأمثله التوضيحية ، حيث شملت كل استراتيجية من الاستراتيجيات الثلاث الأولى على واحد من هذه التحركات . كما روعى توحيد ترتيب التحركات . وقد سميت كل استراتيجية من الاستراتيجيات الثلاث باسم احد التحركات ( اعادة الصياغة اللفظية، اعادة الصياغة الرمزية ، الامثلة) ، أما الاستراتيجية الرابعة فقد سميت الاستراتيجية العادية . وبذلك أصبحت هذه الاستراتيجيات على الشكل التالى :

١- استراتيجية اعادة الصياغة اللفظية ( التقديم ، الصياغة ) اعادة الصياغة اللفظية، التبرير ، التطبيق ).

٢- استراتيجية اعادة الصياغة الرمزية ( التقديم ، الصياغة ، اعادة الصياغة الرمزية ، التبرير ، التطبيق ).

٣- استراتيجية الأمثلة ( التقديم، الصياغة ، الأمثلة ، التبرير ، التطبيق )

٤- الاستراتيجية العادية ( التقديم ، الصياغة ، التبرير ، التطبيق ).

وتم التدريس باستراتيجيات : اعادة الصياغة اللفظية ، اعادة الصياغة الرمزية،والأمثلة لمجموعات البحث التجريبية الثلاث ، أما المجموعة الضابطة فتم التدريس لها بالاستراتيجية العادية .

ولتثبيت المتغير الخاص بالمعلم الذى يقوم بالتدريس ، تم اختيار اثنين من المعلمين لهم خبرة فى تدريس الرياضيات بصورة جيدة ، وتم تدريبهما على كيفية التدريس باستخدام استراتيجيات البحث الأربعة خاصة تحركات اعادة الصياغة اللفظية والرمزية والأمثلة . وتمتخصيص أربعة فصول لكل معلم ، بواقع فصل لكل استراتيجية .

وقد روعى فى أثناء عملية التدريس توحيد كل مايُقدم فى التحركات الأربعة : التقديم ، الصياغة ، التبرير ، التطبيق ، وأن يكون بنفس الاسلوب فى جميع الاستراتيجيات .

أما بالنسبة لتحركات : اعادة الصياغة اللفظية ، واعادة الصياغة الرمزية ، والامثلة فقد تمت بالشكل الذى هو موضح فى الأمثلة المعروضه بملحق (٢) ، كما روعى فى أثناء التدريس بهذه التحركات مايلى :

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



بالنسبة لتحركى اعادة الصياغة اللفظية والرمزية:

١- تشجيع التلاميذ على عمليات اعادة الصياغة خاصة اللفظية ، حيث يتهيب التلاميذ فى البداية خوفا من الوقوع فى الخطأ لعدم ممارستهم مثل هذه التحركات من قبل فى الغالب حيث لاحظ الباحث مثل هذا التهيب من خبراته السابقة .

٢- يسجل المعلم صياغات التلاميذ دون مناقشتهم فى الأخطاء الا بعد أن ينتهى التلاميذ من محاولاتهم لعمليات اعادة الصياغة حتى يتيح لجميع التلاميذ حرية التفكير،على أن يكون لدى التلاميذ العلم بأن المناقشة ستكون بعد الانتهاء من تجميع صياغاتهم ، حتى لايظن التلاميذ أنكل صياغاتهم صحيحة مادام المعلم لم يناقش كل صياغة فى وقتها .

٣- يبدأ المعلم مناقشة التلاميذ فى هذه الصياغات لبيان مدى صحتها ومابها من أخطاء .

٤- يتدرج المعلم مع التلاميذ فى الوصول الى الصياغات الدقيقة، وذلك بعد تمكنهم من عمليات الصياغة التى قد تكون مقبوله منطقيا ولكن بها بعض الاسهاب فى الكلام أو استخدام بعض التعبيرات والألفاظ الدارجه لديهم ، حيث أن مثل هذه التعبيرات قد تكون مفهومة لديهم أكثر من الصياغات الأصلية .

٥- بعد مناقشة المعلم للتلاميذ فيما سجله على السبوره من صياغات وبيان مابها من عيوب أو أخطاء يطلب المعلم من التلاميذ جميعا كتابة محاولاتهم الجديدة فى الصياغة فىكراساتهم الخاصة ، ويقوم المعلم بالمرور على التلاميذ موجها لهم بطريقة فردية لكل تلميذ ، ثم يعود المعلم بعد ذلك الى السبورة لمناقشة التلاميذ بصورة جماعية فى الأخطاء الشائعة أو لعرض أفضل الصياغات عندهم .

٦- تخصص كراسة لكل تلميذ لعمليات اعادة الصياغة يسجل فيها التلميذ صياغاته فى أى وقت تلوح له فكره معينة فى الصياغة .

٧- كما يمكن أن يطلب المعلم من التلاميذ كواجب منزلى كتابه صياغاتهم الجديدة للنصوص التى ستدرس فى الحصة القادمة حرصا على وقت الحصة ثم يناقشهم فيها فى الحصة القادمة .

٨- التأكيد على التلاميذ بعدم استخدام عكس التعميم فى اعادة الصياغة ، فقد يكون عكس التعميم غير صحيحا ، كما أننا بصدد اعادة صياغة التعميم وليس عكسه، أما فى حالة تعريف المفهوم فتتم اعادة الصياغة فى اتجاهين حيث ان منطق التعريف يتضمن ذلك ( أى أنه اذا كان ( أ ) يؤدى الى (ب) ، فان (ب) تؤدى الى (أ)، وذلك بالنسبة للتعريف ) - أنظر اعادة صياغة تعريف الوتر فى ملحق (٢) .

٩- يشجع التلاميذ على تنويع عمليات اعادة الصياغة باستخدام ألفاظ مرادفة للألفاظ الموجودة فى النص الأصلى أو باستخدام رموز متنوعة فى حالة اعادة الصياغة الرمزية . وكذلك بتنوع أساليب الصياغة مثل ( اذا كان ..... فان .....) فى اعادة الصياغة اللفظية ،(∴ ) فى اعادة الصياغة الرمزية.

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



أما فى حالة تحرك الأمثلة :

فالى جانب عمليات التشجيع للتلاميذ ، وتنويع الأمثلة ، وتخميص كراسة للأمثلة، والواجبات المنزلية الخاصة بالامثلة يتم القيام بما يلى :

١- يتم تشجيع التلاميذ على اعطاء أمثلة محسوسة من نفس البيئة التى يعيش فيها التلاميذ ، وقد تكون داخل الفصل نفسه مثل بلاط أرضية الفصل الذى يكون عادة على شكل مربعات أو مستطيلات سطوحها متساوية المساحة مما يجعلها تشكل مستقيمات متوازية حوافها ، وكذلك شبابيك الفصل التى تكون أيضا على شكل مربعات أو مستطيلات متساوية مساحات سطوحها ، مما يجعل حوافها السفلى وكذلك العليا تشكل مستقيمين متوازيين ، والعكس صحيح ، فحيث أن قواعد هذه الشبابيك متساوية فى الطول وهى محصورة بين مستقيمين متوازيين ، لذلك فمساحات سطوحها متساوية . وكل هذا يفيد فى اعطاء أمثلة لتساوى مساحات سطوح الأشكال التى هى موضوع الباب الذى تم تدريسه فى هذا البحث .

٢- يتم اعطاء واستخدام الأمثلة العددية فى الحالات التى يمكن فيها ذلك ( انظر ملحق (٢) ).

٣- يتم استخدام سبورة المربعات لاعطاء أمثلة عليها من جانب المعلم والتلاميذ، حيث أنها تفيد فى معظم نصوص باب المساحات ، حيث يسهل على التلاميذ تحديد المساحات المتساوية والأطوال المتساوية كما يسهل رسم الأشكال التى تتوفر فيها شروط تساوى مساحة سطح الأشكال .

٤- يقوم التلاميذ باعطاء أمثلتهم الخاصة بهم باستخدام كراسة المربعات .

٥- ينتقل المعلم بعد ذلك بالتلاميذ لاعطاء أمثلتهم باستخدام الرسوم التقريبية على السبورة العادية أو الكراسات العادية مع بيان الشروط على الرسم مثل التوازى أو تساوى الأطوال .

الاسلوب الاحصائى المستخدم:

١- تم استخدام تحليل التباين فى بعد واحد (٢٢ :٦٤٤٤) بين درجات فئات عينة البحث المتماثلة ( مرتفعى أو متوسطى أو منخفضى التحصيل ) لمعرفة ماإذا كانت توجد فروق دالة احصائيا بين هذه الفئات فى مستويات التحصيل ( التذكر ، الفهم ،الاستخدام) والتحصيل الكلى .

٢- تم استخدام اختبار توكى (٨٥:٥) لمعرفة بين أى فئة والاخرى من فئات البحث توجد الفروق الدالة احصائيا التى ظهرت باستخدام تحليل التباين فى الخطوة الأولى .

٣- ثم استخدام مستوى دلالة ٥ر لاختبار صحة فروض البحث . وحساب دلالة الفروق بين المتوسطات.

اجراءات البحث :

تم القيام بالاجراءات التالية فى هذا البحث :-

١- تم تحديد عينة البحث وتطبيقها للمواصفات الخاصة بكل نوعية من فئات البحث الثلاث .

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



٢- تم اعداد الاختبار التحصيلى المكون من ثلاثة أجزاء لقياس مستويات التحصيل : التذكر والفهم ، والاستخدام .

٣- تم تدريب اثنين من المعلمين على كيفية استخدام الاستراتيجيات الأربعة موضوع هذا البحث.

٤- تم تدريس وحدة المساحات بكتاب الرياضيات للصف الثانى الاعدادى ( الكتاب الثانى )فى الفترة من بداية الاسبوع الأول من شهر ابريل الى نهاية الاسبوع الأول من شهر مايوباستخدام الاستراتيجية المحددة لكل مجموعة من مجموعات البحث الاربعة وقد تابع الباحثتطبيق المعلمين لاستراتيجيات البحث بحضورة معهما بعض الحصص حيث تأكد له التزامهما بهذهالاستراتيجيات

٥- فى نهاية تدريس الوحدة تم تطبيق الاختبار التحصيلى على التلاميذ عينة البحث .

٦- تم تصحيح اجابات التلاميذ . ثم اجريت العمليات الاحصائية للتأكد من تحقق فروض البحث وفيما يلى عرض لنتائج البحث وتحليلها وتفسيرها .

## تحليل النتائج

### ١- دراسة الفروق بين فئات التلاميذ ( مرتفعى التحصيل)

#### أ - فروق التحصيل فى مستوى التذكر:

جدول ( ٣ )

تحليل التباين بين فئات التلاميذ ( مرتفعى التحصيل ) لدرجات مستوى التذكر

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١٤ر٣٤ | ٣ | ٤ر٧٨ | ١٠ر١٤٩* |
| داخل المجموعات | ٥٦ر | ١٢٠ | ٤٧١ر | |

* دال عند مستوى ٥ر

يتضح من جدول (٣) أن قيمة "ف" ( ١٠ر١٤٩) دالة احصائياعند مستوى ٥ر مما يعنى تحقق الفرض الأول للبحث " توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع( مرتفعى التحصيل)- والتى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى التذكر.

ولمعرفة أى هذه الفئات الاربع تتفوق على غيرها فى التحصيل فى مستوى التذكر تم ايجاد الفروق بين متوسطات درجات هذه الفئات فى الاختبار التحصيلى فى هذا المستوى كما هو موضح فى جدول (٤).

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



جـــدول ( ٤ )

الفروق بين متوسطات درجات فئات التلاميذ ( مرتفعى التحصيل)لمستوىالتذكر

| فئة الاستراتيجية | العادية | الامثلة | الصياغة الرمزية | الصياغةاللفظية |
|---|---|---|---|---|
| العـــاديـــــة | — | ٢٢ر٠ | ٤٩ر٠* | ٩٢ر* |
| الامثلـــــــة | | — | ٢٧ر | ٧٠ر* |
| الصياغة الرمزيـة | | | — | ٤٣ر |
| الصياغة اللفظيـة | | | | — |

* دال عند مستوى ٥ر

وتم حساب معامل توكى عند مستوى ٥ر الذى بلغ ( ٤٧٤ر) وبمقارنة هذه الفروق بينمتوسطات الدرجات فى هذا الجدول بمعامل توكى يتضح أن فئة التلاميذ التى درست باستراتيجية اعـــادة الصياغة اللفظية قد تفوقت على الفئة التى درست بالاستراتيجية العادية . والفئة التى درســـت باستراتيجية المثال فى مستوى التذكر ، كما تفوقت فئة التلاميذ التى درست باستراتيجية اعادة الصياغة الرمزية على فئة التلاميذ التى درست بالاستراتيجية العادية فى مستوى التذكر . ولكـــن لم تتفوق فئة التلاميذ التى درست باستراتيجية الامثلة على فئة التـلاميـــذ الـــتى درســـت بالاستراتيجية العاديـة فى مستـوى التـذكـر .

ب - فروق التحصيل فى مستوى الفهم :

جـــــدول ( ٥ )

تحليل التباين بين فئات التلاميذ ( مرتفعى التحصيل)لدرجات مستوى الفهـــم

| مصدر التبـايـــن | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٢٢ | ٣ | ٣٣٣ر٧ | ٧٣٣ر١١* |
| داخل المجموعات | ٧٥ | ١٢٠ | ٦٢٥ر | |

* دال عند مستوى ٥ر

يتضح من جدول (٥) أن قيمة "ف" ( ٧٣٣ر١١) دالة احصائيا عند مستوى ٥ر مما يعنى تحقق الفرض الثانى للبحث "توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الاربع ( مرتفعى التحصيل)- التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى الفهـم.

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



ولمعرفة أى هذه الفئات الأربع تتفوق على غيرها فى التحصيل فى مستوى الفهم تم ايجاد الفروق بين متوسطات درجات هذه الفئات فى الاختبار التحصيلى فى هذا المستوى كما هو موضح فى جدول (٦) . كما تم حساب معامل توكى عند مستوى (٠٥ر) الذى بلغ (٠٤٧ر).

جـدول ( ٦ )

الفروق بين متوسطات درجات فئات التلاميذ ( مرتفعى التحصيل لمستوى الفهم.

| فئة الاستراتيجية | العادية | الامثلة | الصياغة اللفظية | الصياغة الرمزية |
|---|---|---|---|---|
| العادية | - | ٩٤ر* | ٩٧ر* | ٣ر١* |
| الأمثلة | | - | ١٣ر | ١٩ر |
| الصياغة اللفظية | | | - | ٦ر |
| الصياغة الرمزية | | | | - |

* دالة عند مستوى ٠٥ر.

وبمقارنة الفروق بين متوسطات الدرجات فى هذا الجدول بمعامل توكى يتضح أن فئات التلاميذ الثلاث التى درست باستراتيجية اعادة الصياغة الرمزية، والتى درست باستراتيجية الامثلة . قد تفوقت على فئة التلاميذ التى درست بالاستراتيجية العادية فى التحصيل فى مستوى الفهم ، ولكن لم تتفوق أى فئة من فئات التلاميذ الثلاث أى منها على الاخرى فى مستوى الفهم .

جـ - فروق التحصيل فى مستوى الاستخدام .

جـدول ( ٧ )

تحليل التباين بين فئات التلاميذ ( مرتفعى التحصيل) لدرجات مستوى الاستخدام

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١٧٤ | ٣ | ٥٨ | ٧ر٥٨٢* |
| داخل المجموعات | ٩١٨ | ١٢٠ | ٧ر٦٥ | |

* دال عند مستوى ٥ر

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة


يتضح من جدول (٧) أن قيمة "ف" (٢٫٨٢) داله احصائيا عند مستوى ٥ر مما يعنى تحقق الفرض الثالث للبحث " توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع ( مرتفعى التحصيل) التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى الاستخدام".

ولمعرفة أى هذه الفئات الأربع تتفوق على غيرها فى التحصيل فى مستوى الاستخدام ، ثم ايجاد الفروق بين متوسطات درجات هذه الفئات فى الاختبار التحصيلى فى هذا المستوى. كما هو موضح فى جدول (٨) كما تم حساب معامل توكى عند مستوى ٥ر الذى بلغ (١٫٩١٢).

جـــــدول ( ٨ )

الفروق بين متوسطات درجات فئات التلاميذ ( مرتفعى التحصيل)لمستوى الاستخدام

| فئة الاستراتيجية | العادية | الامثلة | الصياغة اللفظية | الصياغة الرمزية |
|---|---|---|---|---|
| العاديـــة | — | ٨٠ر | ١٩ر٢* | ٦ر٣* |
| الامثلـــة | | — | ٣٩ر١ | ٢٦ر٢* |
| الصياغةاللفظية | | | — | ٨٧ر٠ |
| الصياغة الرمزية | | | | — |

* دالة عند مستوى ٥ر

وبمقارنة الفروق بين متوسطات الدرجات فى هذا الجدول بمعامل توكى يتضح أن فئتى التلاميذ اللتين درستا باستراتيجيتى اعادة الصياغة الرمزية واعادة الصياغة اللفظية قد تفوقتا على فئة التلاميذ التى درست بالاستراتيجية العادية فى مستوى الاستخدام. كما تفوقت فئة التلاميذ التى درست باستراتيجية اعادة الصياغة الرمزية على فئة التلاميذ التىدرستباستراتيجية الأمثلة فى مستوى الاستخدام ، ولكن لم تظهر فئة التلاميذ التى درست باستراتيجية الامثلة تفوق على فئة التلاميذ التى درست بالاستراتيجية العادية فى هذا المستوى .

د- الفروق فى التحصيل الكلى -

جـــــدول (٩)

تحليل التباين بين فئات التلاميذ ( مرتفعى التحصيل) لدرجات التحصيل الكلى

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجاتالحرية المربعات | متوسط مجموع | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٤١٥ | ٣ | ١٣٧ر٧ | ٢٠ر٢٥* |
| داخل المجموعات | ٨١٦ | ١٢٠ | ٦ر٨ | |

* دال عند مستوى ٥ر

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



يتضح من جدول (٩) أن قيمة "ف" ( ٢٠ر٢٥ ) دالة احصائيا عند مستوى ٥ر مما يعنى تحقيق الفرض الرابع " توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الاربع ( مرتفعى التحصيل) - التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى التحصيل الكلى .

ولمعرفة أى هذه الفئات الأربع تتفوق على غيرها فى التحصيل الكلى . تم ايجاد الفروق بين متوسطات درجات هذه الفئات فى التحصيل الكلى كما هو موضح فى جدول (١٠) .

جدول ( ١٠ )

الفروق بين متوسطات درجات فئات التلاميذ ( مرتفعى التحصيل ) للتحصيل الكلى

| فئة الاستراتيجيات | العادية | الأمثلة | الصياغة اللفظية | الصياغة الرمزية |
|---|---|---|---|---|
| العادية | - | ١ر٨٦* | ٤ر٨* | ٤ر٥٨* |
| الامثلة | | - | ٢ر٣٢* | ٢ر٧٢* |
| الصياغة اللفظية | | | - | ٥٠ر٠ |
| الصياغة الرمزية | | | | ـــ |

* دال عند مستوى ٥ر

وتم حساب معامل توكى عند مستوى ٥ر حيث بلغ (١ر٨٠٣) وبمقارنة هذه الفروق فى هذا الجدول بمعامل توكى يتضح أن الفئات الثلاث للتلاميذ التى درست باستراتيجيات اعادةالصياغة الرمزية ، واعادة الصياغة اللفظية ، والأمثلة تفوقت كل منها على فئة التلاميذ التى درست بالاستراتيجية العادية وذلك فى التحصيل الكلى . كما تفوقت فئتى التلاميذ اللتين درستا باستراتيجيتى اعادة الصياغة الرمزية ، واعادة الصياغة اللفظية على فئة التلاميذ التى درست باستراتيجية الامثلة وذلك فى التحصيل الكلى .

٢- دراسة الفروق بين فئات التلاميذ ( متوسط التحصيل )

أ- فروق التحصيل فى مستوى التذكر :

جـــدول ( ١١ )

تحليل التباين بين فئات التلاميذ( متوسط التحصيل ) لدرجات مستوى التذكر

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١٢ر١١٨ | ٣ | ٣٩ر٣٧ | ٥١ر٨٠٢* |
| داخل المجموعات | ٥٧ر٩١ | ١٢٠ | ٧٦ر | |

* دال عند مستوى٥ر

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة


يتضح من جدول (١١) أن قيمة "ف" (٥١٫٨٠٢) داله احصائيا عند مستوى ٥ر مما يعني تحقق الفرض الخامس " توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الاربع ( متوسطى التحصيل) -التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى التذكر.

ولمعرفة أى هذه الفئات الأربع تتفوق على غيرها فى التحصيل فى مستوى التذكر تم ايجاد الفروق بين متوسطات درجات هذه الفئات فى الاختبار التحصيلى فى هذا المستوى كما هو فى جدول (١٢) .

جدول ( ١٢ )

الفروق بين متوسطات درجات فئات التلاميذ ( متوسط التحصيل ) لمستوى التذكر

| فئة الاستراتيجية | العادية | الامثلة | الصياغة الرمزية | الصياغة اللفظية |
|---|---|---|---|---|
| العادية | — | ١٨ر | ٧٠ر١* | ٢٩ر٢* |
| الامثلة | — | — | ٥٢ر١* | ١١ر٢* |
| الصياغة الرمزية | | | — | ٥٩ر |
| الصياغة اللفظية | | | | — |

* دال عند مستوى ٥ر

وتم حساب معامل توكى عند مستوى ٥ر حيث بلغ (٦ر٠) وبمقارنة الفروق بين متوسطات الدرجات فى هذا الجدول بمعامل توكى يتضح أن فئتى التلاميذ اللتين درستا باستراتيجيتى اعادة الصياغة اللفظية ، واعادة الصياغة الرمزية قد تفوقتا على فئتى التلاميذ اللتين درستا باستراتيجية الامثلة ، والاستراتيجية العادية فى التحصيل فى مستوى التذكر ،ولميكن هناك تفوق لفئة التلاميذ التى درست باستراتيجية الامثلة على فئة التلاميذ التى درست بالاستراتيجية العادية .

ب - فروق التحصيل فى مستوى الفهم :

جدول (١٣)

تحليل التباين بين فئات التلاميذ ( متوسطى التحصيل ) لدرجات مستوى الفهم

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٧٤ | ٣ | ٦٦٧ر٢٤ | ٢٠٢ر١٢* |
| داخل المجموعات | ٢٣٣ | ١٢٠ | ٩٤٢ر١ | |

* دال عند مستوى٥ر

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



يتضح من جدول (١٣) أن قيمة "ف" (٧٠٢ر١٢) دالة احصائيا عند مستوى ٥ر مما يعنى تحقق الفرض السادس " توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع ( متوسطى التحصيل) - التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى الفهم ".

ولمعرفة أى هذه الفئات الاربع تتفوق على غيرها فى التحصيل فى مستوى الفهم ثم ايجاد الفروق بين متوسطات درجات هذه الفئات فى الاختبار التحصيلى فى هذا المستوى كما هو موضح فى جدول ( ١٤ ).

جـدول ( ١٤ )

الفروق بين متوسطات درجات فئات التلاميذ ( متوسطى التحصيل لمستوى الفهم

| فئة الاستراتيجية | العادية | الصياغة اللفظية | الامثلة | الصياغة الرمزية |
|---|---|---|---|---|
| العادية | — | ٤ر١* | ٨١ر١* | ٩٧ر١* |
| الصياغة اللفظية | | — | ٧٧ر | ٩٣ر |
| الامثلة | | | — | ١٦ر |
| الصياغة الرمزية | | | | — |

* دال عند مستوى ٥ر

كما تم حساب معامل توكى عند مستوى ٥ر حيث بلغ ( ٩٦٤و) وبمقارنة الفروق بين متوسطات الدرجات فى هذا الجدول بمعامل توكى يتضح أن الفئات الثلاث للتلاميذ التى درست باستراتيجيات اعادة الصياغة الرمزية ، والأمثلة، واعادة الصياغة اللفظية قد تفوقت كل منها على فئة التلاميذ التى درست بالاستراتيجية العادية فى مستوى الاستخدام ، ولم تتفوق أى من هذه الاستراتيجيات الثلاث أىمنها على الاخرى فى مستوى الفهم .

حـ - فروق التحصيل فى مستوى الاستخدام :

جـدول ( ١٥ )

تحليل التباين بين فئات التلاميذ ( متوسطى التحصيل ) لدرجات مستوى الاستخدام

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١٠٦ | ٣ | ٣٥ر٣٣٣ | ٨ر٥٥١* |
| داخل المجموعات | ٤٩٧ | ١٢٠ | ٤ر١٣٢ | |

* دال عند مستوى ٥ر

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة


يتضح من جدول (١٥) أن قيمة "ف" ( ٨٫٥٥١ ) دالة احصائيا عند مستوى ٥ر مما يعنى تحقيق الفرض السابع للبحث " توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الاربع ( متوسطى التحصيل) - التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى الاستخدام .

ولمعرفة أى هذه الفئات الاربع تتفوق على غيرها فى التحصيل فى مستوى الاستخدام تم ايجاد الفروق بين متوسطات درجات هذه الفئات فى الاختبار التحصيلى فى هذا المستوى كما هو موضح فى جدول (١٦).

جدول (١٦)

الفروق بين متوسطات درجات فئات التلاميذ ( متوسطى التحصيل) لمستوى الاستخدام

| فئة الاستراتيجية | العادية | الامثلة | الصياغة اللفظية | الصياغة الرمزية |
|---|---|---|---|---|
| العادية | — | ٢٦ر | ٧٤ر | ٢٫٣٩* |
| الامثلة | | — | ٤٨ر | ٢٫١٣* |
| الصياغة اللفظية | | | — | ١٫٦٥* |
| الصياغة الرمزية | | | | — |

* دال عند مستوى ٥ر

كما تم حساب معامل توكى عند مستوى ٥ر حيث بلغ ( ١٫٤٠٦ ) وبمقارنة الفروق بين متوسطات الدرجات فى هذا الجدول بمثال توكى يتضح أن فئة التلاميذ التى درست باستراتيجية اعادة الصياغة الرمزية قد تفوقت على الفئات الثلاث الاخرى التى درست باستراتيجيات : العادية والامثلة واعادة الصياغة اللفظية فى مستوى الاستخدام ولم يظهر تفوق لفئتى استراتيجيتى اعادة الصياغة اللفظية أو الامثلة على فئة الاستراتيجية العادية فى مستوى الاستخدام .

د- فروق التحصيل فى التحصيل الكلى :

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



جدول ( ١٧ )

تحليل التباين بين فئات التلاميذ ( متوسطى التحصيل ) لدرجات التحصيل الكلى

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٦٢٠ | ٣ | ٢٠٦ر٧ | ٢٤٦ر٢٤* |
| داخل المجموعات | ١٠٢٣ | ١٢٠ | ٨ر٥٢٥ | |

* دال عند مستوى ٥ر

يتضح من جدول (١٧) أن قيمة "ف" ( ٢٤٦ر٢٤) دالة احصائيا عند مستوى ٥ر مما تعنى تحقيق الفرض الثامن للبحث " توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الاربع ( متوسطى التحصيل )-والتى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى التحصيل الكلى".

ولمعرفة أى هذه الفئات الأربع تتفوق على غيرها فى التحصيل الكلى تم ايجاد الفروق بين متوسطات درجات هذه الفئات فى الاختبار التحصيلى ككل كما هو موضح فى جدول (١٨).

جدول ( ١٨ )

الفروق بين متوسطات درجات فئات التلاميذ ( متوسطى التحصيل ) للتحصيل الكلى

| فئة الاستراتيجية | العادية | الامثلة | الصياغة اللفظية | الصياغة الرمزية |
|---|---|---|---|---|
| العادية | — | ٢ر٢٥* | ٤ر٧* | ٦ر٦* |
| الامثلة | | — | ١ر٨٢ | ٣ر٨١* |
| الصياغة اللفظية | | | — | ١ر٩٩ |
| الصياغة الرمزية | | | | — |

* دال عند مستوى ٥ر

كما تم حساب معامل توكى عند مستوى ٥ر حيث بلغ ( ٢ر٢) وبمقارنة الفروق بين متوسطات الدرجات فى هذا الجدول بمعامل توكى يتضح أن الفئات الثلاث التى درست باستراتيجيات اعادة الصياغة الرمزية، واعادة الصياغة اللفظية والامثلة قد تفوقت على فئة تلاميذ الاستراتيجيه العادية

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة


فى التحصيل الكلى كما تفوقت فئة التلاميذ التى استخدمت استراتيجية اعادة الصياغة الرمزيـــة على فئة التلاميذ التى درست باستراتيجية الامثلة فى التحصيل الكلى .

٣ـ دراسة الفروق بين فئات التلاميذ ( منخفضى التحصيل)

أ ـ فروق التحصيل فى مستوى التذكر .

جـــدول ( ١٩ )

تحليل التباين بين فئات التلاميذ ( منخفضى التحصيل)لدرجات مستوى التذكر

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٢٤ | ٣ | ٨ | ٣ر٣٢٢* |
| داخل المجموعات | ٢٩٨ | ١٢٠ | ٢ر٤٨٣ | |

* دال عند مستوى ٥ر

يتضح من جدول (١٩) أن قيمة "ف" ( ٣ر٣٢٢) دالة عند مستوى ٥ر مما يعنى تحقق الفـــرض التاسع للبحث " توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الاربع ( منخفضى التحصيل ) ـ الـتى درست كلواحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث ـ فى مستوى التذكر "

ولمعرفة أى هذه الفئات الاربع تتفوق على غيرها فى التحصيل فى مستوى التذكر تم ايجـــاد الفروق بين متوسطات درجات هذه الفئات فى مستوى التذكر لاختبار التحصيل ، كما هو موضـــح فى جدول (٢٠)

جدول ( ٢٠ )

الفروق بين متوسطات درجات فئات التلاميذ( منخفضى التحصيل)لمستوى التـذكـــر

| فئة الاستراتيجية | العاديـــة | الامثلـــة | الصياغة الرمزية | الصياغة اللفظية |
|---|---|---|---|---|
| العـــاديـــة | — | ٣٩ر | ٧١ر | ١ر٢٢* |
| الامثلـــــة | | — | ٣٢ر | ٨٣ر |
| الصياغة الرمزية | | | — | ٥١ر |
| الصياغة اللفظية | | | | — |

* دال عند مستوى ٥ر

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



كما تم حساب معامل توكى عند مستوى ٥ر ، حيث بلغ ( ٩ر١ ) وبمقارنة الفروق بين متوسطات الدرجات فى هذا الجدول بمعامل توكى يتضح أن فئة التلاميذ التى درست باستراتيجية اعادة الصياغة اللفظية قد تفوقت على فئة التلاميذ التى درست بالاستراتيجية العادية فى مستوى التذكر ، فى حين لم تظهر أى فئة اخرى من الفئات الأربع تفوق على بعضها البعض فى مستوى التذكر .

ب - فروق التحصيل فى مستوى الفهم :

جدول ( ٢١ )

تحليل التباين بين فئات التلاميذ ( منخفضى التحصيل) لدرجات مستوى الفهم .

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٣٤ | ٣ | ١١ر٣٣٣ | ٤ر١٩* |
| داخل المجموعات | ٣٠١ | ١٢٠ | ٢ر٥٠٨ | |

* دال عند مستوى ٥ر

يتضح من جدول (٢١) أن قيمة "ف" (٤ر١٩) دالة احصائيا عند مستوى ٥ر مما يعنى تحقق الفرض العاشر للبحث " توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الاربع ( منخفضى التحصيل) التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى الفهم" .

ولمعرفة أى هذه الفئات الأربع تتفوق على غيرها فى التحصيل فى مستوى الفهم تم ايجاد الفروق بين متوسطات درجات هذه الفئات فى مستوى الفهم للاختبار التحصيلى كماهو موضح فى جدول (٢٢ )

جدول ( ٢٢ )

الفروق بين متوسطات درجات فئات التلاميذ ( منخفضى التحصيل ) لمستوى الفهم

| فئة الاستراتيجية | العادية | الصياغة اللفظية | الصياغة الرمزية | الامثلة |
|---|---|---|---|---|
| العادية | — | ٣٩ر | ١ر٠٧ | ١ر٣٢* |
| الصياغة اللفظية | | — | ٦٨ر | ٩٣ر |
| الصياغة الرمزية | | | — | ٢٥ر |
| الامثلة | | | | — |

* دال عند مستوى ٥ر

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



كما تم حساب معامل توكى عند مستوى ٥ر حيث بلغ (٩٥ر١ ) وبمقارنة الفروق بين متوسطات الدرجات فى هذا الجدول بمعامل توكى يتضح أن فئة التلاميذ التى درست باستراتيجية الامثلة قد تفوقت على فئة التلاميذ التى درست بالاستراتيجية العادية فى حين لم تظهر أى فروق دالة احصائيا بين باقى الفئات الاخرى .

جـ - فروق التحصيل فى مستوى الاستخدام:

جدول ( ٢٣ )

تحليل التباين بين فئات التلاميذ ( منخفضى التحصيل) لدرجات مستوى الاستخدام

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٣٣ | ٣ | ١١ | ٥ر٢٨١* |
| داخل المجموعات | ٢٥٠ | ١٢٠ | ٢ر٠٨٣ | |

* دال عند مستوى ٥ر

يتضح من جدول (٢٣) أن قيمة "ف" ( ٥ر٢٨١ ) دالة احصائيا عند مستوى ٥ر مما يعنى تحقق الفرض الحادى عشر للبحث " توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الأربع ( منخفضى التحصيل) التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى مستوى الاستخدام".

ولمعرفة اى هذه الفئات الأربع تتفوق على غيرها فى التحصيل فى مستوى الاستخدام تم ايجاد الفروق بين متوسطات درجات هذه الفئات فى مستوى الاستخدام للاختبار التحصيلى كما هو موضح فى جدول ( ٢٤ )

جدول ( ٢٤ )

الفروق بين متوسطات درجات فئات التلاميذ ( منخفضى التحصيل) لمستوى الاستخدام

| فئة الاستراتيجية | العادية | الصياغة اللفظية | الصياغة الرمزية | الامثلة |
|---|---|---|---|---|
| العادية | — | ١٦ر | ٤٢ر | ٣٦ر١* |
| الصياغة اللفظية | | — | ٢٦ر | ٢٠ر١* |
| الصياغة الرمزية | | | — | ٧٤ر |
| الامثلة | | | | — |

* دال عند مستوى ٥ر

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



كما تم حساب معامل توكى عند مستوى ٥ر حيث بلغ ( ٩٩٨ر٠) وبمقارنة الفروق بين متوسطات الدرجات فى هذا الجدول بمعامل توكى يتضح أن فئة التلاميذ التى درست باستراتيجية الامثلة قد تفوقت على فئتى التلاميذ اللتين درستا بالاستراتيجية العادية واستراتيجية اعادة الصياغة اللفظية وذلك فى مستوى الاستخدام ولم تظهر أى فروق اخرى بين هذه الفئات الأربع .

د - فروق التحصيل الكلى ;

جدول ( ٢٥ )

تحليل التباين بين فئات التلاميذ ( منخفضى التحصيل ) لدرجات التحصيل الكلى

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١٥٣ | ٣ | ٥١ | ٩ر٤٤٤* |
| داخل المجموعات | ٦٤٨ | ١٢٠ | ٥ر٤ | |

* دال عند مستوى ٥ر

يتضح من جدول (٢٥ ) أن قيمة "ف" ( ٩ر٤٤٤) دالة احصائيا عند مستوى ٥ر وهذا يعنى تحقق الفرض الثانى عشر " توجد فروق دالة احصائيا بين درجات الفئات الاربع ( منخفضى التحصيل ) - التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى التحصيل الكلى ".

ولمعرفة أى هذه الفئات الاربع تتفوق على غيرها فى التحصيل الكلى ، تم ايجاد الفروق بين متوسطات هذه الفئات فى التحصيل الكلى . كما هو موضح فى جدول (٢٦ )

جدول ( ٢٦ )

الفروق بين متوسطات درجات فئات التلاميذ ( منخفضى التحصيل) للتحصيل الكلى

| فئة الاستراتيجية | العادية | الصياغة اللفظية | الصياغة الرمزية | الامثلة |
|---|---|---|---|---|
| العادية | — | ١ر٧٧* | ٢ر٢٠* | ٣ر٠٧* |
| الصياغة اللفظية | | — | ٠ر٤٨ | ١ر٣٥ |
| الصياغة الرمزية | | | — | ٠ر٨٧ |
| الامثلة | | | | |

* دال عند مستوى ٥ر

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



كما تم حساب معامل توكى عند مستوى ٥ر حيث بلغ (٦.٧ر١) وبمقارنة الفروق بين متوسطات الدرجات فى هذا الجدول بمعامل توكى يتضح أن الفئات الثلاث للتلاميذ التى درست باستراتيجيات: الأمثلة واعادة الصياغة الرمزية ، واعادة الصياغة اللفظية قد تفوقت كل منها على فئة الاستراتيجية العادية. ولكن لم تتفوق أى من هذه الفئات الثلاث كل منها على الاخرى فى التحصيل الكلى .

٤- دراسة الفروق بين مجموعات التلاميذ ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل )

أ - فروق التحصيل فى مستوى التذكر .

جـــدول ( ٢٧ )

تحليل التباين بين مجموعات التلاميذ ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل )الدرجات مستوى التـــذكـــر

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١٢٦ | ٣ | ٤٢ | ١١ر٩٦* |
| داخل المجموعات | ١٣٣٣ | ٣٦٨ | ٣ر٦٢٢ | |

* دال عند مستوى ٥ر

يتضح من جدول (٢٧) أن قيمة "ف" ( ١١ر٩٦ ) دالة احصائيا عند مستوى ٥ر مما يعنى تحقق الفرض الثالث عشر " توجد فروق دالة احصائيا بين درجات المجموعات الاربع ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل ) - التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث فى مستوى التذكر "

ولمعرفة أى هذه المجموعات الاربع تتفوق على غيرها فى مستوى التذكر تم ايجاد الفروق بين متوسطات درجات هذه المجموعات فى مستوى التذكر فى الاختبار التحصيلى - كما هو موضح فى جدول ( ٢٨ )

جـــدول ( ٢٨ )

الفروق بين متوسطات درجات مجموعات التلاميذ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل) لمستوى التذكـــر

| فئة الاستراتيجية | العاديـــة | الامثلـــة | الصياغة الرمزية | الصياغة اللفظية |
|---|---|---|---|---|
| العاديـــة | — | ٢٦ر | ٩٦ر* | ١ر٤٧* |
| الامثلـــة | | | ٠ر٧ | ١ر٢١* |
| الصياغة الرمزية | | | — | ٥١ر |
| الصياغة اللفظية | | | | - |

* د ل عند مستوى٥ر

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



كما تم حساب معامل توكى عند مستوى ٥ر حيث بلغ ( ٧١٦ر٠ ) وبمقارنة الفروق بين متوسطات الدرجات فى هذا الجدول بمعامل توكى يتضح أن مجموعتى التلاميذ اللتين درستا باستراتيجيتى : اعادة الصياغة اللفظية واعادة الصياغة الرمزية قد تفوقتا على مجموعة التلاميذ التى درست بالاستراتيجية العادية . كما تفوقت المجموعة التى درست باستراتيجية اعادة الصياغة اللفظية على المجموعة التى درست باستراتيجية الامثلة وذلك فى مستوى التذكر .

ب - فروق التحصيل فى مستوى الفهم :

جدول ( ٢٩ )

تحليل التباين بين مجموعات التلاميذ ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل لدرجات مستوى الفهم

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١١١ | ٣ | ٣٧ | ١٠ر٨٩٢* |
| داخل المجموعات | ١٦١٨ | ٣٦٨ | ٣ر٣٩٧ | |

* دال عند مستوى ٥ر

يتضح من جدول (٢٩) أن قيمة "ف" ( ١٠ر٨٩٢) دالة احصائيا عند مستوى ٥ر مما يعنى تحقق الفرض الرابع عشر " توجد فروق داله احصائيا بين درجات المجموعات الاربع ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل ) - التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث فى مستوى الفهم ".

ولمعرفة أى هذه المجموعات الاربع تتفوق على غيرها فى مستوى الفهم تم ايجاد الفروق بين متوسطات درجات هذه المجموعات فى مستوى الفهم فى الاختيار التحصيلى كما هو موضح فى جدول (٣٠)

جدول ( ٣٠ )

الفروق بين متوسطات درجات مجموعات التلاميذ ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل لمستوى الفهم

| فئة الاستراتيجية | العادية | الصياغة اللفظية | الامثلة | الصياغة الرمزية |
|---|---|---|---|---|
| العادية | — | ٨٠ر* | ١ر٣٣* | ١ر٣٦* |
| الصياغة اللفظية | | — | ٥٣ر | ٥٦ر |
| الامثلة | | | — | ٣ر |
| الصياغة الرمزية | | | | — |

* دال عند مستوى ٥ر

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



كما تم حساب معامل توكي عند مستوى ٥ر حيث بلغ (٦٩٤ر٠ ) وبمقارنة الفروق بين متوسطات الدرجات في هذا الجدول بمعامل توكي يتضح أن المجموعات الثلاث التي درست باستراتيجيات: اعادة الصياغة الرمزية ، والأمثلة ، واعادة الصياغة اللفظية قد تفوقت كل منها على المجموعة التي درست بالاستراتيجية العادية ولكن لم تتفوق أي من هذه المجموعات الثلاث احداها على الاخرى وذلك في مستوى الفهم .

حـ - فروق التحصيل في مستوى الاستخدام :

جـــدول ( ٣١ )

تحليل التباين بين مجموعات التلاميذ ( مرتفعي + متوسطي + منخفضي التحصيل )الدرجات مستوى الاستخدام

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١٨١ | ٣ | ٦٠ر٣٣٣ | ٥ر٣٨٣* |
| داخل المجموعات | ٤١٢٥ | ٣٦٨ | ١١ر٢٠٩ | |

* دال عند مستوى ٥ر٠

يتضح من جدول (٣١) أن قيمة "ف" ( ٥ر٣٨٣) دالة احصائيا عند مستوى ٥ر مما يعني تحقق الفرض الخامس عشر " توجد فروق دالة احصائيا بين درجات المجموعات الأربع ( مرتفعي + متوسطي + منخفضي التحصيل ) - التي درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث في مستوى الاستخدام ".

ولمعرفة أي هذه المجموعات الاربع تتفوق على غيرها في مستوى الاستخدام تم ايجاد الفروق بين متوسطات درجات هذه المجموعات في مستوى الاستخدام في الاختبار التحصيلي . كما هو موضح في جدول ( ٣٢ )

جـــدول ( ٣٢ )

تحليل التباين بين مجموعات التلاميذ ( مرتفعي + متوسطي + منخفضي التحصيل )المستوى الاستخدام

| فئة الاستراتيجية | العادية | الامثلة | الصياغة اللفظية | الصياغة الرمزية |
|---|---|---|---|---|
| العادية | — | ٨١ر٠ | ٣ر١ | ٩٦ر١* |
| الامثلة | | — | ٢٢ر٠ | ١٥ر١ |
| الصياغة اللفظية | | | — | ٩٣ر |
| الصياغة الرمزية | | | | — |

* دال عند مستوى ٥ر

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



كما تم حساب معامل توكى عند مستوى ٥ر حيث بلغ (٢٦٠ر١ ) وبمقارنة الفروق بين متوسطات الدرجات فى هذا الجدول بمعامل توكى يتضح أن المجموعة التى درست بالاستراتيجية اعادة الصياغة الرمزية قد تفوقت على المجموعة التى درست بالاستراتيجية العادية ولم يظهر أى تفوق آخـــر لأى مجموعة على الأخرى وذلك فى مستوى الاستخدام .

د - فروق التحصيل الكلـــى :

جـــــدول ( ٣٣ )

تحليل التباين بين مجموعات التلاميذ ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل)لدرجات التحصيل الكلـــــى

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط مجموع المربعـات | ف |
|---|---|---|---|---|
| بـين المجموعات | ٩٣٦ | ٣ | ٣١٢ | ٧ر٩١٣* |
| داخل المجموعات | ١٤٥١١ | ٣٦٨ | ٣٩ر٤٣ | |

* دال عند مستوى ٥ر

يتضح من جدول (٣٣) أن قيمة "ف" ( ٧ر٩١٣) دالة احصائيا عند مستوى ٥ر مما يعنى تحقـق الفرض السادس عشر " توجد فروق دالة احصائيا بين درجات المجموعات الأربع ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل )ـ التى درست كل واحدة منها باستراتيجية مختلفة من استراتيجيات البحث - فى التحصيل الكلـى ".

ولمعرفة أى هذه المجموعات الاربع تتفوق على غيرها فى التحصيل الكلى تم ايجاد الفـــروق بين متوسطات درجات هذه المجموعات فى التحصيل الكلى فى الاختبار التحصيلى كما هو موضـــح فى جدول (٣٤)

جـــــدول ( ٣٤ )

الفروق بين متوسطات درجات مجموعات التلاميذ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل ) للتحصيل الكلـــى

| فئة الاستراتيجيات | العاديـــة | الامثـــله | الصياغة اللفظية | الصياغة الرمزية |
|---|---|---|---|---|
| العاديـــة | ـــ | ٤٠ر٢* | ٣١ر٣* | ٢٨ر٤* |
| الامثلـــة | | ـــ | ٩١ر٠ | ٨٨ر١ |
| الصياغة اللفظية | | | ـــ | ٩٧ر٠ |
| الصياغة الرمزية | | | | ـــ |

* دال عند مستوى ٥ر

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



كما تم حساب معامل توكى عند مستوى ٥ر حيث بلغ (٢ر٣٦٤ ) وبمقارنة الفروق بين متوسطات الدرجات فى هذا الجدول بمعامل توكى يتضح أن المجموعات الثلاث التى درست باستراتيجيات اعادة الصياغة الرمزية واعادة الصياغة اللفظية ، والامثلة قد تفوقت على المجموعة التى درست بالاستراتيجية العادية ولم يظهر أى تفوق لأى مجموعة من المجموعات الثلاث بعضها على بعض .

## مناقشة النتائج

أ- بالنسبة للتحصيل فى مستوى التذكر :

أوضحت نتائج البحث ان استراتيجية اعادة الصياغة اللفظية جاءت أفضل من الاستراتيجية العادية واستراتيجية الامثلة فى زيادة تحصيل التلاميذ ( مرتفعى ومتوسطى التحصيل ) فى مستوى التذكر ، كما أظهرت أن استراتيجية اعادة الصياغة الرمزية افضل من الاستراتيجية العادية فى زيادة تحصيل التلاميذ ( مرتفعى ومتوسطى التحصيل ) ، وأفضل من استراتيجية الامثلة فى زيادة تحصيل التلاميذ ( متوسط التحصيل ) فى حين انفردت استراتيجية اعادة الصياغة اللفظية فى زيادة تحصيل التلاميذ ( منخفض التحصيل ) عن الاستراتيجية العادية . وهذا يؤكد دور تحرك اعادة الصياغة اللفظية فى زيادة تحصيل جميع التلاميذ ( مرتفعى ، ومتوسطى ، ومنخفضى التحصيل ) فى مستوى التذكر/ فمن المرجح ان اعادة التلاميذ صياغة نص النظريات والتعريفات لفظيا يؤدى الى زيادة تذكرهم لهذه النصوص - والتى تصاغ فى غالبيتها صياغات لفظية والقليل منها مصاغ صياغة رمزية كما أن تحرك اعادة الصياغة الرمزية يؤدى الى دور فعال أيضا فى زيادة تذكر التلاميذ( مرتفعى ومتوسطى التحصيل ) لنصوص النظريات والتعريفات ، وهذا قد يرجع الى أن بعض الصياغات الأصلية لنصوص النظريات والتعريفات صياغات رمزية الى جانب أن محاولة التلاميذ ( مرتفعى + متوسطى التحصيل ) اعادة الصياغة الرمزية للتعميمات والتعريفات المصاغة أصلا صياغة لفظية يزيدمن تذكرهم لها ،وأن كان هذا لم يظهر بالنسبة للتلاميذ منخفضى التحصيل .

وقد اظهرت عملية تحليل النتائج لمجموعات التلاميذ ككل ( مرتفعى + متوسط +منخفضى التحصيل ) ان استراتيجية اعادة الصياغة اللفظية ، واعادة الصياغة الرمزية أفضل من الاستراتيجية العادية ، ويضاف الى ذلك ان استراتيجية اعادة الصياغة اللفظية أفضل من استراتيجية الامثلة وذلك فى زيادة تحصيل التلاميذ ككل فى مستوى التذكر . وهذا مايرجح أفضلية تحرك اعادة الصياغة اللفظية فى زيادة تحصيل التلاميذ ككل فى مستوى التذكر ويتلوه فى الافضلية تحرك اعادة الصياغة الرمزية .

٢- بالنسبة للتحصيل فى مستوى الفهم :

أوضحت نتائج البحث أن استراتيجيات التدريس الثلاث : اعادةالصياغة الرمزية ، واعادة الصياغة اللفظية والامثلة تؤدى الى زيادة تحصيل التلاميذ ( مرتفعى، ومتوسطى التحصيل )

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



عن الاستراتيجية العادية ، مما يشير الى أفضلية هذه الاستراتيجيات الثلاث عن الاستراتيجية العادية بالنسبة للتلاميذ ( مرتفعى ، ومتوسطى التحصيل ) ولكن هناك اختلاف فى ترتيب أولوية هذا التفضيل بين التلاميذ مرتفعى التحصيل والتلاميذ متوسطى التحصيل ، فبالنسبة للتلاميذ مرتفعى التحصيل تأتى استراتيجية اعادة الصياغة الرمزية ثم اعادة الصياغة اللفظية ، فالامثلة ، اما بالنسبة للتلاميذ متوسطى التحصيل تأتى استراتيجية اعادة الصياغة الرمزية ثم استراتيجية الامثلة ، فاستراتيجية اعادة الصياغة اللفظية أما بالنسبة للتلاميذ منخفضى التحصيل

فقد جاءت استراتيجية الامثلة هى الاستراتيجية الوحيده التى أدت الى زيادة تحصيل هؤلاء التلاميذ عن الاستراتيجية العادية وهذا يشير الى أن تحرك اعادة الصياغة الرمزية تأتى فى مقدمة التحركات التى تزيد من فهم التلاميذ ( مرتفعى ومتوسطى التحصيل ) للتعميمات والمفاهيم يتلوها تحرك اعادة الصياغة اللفظية فتحرك الامثلة بالنسبة للتلاميذ مرتفعى التحصيل أما بالنسبة للتلاميذ متوسطى التحصيل فيأتى تحرك الأمثلة ثم تحرك اعادة الصياغة اللفظية . أما بالنسبة للتلاميذ منخفضى التحصيل فتحرك الأمثلة يعتبر هو التحرك الأفضل الوحيد الذى يؤدى الى زيادة فهم التلاميذ للتعميمات والمفاهيم الرياضية ولذلك فقدجاءت التحركات الثلاثة اعادة الصياغة الرمزية ثم الامثلة ثم اعادة الصياغة اللفظية ( بنفس الترتيب فى الأولوية) ذات فاعلية فى زيادة تحصيل التلاميذ ككل ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل ).

٣- بالنسبة للتحصيل فى مستوى الاستخدام:

أوضحت النتائج ان استراتيجية اعادة الصياغة الرمزية أفضل من الاستراتيجية العادية واستراتيجية الامثلة ، كما أن استراتيجية اعادة الصياغة اللفظية أفضل من الاستراتيجية العادية فى زيادة تحصيل التلاميذ ( مرتفعى التحصيل ) وبالنسبة للتلاميذ متوسطى التحصيل فقد جاءت استراتيجية اعادة الصياغة الرمزية أفضل من جميع الاستراتيجيات الاخرى فى زيادة تحصيلهم فى مستوى الاستخدام. أما بالنسبة للتلاميذ متوسطى التحصيل فقد جاءت استراتيجية الأمثلة افضل من الاستراتيجية العادية واستراتيجية اعادة الصياغة اللفظية فى مستوى الاستخدام ولكن جاءت استراتيجية اعادة الصياغة الرمزية أفضل من الاستراتيجية العادية فى تحصيل التلاميذ ككل (مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل ) فى مستوى الاستخدام .

وهذا يعنى أن تحرك اعادة الصياغة الرمزية هو أفضل التحركات لزيادة تحصيل التلاميذ ( مرتفعى ، ومتوسطى التحصيل ) فى مستوى الاستخدام . يتلوه تحرك اعادة الصياغة اللفظية بالنسبة لزيادة تحصيل التلاميذ ( مرتفعى التحصيل ) فى هذا المستوى . أما بالنسبة للتلاميذ منخفضى التحصيل فيعتبر تحرك الامثله هو الأفضل فى زيادة تحصيلهم فى مستوى الاستخدام على الرغم أن النتائج تشير الى أن استراتيجية اعادة الصياغة الرمزية هى الأفضل فى زيادة

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



تحصيل التلاميذ ككل ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل ) .

٤- بالنسبة للتحصيل الكلى :

أوضحت نتائج البحث ان الاستراتيجيات الثلاثه : اعادة الصياغة الرمزية ، واعادة الصياغة اللفظية ، والامثلة ، أفضل من الاستراتيجية العادية للتلاميذ ( مرتفعى، ومتوسطى التحصيل ) ، وبنفس هذا الترتيب لأولية التفضيل كما أن استراتيجيتى : اعادة الصياغة الرمزية ، واعادة الصياغة اللفظية أفضل من استراتيجية الأمثلة بالنسبة للتلاميذ ( مرتفعى التحصيل ) والى جانب ذلك جاءت استراتيجية اعادة الصياغة الرمزية، افضل من استراتيجية الامثلة بالنسبة للتلاميذ ( متوسطى التحصيل ).

أما بالنسبة للتلاميذ منخفضى التحصيل فقد جاءت الاستراتيجيات الثلاثة : الأمثله ، واعادة الصياغة الرمزية ، واعادة الصياغة اللفظية على الترتيب أفضل من الاستراتيجية العادية .

وهذا يشير الى أفضلية تحرك اعادة الصياغة الرمزية فى زيادة التحصيل الكلى للتلاميذ مرتفعى ومتوسطى التحصيل ، فى حين أن تحرك الامثلة يعتبر هو أفضل تحرك لزيادة التحصيل الكلى للتلاميذ منخفضى التحصيل .

وبوجه عام جاءت النتائج العامة للتحصيل الكلى ولجميع التلاميذ ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل ) تشير الى افضلية استراتيجية اعادة الصياغة الرمزية ثم استراتيجية اعادة الصياغة اللفظية ثم الامثلة على الاستراتيجية العادية فى زيادة التحصيل الكلى وللتلاميذ ككل. مما يشير الى وجود دور فعال لتحركات التفسير الثلاثه : اعادة الصياغة الرمزية ، واعادة الصياغة اللفظية والامثلة فى زيادة تحصيل التلاميذ بشكل عام فى الرياضيات . ولكن يوجد لكل تحرك من هذه التحركات دور فعال فى زيادة تحصيل مستوى معين من مستويات التحصيل ولنوعية معينة من التلاميذ من حيث قدراتهم التحصيلية .

ويتضح من هذه النتائج أن تحرك اعادة الصياغة الرمزية يكون أكثر فاعلية فى زيادة تحصيل التلاميذ ( مرتفعى التحصيل ) فى مستويى الفهم والاستخدام والتحصيل الكلى وهذا يتمشى مع رأى بل ( ٥ : ٢١٣، ٢٤٧) فى أن الموهوبين رياضيا قادرون على فهم المفاهيم والاساسيات الرياضية بتركيب فئات الرموز الرياضية والتناول العقلى لها . فى حين أن بطىء التعلم يفتقرون الى القدرة على فهم المفاهيم والاساسيات عندما يتم تقديمها وشرحها على نحو مجرد أو رمزى . وحتى عندما يفهمون افكارا أو علاقات رياضية فانهم يعجزون عن تطبيقها فى مواقف مختلفة الى حد ما .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



كما يتضح أن تحرك الامثلة يكون أكثر فاعلية فى زيادة تحصيل التلاميذ ( منخفضى التحصيل) فى مستويى الفهم والاستخدام والتحصيل الكلى وهذا يتفق مع رأى بل (٥ : ٢٢٢، ٢٤٨ ) فى أنه يجب أن تقدم لهؤلاء التلاميذ عدد كبير من الامثلة المشروحة ، فى حين يرى أن التلاميذ الموهوبين يستطيعون فهم المفاهيم والاساسيات دون رؤية عدد كبير من الامثلة .

وتوضح النتائج أيضا أن تحرك اعادة الصياغة اللفظية يكون له فاعلية أكثر على تحصيل التلاميذ كلهم ( مرتفعى ، متوسطى ، منخفضى التحصيل ) فى مستوى التذكر حيث تكون غالبية نصوص التعميمات والتعريفات مصاغة بصياغة لفظية مما يزيد من تذكر التلاميذ لها .

كما يكون لهذا التحرك فاعلية أيضا فى زيادة تحصيل التلاميذ ( مرتفعى التحصيل ) فى مستويى الفهم والاستخدام - ولكن ليس بنفس درجة اعادة الصياغة الرمزية وقد يكون ذلك راجعا الى قدرة هؤلاء التلاميذ على استخدام اللغة عن غيرهم من التلاميذ .

وختاما لنتائج هذا البحث يمكن وضع تصور مختصر وبسيط للعلاقة بين مستويات التحصيل وقدرات التلاميذ التحصيلية والتحرك المناسب لهما . وذلك فى الجدول التالى .

جـــدول ( ٣٥ )

يوضح التحرك المناسب لكل مستوى من مستويات التحصيل ، ولكل قدرة تحصيلية لدى التلاميذ

| مستوى التحصيل / القدرة التحصيلية | تـذكـر | فهـم | استخدام | تحصيل كلى |
|---|---|---|---|---|
| مرتفعة | اعادة الصياغة اللفظية | اعادة الصياغة الرمزية | اعادة الصياغة الرمزية | اعادة الصياغة الرمزية |
| متوسطة | اعادة الصياغة اللفظية | اعادة الصياغة الرمزية | اعادة الصياغة الرمزية | اعادة الصياغة الرمزية |
| منخفضة | اعادة الصياغة اللفظية | أمثلة | أمثلة | أمثلة |

التوصيات والبحوث المقترحة:

- يؤكد هذا البحث على ضرورة الاهتمام بتحركات التفسير فى العملية التعليمية وذلك من خلال توضيح أهميتها للمعلمين وتدريبهم على كيفية استخدام هذه التحركات مع ضرورة أن يولى موجهو الرياضيات الاهتمام بذلك اثناء عملية التوجيه وتقويم عمل المعلمين .

- تنويع استخدام تحركات التفسير ( اعادة الصياغة اللفظية ، واعادة الصياغة الرمزية،والامثلة) داخل الفصل الواحد لمراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ مع الآخذ فى الاعتبار أن استخدام اعادة الصياغة اللفظية والرمزية مع التلاميذ( مرتفعى التحصيل ) واعادة الصياغة الرمزية مع التلاميذ ( متوسطى التحصيل ) والامثلة مع التلاميذ ( منخفضى التحصيل ) تكون ذات فاعلية فى زيادة مستوى

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



الفهم والاستخدام لكل فئة من هذه الفئات ، كما أن استخدام اعادة الصياغة اللفظية يفيد جميع الفئات فى زيادة مستوى التذكر .

- اجراء ابحاث مماثلة فى المرحلة الثانوية لبيان التحركات المناسبة لهذه المرحلة لكل فئة من فئات الطلاب ( مرتفعى + متوسطى + منخفضى التحصيل ).

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



مراجع البحث :


١- احسان مصطفى شعراوى : الرياضيات أهدافها واستراتيجيات تدريسها، القاهرة، دارالنهضه العربية، ١٩٨٥ .

٢- جابر عبدالله حسين : أثر استخدام الاستراتيجيتين(التوكيد، مثال ، مثال)،(التوكيد، مثال) فى التدريس على اكتساب تلاميذ الصف الأول المتوسط لبعض التعميمات المتعلقه بالهندسه، مجلة كلية التربية بالمنصورة، العدد السادس، الجزء الرابع (١) ، ١٩٨٤ .

٣- حسام الدين ابراهيم رمضان: دراسة انقرائية بعض كتب رياضيات التعليم العام ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ،١٩٨٧.

٤- رمزية الغريب: التقويم والقياس النفسى والتربوى ، القاهرة ، الانجلو المصرية ، ١٩٧٠ .

٥- صلاح أحمد مراد : المقارنات المتعددة للمتوسطات ، مجلة كلية التربية بالمنصورة، العدد الرابع ، الجزء الأول والثانى ، ١٩٨١ .

٦- فريد ريك هـ . بل : طرق تدريس الرياضيات ، ترجمة محمد أمين المفتى ، ممدوح محمد سليمان ، القاهرة ، الدار العربية للنشر والتوزيع،١٩٨٦.

٧- فريد كامل أبو زينة : الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها ، عمان ، دار الفرقان،١٩٨٢.

٨- فؤاد محمد موسى : دراسة قدرة تلاميذ الصف الثانى من التعليم الاساسى على قراءة كتاب الرياضيات وبعض العوامل المؤثرة عليها ، مجلة كلية التربية بالمنصورة ،ع٢، ج٣ ، ١٩٩٠ .

٩- محمد احمد الهوارى وآخرون: الرياضيات للصف الثانى الاعدادى،الكتاب الثانى،وزارة التربية والتعليم ، ١٩٩٢ ، ١٩٩٤ .

١٠- محمد أمين المفتى : المتطلبات الاساسية لتعليم الرياضيات ، مجلة الرياضيات، العدد: الأول ، السنة الأولى ، ١٩٨٢ .

١١- محمد أمين المفتى : طرق تعليم الرياضيات ، تربويات الرياضيات، ط٢، القاهرة،مكتبه الانجلو المصرية ، ١٩٨٩ .

١٢- محمدعزت عبدالموجودوآخرون: أساسيات المنهج وتنظيماته ، ط٢ ، القاهرة، دار الثقافة والطباعة والنشر ، ١٩٧٩ .

١٣- محمد مسعد نوح : تحركات واستراتيجيات بعض معلمى الرياضيات لتدريس التعميمات الرياضية فى رياضيات الحلقة الثانية من التعليم الاساسى،الكتاب السنوى فى التربية وعلم النفس، المجلد(١٥)،١٩٨٨.

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



١٤- وليم تاوضروس عبيـــد : الاستراتيجية فى التعليم - دراسة نظرية - مجلة كلية التربية، طرابلس، العدد ٨ ، ١٩٧٨ .

المراجع الأجنبيـــة :

15- Becker,J.P. Research in Mathematic Education : The Role of Theory and of Aptitude - Treatment Interaction, Journal for Research in Mathematics Education, Vol. 12, No.22,1976.

16- Catanzano & Godwin , Comparative Effectiveness of Three Sequenes of moves for Teaching Concepts . Journal for Research in Mathematics Education, 1977.

17- Goony, Davis &Henderson, Dynamics of Teaching Secondary School, Mathematics, Boston , Houghton Mifflim Company, 1975.

18- Dembo , M,H. Teaching for Learnung. Califormia, Goodyear Publishing Campany, INC , 1977 .

19- Gamble, D.J., A Comparative Study of the Readability of Textbooks Used in South Carolina Public Schools with the Reading Levels of Students , Diss . Abs . International, Vol. 46,No.10,1986.

20-Gronlund , N.E: Measurement & Evaluation in Teaching (3rd edn,) New york , Mac Millan Publishing Co . 1976 .

21- Henderson, k., Concepts in The Teaching of secondary school Mathematies,N.C.T. M., 1970 .

22- Keppel,G.; Design and Analysis A Researcher's Handbook (2 md ed ) New Jersey, Prentice - Hall, 1982 .

23- Klausmier,H.J., & Feldmain, k.v., The Effects of a Definition and a varying Number of Examples and Non-Examples on Concept Attainment, Technical Report No.280, Madison, Wisconsin Research and Development Center for Cognitive Learining, 1973.

24- Shipley and others. Asynthesis of teaching method,N.Y., Mcgraw - Hill - company , 1964.

25- Shumway, R,J. Research in Mathematics Education. U.S.A , National Council of teacher of Mathematics, 1980 .

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



ملحق ( ١ )

## الاختبار التحصيلي

الاسم :

الفصل :

### تعليمات الاختبار

١- لديك في كل سؤال أربع اجابات مرقمة ( أ ، ب ، جـ ، د ) توجد ثلاثة منها خاطئة. واجابة واحدة صحيحة . والمطلوب منك في كل سؤال اختيار الاجابة بوضع علامة ( ✓ ) على رقمها .

٢- لاتختار أكثر من اجابة واحدة لكل سؤال .

٣- حاول أن تجيب على الاسئلة التي أمامك بالترتيب واذا لم تعرف اجابة سؤال ما . اتركه وانتقل الى السؤال الثاني ، وهكذا حتى تصل الى نهاية الاختبار ، ثم ارجع مرة ثانية الى الأسئلة التي تركتها لكي تجيب عليها .

٤- هناك اسئلة لايمكنك التوصل الى اجابتها الصحيحة الا اذا قمت باجراء عمليات الحل لذلك يمكنك اجراء هذه العمليات في الورقة المرفقة بالاختبار . وبعد التوصل الى الاجابة الصحيحة قم بوضع علامة ( ✓ ) على رقم الاجابة الصحيحة في ورقة الاختبار.

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



١- محيط الدائـــرة هـــو :

أ- الخط المنحنى المغلق الذى كل نقطة من نقطة تبعد بعدا ثابتا عن مركز الدائرة .

ب - طول الخط المنحنى الذى كل نقطة من نقطة تبعد بعدا ثابتا عن مركز الدائرة .

حـ - طول القطعة المستقيمة التى تصل بين مركز الدائرة وأى نقطة عليها .

د - القطعة المستقيمة التى تصل بين مركز الدائرة وأى نقطة عليها .

٢- مساحـــة سطـح المربـع تســـاوى :

أ - ضعف مربع طول ضلعـه .

ب- نصف مربع طـول قطـره .

حـ - نصف مربع طـول ضلعـه .

د - مربـع طول قطـره .

٣- مساحة سطح متوازى الأضلاع تساوى مساحة سطـح :

أ - المثلث المشترك معه فى القاعدة والمحصور معه بين مستقيمين متوازيين .

ب- المخمس المشترك معه فى القاعدة والمحصور معه بين مستقيمين متوازيين .

حـ - المستطيل المشترك معه فى الارتفاع والمحصور معه بين مستقيمين متوازيين

د - المستطيل المشترك معه فى القاعده والمحصور معه بين مستقيمين متوازيين .

٤- المثلثان المتساويان فى مساحتى سطحيهما والمرسومان على قاعدة واحدة وفى جهه واحده منها :

أ - يكون رأساهما على مستقيم يوازى هذه القاعدة .

ب- تنتمى رأساهما الى مستقيم واحد .

حـ - يكون رأساهما على مستقيم واحد يخالف هذه القاعده .

د - تتساوى أطوال أضلاعهما المتناظرة .

٥- متوازيات الأضلاع المحصورة بين مستقيمين متوازيين وقواعدها التى على أحد هذين المستقيمين:

أ - متساوية فى الطول تكون مساحات سطوحها مختلفة .

ب- مختلفة فى الطول تكون مساحات سطوحها متساوية .

حـ - متساوية فى الطول تكون مساحات سطوحها متساوية.

د - متساوية فى الطول تكون ارتفاعاتها مختلفة فى الطول.

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



٦ـ الزاوية المركزية هى زاوية رأسهـــا .

أ ـ ينتمى الى الدائرة وكل من ضلعيها وتر فى الدائرة .

ب ـ ينتمى الى الدائرة واحدى ضلعيها قطر فى الدائرة والآخر وتر فيها .

حـ ـ مركز الدائرة وكل من ضلعيها نصف قطر فى الدائرة .

د ـ داخل الدائرة وكل من ضلعيها يقطع الدائرة .

٧ـ المثلثان المتساوية فى طول قواعدها والتى ..... تكـون متساوية فى مساحات سطحها .

أى مما يأتى يعتبر تكملة صحيحة لما سبـق :

أ ـ تقع رءوسها على مستقيم يوازى القاعدة .

ب ـ تقع رءوسها على مستقيم يقطع هذه القاعدة .

حـ ـ يقع رءوسها على مستقيم يوازى ارتفاعها .

د ـ أطول ارتفاعاتها مختلفة .

٨ـ متوازيات الأضلاع المحصورة بين مستقيمين متوازيين وقواعدها التى ..... تكون مساحـات سطوحهـا متساويـة .

أى مما يأتى تكملة صحيحـة لما سبـق :

أ ـ لاتقع على هذين المستقيمين متساوية فى الطول .

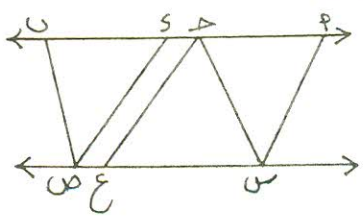
ب ـ على أحد هذين المستقيمين مختلفة فى الطول .

حـ ـ على أحد هذين المستقيمين متساوية فى الطول .

د ـ لاتقع على هذين المستقيمين مختلفة فى الطول

٩ـ فى الشكل المقابل اذا كان $\overleftrightarrow{أ ب} // \overleftrightarrow{س ص}$ ، أ حـ = ٥ سم ،

س ع = ٦ سم ، د ب = ٥ سم فان مساحة سطح $\Delta$ د ب ص =




أ ـ مساحة سطح الشكل حـ ع ص د

ب ـ مساحة سطح $\Delta$ أ س حـ

حـ ـ مساحة سطح $\Delta$ حـ س ع

د ـ ½ مساحة سطح الشكل أ س ع حـ .

١٠ ـ اذا كان $\overline{أ ب}$ نصف قطر فى دائرة وطوله ٧ سم ، $\overline{أ حـ}$ وتر فيها وطوله ١٠ سم فان مساحـــة سطح هذه الدائرة تساوى :

أ ـ ١٥٤ سم$^{٢}$

ب ـ ١٤٠ سم$^{٢}$

حـ ـ ١٤٥ سم$^{٢}$

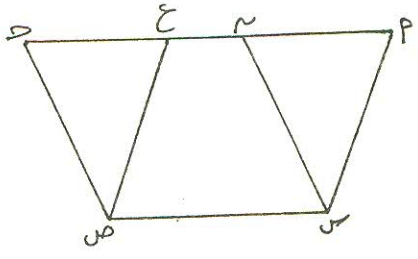
د ـ ١١٠ سم

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة


١١- فى الشكل المقابل

اذا كان أ س ص ع متوازى أضلاع مساحة سطحه=٨سم$^{٢}$،

ن س ص حـ متوازى أضلاع، ومساحة سطح الشكل ن س ص ع = ٦ سم$^{٢}$.




فان مساحة سطح الشكل ن س ص حـ =

أ - ٦ سم$^{٢}$

ب - ١٢ سم$^{٢}$

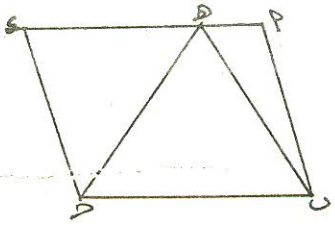
حـ - ٤ سم$^{٢}$

د - ٨ سم$^{٢}$

١٢- فى الشكل المقابل

اذا كان أ ب حـ د متوازى أضلاع ومساحة سطح Δ هـ ب حـ =٩سم$^{٢}$

ومساحة سطح Δ هـ د حـ = ٦ سم$^{٢}$ فان مساحة سطح متوازى




الأضلاع أ ب حـ د تساوى :

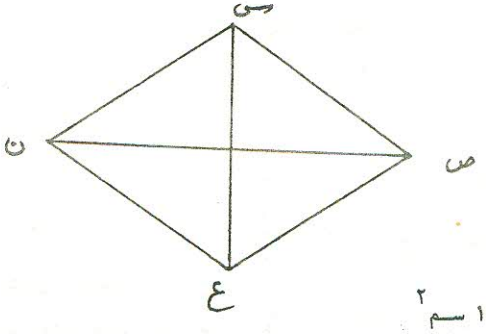
أ - ١٢ سم$^{٢}$

ب - ١٨ سم$^{٢}$

حـ - ١٥ سم$^{٢}$

د - ١٦ سم$^{٢}$

١٣- اذا كان س ص ع ن معين فيه س ع = ٦ سم ، ص ن = ٨ سم فان




مساحة سطحة تساوى :

أ - ٤٨ سم$^{٢}$

ب - ٢٤ سم$^{٢}$

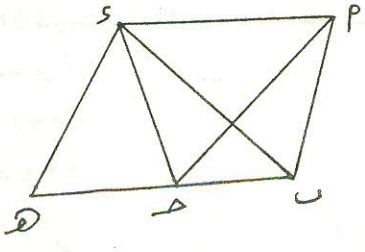
حـ - ٢٨ سم$^{٢}$

د - ١٤ سم$^{٢}$

١٤- فى الشكل المقابل :

اذا كانت مساحة سطح Δ أ ب حـ = ١٢ سم$^{٢}$

ومساحة سطح Δ د ب حـ = ١٢ سم$^{٢}$ فأى مما يأتى يعتبر صحيحا:




أ - أ ب = هـ د

ب - أ د = ب هـ

حـ - $\overline{أ ب}$ // $\overline{هـ د}$

د - $\overline{أ د}$ // $\overline{ب هـ}$

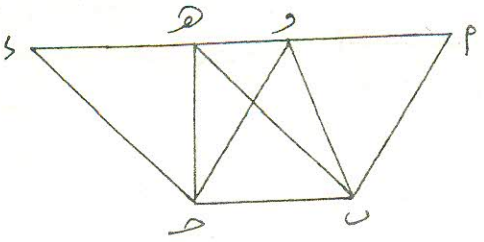
إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net



١٥- في الشكل المقابل

$\overline{أد} // \overline{بجـ}$ ، $\overline{أب} // \overline{دجـ}$ ، $\overline{بهـ} // \overline{حـد}$

فأى سطح من أسطح المثلثات التالية يساوى مساحه سطح $\Delta$ أ ب و




أ - $\Delta$ هـ بجـ

ب - $\Delta$ و ب هـ

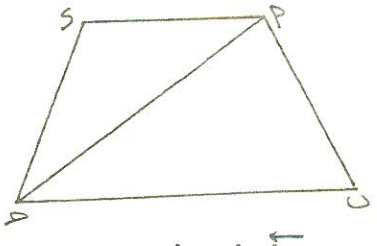
حـ - $\Delta$ و حـ هـ

و - $\Delta$ و حـ د

١٦- في الشكل المقابل اذا كان :

$\overline{أد} // \overline{بحـ}$ ، أ د = ١٢ سم ، بحـ = ٢٠ سم ومساحة سطح المثلث أ بحـ = ٥٠ سم$^2$

فان مساحة سطح شبة المنحرف أ بحـ د تساوى :




أ - ١٠٠ سم$^2$

ب - ٩٠ سم$^2$

حـ - ٨٠ سم$^2$

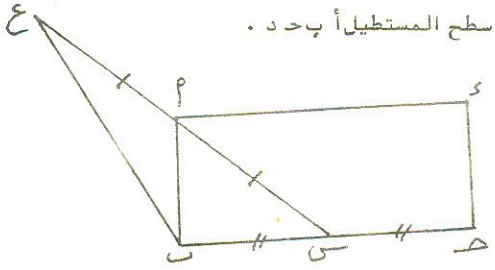
د - ٧٠ سم$^2$

١٧ في الشكل المقابل :

أ بحـ د مستطيل ، بس = س حـ ، ع $\overleftrightarrow{وس}$ أ ، أ ع = أ س ،

مساحة سطح المثلث أ بع = ٨ سم$^2$ ،

فأى مما يأتى يساوى مساحة سطح المستطيل أ بحـ د .




أ - ١٦ سم$^2$

ب - ٢٤ سم$^2$

حـ - ٤٠ سم$^2$

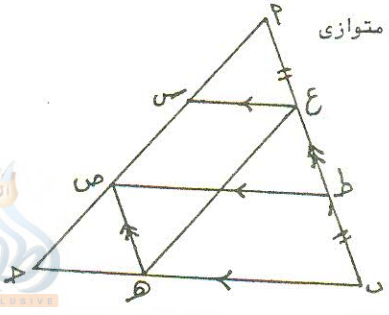
د - ٣٢ سم$^2$

١٨- في الشكل المقابل اذا كان :

ا بحـ مثلث فيه ا ع = ط ب ، $\overline{ع س} // \overline{طـ ص} // \overline{بحـ}$ ،

$\overline{ص هـ} // \overline{ا ب}$ .

فأى سطوح الأشكال التالية يساوى مساحة سطح متوازى الأضلاع ط بـ هـ ص :




أ - المثلث ع بـ هـ .

ب - الشكل س ع هـ حـ

حـ - الشكل س ع هـ ص

د - الشكل س ع ط ن

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



١٩- فى الشكل المقابل :

أ ب حـ د متوازى أضلاع

، س ص ⊥ $\overline{ب حـ}$ ، س ص قطر الدائرة ، م مركز هذه الدائرة .

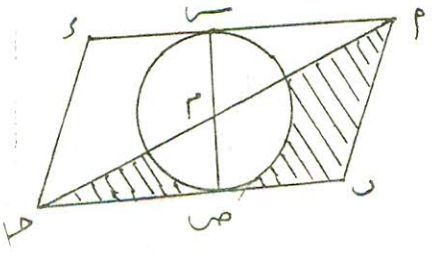
فاذا كان $\overline{ب حـ}$ طولها ٢٠ سم ، س ص = ١٤ سم فأى مما يأتى يساوى مساحة سطح الجزء المظلل .

أ - ٦٣ سم$^{٢}$

ب - ١٤٠ سم$^{٢}$

حـ - ٧٧ سم$^{٢}$

د - ٧٠ سم$^{٢}$



www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



## ملحـــق ( ٢ )

## أمثلـــة بتحركات البحث التجريبيـــــــة

تحرك اعادة الصياغة اللفظية :

١- نص الكتاب المدرسى :

" مساحة سطح المربع تساوى نصف مربع قطره "

بعض الصياغات التى قد يصوغها التلاميذ لهذا النص كاعادة صياغة لفظية :-

أ) مساحة سطح المربع تساوى نصف حاصل ضرب طول قطره فى نفسه .

ب) لايجاد مساحة سطح المربع نضرب طول قطره فى نفسه ونقسم الناتج على اثنين .

ح) مساحة سطح المربع تساوى طول قطره فى نفسه فى نصف .

٢- نص الكتاب المدرسى :

" المثلثات المتساوية فى طول قواعدها والتى تقع رؤوسها على مستقيم يوازى القاعدة تكـــون متساوية فى مساحات سطوحها "

بعض الصياغات التى قد يصوغها التلاميذ لهذا النص كاعادة صياغة لفظيـة :-

أ) اذا وجدت عدة مثلثات وكانت أطوال قواعدها متساوية ورؤوسها تقع على مستقيم يـــوازى القاعدة فان مساحات سطوحها تكون متساوية .

ب) لو كان عندنا مثلثات وكانت قواعدها متساوية فى الطول وفى نفس الوقت رؤوسها تقع علـى مستقيم يوازى المستقيم الذى تقع عليه هذه القواعد ، فان مساحات سطوح هذه المثلثـــات تكون متســاويـــة .

ح) عندما تتساوى أطوال قواعد المثلثات وتنتمى رؤوسها الى مستقيم يوازى القاعدة تتســـاوى مساحات سطوحهـا .

د) تتساوى مساحات سطوح المثلثات المتساوية فى طول قواعدها وتقع رؤوسها على مستقـــيم يـــوازى القاعـدة .

٣- نص الكتـاب المدرسى .

" الوتر هو القطعة المستقيمة التى تنتمى نهايتاها الى الدائـــرة "

بعض الصياغات التى قد يصوغها التلاميذ لهذا النص كاعادة صياغة لفظيـــة :-

أ) لو كان عندنا قطعة مستقيمة وطرفاها نقطتان ينتميان الى الدائرة فان هذه القطعة المستقيمة تسمى وتـــرا .

ب) كل قطعة مستقيمة طرفاها نقطتان من نقط الدائرة تسمى وتـرا .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة



حـ ) اذا كانت نهايتا القطعة المستقيمة تنتمى الى الدائرة فانها تكون وترا فيها .

د ) اذاكانت القطعة المستقيمة وتر فى الدائرة فان نهايتى القطعة المستقيمة تنتمى الى الدائرة .

**تحرك اعادة الصياغة الرمزيـــة :**

١ـ نص الكتاب المدرسى :

" مساحة سطح المربع تساوى نصف مربع طول قطره "

بعض الصياغات الرمزية التى قد يصوغها التلاميذ لهذا النص :

أ ) ∵ $\overline{أحـ}$ قطر المربع أ ب حـ د

∴ مساحة سطحه = ½ ( أ حـ )$^{٢}$

ب) ∵ $\overline{أ حـ}$ قطر المربع أ ب حـ د

∴ مساحة سطحه = ½ أ حـ $^{٢}$

حـ) ∵ $\overline{ب د}$ قطر المربع أ ب حـ د

∴ مساحة سطح المربع أ ب حـ د = ½(ب د)$^{٢}$

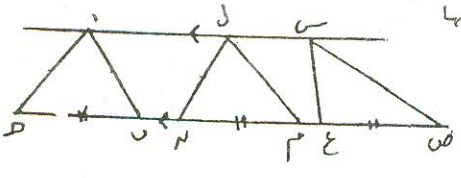
وهكذا باستخدام رموز أخرى مختلفة للمربـــع .

٢ـ نص الكتـاب المدرســى :

" المثلثات المتساوية فى طول قواعدها والتى تقع رؤوسها على مستقيم يوازى القاعدة تكون متساوية فى مساحات سطوحها "

بعض الصياغات الرمزية التى قد يصوغها التلاميذ لهذا النص :

∵ المثلثات س ص ع ، ل م ن ، أ ب حـ فيها




ص ع = م ن = ب حـ

، س ، ل ، أ ∋ س أ

، ص حـ // س أ

∴ مساحة سطح Δ س ص ع = مساحة سطح Δ ل م ن = مساحة سطح Δ أ ب حـ

وهكذا يمكن رسم مثلثات فى أوضاع مختلفة وبرموز مختلفة ولكن تحقق نفس الشروط ثـــم يعبر عنها بنفس هذا الأسلـوب .

٣ـ نص الكتاب المدرسى :

" الوتر هو القطعة المستقيمة التى تنتمى نهايتاها إلى الدائرة "

بعض الصياغات الرمزية التى قد يصوغها التلاميذ لهذا النص :

أ) ∵ $\overline{أ ب}$ فيها أ ، ب ∋ الدائرة ∴ $\overline{أ ب}$ وتـر للدائرة.

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة


ب) ∴ م دائرة ، أ ، ب ∈ م

∴ أ ب وتر للدائرة م

حـ ) ∴ س ص وتر للدائرة م

∴ س ص ∈ م

تحرك الأمثلـــة :-

==========

١- نص الكتاب المدرسى :

" مساحة سطح المربع تساوى نصف مربع طول قطره "

بعض الأمثلة العددية لهذا النص التى قد يعطيها التلاميذ

أ) المربع الذى طول قطره ٤ سم

مساحته تساوى ½ × ٤ × ٤

أو مساحته تساوى ½ ( ٤ )$^{٢}$

ب) المربع الذى طول قطره ١٠ سم

مساحته تساوى $\frac{١٠ \times ١٠}{٢}$ وهكذا ....

٢- نص الكتاب المدرسى :

" المثلثات المتساوية فى طول قواعدها والتى تقع رؤوسها على مستقيم يوازى القاعده تكون متساوية فى مساحات سطوحها "

أ ) يقوم المعلم برسم مثلث على سبوره المربعات طول قاعدته (٥) وحدات ورأسه على أحد المستقيمات الأفقية ، ثم يطلب المعلم من أحد التلاميذ رسم مثلث آخر مساحة سطحه تساوى مساحة سطح المثلث الذى رسمه المعلم مستخدما هذه النظرية، فيقوم التلميذ برسم قاعدة المثلث على نفس المستقيم الذى قاعدة المثلث الأول عليه ، ويجعل رأس المثلث على نفس المستقيم التى عليها رأس المثلث الأول ، وبذلك يكون ذلك مثالا للنص . ثم يطلب المعلم من تلميذ آخر رسم مثلث ثالث بنفس الطريقه ولكن فى وضع مختلف عن مثلث زميله ،..... وهكذا

ب) يطلب المعلم من التلاميذ رسم أمثلة للنص فى كراساتهم الخاصة ( كراسه المربعات) مع تنوع أوضاع المثلثات .

٣- نص الكتاب المدرسى:

==========

" الوتر هو النقطه المستقيمة التى تنتمى نهايتاها الى الدائرة "

يطلب المعلم من التلاميذ رسم عدة أوتار لدوائرمختلفة يتمرسمها على السبورتوفىأوضاعمختلفه.