مجلة أبحاث البصرة (العلوم الإنسانية) المجلد : ٣٤ ، العدد: ١، السنة : ٢٠١٠ ، ص١١٤-١٤٧

أثر استخدام الاستراتيجيتين التدريسيتين (مثال – تعريف – لامثال) و (تعريف – مثال) في تحصيل طلبة المعهد التقني في مادة الرياضيات

م.م عبدالواحد محمود محمد الكنعاني
مركز علوم البحار/جامعة البصرة

م.م. خولة هاشم حسين
قسم الميكانيك/المعهد التقني/البصرة

الخلاصة :

يهدف البحث الى معرفة أثـر أستخدام الأستراتيجيتيـن التدريسيتيـن (مثـال– تعريـف– لا مثـال) و (تعريف– مثال–لا مثال) في تحصيل طلبة المرحلة الاولى في المعهد التقني–البصرة فـي مادة الرياضيات. شملت عينة البحث (١٠٥) طالباً وطالبة موزعين بين مجموعتين تجريبيتين، ضمت المجموعة التجريبية الاولى (٥٢) طالباً وطالبة ودرست وفق استراتيجية (مثال–تعريـف – لامثـال) وضمت المجموعة التجريبية الثانية (٥٣) طالباً وطالبة ودرست وفق استراتيجية (تعريـف – مثـال) ولمدة فصل دراسي واحد (ثلاثة أشهر). شملت الدراسة الموضوعات الرياضية (المتجهـات ، انـواع الدوال، مشتقة الدوال الجبرية، الاشتقاق الضمني، تطبيقات هندسية وفيزياوية على المشتقة). ولمعرفة وقياس مدى تحصيل الطلبة للمادة الدراسية المقررة في التجربة. تم بناء اختبار تحصيلي تعتمد فقراته على (الاختيار من متعدد) مكون من (٥٠) فقرة امام كل فقرة اربعة اجابات واحدة مها فقط صحيحة واستخدم الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين، بينت النتائج تفوق المجموعة التجريبية الاولى على المجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي.

مشكلة البحث

يعد المعهد التقني، احد المؤسسات التربوية والتعليمية المهمة في سلم النظام التعليمـي العراقـي، حيث يتم فيه قبول الطلبة من الفروع العلمي والأدبي، ويدرس فيه الطالب مواد علمية مختلفـة، لهـا الأثر في بناء شخصيته من كافة الجوانب (المعرفية والعقلية والجسمية والفكرية)، ومادة الرياضـيات واحدة من تلك الموضوعات التي تدرس لطلبة المرحلة الأولى في المعهد، لما للرياضـيات مـن دور كبير في التقدم العلمي والتكنولوجي الذي يشهده العالم اليوم. فالرياضيات أداة ضرورية للتعامل بـين الأفراد في الحياة اليومية وهي من المكونات الأساسية تتصف بكونها لغة عالمية معروفـة بتعبيرهـا

ولاهمية الرياضيات فقد اولى التربويون اهتماماً كبيراً في تعلمها وتعليمها، وعقدت العديد من الندوات والمؤتمرات والدراسات تدعوا إلى إصلاح وتطوير تدريس الرياضيات، والى استخدام الطرائق والاساليب والنماذج والاستراتيجيات الحديثة في التدريس. (محمد، ٢٠٠٣، ص١-٢).

الا ان الملاحظ ومن خلال خبرة الباحثين المتواضعة في تدريس الرياضيات، ولكون احد الباحثين مدرساً للمادة في المعهد التقني في البصرة، لاحظا أن الكثير من الطلبة يعانون الكثير في دراستهم للرياضيات. وتمثل ذلك في تدني مستوى تحصيلهم في هذه المادة. فضلاً عن تكوين اتجاهات سلبية لدى الطلبة نحو هذه المادة. والتي يمكن ان تنعكس نتائجه مستوى تفكيرهم الرياضي الذي يعد احد مستلزمات التقدم التكنولوجي.

ويعزوا الباحثان السبب في تدني مستوى التحصيل الى طرائق تدريسها، التي لازال قسم كبير منها يولي اهتماماً كبيراً بعمليات الحفظ والتلقين والاستظهار، كما ان الكيفية التي يدرس فيها محتوى مادة الرياضيات في معاهدنا ما عادت قادرة على اكساب الطلبة طرق التفكير السليم ولا تنمي فيهم اتجاه الاعتماد على النفس في البحث والتقصي عن المعرفة، الامر الذي يتطلب معالجة تلك الصعوبات وتذليلها، وذلك باستخدام الطرائق التدريسية والستراتجيات الحديثة التي تجعل من التعليم عملية تفاعلية بين المدرس والطالب، حيث يشير الصادق (٢٠٠٠) إن صعوبات التعلم الدراسية أو الأكاديمية في مادة الرياضيات يمكن أن تعالج بتحسن طرائق التدريس (الصادق، ٢٠٠١، ص٤٠).

ولما كانت الاستراتيجيات التدريسية هي عبارة عن مجموعة تحركات، وان تحركي (تعريف) و (مثال) هما تحركان أساسيان في كل إستراتيجية تدريسية، ولما كان بمقدور المدرس ان يبني ويشكل استراتيجيات تدريسية باضافة تحرك او اكثر الى الستراتيجية التدريسية او اعادة بناء وترتيب الاستراتيجية الواحدة، ولما كان تحرك (اللامثال) من التحركات المهمة، كونه يؤدي الى ازالة الالتباس، قام الباحثان باضافته الى التحركين الستراتيجيتين المقررتين في عرض محتوى مادة الرياضيات في المعد التقني (مثال-تعريف) و (تعريف – مثال) لينتج عنه ستراتيجيتين جديدتين هما (مثال – تعريف- لامثال) و (تعريف – مثال). ولما كانت هذه الإستراتيجيتين غير مختبرتين لمعرفة مدى فاعلية واثر كل منها في تحصيل طلبة المرحلة الأولى لمكونات المعرفة الرياضية عليه فان مشكلة البحث الحالي تتحدد في محاولة التعرف على اثر كل من هاتين الإستراتيجيتين التدريسيتين (مثال – تعريف – لامثال) و (تعريف – مثال) في تحصيل طلبة المرحلة الأولى / المعهد التقني – بصرة لمادة الرياضيات وتحديدا فان البحث الحالي يحاول الإجابة عن السؤال الآتي :

هل سيتأثر التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الأولى، المعهد التقني- البصرة عند تدريسهم الرياضيات وفق الستراتيجيتين (مثال – تعريف- لامثال) و (تعريف – مثال).؟

اهمية البحث والحاجة اليه:

تجلى اهمية البحث بالاتي:

١- من أهمية مادة الرياضيات فإنها, كون الرياضيات لها دور في بناء الإنسان وإعداده وتطويره وتنمية قدرته الفعلية التي تساعده في حل الكثير من مشكلات ومتطلبات الحياة.

٢- من اهمية الإستراتيجية التدريسية كونها إجراءات مصممة ومخطط لها مسبقا لتنفيذ التدريس في ضوء الأهداف الموجودة وفق قواعد ومبادئ حديثة تأخذ بنظر الاعتبار خصائص المعلمين.

٣-من اهمية تحرك اللامثال (المثال السلبي) في توضيح المفهوم واستيعابه حيث يعتبر هذا التحرك مهما في تثبيت المناهج في اذهان الطلبة حيث يوضح اللامثال المفهوم المعاكس لما يوضحه المثال الايجابي. (الصفار، ١٩٨٦، ص٦١)

٤-ان هذا البحث سيضع امام مدرسي ومدرسات الرياضيات تجربة مختبرة ونتائج تم التوصل اليها على وفق اسس علمية تعين في معرفة واختيار الاسلوب التدريس الانسب كما انه بإجراءاته ونتائجه يلفت انتباههم الى مسألة التحول في تدريس الرياضيات من التركيز على المهارة المبنية على الحفظ والتلقين الى المهارة المبنية على الفهم.

٥- انه يأتي بضرورة استخدام طرائق واساليب تدريس متنوعة تولي اهتماماً بالمفاهيم الرياضية وتهتم بتنمية التفكير الرياضي للطلبة وخاصة تلك التي تجعل الطالب مشاركته في العملية التربوية.

٦-من تزايد الاهتمام عالمياً باهمية تطبيق الطرائق ، والنماذج والإستراتيجيات في تدريس العلوم الرياضية في محاولة لتذليل صعوبات تعلمها وتعليمها.

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي الى:

معرفة أي من الستراتيجتين التدريسيتين (مثال – تعريف – لا مثال) و(تعريف – مثال – لامثال) الاكثر اثراً في تحصيل طلبة المرحلة الاولى/المعهد التقني بالبصرة لمادة الرياضيات.

فرضيات البحث:

لتحقيق هدف البحث الحالي فقد صاغ الباحثان الفرضية الآتية:

١-لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط تحصيل الطلبة الذين يدرسون وفق استراتيجية (مثال- تعريف-لا مثال) ومتوسط تحصيل الطلبة الذين يدرسون وفق الاستراتيجية (تعريف – مثال – لامثال).

حدود البحث : يقتصر البحث الحالي على:

١- طلبة المرحلة الاولى المعهد التقني/ البصرة التابع لهيئة التعليم التقني.
٢- الموضوعات الدراسية (المتجهات ، انواع الدوال، مشتقة الدوال الجبرية، الاشتقاق الضمني، تطبيقات هندسية وفيزياوية على المشتقة) من مفردات منهج الرياضيات.
٣- الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٧/٢٠٠٨.

تحديد المصطلحات:

اولاً : الاستراتيجية

عرفها البكري والكسواني (٢٠٠١)

بانها " تحديد الطريقة (نمط الافعال والتصرفات او التحركات) التي سيسلكها المعلم لتحقيق نتائج معينة". (البكري والكسواني، ٢٠٠١، ص١٢٥).

ثانياً: الاستراتيجية التدريسية:

عرفها سليمان (١٩٨٨)

(هي مجموعة تحركات المدرس داخل الصف التي تحدث بشكل منظم ومتسلسل، تهدف إلى تحقيق الاهداف التدريسية المعدة مسبقاً) (سليمان، ١٩٨٨، ص١٢٢) وهو ما يتبناه الباحثان

ثالثاً: تحرك (التعريف)

عرفه الامين (٢٠٠١)

أنه "توضيح لمعنى اللفظ او المصطلح او الشيء وتحديد مفهومه". (الامين، ٢٠٠٠، ص١٦٣) وهو التعريف المتبنى

رابعاً : تحرك (المثال)

عرفه عقيلان (٢٠٠٠)

بانه " وضع امثلة ايجابية على المفهوم يشترط فيها ان تتناول المفهوم من جميع جوانبه وان يشتمل على جميع السمات المميزة له) (عقيلان،، ٢٠٠٠، ص١١٢).

عرفته البكري والكسواني (٢٠٠١)

بانه (اعطاء امثلة عديدة ومتنوعة على المفهوم بحيث يتناول جميع جوانب هذا المفهوم ويغطي جميع الصفات المميزة له(البكري والكسواني، ٢٠٠١، ص١٢٦) وهو ما يتبناه الباحثان

خامساً: تحرك اللامثال

عرفه عقيلان (٢٠٠٠)

بانه (طرح امثلة لا تنتمي الى المفهوم أي امثلة سلبية لازالة أي سوء فهم قد يحدث لدى التلاميذ) (عقيلان، ٢٠٠٠، ص١١٢) وهو ما يتبناه الباحثان وهو ما يتبناه الباحثان

سادساً: التحصيل

عرفه بدوي(١٩٨٠)

بانه " بلوغ مستوى معين من الكفاء في الدراسة وتحدد ذلك اختبارات التحصيل المقننة او تقديرات المدرسين او الاثنين معاً" (بدوي ،ص١٧). وهو التعريف المتبنى.

اما التعريف الاجرائي للتحصيل: فانه الدرجات التي يحصل عليها افراد عينة البحث نتيجة لاستجاباتهم على فقرات الاختبار التحصيل الذي اعده الباحثان والمبني على الموضوعات المحددة من منهج الرياضيات المقرر من هيئة التعليم التقني للمرحلة الأولى.

الدراسات السابقة

يقدم الباحثان عرضاً لبعض الدراسات السابقى العراقية والعربية والاجنبية، التي بحثت في الاستراتيجيات التدريسية والتي لها علاقة ببعض جوانب البحث الحالي، ومن ثم مناقشتها ومقارنتها بهذا البحث.

١- دراسة (عربيي، ١٩٩٧)

" أثر استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات"

اجريت هذه الدراسة في العراق وهدفها معرفة أثر استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات. اتبع الباحث تصميماً تجريباً لثلاث مجموعات تجريبية تضبط احداهما الاخرى. شملت العينة (٨٠) طالباً تم توزيعهم عشوائياً، ضمن المجموعة الاولى (٢٨) طالباً درست باستراتجية(مثال – تعريف – لا مثال) والمجموعة الثانية (٢٦) طالباً درست بإستراتيجية (مثال – لا مثال – تعريف) والمجموعة الثالثة(٢٦) طالباً درست باستراتيجية (تعريف – مثال – لا مثال). كوفئت المجموعات الثلاث في متغيرات العمر الزمني، الذكاء ، والتحصيل السابق في الرياضيات ، المستوى التعليمي للابوين، ومنهم . قام الباحث نفسه بتدريس المجموعات الثلاث ولموضوعات (العلاقة والتطبيق) و(الاعداد النسبية). استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لتحليل نتائج الاختبار التحصيلي عند مستوى (٠,٠٥) والمكون من (٣٨) سؤالاً وكانت النتائج كما ياتي: تفوق الاستراتيجية (مثال – تعريف – لا مثال) على استرتيجية (مثال – لا مثال– تعريف) في كلا الموضوعين، وتفوق استراتيجية (مثال – تعريف – لا مثال) على استرتاجية

(تعريف – مثال– لا مثال) في الاداء الكلي وفي موضوع (العلاقة والتطبيق)، ولم يكن هناك فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعتين (الاولى والثالثة) بالنسبة لموضوع الاعداد النسبية. (عربي،١٩٩٧).

٢- دراسة (الكنعاني، ٢٠٠٤)

هدف البحث الى معرفة أثر استخدام الأستراتيجيتين التدريسيتين (مثال– تعريف– لا مثال) و (تعريف– مثال–لا مثال) في تحصيل طلبة الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات. شملت عينة البحث (١٣١) طالباً وطالبة موزعين بين مجموعتين تجريبيتين في كل من متوسطة الميثاق للبنين ومتوسطة البيت العتيق للبنات. ضمت المجموعة التجريبية الاولى (٦٥) طالباً وطالبة ودرست وفق استراتيجية (مثال–تعريف – لامثال) وضمت المجموعة التجريبية الثانية (٦٦) طالباً وطالبة ودرست وفق استراتيجية (تعريف – مثال – لامثال) ولمدة فصل دراسي واحد (ثلاثة اشهر). شملت الدراسة الموضوعات الرياضية (المجموعات، العلاقات، الاعداد الصحيحة، الاعداد الكسرية و تطبيقات على الكسور). ولمعرفة وقياس مدى تحصيل الطلبة للمادة الدراسية المقررة في التجربة. تم بناء اختبار تحصيلي تعتمد فقراته على (الاختيار من متعدد) مكون من (٥٠) فقرة امام كل فقرة اربعة اجابات واحدة منها فقط صحيحة واستخدم الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين ، بينت النتائج تفوق المجموعة التجريبية الاولى كلها (ذكور و اناث) على المجموعة التجريبية الثانية كلها (ذكور و اناث)، وتفوق المجموعة التجريبية الاولى (ذكور) على المجموعة التجريبية الثانية (ذكور)، وتفوق المجموعة التجريبية الاولى (اناث) على المجموعة التجريبية الثانية (اناث)، اما اثر متغير الجنس فقد اظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط تحصيل (ذكور) المجموعة التجريبية الاولى و (اناث) المجموعة التجريبية الاولى، ولا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط تحصيل (ذكور) المجموعة التجريبية الثانية و (اناث) المجموعة التجريبية الثانية. **(الكنعاني، ٢٠٠٤)**

٣- دراسة حسين ١٩٨٤ ' اثر استخدام استراتيجيتين تدريسية في تدريس التعميمات الهندسية".اجريت هذه الدراسة في السعودية ، الهدف منها بيان اثر موازنة استخدام الاستراتيجيتين التدريسيتين (التوكيد – المثال – اللامثال) و (التوكيد – المثال) لطلبة الصف الأول المتوسط لبعض التعميمات المتعلقة بالهندسة. تكونت عينة البحث من (٦٠) طالباً تم توزيعهم بين مجموعتين تضم كل مجموعة (٣٠) طالباً كوفئ بينهما في التحصيل السابق في الرياضيات فقط. درست المجموعة الأولى باستخدام استراتيجية (التوكيد – المثال – اللامثال) ودرست المجموعة الثانية باستراتيجية (التوكيد – المثال). اعد الباحث اختباراً تحصيلياً مكونا من (٢٨) سؤالاً، قسم الى قسمين: القسم الأول يضم أربعة عشر سؤالاً تقيس إدراك الطلاب في مستوى المعرفة والقسم الأخر يتكون من أربعة عشر سؤالاً الأخيرة تقيس إدراك الطلاب في مستوى الفهم. تم معالجة البيانات إحصائيا باستخدام

الاختبار التاني، وكانت النتائج وجـود فروق ذات دلالة إحصائية بين إدراك طلاب المجموعة الأولى للتعميمات الهندسية المحددة في الدراسة وبين إدراك طلاب المجموعة الثانية للتعميمات نفسها وذلـك لصالح المجموعة الأولى. (حسين، ١٩٨٤)

٤-**دراسة (ابو لوم، ١٩٩٥)**"أثر استخدام استراتيجيات تعليمية في اكتساب وانتقال المفاهيم الهندسـية لدى طلاب الصف العاشر واحتفاظهم بها". اجريت هذه الدراسة في الأردن. تهدف الى الكشف عن اثر فعالية ثلاث استراتيجيات تدريسية (تعريف – مثال – مثال – لا مثال)، (مثال – مثال- تعريف – لا مثال)، (مثال – مثال – لا مثال – تعريف) واثر المستوى التحصيلي (مرتفع ، متوسط ، منخفض). واثر التفاعل بين استراتيجية التدريس والمستوى التحصيلي في اكتساب المفاهيم الهندسـية وانتقالهـا واستبقائها. تكونت عينة البحث من (١٠٤) طالب وزعوا بين ثلاث شعب متكافئة في معدلاتهم العامة للسنة الماضية في مادة الرياضيات، وقسمت كل شعبة الى ثلاثـة مـستويات (مرتفـع ، متوسـط ، منخفض). اعد الباحث اختبارين تحصيليين يقيس الاول مدى اكتساب الطلبة المفـاهيم الثمانيـة التـي اختارها الباحث، ويقيس الثاني مدى احتفاظ الطلبة بهذه المفاهيم. استخدم الباحث تحليـل التبـاين الثنائي على التصميم العاملي(٣×٣) واستخدم اختبار (نيومان-كولز) للمقارنات البعدية. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية في اكتساب اطلبة للمفاهيم لصالح مجموعتي اطلبة ذوي التحـصيل المرتفع الذين درسوا بالاستراتيجيتن (تعريف-مثال-مثال-لا مثال)،(مثال-مثال -لا مثال – تعريـف) على باقي الطلبة الذين تعلموا بالاستراتيجيات الثلاث في المستويات الثلاثة، بينما لم تظهر فروق ذات دلالة احصائية على انتقال واحتفاظ الطلبة بالمفاهيم.(ابو لوم، ١٩٨٥)

٥- **دراسة Scott (1970)** 'اثر طريقتين في عرض مفاهيم هندسية مختارة في التذكر وانتقال اثر التعليم' اجريت هذه الدراسة في امريكا، وكانت تهدف الى المقارنـة بين الطـريقتين الاستقرائيـة (مثال – لامثال- تعريف) والتقليدية (تعريف – مثال – لامثال) من حيث اثر كل منهما فـي التـذكر وانتقال اثر التعليم على تلاميذ الصف السادس الابتدائي بعد انتهاء تدريسهم لبعض المفاهيم الهندسـية. شملت عينة البحث مجموعتين من التلاميذ درست إحداهما بالطريقة الاستقرائية (المجموعة التجريبية) (مثال – لامثال – تعريف) ودرسـت المجموعة الثانية (الضابطة) بطريقـة العـرض المباشـر أو (التقليدية) (تعريف- مثال- لامثال) بتقادم الزمن حيث طبق الباحث اختباره على تلاميذه بعد تدريسهم المفاهيم على اربع فترات زمنية هي (بعد التدريس مباشرة، يوم واحد، احد عشر يوماً، واحد وعشرون يوماً) وكل طالب يختبر مرة واحدة. اظهرت النتائج ان لطريقة التدريس اثراً في تذكر المادة التعليمية، حيث ان تذكرها يقل في طريقة العرض (تعريف- مثال- لا مثال) بتقادم الزمن، بينما يستمر تـذكر التلاميذ للمادة العلمية وفق الطريقة الاستقرائية (مثال- لامثال- تعريف). استخدم الباحـث الاختبـار

التالي فأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في انتقال اثـر الـتعلم والاكتساب الفوري بعد التدريس مباشرة. (Scott, 1970).

٦- دراسة لاري Larry (1979)

" مقارنة أربع استراتيجيات تدريسية في تدريس المفاهيم الرياضية" .اجريت الدراسة في امريكا وهدفت الى استقصاء اثر تحرك التعريف ومكانه في الاستراتيجية في اكتساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لبعض المفاهيم الرياضية، ولتحقيق ذلك استخدم الباحث أربع اسـتراتيجات تدريـسية، حيـث تبـدأ الاستراتيجية الاولى بالتعريف (تعريف – مثال) في حين يكون التعريف في الوسط في الاسـتراتيجية الثانية(مثال- تعريف-مثال)، وتنتهي الاستراتيجية الثالثة بتحرك التعريف(مثال-تعريـف)، وتكـون الاستراتيجية الرابعة خالية من التعريف (مثال فقط). شملت عينة البحـث (١٢٠) تلميـذاً وتلميـذة، موزعين بين اربع مجموعات بواقع (٣٠) تلميذاً وتلميذة لكـل مجموعـة وتـدرس وفـق تسلـسل الاستراتيجيات اعلاه، اما المفاهيم التي درست للمجموعات فهي مفهوم الاعداد الاولية ومفهوم الاعداد غير الاولية.تمت معالجة البيانات احصائياً باستخدام تحليل التباين الاحادي واظهرت النتـائج وجـود فروق ذات دلالة احصائية لصالح الاستراتيجيات التي استخدمت التعريف على تلك لاتستخدم العريف في اكتساب المفاهيم، وان لوجود التعريف في الاستراتيجية اثراً ايجابياً في تعلم المفاهيم مهمـا كـان مكانه. (ابو زينة، ١٩٨٢، ص١٥٠)

اهم المؤشرات والدلالات التي رصدها الباحثان ومقارنتها ببحثهما:

من خلال البحث في الدراسات السابقة لاحظ الباحثان ما ياتي:

١-تباين الاهداف في الداسات فمنها من يهدف الى معرفة اثر الاستراتيجات في تحصيل المفاهيم مثل دراسة (ابو لوم،١٩٩٥) او في تحصيل التعميمات مثل دراسة (موسى،١٩٨٩) ومنهـا مـا يهـتم بالتحصيل العام كدراسة (عربيي،١٩٩٧) واهتمت الدراسة الحالية بتحصيل الطلبة للمفاهيم.

٢-تباينت الدراسات في عدد الاستراتيجيات المستخدمة وتباين انواعها، الا انها وزعت بين منحنيـين اساسيين هما (الاستقراء والقياس).

٣- تباين التصاميم التجريبية.

٤- تباين طبيعة المجتمع الاصلي المبحوث.

٥-تباين عدد افراد عينة البحث.

٦- تباين متغير الجنس، فبعض الدراسات اقتصر على الذكور وبعضها على الاناث فقـط، وبعـضها الاخر على (الذكور والاناث).

٧- تباينت المتغيرات المعتمدة للتكافؤ بين المجموعات.

٨- تباين عدد فقرات اداة البحث، (الاختبار التحصيلي) في عدده ونوعه.

٩-تفاوت اجراءات البحث بين دراسة واخرى.

١٠- تباين الوسائل الاحصائية لاستخراج النتائج وان توزعت بين الاختبار التائي وتحليل التباين الاحادي.

لقد انتفع الباحثان من الدراسات السابقة من حيث المنهجية والاجراءات وكيفية التحقق من الفرضيات، وما توصلت الية من نتائج فضلاً عن ما اوصت به من مقترحات.

إجراءات البحث:

أولا: التصميم التجريبي: اعتمد التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين وذات الاختبار البعدي، لملائمتهما لهذا البحث، يتكون التصميم من مجموعتين تجريبيتين تضبط احدهما الاخرى أي تكون كل مجموعة منها بمثابة مجموعة ضابطة للمجموعة التجريبية (جابر واحمد، ١٩٧٣، ص٢٢٠). حيث تعتمد احداهما استراتيجية (مثال – تعريف – لا مثال) وتعتمد الاخرى استراتيجية (تعريف – مثال) كما موضح في الجدول (١)

جدول (١): يبين التصميم التجريبي المعتمد

المجموعة	المتغير المستقل	نوع الاختبار
المجموعة التجريبية (١)	استراتيجية (مثال-تعريف-لامثال)	اختبار بعدي
المجموعة التجريبية (٢)	استراتيجية(تعريف-مثال)	اختبار بعدي

ثانياً: مجتمع البحث

اختار الباحثان المعهد التقني بالبصرة وذلك لان احد الباحثين يعمل كمدرس في المعهد، يقسم المعهد التقني (٧) أقسام تابعة للاقسام التكنولوجية، (٥) أقسام تابعة للاقسام لادارية، (٥) أقسام تابعة للاقسام الطبية.

-عينة البحث:

اتبع الباحثان الاجراءات الاتية لاختيار عينة البحث:

١- عينة المعاهد: قام الباحثان لاختيار المعهد التقني بالبصرة الواقع على طريق الزبير لتطبيق التجربة فيه.

٢- عينة الطلبة: قام الباحثان باختيار قسم التقنيات الميكانيكة بالمعهد وقد اختار شعبتين عشوائياً لعينة بحثيهما وهما شعبتا(أ،ج) وبالطريقة العشوائية تم اختيار الشعبة الاولى (أ) لتمثل المجموعة التجريبية الاولى وتدرس وفق استراتيجية (مثال-تعريف-لامثال) وعدد طلابها(٥٢)طالب منهم تم استبعادهم فقط عند حساب نتائج الدراسة لاعتقاد الباحثان انهما يمتلكان خبرات على الموضوعات الرياضية التي تدرس خلال التجربة والشعبة (ج) تمثل المجموعة التجريبية الثانية وتدرس وفق استرتايجية (تعريف-مثال) وتحدد طلابها(٥٣) بعد استبعاد طلاب راسبين لنفس السبب السابق وبذلك اصبح عدد افراد العينة (١٠٥)طالب.

ثالثاً: تكافؤ المجموعتين

قبل التجربة اجرى الباحثان تكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين في المتغيرات الاتية:

أ- العمر الزمني، وكانت النتائج تشير إلى تكافؤهما. ب- التحصيل السابق في الرياضيات وكانت النتائج تشير إلى تكافؤهما فضلاً عن ضبط عدد من المتغيرات الدخيلة الاخرى لضمان سلامة الداخلية والخارجية للتجربة.

رابعاً: مستلزمات البحث

وجد الباحثان ان من مستلزمات البحث الحالي القيام بما يأتي:

١- تحديد المادة الدراسية:

تم تحديد المادة الدراسية التي سيتم تدريسيها لافراد المجموعتين التجريبيتين في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٠٦-٢٠٠٧ وهي مدة اجراء التجربة، حيث تتكون المادة الدراسية من الموضوعات (المتجهات ، انواع الدوال، مشتقة الدوال الجبرية، الاشتقاق الضمني ، تطبيقات هندسية فيزياوية على المشتقة).

٢- صياغة الاهداف السلوكية:

اعتمد الباحثان في وضع الأهداف السلوكية على مفردات منهج مادة الرياضيات المقررة من هيئة التعليم التقني حيث حدد فيه الاغراض السلوكية بشكل عام لذلك قام الباحثان وعلى ضوئها باعداد اهداف سلوكية لكل موضوع بلغ عددها(١٠٠) هدفاً سلوكياً تقع ضمن ثلاث مستويات من المجال المعرفي لتصنيف (بلوم) منها (٤٨)غرضاً سلوكياً لمستوى المعرفة و(٢٢) غرضاً سلوكياً لمستوى الفهم و(٣٠) غرضاً سلوكياً لمستوى التطبيق، تم عرضها على مجموعة من الخبراء ملحق (١)

٣- اعداد الخطط الدراسية

تم اعداد (٣٢) خطة دراسية يومية للموضوعات كافة المقرر تدريسها خلال مدة التجربة المقررة لتدريس كل مجموعة من المجموعتين التجريبيتين وعرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس ومن مدرسي ومدرسات الرياضيات ملحق (١) للافادة من مقترحاتهم وارائهم في تحسين صياغة تلك الخطط الدراسية وملاءمتها للاستراتيجية المتبحثين لضمان نجاح التجربة وقد اجرى الباحثان بعض التعديلات عليها بناءاً على الملاحظات التي طرحت والملحقان (٢، ٣) يوضحان انموذجين لهذه الخطط الدراسية.

خامساً: أداة البحث

بناء الأداة:

لما لم يجد الباحثان اختباراً تحصيلياً جاهزاً يغطي موضوعات البحث، فقد اعدا بنفسهما اختباراً تحصيلياً لقياس تحصيل افراد عينة البحث في مادة الرياضيات في ضوء محتوى المادة الدراسية والاهداف السلوكية التي اعدت.

أ- اعداد لائحة مواصفات الخارطة الاختبارية

من متطلبات اعداد الاختبار التحصيلي اعداد جدول المواصفات وهو جدول يربط الاهداف بالمحتوى ويبين الوزن النسبي لكل جزء من الاجزاء المختلفة ومدى تحقيق الاغراض السلوكية للمادة على نحو كبير.

(الفتلاوي، ٢٠٠٤، ص٢٤٠)

حدد الزمن المستغرق في تدريس الموضوعات ، من خلال مجموعة من مدرسي مادة الرياضيات في المعهد التقني، اذ قام كل منهم بتقدير الزمن اللازم لتدريس كل موضوع، ومن ثم تم استخراج الومن اللازم للتدريس، وتحديد وزن محتوى كل موضوع، لحساب النسب المئوية لعدد الدروس وكما يلي:

الوزن النسبي للموضوع= (زمن تدريس الفصل/زمن التدريس الكلي) ×١٠٠

الوزن النسبي للمستوى = (عدد الاهداف السلوكية للمستوى الواحد/عدد الاهداف السلوكية الكلي)× ١٠٠

عدد الاسئلة لكل جزء=عدد الاسئلة الكلي×نسبة التركيز×نسبة الغرض السلوكي (عودة، ١٩٩٨،ص١٤٩)

جدول (٢) يبين الخارطة الاختيارية بحسب الأهمية النسبية للأهداف السلوكية والفصول الدراسية

ت	الموضوعات	عدد ساعات لكل موضوع	عدد الدقائق لكل موضوع	نسبة اهمية المحتوى	نسبة أهمية الأهداف			عدد الاسئلة
					المعرفة ٢٨%	الفهم ٢٢%	التطبيق ٣٠%	
١	المتجهات	٨	٣٦٠	٣٣%	٨	٤	٥	١٧
٢	انواع الدوال	٢	٩٠	٨%	٢	١	١	٤
٣	مشتقة الدوال الجبرية	٦	٢٧٠	٢٥%	٦	٣	٤	١٣
٤	الاشتقاق الضمني	٤	٢٤٠	١٧%	٤	٢	٢	٨
٥	تطبيقات هندسية وفيزياوية على المشتقة	٤	٢٤٠	١٧%	٤	٢	٢	٨
	المجموع	٢٤	١٢٠٠	١٠٠%	٢٤	١٢	١٤	٥٠

وبهذا الاجراء تم تحديد فقرات الاختبار التحصيلي، اذ بلغت (٥٠) فقرة، من نوع (الاختيار من متعدد) ولكل فقرة اربعة بدائل للاستجابة واحدة منها هو الصحيح.

ب- صدق الاختبار Test Validity

يقصد بصدق الاختبار او اداة القياس " ان تقيس فعلاً ما وضعت لقياسه" (جابر واحمد،١٩٧٣،ص٢٧١) وقد قام الباحثان باستخراج كل من الصدق الظاهري وصدق المحتوى وذلك بعرضها في استبانه على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال طرائق تدريس الرياضيات وطرائق التدريس العامة (ملحق ١). فضلاً عن كون الخارطة الاختبارية تعد من متطلبات صدق المحتوى.

ج- التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار:

ان الغاية من التحليل الاحصائي هو تحسين الاختبار من خلال الكشف عن نواحي القصور والضعف في فقراته ومعالجتها واستبعاد غير الصالح منها ويتم ذلم من خلال اجابات الطلبة عن كل

فقرة فبهذا التحليل نتوصل الى معرفة درجة السهولة او درجة الصعوبة والى أي مدى يمكن لهذه العناصر ان تميز بين الافراد (سمارة واخرون، ١٩٨٩،ص٢١٥) لذا قام الباحثان بحساب ماياتي:

١- معامل صعوبة الفقرات

قاما الباحثان بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من غير عينة البحث الاساسية ماخوذة من مجتمع البحث الاصلي اختيرت بصورة عشوائية بلغ عدد افرادها ٩٢ طالب. تم حساب معامل صعوبة الفقرات فتراوحت بين (٠,٢٨ – ٠,٦٨) وتعد الفقرة جيدة اذا كان معامل صعوبتها يتراوح بين (٠,٨٠-٠,٢٠) (Eble, 1972, p.66)

٢- القوة التميزية:

تم حساب القوة التميزية لفقرات الاختبار حسب المعادلة الخاصة بذلك وقد تراوحت بين (٠,٣٢- ٠,٦٤)، كما اعتمدت نسبة (٢٥%) فاكثر معياراً لقبول القوة التميزية (ملحم، ٢٠٠٠، ص٢٥) وتبين ان جميعها ضمن المدى المقبول.

كما قام الباحثان بفحص فعالية البدائل الخاطئة واثبتت فعاليتها اذ كانت جميع القيم سالبة.

٣- ثبات الاختبار : Test Reliablity

لحساب ثبات الاختبار عليه قام الباحثان بتطبيق الاختبار على عينة من غير عينة البحث بلغ عدد افرادها (٣٠) طالب بعد ان درسوا نفس الموضوعات المقررة في التجربة، واستخدمت طريقة (التجزئة النصفية Split-half) لحساب ثبات الاختبار، كونها من الطرق الشائعة في حساب ثبات الاختبار، وفيه قسمت فقرات الاختبار الى نصفين، يضم الاول درجات الفقرات الفردية، والثاني درجات الفقرات الزوجية ثم قام بحساب معامل الارتباط بين درجات الطلبة باستخدام (معامل الارتباط بيرسون) فكان معامل الثبات المستخرج (٠,٧١٣)، وباستخدام معادلة جيتمان بلغ معامل ثبات الاختبار (٠,٧٨٨). وهو معامل ثبات جيد للاختبارات الصفية. (ملحم، ٢٠٠٠، ص٢٦٥)

سادساً: تطبيق التجربة

- بدأت التجربة بتاريخ ٢٠٠٧/١١/١١
- قامت الباحثة بتدريس مجموعتي البحث بنفسها وبواقع (٤) حصص في الاسبوع لكل مجموعة، وكان اسلوب تطبيق التجربة كما ياتي:

١- المجموعة التجريبية الاولى وتدرس وفق استراتيجية (مثال – تعريف – لامثال)

- تمهيد للموضوع الجديد وربطه بالموضوع السابق.
- إخبار الطلبة بالأهداف السلوكية الخاصة بموضوع الدرس ليتمكن المدرس (الباحث) من معرفة ما تحقق منها ويتمكن الطلبة من معرفة ما مطلوب منهم.

- تقديم امثلة إيجابية متعددة ومتدرجة في الصعوبة وشاملة بحيث تغطي أبعاد المفهوم او القاعدة او التعريف. على ان يغطي كل مثال إحدى الصفات المميزة للمفهوم، ومن المفضل البدء بمثال محسوس او شبه مجرد. ثم بعد ذلك يتم الاستماع الى امثلة ايجابية من الطلبة ومناقشتهم في هذه الأمثلة لمعرفة الخصائص التي عبرت عنها.
- يلي ذلك الطلب من الطلبة وضع صياغة للمفهوم او التعريف او القاعدة والاستماع الى صياغتهم له وتعزيز الصياغة الصحيحة وتصحيح الصياغة غير الصحيحة واستكمال الناقص منها مع إخبار الطالب بخطئه لان ذلك يساعد على التعلم، ثم يصوغ المدرس التعريف بالصيغة النهائية له.
- اعطاء أمثلة سلبية (اللامثال) للمفهوم او التعريف او القاعدة ومناقشة الطلبة عن مبررات عدم انتمائها الى المفهوم، إضافة الى الاستماع الى الطلبة وهم يطرحون الامثلة السلبية.
- تقديم أمثلة إيجابية وسلبية والطلب من الطلبة تصنيفها الى امثلة منتمية وامثلة غير منتمية وذلك لازالة أي سوء فهم قد يحصل لديهم.
- ومن ثم الخاتمة حيث يقدم ملخص يتضمن إعادة للدرس باختصار وتركيز، حيث تذكر اهم النقاط الرئيسة او الصفات المميزة للمفهوم او التعريف او القاعدة.
- توجيه أسئلة، شفوية في اغلبها حول اهم النقاط (الأفكار الرئيسة) في الموضوع لمعرفة مدى استيعاب الطلبة لها، وخاصةً تلك التي لها صلة بالأهداف السلوكية للدرس لمعرفة مدى ما تحقق منها.
- وبعدها اعطاء الواجب البيتي وتعين موضوع الدرس الجديد.

٢-المجموعة التجريبية الثانية وتدرس وفق استراتيجية (تعريف – مثال – لامثال):

وقد اتبع الباحثون الأسلوب الآتي في تطبيق التجربة على أفراد هذه المجموعة:

- تقديم تمهيد للموضوع الجديد وربطه بالموضوع السابق.
- إخبار الطلبة بالأهداف السلوكية الخاصة بموضوع الدرس ليتمكن المدرس (الباحث) من معرفة ما تحقق منها ويتمكن الطلبة من معرفة ما مطلوب منهم.
- صياغة المفهوم او التعريف او القاعدة وكتابته على السبورة وتحديد الصفات المميزة له وذلك باستدراج الطلبة لذلك من خلال طرح عدد من الأسئلة حول المفهوم او التعريف او القاعدة.
- تقديم أمثلة إيجابية متنوعة ومتدرجة في الصعوبة وشاملة لخصائص المفهوم او التعريف او القاعدة مع مناقشة كل مثال وما هي الميزة التي يمثلها بالنسبة للمفهوم مع الاستماع إلى الأمثلة التي يقدمها الطلبة.
- إعطاء أمثلة سلبية للمفهوم او القاعدة او التعريف ومناقشة الطلبة في أسباب عدم انتمائها الى المفهوم

- يلي ذلك تقديم أمثلة إيجابية وسلبية والطلب من الطلبة تصنيفها الى أمثلة منتمية وأمثلة غير منتمية وذلك لإزالة أي سوء فهم قد يحصل لديهم.
- الخاتمة حيث يتم تقديم ملخص مركز حول اهم النقاط او الأفكار الرئيسة في الموضوع، ومنها تلك التي تتضمن الصفات المميزة للمفهوم او التعريف او القاعدة.
- توجيه أسئلة شفوية حول ابرز النقاط (الافكار الرئيسة) في الموضوع لمعرفة مدى استيعاب الطلبة لها، وخاصةً تلك التي لها صلة بالأهداف السلوكية للدرس لمعرفة مدى ما تحقق منها.
- وبعدها اعطاء الواجب البيتي و تعيين موضوع الدرس الجديد.

تطبيق الاختبار النهائي:

طبق الاختبار النهائي على عينة البحث بتاريخ ٢٠٠٨/١/١٤م في الساعة الثامنة والنصف صباحاً. بعد ان تم تبليغ أفراد العينة في المجموعتين التجريبيتين بموعد الاختبار قبل أسبوع من تطبيقه كي يتهيأ أفراد عينة البحث له بصورة صحيحة ومتكافئة. وقد اشرف الباحثان بأنفسهم على تطبيق الاختبار من اجل المحافظة على سلامة الاختبار، وقد اسند دور المراقبة الى مدرسين من المعهد التقني وسار الاختبار بشكل طبيعي.

تصحيح الاختبار:

بعد الانتهاء من اجراء الاختبار قام الباحثان بتصحيح الإجابة عن فقرات الاختبار حيث كانت الدرجة النهائية للاختبار محصورة بين (٠–١٠٠) درجة وقد جعل الباحثان الأسماء سرية وبعد تصحيح الإجابات وجد ان اعلى درجة كانت (٩٢) وادني درجة كانت (٤٩).

سابعاً: الوسائل الاحصائية: استعمل الباحث الوسائل الإحصائية الآتية:

١- الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين مختلفتي العدد.

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\left(\frac{ع^2_1 ن_1 + ع^2_2 ن_2}{ن_1 + ن_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2}\right)}}$$

٢- معامل صعوبة الفقرات : هـ = ص/ن

٣- معامل تمييز الفقرات :

$$ت = \frac{ع - م}{ن/2}$$

٤-فعالية البدائل الخاطئة : فعالية البديل = ن.ع.م. – ن. ك. م. / ن

٥- معامل ارتباط (بيرسون): ر = $\frac{\text{ن مجـ س ص – (مجـ س) (مجـ ص)}}{\sqrt{[\text{ن مجـ س}^2 - (\text{مجـ س})^2]\ [\text{ن مجـ ص}^2 - (\text{مجـ ص})^2]}}$

٦- معادلة (جتمان): ر = ٢ (١ – $\frac{\text{ع}^2\ \text{أ} - \text{ع}^2\ \text{ب}}{\text{ع}^2\ \text{ب}}$)

عرض النتائج وتفسيرها

أولا : عرض النتائج

نصت الفرضية على انه "لايوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات تحصيل الطلبة الذين يدرسون استراتيجية (مثال– تعريف– لامثال) ومتوسط تحصيل الطلبة الذين يدرسون استراتيجية (تعريف– مثال – لامثال)" وللتأكد من صحة هذه الفرضية تم حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات أفراد المجموعتين التجريبيتين فكان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الاولى (٧٠,٥٧٧) والإنحراف المعياري (١١,٤٨١) في حين كان الوسط الحسابي للمجموعة الثانية (٦٤,٨٦٨) والإنحراف المعياري (١٢,١٤٣)، وباستخدام الاختبار الثاني لعينتين مستقلتين تبين ان القيمة التائية المحسوبة تساوي (٢,٤٩٨) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (١٠٣) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية والبالغة (١,٩٨) وكما مبين بالجدول (٢)

جدول (٢)

يبين الوسط الحسابي والإنحراف المعياري لدرجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية ومستوى الدلالة

المجموعة	العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
الاولى	٥٢	٧٠,٥٧٧	١١,٤٨١	١٠٣	٢,٤٩٨	١,٩٨	دالة احصائياً
الثانية	٥٣	٦٤,٨٦٨	١٢,١٤٣				

مما يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية الاولى والتي تدرس وفق استراتيجية (مثال – تعريف – لامثال) مما يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية الاولى والتي تدرس وفق استراتيجية (مثال – تعريف)

ثانيا: تفسير النتائج

اظهرت نتائج الدراسة الحالية تفوق افراد المجموعة التجريبية الاولى والتي درست وفق استراتيجية (مثال – تعريف – لامثال) على اقرانهم في المجموعة التجريبية الثانية والتي درست وفق استراتيجية (تعريف – مثال) في التحصيل الكلي ويعزي الباحثان السبب في ذلك الى فاعلية الاسلوب الاستقرائي المتمثل بالاستراتيجية الاولى التي تدرس مادة الرياضيات اذ ان هذا الاسلوب يجعل من الطالب محور العملية التعليمية حيث المشاركة الفعلية والحقيقية لطلبة هذه المجموعة من إعادة اكتشاف المفهوم الرياضي ومعرفة أساسيات السادة الرياضية مما يؤدي الى اكتشاف المفهوم والقدرة على التمييز بين المفاهيم المتنوعة والى تنمية قابليتهم في تقييم القواعد حيث (ان هذا الاسلوب يرفع القشاوة عن البصيرة وينور قوى الطالب العقلية ويبقي المعلومات في الذاكرة مدة اطول) (العقار, ١٩٨٧ , ص٧٠ – ٧٤). كما ان ترتيب تحركات هذه الاستراتيجية يزيل أي التباس بين تحرك (المثال) وتحرك (اللامثال)، حيث تعطى الامثلة الايجابية على المفهوم، ثم يتوصل الطلبة تعريف المفهوم او القاعدة، وبعد التاكد من استيعاب الطلبة لذلك، يقدم الامثلة السلبية (غير المنتمية) لازالة أي تداخل قد يتولد عند الطالب. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من (حسين، ١٩٨٤) و(عربيي، ١٩٩٧) و (الكنعاني، ٢٠٠٤).

وجاءت هذه الدراسة مخالفة لدراسة (Scott, 1970) التي توصلت نتائجها إلى انه لايوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط تحصيل طلبة الصف السادس الابتدائي عند تدريسهم باستراتيجية (تعريف، مثال، لا مثال) واستراتيجية (مثال، لامثال، تعريف).

ويعزو الباحثان هذا التباين في نتائج الدراسة الحالية ونتائج الدراسات السابقة إلى اختلاف المرحلة الدراسية التي طبقت فيها الدراسة، فضلاً عن اختلاف البيئة كان له الاثر في نتائج الدراسة.

ثالثاً: الاستنتاجات

وفي ضوء ما انتهى اليه البحث الحالي من نتائج , فان الباحث يستنتج الأتي :

١- ان إستراتيجية (مثال – تعريف – لامثال) تعطي دورا جديدا للمدرس بعيدا عن الإلقاء وتحمل العبئ الأكبر في الدرس حيث يكون دور المدرس في هذه الإستراتيجية تنظيم عملية إعادة اكتشاف المفهوم او القاعدة من خلال طرح الأمثلة المنتمية وغير المنتمية والاستماع

الى أمثلة الطلبة وتوجيه الأسئلة المربية وفق صعوبتها لاستدراج الطلبة الى التوصل الى التعريف المطلوب .

٢- ان الاستراتيجية اعلاه لا تشجع الطلبة على حفظ المفاهيم والتعميمات والقواعد وانما تساعدهم في التوصل الى المفهوم واستيعابه واستنباطه في حالة نسيانه مما يؤدي الى زيادة في تحصيلهم الدراسي .

٣- ان هذه الإستراتيجية تشعر الطلبة بدورهم في صنع الدرس وقرب المادة الرياضية من إمكانيتهم ومستواهم وقدراتهم العقلية لذلك لاحظ الباحث ان كل طالب كانت لديه الغربة بإعطاء الأمثلة وصياغة تعريف المفهوم واستخراج الصفات المميزة له وتمييز الأمثلة المنتمية عن الأمثلة غير المنتمية للمفهوم مما يؤدي الى زيادة الثقة بنفسه وتحرره من التردد والخجل في التعبير عن إمكانياته .

٤- تاثير اللامثال في الاستراتيجية بصورة عامة وللأولى منهما بصورة خاصة .

التوصيات : في ضوء النتائج التي توصلت اليها الدراسة الحالية يوصي الباحثان بما ياتي :

١- التاكيد على توسيع استخدام الاسلوب الاستقرائي في تدريس الرياضيات في المرحلة الأولى للمعهد .

٢- حث مدرسي مادة الرياضيات على استخدام إستراتيجية (مثال – تعريف – لامثال) لتدريس الموضوعات الرياضية المختلفة لأنها تؤدي الى زيادة تحصيل الطلبة وتحفزهم لاستظهار قدراتهم وإمكانياتهم العقلية

٣- ضرورة إدخال تحرك اللامثال في مناهج الرياضيات بشكل اكثر توسعا للمراحل الدراسية كافة وذلك لأهميته في تثبيت المفهوم لدى المتعلم حيث يساعد هذا التحرك على عرض المفهوم بشكل مغاير لما يعرضه تحرك المثال مما يؤدي الى إزالة أي لبس في استيعاب المفهوم .

٤- اقامة دروس نموذجية لمدرسي ومدرسات مادة الرياضيات لتدريس موضوعات على وفق استراتيجية (مثال – تعريف – لامثال)

المقترحات : استكمالا لما توصلت اليه الدراسة الحالية فأن الباحثان يقترحان الاتي:

١- اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على طلبة المرحلة الجامعية للتعرف على اثر استراتيجية (مثال – تعريف – لا مثال) في اكتساب المفاهيم الرياضية.

٢- اجراء دراسات مقارنة بين استراتيجية (مثال – تعريف – لا مثال) الاستقرائية واستراتيجيات تدريسية اخرى لمعرفة اثرها في تحصيل الطلبة ومدى فاعليتها.

٣- اجراء دراسة للتعرف على اثر استراتيجية (مثال – تعريف – لا مثال) في تحصيل طلبة مرحلة المعهد وذلك بعد اضافة تحركات جديدية اليها مثل تحرك (التبرير).

المصـــــــادر :

١-ابو زينة، فريد كامل(١٩٨٢): الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها، دار الفرقان للنشر والتوزيع،عمان.

٢-ابو لوم، خالد محمد (١٩٩٥): " اثر استخدام ثلاث استراتيجيات تعليمية في اكتساب وانتقال المفاهيم الهندسية لدى طلبة الصف العاشر واحتفاظهم بها، (ملخصات رسائل الماجستير) المجلد السابع، مركز البحث والتطوير التربوي، جامعة اليرموك، الاردن.

٣-الامين, اسماعيل محمد (٢٠٠١):طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات، ط١, دار الفكر العربي, القاهرة.

٤-بدوي, احمد زكي (١٩٨٠): معجم مصطلحات التربية والتعليم , دار الفكر العربي , القاهرة.

٥-البكري, امل وعفاف الكسواني(٢٠٠١): اساليب تدريس العلوم والرياضيات , ط١ دار الميسرة للنشر, عمان.

٦-جابر ، عبد الحميد جابر واحمد خيري كاظم (١٩٧٣): مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، دار النهضة العربية، بغداد.

٧-حسين، جابر عبدالله (١٩٨٤): اثر استخدام الاستراتيجيتين (التوكيد – مثال – لامثال) و (التوكيد – مثال) في التدريس على اكتساب تلاميذ الصف الاول المتوسط لبعض التعميمات المتعلقة بالهندسة)، مجلة كلية التربية بالمنصوره، العدد السادس، ج ٤، ص٣٤.

٨-سلامة، حسن علي (١٩٩٥): طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق، ط١، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة.

٩-سليمان، ممدوح محمد (١٩٨٨):. "اثر ادراك الطالب – المعلم للحدود الفاصلة بين طرائق وأساليب واستراتيجيات التدريس"، **مجلة رسالة الخليج العربي**، العدد ٢٤، البحرين.

١٠- سماره، عزيز وآخرون (١٩٨٩):. **مبادىء القياس والتقويم في التربية**، ط٢، دار الفكر، عمان.

١١- الصفار، عبد الحميد محمد سليمان (١٩٨٦): اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات المدرسية،ط١، مطبعة جامعة بغداد.

١٢- عربيي، حسين جليل (١٩٩٧): " اثر استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية في تحصيل طلبة الثاني متوسط في مادة الرياضيات" بغداد ، كلية التربية ، جامعة بغداد، رسالة ماجستير.

١٣- الكنعاني، عبدالواحد محمود (٢٠٠٤):" أثـر أستخدام الأستراتيجيتيـن التدريسيتيـن (مثـال- تعريـف- لا مثـال) و (تعريف- مثال- لا مثال) في تحصيل طلبة الصف الأول المتوسط فـي مادة الرياضيات". رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة.

١٢-عقيلان، ابراهيم محمد (٢٠٠٠): مناهج الرياضيات واساليب تدريسها، ط١ن دار المسيرة والنشر والتوزيع، عمان.

١٣-عودة، احمد سليمان (١٩٩٨): ' القياس والتقويم في الهيئة التدريسية، ط٣، دار الامل، الاردن١٩٩٨.

١٤- الفتلاوي، سهيلة محسن كاظم (٢٠٠٤): تفريد التعليم في اعداد وتاهيل المعلم انموذج في القياس والتقويم التربوي، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٥- ملحم، سامي محمد (٢٠٠٠): القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط١، دار المسيرة، عمان، الاردن.

١٦-محمد، حفني إسماعيل (٢٠٠٣):" **التعلم باستخدام استراتيجيات العصف الذهني**"، **كلية المعلمين الباحة** (الانترنيت). http://www.Bahaedu.Gov.sa/trining/creative.htm

17- Eble, R. (1972):"Essentials of Education Measurement", 2nd, ed. Englewood cliffs N.J., Prentic-Hall, P.566. 22-

18-Scott, T.A. (1970): "The Effects on short-and long-term retention and transfer of two methods of presenting selected Geometry concepts", Disr

ملحق (١)يبم أسماء المحكمين والخبراء ونوع الأشتشارة العلمية

أسم الخبير	نوع الاستشارة			
	الأغراض السلوكية	الخطط الدراسية	صدق فقرات الاختيار القبلي	صدق فقرات الاختبار البعدي
أ.د. سعيد جاسم الأسدي/ فلسفة التربية/كلية التربية/جامعة البصرة	×			×
أ.م.د. فؤاد كاظم حميد/رياضيات/كلية التربية/جامعة البصرة		×	×	×
أ.م.د. عياد اسماعيل صالح/ارشاد تربوي/كلية التربية/جامعة البصرة	×	×	×	×
أ.م.د. حبيب مطشر عبود/رياضيات/كلية التربية/جامعة البصرة		×	×	×
أ.م.د. صلاح خليفة اللامي/مناهج وطرق تدريس/كلية التربية/جامعة البصرة	×	×	×	×
أ.م.د. يحيى هاشم الخفاجي/الرياضيات/كلية التربية/جامعة البصرة				
أ.م.د. هاشم عبدالخالق كشكول/رياضيات/ كلية التربية/جامعة البصرة		×	×	×
أ.م.د. امل عبدالرزاق /ارشاد تربوي/كلية التربية/جامعة البصرة	×			×

ملحق (٢) النموذج لخطة درس على وفق استراتيجية (مثال – تعريف – لا مثال)

اليوم والتاريخ الشعبة: ج

المرحلة الأولى **الموضوع : اشتقاق الدالة الضمنية**

المادة : الرياضيات

م/ خطة درس

الهدف العام من الدرس: ان يتعرف الطلبة على مفهوم الدالة الضمنية وكيفية اشتقاقها:

الأغراض السلوكية: ان يكون الطالب قادراً على ان

١- يتعرف على مفهوم الدالة الضمنية

٢- يميز بين الدالة الضمنية والدالة الصريحة من خلال الأمثلة

٣- يستنتج تعريف الاشتقاق الضمني

٤- يعطي امثلة على الدالة الضمنية

٥- يتعرف على خطوات الاشتقاق الضمني

٦- يحل امثلة هندسية وفيزياوية تتضمن الاشتقاق الضمني

الوسائل التعليمية: السبورة ، اقلام كتابة على السبورة، محاضرات مادة الرياضيات,ادوات هندسية للرسم.

المقدمة(التمهيد) : في بدأ الدرس نراجع الدرس السابق (الدوال الجبرية وكيفية اشتقاقها) وذلك بتوجيه بعض الاسئلة الى الطلبة وذلك لجلب انتباههم، حيث بدأ بكتابة

$$y = x^3 + 3$$

اسأل الطلبة: من يكتب مشتقة هذه الدالة

يكتب احد الطلبة $Y = 3x^2$

ثم أسأل لماذا لم نضع رقم(3) مع المشتقة.

ج/ لان مشتقة العدد الثابت = صفر

بعد ان عرفنا ان مثل هذه الدوال تسمى بدوال صريحة وعرفنا كيفية اشتقاقها نأخذ اليوم موضوعاً جديداً له علاقة بالموضوع السابق ولكن هنا الدالة سوف لا تكون دالة صريحة وانما تسمى بالدالة الضمنية.

العرض: بدأ عزيزي الطالب يجب ان تعلم ان المتوقع منك بعد دراستنا لهذا الموضوع ان تكون قادراً على ان

١- تتعرف على مفهوم الدالة الضمنية من خلال الامثلة

٢- تستنتج تعريف الدالة الضمنية

٣- تعيين خطوات الاشتقاق الضمني

٤- تميز بين الدوال الصريحة والدوال الضمنية

٥- تعطي امثلة هندسية وفيزياوية على الاشتقاق الضمني

٦- تعطي لا أمثلة على الدالة الضمنية

ولكي نعرف ماذا تعني الدالة الضمنية وكيفية اشتقاقها نأخذ الامثلة التالية:

مثال: جد y' للدالة $x^2+y^2+3xy=6$

اسأل الطالبة مجموعة من الاسئلة منها:

كيف نشتق x^2

الجواب $2x$

سؤال اخر: كيف نشتق y^2 بالنسبة الى x الجواب (أعين احد الطلبة) مشتقة y^2 هي $2y$

سؤال: هل الجواب صحيح

الجواب (طالب آخر) : غير صحيح لان مشتقة y^2 هي $2yy'$ لأننا نشتق y بالنسبة الى x

الآن ما هي مشتقة xy باستخدام قانون الضرب

طالب يجيب: $(x.1y'+y.1)$ لماذا وضعنا y' مع y ، طالب اخر يجيب لاننا نشتق بالنسبة الى x وليس y اذن اصبحت المعادلة بالشكل التالي

$$2x+2yy'+3xy'+3y=0$$

سؤال آخر: كيف نستطيع ترتيب هذه المعادلة

الجواب (الطالب يجيب) نضع الحدود التي بها مشتقة في جهة والتي لا تحتوي على المشتقة بجهة اخرى

سؤال: كيف تصبح المعادلة الآن

(اعين احد الطلبة) : تصبح المعادلة بالشكل

$$2yy'+3xy' = -3y - 2x$$

اسأل الطلبة: كيف نحصل على المشتقة (y') اخيراً

الجواب (طالب يجيب) : نستخرج عامل مشترك بين الحدين $(2yy' , 3xy')$ تصبح المعادلة

$$y'(2y+3x) = -3y - 2x$$

اذن المشتقة المطلوبة تساوي

$$y' = \frac{-3y-2x}{2y+3x}$$

اسأل الطلبة: كيف استطعنا الحصول على المشتقة المطلوبة

الجواب: وذلك بالقسمة على معامل y' فنتج المشتقة المطلوبة

لنساخذ مثال آخر:

اذا كانت $y^2+x^2y=5$ جد y'

اسأل الطلبة على مشتقة y^2

جواب من احد الطلبة: $2yy'$

سؤال آخر: ما هي مشتقة x^2y

احد الطلبة $x^2.1y'+y.2x$

سؤال: ما هي مشتقة العدد (5)

جواب طالب آخر: مشتقة (5) تساوي صفر

نناقش الطلبة في وضع المعادلة اخيراً بعد اشتقاق كل حد لوحده

يجيب احد الطلبة : $2yy'+x^2y'+2xy=0$

اسأل الطلبة: كيف نجد y'

جواب $y' = \frac{-2xy}{2y+x^2}$ وذلك باستخراج عامل مشترك وهو y' والقسمة على معامل (y')

بعد عرض هذه الامثلة الايجابية حول الدالة الضمنية نناقش الطلبة فيها لاستنتاج التعريف من خلال السؤال التالي:

ما هي الجوانب المشتركة بين الامثلة

نستمع الى اجابات الطلبة: الجواب لاحد الطلبة: ان الدوال التي لا حظناها لا يمكن كتابة y كدالة الى x لانه في هذا المثال يمكن وضع y في جهة وX في اخرى .

طالب أخر: استخدمنا قوانين مشتقة الدوال الجبرية في الحل

طالب أخر: اتبعنا نفس الخطوات لايجاد المشتقة. بعد هذه المناقشة ندع الطلبة يتوصلون الى (التعريف)بانفسهم ويعيدونه بلغتهم وذلك بتوجيه السؤال الاتي :

هل بامكانك الان التوصل لتعريف اشتقاق الدالة الضمنية :

نستمع الى التعاريف التي يوردها الطلبة ومناقشتهم عليها وتعريف الطالب الذي يخطأ بخطئه وتشجيع الطالب الذي يعطي التعريف الصحيح او المقارب له. وبعد ذلك تكتب التعريف التالي على السبورة.

تعريف: الدالة الضمنية هي الدالة غير المحلولة بالنسبة للمتغير y والتي يصعب التعبير عن y بدلالة X أي بالشكل الصريح

ومن هذا التعريف تعلمنا لايجاد (y') لمثل هذه العلاقات نشتق كل حد لوحده

نقسم الحدود التي تحتوي على (y') ثم ننقل بقيةالحدود الى الجانب الاخر ونقسم على معامل المشتقة فنحصل على المشتقة المطلوبة وتسمى هذه الطريقة بالاشتقاق الضمني.

والان اوجه مجموعة من الامثلة السلبية (لا مثال) واطلب من الطلبة تحديد سبب عدم انتمائها للدالة الضمنية وكما يأتي :

لتكن $y=x^3+5x$ .....(1)

(2)..... $y+x = x^2-5$

(3).....$y +x^3=1$

سؤال هل تمثل المعادلة في رقم (١) دالة ضمنية

الجواب من احد الطلبة : لا

اسأل الطلبة: لماذا لا تمثل دالة ضمنية

استمع الى اجابات الطلبة

نعم: لا تمثل دالة ضمنية لاننا نلاحظ اننا استطعنا كتابة y كدالة الى x وهذه لا تنطبق عليها شروط الدالة الضمنية اذن تسمى هذه الدالة صريحة

بعد ذلك اسأل الطلبة: هل المعادلة في الرقم(٢) تمثل دالة ضمنية

الجواب: لا

اسأل الطلبة: لماذا

الجواب لاحد الطلبة : لاننا نستطيع ان نكتب (y) كدالةالى (X) فتصبح المعادلة $y=x^2-x-5$ أي نستطيع ان نشتقها حسب القوانين الخاصة بمشتقة الدالة الجبرية

ثم اسأل الطلبة:

هل المعادلة في رقم (3) تمثل دالة ضمنية

الجواب : لا

اسأل الطلبة: لماذا

احد الطلبة : لاننا نستطيع ان نضع y بدلالة X بالشكل التالي $y = 1- x^3$

ونحل المعادلة حسب قوانين المشتقة

الخاتمة : اعطي ملخصاً وذلك بالتأكيد على تعريف الدالة الضمنية وكيف يتم اشتقاقها حسب الخطوات التي تعلمناها.

الواجب البيتي: اطلب من الطلبة حل الاسئلة الاتية كواجب بيتي مطلوب منهم في الدرس القادم لمناقشته في حالة وجود أي استفسار عنه. مع اعطاء فكرة قصيرة عن الموضوع القادم وهو (مشتقة قاعدة السلسة)

س١) جد مشتقة الدوال التالية

1- $y^2+ 2x+3y = x -3y^3$

2- $x^2-y¼ +y^3 = 4$

س٢) جد معادلة المماس للمنحي $y^2-x^2-xy=10$ عند النقطة $x=1$

س٣) اذا كانت المسافة بالاقدام التي تعطيها جسم متحرك تحسب من القانون $4t^3+2t+s$ فما مقدار سرعة الجسم بعد (٢ثانية) حيث t الزمن بالثواني .

ملحق (٣) نموذج لخطة درس على وفق استراتيجية (مثال – تعريف – لا مثال)

اليوم والتاريخ الشعبة: أ

المرحلة الأولى الموضوع : اشتقاق الدالة الضمنية

المادة : الرياضيات

م/ خطة درس

الهدف العام من الدرس: ان يتعرف الطلبة على مفهوم الدالة الضمنية وكيفية اشتقاقها:

الأغراض السلوكية: ان يكون الطالب قادراً على ان

٧- يتعرف على مفهوم الدالة الضمنية

٨- يميز بين الدالة الضمنية والدالة الصريحة من خلال الامثلة

٩- يستنتج تعريف الاشتقاق الضمني

١٠-يعطي امثلة على الدالة الضمنية

١١- يتعرف على خطوات الاشتقاق الضمني

١٢- يحل امثلة هندسية وفيزياوية تتضمن الاشتقاق الضمني

الوسائل التعليمية: السبورة ، اقلام كتابة على السبورة، محاضرات مادة الرياضيات,ادوات هندسية للرسم.

المقدمة(التمهيد) : في بدأ الدرس نراجع الدرس السابق (الدوال الجبرية وكيفية اشتقاقها) وذلك بتوجيه بعض الاسئلة الى الطلبة وذلك لجلب انتباههم، حيث بدأ بكتابة

$y = x^3 + 3$

اسأل الطلبة: من يكتب مشتقة هذه الدالة

يكتب احد الطلبة $Y = 3x^2$

ثم أسأل لماذا لم نضع رقم(3) مع المشتقة.

ج/ لان مشتقة العدد الثابت = صفر

بعد ان عرفنا ان مثل هذه الدوال تسمى بدوال صريحة وعرفنا كيفية اشتقاقها نأخذ اليوم موضوعاً جديداً له علاقة بالموضوع السابق ولكن هنا الدالة سوف لا تكون دالة صريحة وانما تسمى بالدالة الضمنية.

العرض: بدأ عزيزي الطالب يجب ان تعلم ان المتوقع منك بعد دراستنا لهذا الموضوع ان تكون قادراً على ان

٣- تتعرف على مفهوم الدالة الضمنية من خلال الامثلة

٤- تستنتج تعريف الدالة الضمنية

٣- تعيين خطوات الاشتقاق الضمني

٤- تميز بين الدوال الصريحة والدوال الضمنية

٥- تعطي امثلة هندسية وفيزياوية على الاشتقاق الضمني

٦- تعطي لا أمثلة على الدالة الضمنية

ولكي نعرف ماذا تعني الدالة الضمنية وكيفية اشتقاقها نأخذ الامثلة التالية:

مثال: جد y' للدالة $x^2+y^2+3xy=6$

اسأل الطالبة مجموعة من الاسئلة منها:

كيف نشتق x^2

الجواب $2x$

سؤال اخر كيف نشتق y^2 بالنسبة الى x الجواب (أعين احد الطلبة) مشتقة y^2 هي $2y$

سؤال: هل الجواب صحيح

الجواب (طالب آخر) : غير صحيح لان مشتقة y^2 هي $2yy'$ لأننا نشتقy بالنسبة الى x

الان ما هي مشتقة xy باستخدام قانون الضرب

طالب يجيب: $(x.1y'+y.1)$ لماذا وضعنا y' مع y ، طالب اخر يجيب لاننا نشتق بالنسبة الى x وليس y اذن اصبحت المعادلة بالشكل التالي

$$2x+2yy'+3xy'+3y=0$$

سؤال آخر: كيف نستطيع ترتيب هذه المعادلة

الجواب (الطالب يجيب) نضع الحدود التي بها مشتقة في جهة والتي لا تحتوي على المشتقة بجهة اخرى

سؤال: كيف تصبح المعادلة الآن

(اعين احد الطلبة) : تصبح المعادلة بالشكل

$$2yy'+3xy' = -3y - 2x$$

اسأل الطلبة: كيف نحصل على المشتقة (y') اخيراً

الجواب (طالب يجيب) : نستخرج عامل مشترك بين الحدين ($2yy'$, $3xy'$) تصبح المعادلة

$$y'(2y+3x) = -3y - 2x$$

اذن المشتقة المطلوبة تساوي

$$y' = \frac{-3y-2x}{\quad\quad}$$

$$\frac{2y+3x}{\quad\quad}$$

اسأل الطلبة: كيف استطعنا الحصول على المشتقة المطلوبة

الجواب: وذلك بالقسمة على معامل ' y فنتج المشتقة المطلوبة

لنـــاخذ مثال آخر:

اذا كانت $y^2+x^2y=5$ جد y'

اسأل الطلبة على مشتقة y^2

جواب من احد الطلبة: $2yy'$

سؤال آخر: ما هي مشتقة x^2y

احد الطلبة $x^2.1y'+y.2x$

سؤال: ما هي مشتقة العدد (5)

جواب طالب آخر: مشتقة (5) تساوي صفر

نناقش الطلبة في وضع المعادلة اخيراً بعد اشتقاق كل حد لوحده

يجيب احد الطلبة : $2yy'+x^2y'+2xy=0$

اسأل الطلبة: كيف نجد y'

جواب $y' = \frac{-2xy}{2y+x^2}$ وذلك باستخراج عامل مشترك وهو 'y والقسمة على معامل('y)

بعد عرض هذه الامثلة الايجابية حول الدالة الضمنية نناقش الطلبة فيها لاستنتاج التعريف من خلال السؤال التالي:

ما هي الجوانب المشتركة بين الامثلة

نستمع الى اجابات الطلبة: الجواب لاحد الطلبة: ان الدوال التي لا حظناها لا يمكن كتابة y كدالة الى x لانه في هذا المثال يمكن وضع y في جهة وX في اخرى .

طالب أخر: استخدمنا قوانين مشتقة الدوال الجبرية في الحل

طالب أخر: اتبعنا نفس الخطوات لايجاد المشتقة. بعد هذه المناقشة ندع الطلبة يتوصلون الى (التعريف) بانفسهم ويعيدونه بلغتهم وذلك بتوجيه السؤال الاتي :

هل بامكانك الان التوصل لتعريف اشتقاق الدالة الضمنية :

نستمع الى التعاريف التي يوردها الطلبة ومناقشتهم عليها وتعريف الطالب الذي يخطأ بخطئه وتشجيع الطالب الذي يعطي التعريف الصحيح او المقارب له. وبعد ذلك تكتب التعريف التالي على السبورة.

تعريف: الدالة الضمنية هي الدالة غير المحلولة بالنسبة للمتغير y والتي يصعب التعبير عن y بدلالة X أي بالشكل الصريح

ومن هذا التعريف تعلمنا لايجاد ('y) لمثل هذه العلاقات نشتق كل حد لوحده

نقسم الحدود التي تحتوي على (y′) ثم ننقل بقيةالحدود الى الجانب الاخر ونقسم على معامل المشتقةفنحصل على المشتقة المطلوبة وتسمى هذه الطريقة بالاشتقاق الضمني.

والان اوجه مجموعة من الامثلة السلبية (لا مثال) واطلب من الطلبة تحديد سبب عدم انتمائها للدالة الضمنية وكما يأتي :

لتكن $y=x^3+5x$ .....(1)

$y+x = x^2-5$ .....(2)

$y +x^3=1$ .....(3)

سؤال هل تمثل المعادلة في رقم (١) دالة ضمنية

الجواب من احد الطلبة : لا

اسأل الطلبة: لماذا لا تمثل دالة ضمنية

استمع الى اجابات الطلبة

نعم: لا تمثل دالة ضمنية لاننا نلاحظ اننا استطعنا كتابة y كدالة الى x وهذه لا تنطبق عليها شروط الدالة الضمنية اذن تسمى هذه الدالة صريحة

بعد ذلك اسأل الطلبة: هل المعادلة في الرقم(٢) تمثل دالة ضمنية

الجواب: لا

اسأل الطلبة: لماذا

الجواب لاحد الطلبة : لاننا نستطيع ان نكتب (y) كدالةالى (X) فتصبح المعادلة $y=x^2-x-5$ أي نستطيع ان نشتقها حسب القوانين الخاصة بمشتقة الدالة الجبرية

ثم اسأل الطلبة:

هل المعادلة في رقم (3) تمثل دالة ضمنية

الجواب : لا

اسأل الطلبة: لماذا

احد الطلبة : لاننا نستطيع ان نضع y بدلالة X بالشكل التالي

$$y = 1- x^3$$

ونحل المعادلة حسب قوانين المشتقة

الخاتمة : اعطي ملخصاً وذلك بالتأكيد على تعريف الدالة الضمنية وكيف يتم اشتقاقها حسب الخطوات التي تعلمناها.

الواجب البيتي: اطلب من الطلبة حل الاسئلة الاتية كواجب بيتي مطلوب منهم في الدرس القادم لمناقشته في حالة وجود أي استفسار عنه. مع اعطاء فكرة قصيرة عن الموضوع القادم وهو (مشتقة قاعدة السلسة)

س١) جد مشتقة الدوال التالية

2- $y^2+ 2x+3y = x -3y^3$

2- $x^2-y^{1/4} +y^3 = 4$

س٢) جد معادلة المماس للمنحي $y^2-x^2-xy=10$ عند النقطة $x=1$

س٣) اذا كانت المسافة بالاقدام التي تعطيها جسم متحرك تحسب من القانون $4t^3+2t+s$ فما مقدار سرعة الجسم بعد (٢ثانية) حيث t الزمن بالثواني.

ملحق (٤) الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية

س1:المتجهان A,B يتساويان اذا كان لهما :

d)نفس المقدار c) نفس الاتجاه b) نفس المقدار والاتجاه a)نفس المقدار وعكس الاتجاه

س2:يرمز للضرب الاتجاهي بين المتجهين A ,B بالرمز :

a)AXB b) A.B c)A+B d)A-B

س3:اذا كان المتجه $A = a_1i+a_2j$ والمتجه $B= b_1i +b_2j$ فان A-B يساوي :

a)$(a_1-b_1)i-(a_2-b_2)j$ b)$(a_1-b_1)i+(a_2-b_2)j$ c)$(a_1+b_1)i-(a_2+b_2)j$ d)$a_1b_1i - a_2b_2j$

س4: اذاكان المتجه $A =a_1i+a_2j$ فان طوله يساوي

a)$a1^2 +a2^2$ b)$a1^2 -a2^2$ c) $\sqrt{(a1^2 - a2^2)}$ d) $\sqrt{(a1^2 + a2^2)}$

س5: اذا كان A اي متجه و B متجه اخر فان مسقط المتجه A على B يساوي:

a)$\frac{AXB}{B}$ b) $\frac{AXB}{A}$ c) $\frac{A.B}{B}$ d) $\frac{A.B}{A}$

س6: اذا كان لدينا المتجهان A ,B و θ الزاوية المحصورة بينهما . فان الضرب العددي لهما يمثل بالمعادلة:

a)$AXB = |A||B| \sin\theta$ b)$A.B = |A||B| \cos\theta$ c) $A.B = |A||B| \sin\theta$ d)$AXB = |A||B| \cos\theta$

س7: اذا كان المتجه A يوازي المتجه B فان :

a)AXB =1 b)AXB =0 c)A.B =0 d)A.B =1

س8: اذا علم المتجهان A,B وكان المتجه $A = a_1i +a_2j$ والمتجه $B =b_1i +b_2j$ فان الضرب العددي لهما يساوي:

a)$a_1b_1+a_2b_2$ b)$a_1b_1i +a_2b_2j$ c)$(a_1+b_1)i +(a_2+b_2)j$ d) $a_1^2 b_1^2 +a_2^2 b_2^2$

س9: مساحة متوازي ألاضلاع تساوي :

طول المتجه الناتج من الضرب الاتجاهي (c المتجه الناتج من الضرب العددي(b طول المتجه الناتج من الضرب العددي (a

المتجه الناتج من الضرب الاتجاهي (d

س10: الشغل المنجز لتحريك جسيم على طول المتجه $r = 3i + 2j + 5k$ عندما تؤثر عليه قوة $f = 2i - j - k$ يساوي:

a) 9 b) -1 c) $3i + 2j - 7k$ d) $6i - 2j - 5k$

س11: المتجه pq الواصل بين النقطتين p(2 ,-1) و q(1,3) يساوي :

a) (1,-1) b) i -4j c) -i+4 j d)(1,-4)

س12: اذا كان المتجه $A = 3i + 2j - 2k$ والمتجه $B = 2i + 3j$ فان الضرب العددي لهما يساوي :

a)6i +6j -2k b) 6i-4j+13k c) 12 d) 8

س13 : اذا كان المتجه $A = 2i+2j$, $B=i+k$, $C = 2i+j+2k$ فان $A.(B \times C)$ يساوي:

a) 4i+2j+4k b) 8 c)4i +2j -4k d) - 2

س14 : يكتب المتجه من نقطة الاصل الى النقطة p(x,y,z) بالشكل :

a)op=xi+yj+zk b) op=x+y+z c) op=i+j+k d) op=x-y-z

س15: اذا كان A,B متجهان فان :

a)ixj=-jxi b)ixj =jxi c)ixj =i d) ixj =j

س16 :اذا صنع المتجه $A=ai+bj+ck$ الزاوية θ مع المحور x فأن $\cos\theta$ يساوي:

a) θ/ $a/\sqrt{a^2+b^2+c^2}$ b) θ/ $a/a^2+b^2+c^2$ c) θ/ ai+bj+ck d) $a/\sqrt{a^2+b^2+c^2}$ /e

س14: اذا كان المتجه $A = 3i-2j$ و $k = 3$ فان kA يساوي

a)9i-6j b)6i-5j c)9i-2j d)6i+i

س15: اذا كان لكل قيمة من قيم المتغير المستقل x اكثر من قيمة واحدة للدالة y سميت الدالة :

a) متعددة قيم b) متعددة حدود c) زوجية d) فردية

س16: اذا كانت $y = \tan x$ فان x تساوي :

a)tany b)y-tan1 c) $\tan^{-1} y$ d) $\frac{\tan x}{y}$

س17: تسمى الدالة $x^2+y^2+3xy = 4$ دالة :

a) صريحة b) ضمنية c) اسية d) عكسية

س18: اذا كانت $y = f(x)$ واعطينا قيمتين هما x_1, x_2 وكانت $y_1 = f(x_1)$ و $y_2 = f(x_2)$ فان معدل تغير الدالة $y(\ )$ $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ يساوي :

a) $\frac{x_2-x_1}{y_2-y_1}$ b) $\frac{x_2-y_2}{x_1-y_1}$ c) $\frac{y_2-x_1}{y_2-y_1}$ d) $\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$

س19: اذا كانت $f(x) = x^3 - 4x + 2$ فان $f(1)$ تساوي :

a)5 b) 1 c) -1 d) 9

س20:اذا كان m هو ميل المماس و(x_1, y_1) نقطة معلومة فان معادلة المماس تساوي:

a) $y-y_1 = m(x-x_1)$ b $(x-x_1)=m(y-y_1)$ c)$y-x=m(y_1-x_1)$ d) $Y_1-x_1 = m(y-x)$

س21: اذا كانت u,v دالتين الى x فان مشتقة uv تساوي:

a)u'v' b) u'+v' c) uv' –vu' d)uv'+vu'

س22: اذا كانت $u= f(x)$,$Y = f(u)$ فان $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

a) $\frac{dy}{du} / \frac{du}{dx}$ b) $\frac{dy}{du} \frac{dx}{dx}$. c) $\frac{dy}{dx} \frac{du}{dx}$. d) $\frac{dy}{du} \frac{du}{dx}$

س23: اذا كانت $y = (f(x))^n$ فان Y' تساوي :

a)$nf'(x)$ b) $n(f(x))^{n-1}$ c)$n(f(x))^{n-1}$ d) $n(f(x))^{n-1}.f'(x)$

س24 :اذا كانت $y = x^n$ و a كمية ثابتة فان مشتقة $x^n a$ تساوي :

a) $x^{n-1}a$ b) $x^n an$ c) $nx^{n-1}a$ d) 0

س25: مشتقة الدالة $y = \sqrt{X^2 - 1}$ هي :

a)½$(x^2 +1)^{-1/2}$ b) $(x^2 +1)^{1/2}$ c) $x(x^2 +1)^{-1/2}$ d) $x (x^2 +1)^{1/2}$

س26: مشتقة الدالة $y= (x + 1) (x^2+2)$ تساوي :

a)2x b) $3x^2 +2x +2$ c) $x^2 +2x +2$ d) $x^2 +2x -2$

س27: ميل المماس للدالة $X^3 + XY = 0$ عند النقطة (-3,1) يساوي :

a) 6 b) – 3 c) – 2 d) $\frac{3}{2}$

س28: اذا كانت $y' = \frac{x+1}{2-x}$ فان "y تساوي:

a) $\frac{(2-x)^2-(x+1)y}{(2-x)^2}$ b) $\frac{+y}{(2-x)^2}$ c) $\frac{x}{(2-x)^2}$ d) $\frac{(2-x)^2-(x+1)y}{(2-x)^2}$

س29: اي من الدوال التالية تعتبر دالة ضمنية ؟.

a) $x = 1\sqrt{y} = 4$ b) $xy + x^2 - y = 3$ d) $x - \sqrt{a})y=x^3$ c) y -

س30: $y = x^2$ هي دالة يمكن تحويلها الى دالتين واضحتين بالنسبة الى X :

a) $\sqrt{X}, -\sqrt{X}$ b) $\sqrt{x}y =$ c) $\sqrt{x}y=-$ d) $y = X$

س31:المشتقة الثانية للدالة الضمنية $xy + y^2=1$عند النقطة (1,2) تساوي :

a) $\frac{5}{-2}$ a) $\frac{12}{5}$ c) -7 d) -3

س32:قيمة y' للدالة الضمنية $x^2 y +3y -4$ عند النقطة (1 ,1-) تساوي :

a) $\frac{-}{3}$ d) $\frac{1}{2}$ b) 1 c) -3

س33: ميل المستقيم العمودي على مماس المنحني يساوي :

a) $\frac{-1}{\text{ميل المماس}}$ b) $\frac{1}{\text{ميل المماس}}$ c) ميل المماس – d) ميل المماس

س34: اذا كانت S هي المسافة . فان مشتقة المسافة بالنسبة للزمن تساوي :

التعجيل d) r ، نصف القطر h ، الارتفاع . فان حجم الاسطوانة يساوي :

$\pi r^2 h$ d) $\pi r^2 h$ c) ½ πa)r^2 h b) r^2

س36: معادلة المماس للمنحني $y = x^2 - 2$ عند النقطة (-2,1) تساوي :

a)4x +y +7 =0 b2) 2x –y -4 =0 c) -4x -7 -y =0 c) y-6x +11 =0

س37: اي من الاعداد التالية اللذان مجموعهما (20) وحاصل ضربهما اكبر مايمكن؟:

a)(8,12) b)(10,10) c)(15,5) d)(16.4)

س38: اذا كانت السرعة $V = 2t^3 + 5$ عند الزمن t فان التعجيل عند الزمن t =2 يساوي :

a)16 b) 24 c) 21 d) 29

س39: اذا كانت الدالة $y = \frac{x^2}{x^2-3}$ فان المشتقة الاولى تساوي :

a) $\frac{-x^2-3}{(x^2-3)^2}$ b) $\frac{-6x}{(x^2-3)^2}$ c) $\frac{3x^2-3}{(x^2-3)}$ d) $\frac{3x^2-3}{(x^2-3)^2}$

س40: مفكوك الحد الجبري $(x-3)^2$ يساوي :

a) $x^2 - 9$ b) $x^2 + 6x + 9$ c) $x^2 - 6x + 9$ d) $x^2 + 3x + 9$

The Effect Of Two Teaching Strategies: (Example – Definition – Non-Example) And (Definition – Example – Non-Example) On The Achievement of The First stage Students in *Technical Institut* In Mathematics

Abstract

The present study aims at knowing the effect of using two teaching Strategies: (Example - Definition - Non-Example) and (Definition - Example - Non-Example) on the achievement of the first stage students *Technical Institut-Basrah* in mathematics. The research sample contained (105) students (male and Female) distributed into two experiment group in *Technical Institut-Basrah*. The

The Effect Of Two Teaching Strategies: (Example – Definition – Non-Example) And (Definition – Example – Non-Example) On The Achievement of The First stage Students in *Technical Institut* In Mathematics

Abstract

The present study aims at knowing the effect of using two teaching Strategies: (Example - Definition - Non-Example) and (Definition - Example - Non-Example) on the achievement of the first stage students *Technical Institut-Basrah* in mathematics. The research sample contained (105) students (male and Female) distributed into two experiment group in *Technical Institut-Basrah*. The first experiment group contained (52) students (male and Female) who have been tough by the strategy (Example – Definition – Non-Example), while the second had (53) students (male and Female) who have been tough by the strategy (Definition – Example – Non-Example), during the first course study (Three months long) the subjects of the course, were (Vectors, Type of function, implicit derivation, derivative function, Geometric and Physical application on derivative). In order to know and measure the range of a multi choice test containing (50) paragraph have been made. Each paragraph consist of 4 answer from which only one is correct. Besides, T-test have been used for independent samples, in order to define the differences between the achievement mean of the individuals of the groups and analyzing the results of the test achievement to the sample of research at the level (0.05). and the results are statistical significant differences between the achievement mean of the (male and female) students of the first experiment group and the achievement mean of the second group to the students of first experimental group.