طرائق تدريس الرياضيات المستخدمة في مدارس محافظة النجف

– ومدى مواكبتها للقرن الحادي والعشرين –

الأستاذ المساعد الدكتور
حسين نعمة عبد الحسيني
جامعة الكوفة - كلية التربية للبنات

ملخص البحث :–

تسعى هذه الدراسة الى الكشف عن طرائق تدريس الرياضيات المستخدمة في مدارس محافظة النجف ومدى مواكبتها لمتطلبات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر المدرسات ومعلمات الرياضيات ، والطالبات – المعلمات " تخصص رياضيات " وعليه قام الباحث باعداد استبانة تضمنت طرائق التدريس الحديثة والتي تستخدم في تدريس الرياضيات ، وتكونت من (١٥) فقرة ، كما تم استخدام مقياس ليكرت ذي التدرج الثلاثي في الاستجابات عنها . تم تطبيقها على مجموعة مدرسات الرياضيات في محافظة النجف (٢٠) ومجموعة من معلمات الرياضيات بالمدارس المتوسطة والثانوية في النجف الاشرف (١١٣ معلمة) تم اختيارهن بطريقة عشوائية من مختلفي المراحل (ابتدائية ، متوسطة ، ثانوية) والطالبات المطبقات (٩٧ طالبة) وبعد أجراء العمليات الاحصائية المناسبة توصل الباحث الى : سيادة التعليم القائم على أسلوب التعليم المباشر في تدريس الرياضيات ، أما طريقة حل المشكلات والتدريس بالاكتشاف والتدريس بالنموذج الحلزوني فتستخدم بدرجة متوسطة في تدريس الرياضيات بمدارس البنات . كما أتفق أفراد الدراسة على أن طرئق التدريس الحديثة المستخدمة في تعليم الرياضيات والتي تهيىء الطالبات للقرن الحادي والعشرين تستخدم في مدارس البنات بدرجة ضعيفة جداً . وفي ضوء نتائج الدراسة تم تقديم بعض التوصيات أهمها : تضمين الطرائق التدريسية الحديثة والتي تستخدم في تعليم الرياضيات في مقررات كلية التربية وتدريب الطالبات عليها قبل خروجهن للتربية العملية عقد دورات للمعلمات والمدرسات حول الطرائق التدريسية الحديثة التي تستخدم في تعليم الرياضيات .

المقدمة :

شهد نهاية القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين تقدما علميا وتكنولوجيا ومعلوماتيا هائلا، وقد ادى هذا التقدم الى تغيرات وتحولات سريعة ومتلاحقة أثرت على جميع مناحي الحياة من حولنا . ويعتبر العلم الركيزة الاساسية في مسيرة التقدم ، ولا يخفى ما للرياضيات كمجال من مجالات العلم من أهمية بما تلعبه من دور في معظم المجالات العلمية الاخرى أن الرياضيات تعتبر أحد مجالات المعرفة الرئيسية في ابراز التطور العلمي لما تتمتع به من مكانة رائدة بين فروع العلم ولما لها من تطبيقات متعددة ومتنوعة ، حتى يمكن القول بأن مجالات التطبيق للرياضيات المعاصرة تتسع آفاقها وتزداد بما يحقق لها قيادة حقيقية في مجالات العلوم الطبيعية والاجتماعية وادارة الاعمال وغيرها من المجالات التطبيقية . ويؤكد ذلك جورج بوليا (١٩٧٩) بقوله أن الرياضيات إضافة الى أنها كيان مستقل تجريدي في علاقتها ومفاهيمها ، تتميز

بأن لها درجة عالية من التطبيق ، فهي سيدة العلوم وخادمتها تفيد منها شتى المعارف الانسانية . ويضيف في هذا الصدد محمد المفتي (١٩٩٥) أن الرياضيات هي بمثابة اعداد للطلاب الذين سوف يلتحقون بالكليات العملية في دراستهم الجامعية فيما بعد ، كما أن أهميتها في عصر التقدم العلمي الذي نعيشه اليوم لاتخفى على أحد . (٧: ١٤) (١٦:٥) .

ومن خلال هذه الاهمية للرياضيات تنبثق أهمية الاهتمام بها والعناية بطرق تعليمها وتعلمها لكي تقوم بدورها المنشود وهو تنمية التفكير العلمي لدى الإفراد ليتمكنوا من مواجهة الحياة في جميع مجالاتها ، ويؤكد هذا ماذكره فايز مينا (١٩٩٩ ، ٧) من أن مصير العرب في القرن الحادي والعشرين سوف يتوقف على الكيفية التي سيعدون بها أبنائهم تربوياً وتعليمياً في السنوات الأولى من هذا القرن .

ويؤكد وليم عبيد (١٩٩٨ ،٣) ذلك بقوله أن الرياضيات عنصر حاكم فيما يجري حالياً وفيما هو متوقع مستقبلاً من مستحدثات علمية وتكنولوجية ، لذلك فان مناهج الرياضيات وتربوياتها لابد وأن تتجاوب مع معطيات التطور وتخلع عنها رداءها التقليدي فالطلاب بحاجة إلى رياضيات أكثر نفعية في مسالكهم المعيشية ويسهم تعلمها في إعدادهم لمواجهة تحديات المستقبل . وأن التغيرات التي حدثت في الربع الأخير من القرن العشرين أدت بالضرورة الى التأكيد على تعديل محتوى الرياضيات المدرسية وأساليب تعليمها بما يتناسب مع طبيعة تحديات هذا العصر وأن طريقة التدريس مهمة كالمنهج نفسه وهي العامل الثاني في حصول التعلم الحق ، فالمنهج مهما كان غنياً لا يمكن أن يفيد إلا إذا تضمن طريقة تدريس تستطيع أن تؤثر بالمنهج في شخصية التلميذ أي تستطيع حقيقة أن تمكنه من تعلمه . (١٢ : ٣١) وأنطلاقاً من نتائج البحوث والادبيات التربوية التي أكدت على أهمية تعلم الرياضيات بطرق تتفق مع ما يجب أن يكون لمواجهة المستقبل ، ظهرت الحاجة الى هذه الدراسة والتي تحاول الكشف عن طرائق تدريس الرياضيات المستخدمة في مدارس محافظة النجف الاشرف ومدى مواكبتها لمتطلبات القرن الحادي والعشرين .

مشكلة الدراسة :

تسعى هذه الدراسة الى الكشف عن طرائق تدريس الرياضيات المستخدمة في مدارس محافظة النجف الاشرف ومدى مواكبتها لمتطلبات القرن الحادي والعشرين . وبالتحديد فقد حاولت الدراسة الاجابة على الاسئلة التالية :

ما مدى استخدام طرائق التدريس الحديثة في تدريس الرياضيات في المدارس .

مامدى اتفاق آراء المدرسات الرياضيات ومعلمات الرياضيات حول طرائق تدريس الرياضيات المستخدمة في مدارس محافظة النجف الاشرف .

مامدى اتفاق آراء معلمات الرياضيات والطالبات – المعلمات حول طرائق تدريس الرياضيات المستخدمة في المدارس .

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى :

تقصي مدى استخدام الطرائق الحديثة لتدريس الرياضيات بمدارس من وجهة نظر المدرسات ومعلمات الرياضيات ، وأيضاً من وجهة نظر الطالبات – المعلمات « تخصص رياضيات « واللاتي انتهين من أداء التطبيق .

ترتيب هذه الطرائق حسب شيوع استخدامها من خلال النسب المئوية لأراء المدرسات والمعلمات والطالبات – المعلمات .

أهمية الدراسة :

تبرز أهمية هذه الدراسة من حيث :

– تعد الدراسة الحالية استجابة موضوعية لما ينادي به تربويوا الرياضيات في الوقت الحاضر من ضرورة اعادة النظر في طرائق التدريس بمراحل التعليم المختلفة حتى تتلاءم وتتناسب مع التطورات العالمية .

– تنبع أهمية الدراسة من أهمية الموضوع الذي تتناوله وهو تعليم الرياضيات ، وذلك لأهمية الرياضيات بين المواد الدراسية وأهميتها في حياتنا اليومية وأهميتها كمفتاح للريادة والتقدم .

– إلقاء الضوء على طرائق التدريس الحديثة لتدريس الرياضيات .

– الكشف عن واقع استخدام طرائق تدريس الرياضيات الحديثة بمدارس محافظة النجف الاشرف .

– يستفيد من هذه الدراسة المدرسات ومعلمات الرياضيات في محافظة النجف الاشرف .

– تهيئة طالباتنا (معلمات المستقبل) لمواجهة القرن الحادي والعشرين .

حدود الدراسة :

أقتصرت الدراسة على

مدارس البنات في محافظة النجف الاشرف (الابتدائية – المتوسطة – الثانوية)

المدرسات ، معلمات الرياضيات ، طالبات – المعلمات للعام الدراسي ٢٠٠٧ – ٢٠٠٨

مصطلحات الدراسة :

طرائق التدريس : نظراً لتعدد الرؤى حول تعريف طرائق التدريس أنها مجموعة الافعال والاداءات والانشطة التي يقوم بها المعلم بقصد جعل التلاميذ يحققون أهداف تعليمية محددة . مع الاخذ في الاعتبار أن الافعال التي يقوم بها المعلم لا تتم بمعزل عن سلوك التلاميذ وذلك لان التدخل بين أفعال المعلم ونشاط التلاميذ كبير وهذا التدخل والتفاعل هو الذي يحدد شكل العمل التعليمي (٢٨:١) ، (٢: ٣٣)

سيقوم الباحث بألقاء الضوء على طرائق التدريس الحديثة للرياضيات كل طريقة على حدة بصورة مختصره – وفيما يلي وصف لهذه الطرائق :

١– التعليم المباشر Directed Instruction

يعرف التعليم المباشر بأنه أسلوب يتسم بسيادة المعلم على النشاط الصفي فهو يحكم سير الحصة عن طريق تقديم المعلومات الجاهزة للطلاب وعرض الحلول للمشكلات والمواقف التي يمر بها الطالب أثناء الحصة الدراسيه .

ويرى فريدريك بل (١٩٨٧) أن هذه الطريقة في التدريس تستند على مساعدة المتعلمين على تعلم المهارات الاساسية واكتساب المعلومات التي يمكن تدريسها خطوة بخطوه ، وأنها تناسب لتدريس الكثير من الموضوعات الرياضية حيث يمكن استخدامها في تقديم وتنميه الكثير من المفاهيم والمهارات والمبادى الرياضية عندما تستخدم بواسطة معلم متفهم ممن يخلق فرصا متعددة للتفاعل مع الطلاب .

ويشير جابر عبد الحميد (١٩٩٩) الى أنه أسلوب يتمركز حول المعلم ويسير تبعاً للخطوات التالية :

– التهيئة ومناقشة الأهداف مع الطلاب .

– تحديد المهارة أو المفهوم أو المبدأ الرياضي .

– عرض البيان (مزيد من الامثلة – تطبيقات)

– التغذية الراجعة .

– تقويم تمكن الطلاب (٢٦:٦) ، (٨: ١٨)

٢– منظم الخبرة المتقدم Advanced Organizer

هو تطبيق لنظرية أوزبل للتعلم ذى معنى حيث اقترح استخدام منظمات الخبرة المتقدمة كأستراتيجية للتدريس وذلك لتعزيز التعلم اللفظي ذي المعنى من خلال مبدأين أساسيين وضعهما لتقديم محتوى المادة التعليمية وهما : التفاضل المتولى ويقصد به تنظيم المادة الدراسية بحيث تقدم أولاً المفاهيم والمبادئ الاكثر تجريداً وعمومية وشموليه ، ثم بعد ذلك تتمايز باطراد في التفاصيل والتخصيص . والتوفيق التكاملي ويقصد به أن تتكامل وتتوافق المعلومات الجديدة مع المعلومات التي سبق تعلمها في نفس المجال .

أما مفهوم منظمات الخبرة المتقدمة بأنها موجهات أولية يعتمد عليها المتعلم في تكوين المفاهيم والمهارات حولها والتي على أساسها يتم الارتباط بينها وبين المعلومات الجديده المراد تعلمها ، وبالتالي فان هذه المنظمات يجب أن تقدم للمتعلم قبل أن يستخدم المعلومات الجديدة .

ويذكر أن هناك نوعين من منظمات الخبرة المتقدمة لتقديم وعرض المادة العلمية هما : المنظمات الشارحة لتمد المتعلم ببنية عقلية يمكن ان يربط بها المعلومات الجديدة التي سوف تلي المنظم وتستخدم لتقديم المواد غير المعروفة لدى الطلاب حيث تعمل على تزويد المتعلم بركيزة مناسبة تجعله يألف المصطلحات الشارحة لتسهيل التعلم ذى المعنى .

والمنظمات المقارنة وهذا النوع يساعد في تكامل المفاهيم والمبادئ الجديدة مع المفاهيم والمبادئ السابق تعلمها في نفس

المادة ، وتساعد أيضاً الطلاب على التمييز بين الافكار المعروفة وغير المعروفة والتي تختلف جوهرياً ولكن قد يوجد خلط بينها وتستخدم لتقديم المعلومات المعروفة نسبياً لدى الطلاب .

٣– خرائط المفاهيم Concept Mapping

تستند طريقة خرائط المفاهيم الى نظرية التعلم ذي المعنى لاوزبل والذي يبني نظريته في التعلم على افتراض أن الانسان يفكر عن طريق المفاهيم ويرى أن تنظيم المفاهيم في شكل هرمي هو متغير هام في عملية التعلم ، وهو يتفق في هذا مع نظرية جانبه في التعلم والتي تعتمد في جوهرها على التنظيم الهرمي لمهام التعلم المراد تعلمها أي تعتمد على مبدأ تحليل المهمة ، فعند تدريس موضوع معين أو مفهوم ما فأن الأمر يحتاج إلى تحليل ذلك إلى المفاهيم الجزئية الأقل ، حتى يمكن في النهاية الوصول إلى المفهوم الأكبر .

ويعرف واندرسي Wandersee (١٩٩٠ ، ٩٢٨) خرائط المفاهيم بأنها تمثيلات ثنائية البعد للعلاقات بين المفاهيم ، ويتم التعبير عنها كتنظيمات هرمية متسلسلة لأسماء المفاهيم والكلمات التي تربط بينهما ، وعند رسم خريطة المفاهيم نبدأ بالمفاهيم الأكثر شمولية وعمومية في القمة ثم تتبع هذه مفاهيم بسلاسل عديدة من المفاهيم الفرعية ، وكما اتجهنا إلى اسفل الخريطة نجد المفاهيم الأكثر خصوصية ، وعندما نصل للقاعدة في نهاية كل فرع من فروع الخريطة نجد أمثلة لهذه المفاهيم الفرعيه ، وتوضع هذه المفاهيم داخل إطارات يتم الربط بينها بخطوط موصوفة (١٨ : ١٩٣) أنه عند التخطيط لتعليم موضوعات مادة الرياضيات يجب تحليل هذه الموضوعات وترتيبها بدءاً من البسيط الى الاكثر تركيباً بحيث يعتبر كل موضوع كمتطلب أولي يتعلمه التلميذ قبل دراسة الموضوع التالي ، وداخل إطار كل موضوع يجب أن تنظم المعلومات والمفاهيم والمهارات بنفس الأسلوب بحيث تبدأ من أبسطها إلى أكثر تركيباً

٤– الألعاب التعليمية InstructionaI Games

يعرف هينيتش وأخرون Heinich & Others ١٩٨٣(اللعبة التعليمية بانها نشاط يبذل فيه اللاعبون جهودا كبيرة لتحقيق هدفها في ضوء قواعد معينة موصوفة) . ويعرف فريدريك بل ١٩٨٧ اللعبة الرياضية على أنها (أية وسيلة لعمل ممتع لها أهداف رياضية معرفية معينة قابلة للقياس وأهداف وجدانية محددة يمكن مشاهدتها) . ويضيف أن هناك استراتيجيات لابد من أخذها في الاعتبار عند استخدام الالعاب وهي :

– من المهم أن يختار المعلم ألعاباً تتضمن أهدافاً وجدانية ومعرفية.

– أن لايختار العابا قواعدها معقدة بدرجة أكبر مما تتضمنه من خبرات رياضية .

– أن يستخدم كل لعبة في موقعها وتوقيتها المناسب من مقرر الرياضيات حتى يكون لها مردود رياضي له قيمته .

– أن يعد المعلم خطة درس قصير لتدريس قواعد اللعبة ولا بد من التأكد من مناسبة اللعبة لمستوى الطلاب وموضوع الدرس ومن فهم الطلاب لقواعدها قبل البدء في ممارستها .

– يلعب المعلم دور الوسيط والحكم أثناء اللعب حتى تسير اللعبة بأتجاه تحقيق اهداف التعلم الموضوعة لها ، وأن يشجع كل طالب للمشاركة في اللعب .

– أن يعامل المعلم الألعاب كاستراتيجيات جادة وصالحة وهامة بالاضافة الى أنها وسائل مسلية وممتعة لتعلم الرياضيات . (١٥ : ٣١)

ويورد عزو عفانة ١٩٩٦ تصنيفاً للالعاب وفق الهدف من استخدامها في تدريس منهج الرياضيات وهي :

– ألعاب لتعلم لغة الرياضيات
– ألعاب لاستخدام رموز الرياضيات
– ألعاب لتعزيز مفاهيم الرياضيات
– ألعاب لحل الغاز الرياضيات
– ألعاب المربعات السحرية .
– ألعاب لممارسة مهارات الرياضيات
– ألعاب لاثارة المناقشة الرياضية
– ألعاب لابتكار الاستراتيجيات في الرياضيات

٥. التدريس بالاكتشاف Discovery Learning

يعتبر

برونر أول المتحمسين لطريقة الاكتشاف في التعليم والتعلم حيث يرى أن التعليم في الرياضيات ليس مسألة اكتساب مجموعة من الحقائق المفصلة وحفظها بل هو عملية تشجيع الاستبصار وتعزيزه في بنية هذا الحقل لاكتساب نظرة شاملة حول العلاقات المتبادلة بين الظواهر بنفسه وليس نقلها له ، فالغاية في التعلم لا تكمن في اكتساب الحقائق والمعلومات ذاتها بل في القدرة على استخدامها .

ويعرف حسن يحي وسعيد المنوفي (١٩٩٨) التعلم بالاكتشاف بأنه (التعلم الذي يحدث نتيجة معالجة المتعلم للمعلومات وتركيبها حتى يصل الى معلومات جديدة ، والعنصر الجوهري في اكتشاف معلومات جديدة هو أنه يجب ان يلعب المكتشف دوراً نشطآ في تكوين المعلومات الجديدة والحصول عليها) .

انه يمكن تقسيم أنواع الاكتشاف التي يستخدمها معلمو الرياضيات الى نوعين أساسيين هما : الاكتشاف الاستقرائي وهي التي يتم فيها اكتشاف مفهوم أو تعميم أوخوارزمية مامن خلال دراسة عدد كاف من الامثلة النوعية لهذا المفهوم أو التعميم أو الخوارزمية ، ويتضمن عمليتين مترابطتين هما التجريد والتعميم ، فاذا أدرك الطالب بعض الخصائص العامة لمجموعة من الأشياء فقد توصل الى تجريد ، أما اذا تنبأ بأن علاقة ما متوفر في عينة خاصة ستكون صحيحة في عينه أكبر فيكون قد توصل الى تعميم . والنوع الاخر الاكتشاف الاستدلالي وهي الطريقة التي يتم فيها التوصل الى التعميم المراد اكتشاف عن طريق الاستنتاج المنطقي من المعلومات التي سبق دراستها . ويضيف فريدريك بل (١٩٨٧) الى أن التعلم بالاكتشاف ليس له أسلوب واحد بل له أساليب متعددة وتختلف باختلاف نوع التوجيه الذي يحصل عليه المتعلم في عملية الاكتشاف ، فأذا كان التوجيه قوياً وشاملاً من قبل المعلم لايكون التعلم اكتشافي واذا كان التوجيه ضئيلاً يكون الاكتشاف حرا ، وهناك المستوى الاوسط وهو مايسمى بالاكتشاف الموجه وفيه يبدأ المعلم الدرس بخطوط ارشادية ويرشد الطلاب اثناء قيامهم بالأنشطة ويتدخل في حالات الضرورة . (٦ : ٨٣)

٦. التدريس بالنموذج الحلزوني Spiral ModeIing

منذ أن طرح برونر نظريته بأن أي فكرة أو بناء من المعرفة يمكن أن تعرض بصورة مبسطة بالدرجة التي يستطيع أي متعلم أن يفهمها بصورة واضحة ، بدأ التفكير في استخدام النموذج الحلزوني كنموذج مفيد وضروري لتعليم وتعلم المفاهيم والمبادئ الرياضية وذلك بأن يقدم المفهوم في مستويات متعددة يزداد عمقاً واتساعاً مع مستوى نضج الطلاب . ويعرف فريدريك بل (١٩٨٧) النموذج الحلزوني على أنه تقديم مفهوم أو مبدأ يتم على فترة زمنية تمتد شهور أو سنين وهو نموذج يضم تحته نماذج أخرى لتعليم الرياضيات ، ويتميز باجراء تتابعي لتعليم المفاهيم والمبادئ بحيث كل مفهوم وكل مبدأ يقدم و يمثل للطلاب في شكل سلسلة متتالية من التعاريف والامثلة والتطبيقات المتصاعدة التجريد والتعميم على فترات زمنية طويلة متقطعة مثلما يحدث في مفهوم المساحة ومفهوم الدالة ومفهوم المجموعة الذي يعرف في المرحلة الابتدائية ثم يعاد تعريفه في المرحلة المتوسطة والثانوية أي ان جوهر النموذج الحلزوني يمكن في حقيقتة ان الكثير من المفاهيم والمبادئ الرياضية تعلم بطريقة أفضل بحلزنتها عند نقاط عديدة من المنهج ، وعند كل نقطة في الحلزون يعاد دراسة الموضوع الرياضي مرة أخرى ويقدم على مستوى أعلى من التجريد والعمومية ، و يمكن أن تستخدم تطبيقات غير مألوفة كخبرة دافعية للتمثيل الاكثر تجريداً وتعميما للموضوع ، كما يمكن تعلم المفاهيم والمبادئ المعاد تعريفها من خلال أمثلة وتطبيقات جديدة (٦ : ١٣)

٧. الطريقة المعملية Laboratory Method

يعرف فريدريك بل (١٩٨٧) الطريقة المعملية بأنها مجموعة من استراتيجيات التعليم والتعلم ، يرتاد التلاميذ بواسطتها الافكار الرياضية من خلال أنواع كثيرة من أنشطة الطلاب المخططة في معمل الرياضيات ، و يمكن أن تجري هذه الانشطة من خلال عروض يقوم التلاميذ أو المعلم عن طريق العديد من الانشطة التي تتركز حول التلميذ ولها تمثيل محسوس . ويعرف معمل الرياضيات Mathematics Laboratory أنه عبارة عن بيئة يتعلم فيها التلاميذ الرياضيات من خلال تناول المفاهيم ، وأكتشاف المبادئ او تطبيق التجريدات الرياضية في مواقف عملية ، وقد يكون المعمل مكاناً يذهب اليه الطلاب ليدرسوا المهارات والمفاهيم

والمبادئ الرياضية من خلال تمثيلها بأشياء فيزيائية ونماذج رياضية أو أنشطة عملية مثل الالعاب . وفي معمل الرياضيات يصيغ الطلاب المفاهيم والمبادئ المجردة ويطبقوها عن طريق التعامل العلمي مع أمثلة محسوسة لهذه الخبرات الرياضية . ويؤكد التربويون على أهمية معمل الرياضيات في تدريس الرياضيات فيذكر عبد الله المغيرة (١٩٨٩) أنه يمكن اعتبار معمل الرياضيات نموذجا مصغراً للحياة الحقيقية ، فمن خلاله يستطيع الطالب ان يمارس الرياضيات على حقيقتها ، حيث يقوم ببناء النماذج الرياضية ، كما يتحقق من بعض القوانين والتعميمات الرياضية ، ويكتشف المفاهيم الرياضية بطريقة عملية وقريبة من الحياة الواقعية ، فالطالب في معمل الرياضيات يصل للمفاهيم الرياضية بنفسه وبذلك تكون تلك المفاهيم ذات معنى بالنسبة له ويفهمها جيداً . ويتمثل دور المعلم في هذه الطريقة كما يذكر ليرتش Lerch (١٩٨١) في الاتي :

– التخطيط للآنشطة المعملية وتوفير المواد والأدوات التعليمية اللازمة لتنفيذها .

– الاشراف على تنفيذ الانشطة وتوجيه التلاميذ وتقديم العون لهم .

– التقويم المستمر للتلاميذ وتشخيص الصعوبات .

– التشجيع المستمر للتلاميذ وتوجيه الاسئلة التي تثير تفكيرهم وتتحدى قدراتهم . أما دور التلميذ فيتمثل في :

– المشاركة الفعلية في الانشطة العملية والتفاعل مع الادوات والمواد التعليمية المتوفره في معملالرياضيات بنشاط وايجابية.

– التعاون مع زملائه في العمل تحت أشراف المعلم مع تحقيق الانضباط والعمل بهدوء .

– استخدام الادوات بعناية وارجاعها في أماكنها بعد الانتهاء منها (٤:٨٦)(٦: ١٨)

٨– حل المشكلات problems SoIving

تعرف المشكلة الرياضية بأنها موقف رياضي يواجهه الطالب ويثير تحديا لتفكيره ولا يمكن حله بطريقة سريعة بل يتطلب منه تفكيراً في كيفية الوصول إلى حل مستخدماً لذلك ما اكتسبه من معلومات ومهارات سابقة ويكون لدى الطالب الدافع والإمكانيات لحله (٤:١٣) وتعرف حل المشكلة الرياضية بأنها العملية التي يقوم فيها الطالب بالاختيار من بين ما سبق له تعلمه من تعميمات ومفاهيم وما اكتسبه من مهارات لإثبات المطلوب أو إيجاده . ويعد جورج بوليا من الرواد في مجال حل المشكلات وتعتبر إستراتيجية في حل المشكلات من أكثر الاستراتيجيات قبولا في الرياضيات ، فقد أقترح في كتابة How to Solve it

اربع خطوات لحل المشكلة الرياضة وهـي :

فهم المشكلة . لفهم المشكلة يوجه المعلم عدة أسئلة لطلابه مثل : ماهو المطلوب ؟ ماهي المعطيات ؟ أرسم شكلا ؟ استعمل رموزاً مناسبة ؟ هل يمكنك ايجاد علاقة بين المطلوب والمعطيات ؟

وضع خطة الحل . يوجه المعلم عدة أسئلة لطلابه مثل : هل رأيت مشكلة مماثلة لهذه

المشكلة من قبل ؟ هل رأيت المشكلة نفسها في صيغة مختلفة ؟ هل يمكنك تبسيط المشكلة الحالية ؟ هل يمكنك ان تفكر في مشكلة مألوفة لها نفس الحل ؟ هل تحتاج لرسم توضيحي ؟ هل يمكنك تنظيم بيانات المشكلة بشكل اسهل ؟ هل استعملت كل المعطيات ؟ هل تعرف مفهوم أو نظرية توصلك للحل ؟ .

تنفيذ خطة الحل . عند تنفيذ خطة الحل تأكد من كل خطوة ؟ ل تستطيع أن تبرهن على أنها صحيحة ؟ هل راعيت كل الشروط ؟ هل استخدمت في الحل كل المعطيات ؟

النظر للخلف . هل يمكنك التحقق من النتيجة ؟ هل الحل يحقق كل شروط المشكلة ؟ هل هناك حلول أخرى ؟ هل يمكنك استخدام النتيجة أو الطريقة لمشكلات اخرى ؟ هل توصلت لصيغة عامة يمكن تطبيقها في مواقف أكثر عمومية ؟

ولتعزيز تدريس أسلوب حل المشكلات لدى الطلاب منها :

–التدريس حول حل المشكلات : وفي هذه الطريقة يقوم المعلم بإعطاء الطلاب نماذج مختلفة لحل انواع مختلفة من المشكلات ، وعندما يواجه الطلاب بمشكلة ما فان عليه اختيار النموذج المناسب لحل هذه المشكلة ومن ثم محاولة تطبيقه في الحل.

–التدريس لحل المشكلات : وفي هذه الطريقة يقوم المعلم باختيار عدد كبير من المشكلات الجديدة والشيقة على أساس صفات معينة ثم يقدمها لطلابه ويشجعهم على المضي في الحل وتكون مهمته فقط هي الارشاد والتوجيه .

– التدريس بواسطة حل المشكلات : وفي هذه الطريقة يقوم المعلم بتحويل المحتوى الرياضي الى مشكلات غير روتينية وعن طريق حل هذه المشكلات يتعلم الطالب كثيرا من الحقائق والمه ارات

والمفاهيم والتعميمات الرياضية ، بالاضافة الى تعلم الطرق والاستراتيجيات المساعدة في حل المشكلات العامة . (٤: ٦٦)

٩– التعلم التعاوني Cooperative Learning

يعرف جونسون ، جونسون Johnson& Johnson (١٩٨٩) التعلم التعاوني بأنه طريقة تدريس تعتمد على تقسيم الطلاب الى مجموعات صغيرة مـــكونة من(٤–٦) طلاب مختلفي القدرات والاستعدادات يعملون معاً نحو تحقيق أهداف مشتركة ويتفاعلون بينهم ويعتمدون على بعضهم البعض متحملين مسؤولية تعلمهم وتعلم زملائهم ثم يتم تبادل الخبرات بين المجموعات . ولكي يكون الموقف التعليمي تعليما تعاونيا يجب أن تتوفر به العناصر التالية :

١– الاعتماد المتبادل الايجابي بين الطلاب ٢– المسؤولية الفردية

٣– تنمية المهارات الاجتماعية ٤– تفاعل المجموعة

ويكون دور المعلم في هذه الطريقة كما يـذكر كلارك وستار ClarkgStarr(١٩٨٦)

وهوالمنظم للمجموعات الفرعية التي أنقسم الصف اليها ، ومعيناً للمتعلم في وقت الحاجة ومزودا بالتغذية الراجعة وقت الضرورة ، وراصداً لعملية المشاركة الجماعية في المجموعة الصـغيرة (١٤: ١٨٦) ويضيف بأن التعلم التعاوني يوفر وسطاً تعليمياً ايجابياً لدى المتعلمين من خلال تعاونهم ومشاركتهم في أنجاز المهمات التعليمية المطلوبة منهم ، وقد تترك هذه الطريقة أثرها في المتعلمين سواء على البعد المعرفي او الوجداني نحو تعلم الرياضيات وفي طبيعة علاقاتهم مع زملائهم .

١٠. تدريس الاقران peer Teaching

يعرف تدريس الاقران على أنه قيام المعلم بتناول الموقف التعليمي حتى يتأكد من تمكن نصف التلاميذ على الاقل من اتقان المهارة المتضمنة في الموقف التعليمي ، ثم يتدرب التلاميذ على المهارات في ثنائيات بهدف انغماس التلاميذ في التعلم النشط مما يساعد على تشجيع التلاميذ على مساعدة كلا منهم الاخر

طريقة تدريس الاقران تتحدد وفقاً للخطوات التالية :

اختيار المحتوى : فالمعلم عادة هو الذي يختار المحتوى ،وفي بعض الأحيان يقوم بتقديم فكرة حركة أو مفهوم ويقوم التلاميذ بالاستجابة بالمشاركة مع آخر أو آخرين .

توصيل العمل : يكلف تلميذ واحد ليعرض أو يعلم مهارة معينة للاخرين ، ويتعاون التلاميذ على المهارة من ذوي الخبرة مع التلاميذ الذين لديهم صعوبات في التعلم أو ليس لديهم خبرات ، و يمكن أن يطلب من أحد التلاميذ توصيل العمل لجميع الفصل أو لجماعة منه .

تقدم المحتوى : فالتقدم من مهارة الى مهارة أو التقدم بمستوى المهارة الواحدة ، يجب أن يوصل بوضوح ، والتقدم يمكن أن يتم بالتوجيه اللفظي للجماعة كلها ، ويعد له المعلم مع التلميذ / المعلم مسبقاً ، ويجب أن يكون محك جودة الأداء واضحاً للتلميذ / المعلم .

مصادر التغذية الراجعة والتقويم : ويعتبر من أهم العناصر الأكثر ملاءمة لتدريس الإقران فالمعلم الذي يعلم جماعة كبيرة يجد صعوبة لتقديم هذا العنصر بفاعلية ، وذلك بسبب عدم توافر الوقت ، والتلاميذ المدربة على الملاحظة والمواجهة من قبل المعلم على ما يجب ملاحظته عند إعطاء التغذية الراجعة يمكن ان تساعد بعضها البعض بفاعلية ، فجهد الزميل المعلم يؤدي دائماً بفاعلية عند تقديم التغذية الراجعة وعند التقويم

بسبب العلاقة الطيبة بين الاقران . أن يشترط هذا شروط تطبيق هذه الطريقة التدريسية تتمثل في :

– قبول القرين والإقران الطلاب لبعضهم البعض .

– كفاية معرفة القرين المعلم الخاصة بموضوع التدريس المطلوب .

– كفاية القرين المعلم من حيث قوة الشخصية وسلامة القيم والأخلاقيات العامة .

– معرفة القرين المعلم لكيفية التعامل مع الطلاب .

– تحضير المعلم المشرف لبيئة التعلم حتى يمكن للقرين المعلم القيام بواجبه كما هو متوقع .

(١٧ : ٤٣)

١١ . التعليم الفردي IndividuaI Teaching

يعرف التعليم الفردي على أنه ذلك النوع من التعليم الذي يوجه الى كل فرد على حدة ويتخذ صوراً متعددة ، حيث يمكن إن يأخذ إحدى الصور التالية :

– أن يكون للتلميذ الحرية أن يتقدم في دراسته بالسرعة التي تناسبه على الرغم من تقديم نفس المنهج ونفس طريقة التدريس لجميع التلاميذ .

– أن يسمح للتلاميذ أن يسعى كل منهم الى تحقيق أهداف تعليمية خاصة به تتفق مع قدراته وميوله وحاجاته وطموحاته .

– أن يدرس جميع الطلاب نفس المنهج بسرعتهم الخاصة على ان يسمح لهم ان يختاروا عددا من الانشطة التعليمية التي يحويها المنهج تتفق وقدراتهم وميولهم .

ويشير أورنستين وليفين Levine& Ornstein (١٩٩٧) الى أنه ظهرت في العقود الاخيرة نماذج تدريسية للتعليم الفردي ، وبالرغم من تنوع هذه المداخل الا أنها جميعاً تحاول توفير معلم أحادي لكل طالب student –Teacher One – One– to – ومن هذه النماذج التعليم المبرمج الموديولات ، والتعليم الفردي الموجه ، والتعليم الفردي الموصف ، التعليم بما يتفق والحاجات (٢ : ٦)

١٢ . التدريس للتفكير:

أن فكرة التدريس للتفكير ليست بفكرة جديدة على الساحة العلمية والتربوية ولكنها تعتبر فكرة جديدة اذا اتجهت اليها مناهجنا الحالية واهتمت بها لتكون ركيزة أساسية في عمليتي التعلم داخل الفصل والتي اصبحت حتمية لمسايرة الاتجاهات الحديثة في العلوم والتكنولوجيا واستجابة من التربويين لإنتاج نوعيات من الإفراد قادرين على التعامل مع المستقبل بالحكمة والوعي والقدرة . ولتبني فكرة التدريس للتفكير يجب أن نضع مجموعة من الاعتبارات حتى نتيح للمتعلم فرصة للبحث والاستقصاء والاكتشاف والتحليل منها .

– تشجيع الطلاب على المشاركة الفعالة في المواقف الرياضية المتضمنة لجوانب التفكير وأنواعه مثل التفكير الناقد والإبداعي والتفكير الاحتمالي والتصويري والرمزي . . وغيرها

– أن يتمتع المعلم بإمكانات خاصة ومهارات وكفاءات تدريسية تمكنه من أداء هذا الدور الوظيفي الجديد مثل مهارة طرح الاسئلة التي تثير فكر الطالب وتتحدى تفكيره وتجعله قادراً على إعطاء حلول وحلول بديلة مثل أسئلة المقارنة والعلاقية والتفسيرية والاستقرائية والاستنباطية والتحليلية ، ومهارة أدارة الفصل وإدارة الوقت ، ومهارة معالجة المعلومات واتاحة فرصة أمام المتعلمين لابداء الرأي والمناقشة ، وخلق جو انفعالي دافع يساهم في إسراء فكر الطلاب ورفع عنهم مظاهر الحرج والقلق والخوف التي عادة ما تصاحب الطرق التفكيرية .

– إثارة مشكلات متعددة تتناسب ومستوى المتعلم ومرتبطة بحياته اليومية مدرسية أو حياتية .

– استخدام أساليب تقويم تهتم بالعمليات التفكيرية العليا وتقيس قدرة الفرد على التفاعل مع المواقف الجديدة . (٩ : ١٦)

١٣ . التدريس من أجل تعلم مستقل :

يتطلب الاستقلال الذاتي للطلاب أن تتاح لهم حرية كافية ليحاولوا ويجربوا ويفشلوا ويحاولوا مرة اخرى معتمدين على أنفسهم . ويذكر جابر عبد الحميد (١٩٩٩) أن التدريس لتحقيق الاستقلال الذاتي يلقي بمطالبة الخاصة ومقتضياته على المعلمين . ولتنمية الاستقلال الذاتي للمتعلم يجب مراعاة مايلي :

– أن يكون المعلمون واثقين من معرفتهم .
– أن يكون المعلمون متجاوبين مع طلابهم
– أن يحترم المعلمون طلابهم
– أن تستخدم المناقشة طريقه للتعليم .
– الاستخدام الجديد للأخطاء كموقف للتعلم .

والصفوف التي تنمي الاستقلال الذاتي تظهر شواهد على مايأتي :

– يختار المتعلمون فيها طرائقهم وأهدافهم .
– يعرف المتعلمون فيها الى أين يمضي تعلمهم وكيف ينمونه ويطورونه .
– تتوافر للمتعلمين مواد للتعلم متنوعة وكثيرة
– أن يكون المتعلمون فيها على استعداد للمخاطرة والاضهار المبادرة والمبادأء.(٨: ٣٦)

١٤– التدريس المزود بالحاسوب

يذكر جاكوبسن وزملاؤه Jacobsen & etal (١٩٩٣) أن الاستخدام التعليمي للحاسوب يتنوع من مساعدة الطلاب على تعلم القواعد الاساسية الى تدريسهم استراتيجيات التفكير المعقد . والحاسوب أداة فعالة للطالب المتوسط القدرة والطالب المعاق وللطالب الموهوب وللطالب العبقري ويأتي ذلك من قدرته على التكيف التعليمي لمقابلة الاحتياجات المتنوعة لطلاب مختلفين . وقد أثبتت البحوث في تربويات الرياضيات أن التعليم المزود بالحاسوب (CAI) يمكن أن يحول الطالب الذي يستخدم أصابعه في العد الى طالب متمكن من العمليات الحسابية بالاضافة الى توفير الجهد والوقت في التفكير في حل المشكلات وقد تخص الباحث الدور الذي يمكن أن يسهم به الحاسوب في مجال تعليم الرياضيات في الاتي :

– يوفر اهتماما خاصا بكل طالب حسب قدراته واستعداداته ومستواه التعليمي .
– يساعد الطلاب في التدريب والمران على اجراء العمليات الرياضية لاكتساب المهارات الرياضية
– يساعد الطلاب على أكتساب مهارة حل المشكلات الرياضية مما يساعد على تنمية التفكير المنطقي . كما يتيح الفرص التعليمية أمام الطلاب للتدريب على البرمجة وبناء الخوارزميات مما يساعد على تنمية مهاراتهم الخاصة بحل المشكلات .
– يساعد المعلم في توضيح المفاهيم الرياضية للطلاب لما يتمتع به إمكانيات اللون والرسوم البيانية والمتحركة .
– استخدام الحاسوب كأداة للمحاكاة تساعد الطلاب على فهم بعض الموضوعات الرياضية كالاحتمالات والميكانيكا .
– استخدام الحاسوب كأداة للألعاب تساعد الطلاب على تذوق مادة الرياضيات واكتساب مهارات حل المشكلات واتخاذ القرارات .
– وسيلة فعالة في تشخيص وعلاج الأخطاء الرياضية لدى الطلاب (١٦ : ١١٨)

١٥– التدريس باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال (الانترنت)

تعلو الصيحات ألان مطالبة باستخدام الانترنت في التعليم واستخدام الانترنت في المناهج وطرائق التدريس والاستفادة من تجارب الدول المتقدمة في ذلك

والانترنت كما يذكر عبد الله الفهد(٢٠٠١) هي المنظومة العالمية التي تربط مجموعة من الحاسبات الإلية بشبكة واحدة.

وأن اهم المميزات التي دفعت التربويين الى استخدام الانترنت ومنها .

– الوفرة الهائلة في مصادر المعلومات ومن هذه المصادر : الكتب الالكترونية ، الدورات ، وقواعد البيانات ، الموسوعات ، والمواقع التعليمية .
– الاتصالات غير المباشرة وذلك من خلال البريد الالكتروني ، والبريد الصوتي.
– الاتصال المباشر أو المتزامن وذلك من خلال التخاطب الكتابي المباشر ، والتخاطب الصوتي
والتخاطب بالصوت والصورة (١٠ : ٤٦)

أجراءات الدراسة :

منهج الدراسة :

استخدام الباحث المنهج الوصفي وذلك لملاءمة لطبيعة أهداف الدراسة .

مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة الحالية من المدرسات ومعلمات الرياضيات بالمدارس بمدينة النجف الاشرف والطالبات – المعلمات تخصص رياضيات.

عينة الدراسة:

تم توزيع أداة الدراسة على :

– جميع مدرسات الرياضيات بمدينة النجف الاشرف وعددهم (٢٠)

– مجموعة من معلمات الرياضيات بالمدارس في مدينة النجف الاشرف عددهن (١٢٠) معلمة بمعدل (٦) معلمة لكل مشرف تم اختيارهن بطريقة عشوائية من مختلفي المراحل (ابتدائي ، متوسط ، ثانوي) وقد تم استبعاد (٧) معلمات من مجموع عينة الدراسة لعدم اكتمال المعلومات المطلوبة . وقد بلغ عدد (١٠١) العينة بعد استبعاد الاستبيانات غير المكتملة (١١٣) معلمة

– الطالبات – المعلمات وعددهن (٩٧) طالبة .

– اداة الدراسة :

– للاجابة على اسئلة الدراسة قام الباحث باعداد استبانة تضمنت طرائق التدريس الحديثة والتى تستخدم في تدريس الرياضيات وتكونت من (١٥) فقرة كما تم استخدام مقياس ليكرت ذي التدرج الثلاثي في الاستجابات عنها (دائما ، أحيانا ، اطلاقاً) ويتراوح مدى الدرجات لكل فقرة من (٢–٠) على الترتيب. وللتاكيد من صدقها قام الباحث بعرضها على متخصصين في تربويات الرياضيات لابداء الراي حول مدى مناسبتها للدراسة وقد جاءت ارائهم مؤكدة مناسبتها للدراسة.

– المعالجة الاحصائية :

للاجابة عن السؤال الاول تم استخدام التكرارات والنسبة المئوية لاستجابات عينة الدراسة على الاستبانة وللاجابة عن السؤالين الثاني والثالث تم استخدام معامل الارتباط سبيرمان؟؟

نتائج البحث وتحليها وتفسيرها

للإجابة عن السؤال الاول والذي يتعلق بمدى استخدام الطرائق التدريسية الحديثة بمدينة النجف الاشرف قام الباحث بتطبيق الاستبانة على عينة البحث والجدول التالي يبين اراء (عينة الباحث) في استخدام الطرائق التدريسية الحديثة في المدارس :

جدول (١)

اراء المدرسات والمعلمات والطالبات ـ المعلمات حول استخدام الطرائق التدريسية الحديث في المدارس البنات.

آراء المدرساتآراء المعلمات آراء الطالبات–المعلمات

ويلاحظ من الجدول (١)

÷Ιδ2Ծ!ƒ	ħմШþզ	ĥմĞǂ₫ΙΙΕ ĥմĭŇjəÐŽΙΙΕ	ĥմĞ₰₫ΙΙΕ	ĥմШþզ ƒŇƆÐŽ£զCϤ₰ƨ£	ĥմĞ₰þΙΙΕ	ĥմĞǂ₫ΙΙΕ ĥմĭŇjəÐŽΙΙΕ	ĥմШþզ ƒŇƆÐŽ£զCϤ₰ƨ£	ĥմĞ₰þΙΙΕ
ƨTĞudž!ƒ ÐžÖÜzk!ƒ	ěē	ĖěĎ,đ	č	ĎČĎ	Ėĕĕĕ,Đ	č	ĖĖĕ,Đ	č
ÐžþIkdž!ƒ IƧ№P!ƒ ÐžUμdž	čĔ	ĖĐČ	Ē	čČĎ	ĖĐđ,č	đ	Ėđ'ě,ē	đ
ÐžÖNjĞsdž!ƒ ƠƑƒƧP	čč	ĖĎē,đ	ē	Ēē	ĖđĔ,đ	ē	Ėđ'đ,Ĕ	ē
Ɣ'Ğz!ÜĞu Σð2þk!ƒ	Đ	ĖčČ	čč	đĔ	ĖĎđ,ē	čČ	đĐ	čĎ
ƧĞTk‡ÜĞu Σð2þk!ƒ	čĔ	ĖĐđ	Đ	čĎč	Ėđđ',đ	Đ	ĖđĔ,Ĕ	Đ
ÒļÅæ!ơ!ƒ ШŖÅdžĻ!ƒ	Ďē	ĖĔē,đ	Ď	đ'č	ĖčĐ,ē	čĎ	čĔ	čđ'
÷ôžÖ!zdž!ƒ ÷Ιδ2Ծ!ƒ	Ē	Ėčđ	čČ	đ'Ď	ĖčĐ,Ď	čđ'	ĐĔ	čČ
Kŭ‡Tdž!ƒ ýơ	Ďč	ĖđĎ,đ	đ'	čđ'č	ĖđĔ,Ĕ	Ď	ččĔ	Ď
ÒļÅĞzk!ƒ ÐžÖÜzk!ƒ	čĔ	ĖĐđ	Đ ÐĪ	čĎĔ	ĖđĔ,Ĕ	đ'	ččĔ	Ď ÐĪ
LJƒƧpÛƒ ÐžÖÜzk	ě	ĖĎĎ,đ	Ē	ĔĕĎ	Ėđ'đ,Ĕ	ēđ	đĔ	Ĕ
ř þƧs!ƒ ÐžÖÜzk!ƒ	đ'	Ēē,đ	čĎ	ĔĕĎ	Ėđ'đ',Ď	ě	đĔ	Ĕ
Ƨð‡sk!! Σð2þk!ƒ	ē	Ėčē,đ	ě	Ĕđ	Ėđ'ē,Ĕ	ē	đĐ	ě
ýlk]dž ÐžÖzk ýnƒ LJdž Σð2þk!ƒ	đ'	Ēē,đ	ÐžčĎ	đĐ	ĖĎđ',ě	čč	ĖĎČ,Ĕ	čč
Ɣ'Á]ĞơlGu þÅædž!ƒ Σð2þk!ƒ	đ'	Ēē,đ	ÐžčĎ	čĔ	Ēē	čĐ	Ė Đ,č	čĐ
ƑĬŴNjЙNjdžlł !ŧqϤ₰ƨ£ƑĞ ƧřþqłH üƑ⊤‡Ú£Nj ł ƑƵŻNj‡ƴÐžΙΙΕ	ƨ5⊤	Ė2ƨ⊤	čđ	ĖĐ,ě	čč	čđ	Ė Č,đ	č

شيوع استخدام الطريقة التعليم المباشر في تدريس الرياضيات بالمدارس مدينة النجف الاشرف حيث احتلت طريقة التعليم المباشر المرتبة الاولى بنسبة قدرها ٩٢,٥٪ لدى المدراسات وبنسبة ٨٩,٤٪ لدى المعلمات وبنسبة ٨٦,٦٪ لدى الطالبات ـ المعلمات وهي نسبة عالية جدا ويرى الباحث ان شيوع استخدام هذه الطريقة قد يرجع الى سهولتهها وتعود المعلمات عليها وعدم احتياجها لجهود كبير من قبل المعلمه في الاعداد لها كما ان التكلفة المادية لاستخدامهالاتكاد تذكر مما جعل المعلمات يقبلن على استخدامها واحتلت طريقة التدريس باستخدام منظم الخبرة المتقدم المرتبة السادسة لدى المدرسات حيث كانت نسبة موافقة المدرسات على شيوع استخدامها٤٠٪ وفي المرتبة الخامسة وبنسبة ٤٥,١٪ لدى المعلمات وبنسبة٣٩,٧٪ لدى الطالبات ـالمعلمات وهي نسبة منخفضة نظر لكونها تفيد في تكامل المفاهيم والمبادى الجديدة مع المفاهيم والمبادى التى سبق تعلمها . وجاءت طريقة التدريس باستخدام خرائط المفاهيم في المرتبة السابعة لدى المدرسات بنسبة ٢٧,٥٪ وبنسبة ٣٥,٦٪ لدى الطالبات ـ المعلمات وفي المرتبة السادسة لدى المعلمات بنسبة ٣٨,٥٪ وهي نسبة منخفضة وقد يرجع ذلك نظرا الحداثة الكتابات العربية في تربويات الرياضيات وقلتها حول خرائط المفاهيم وان كانت توجد توجد ابحاث ليست بالقليلة في مجال استخدام خرائط المفاهيم في تدريس العلوم وجاءت طريقة التدريس بالالعاب في المرتبة العاشرة بنسبة ٢٥,٧٪ لدى المعلمات وفي المرتبة الحادي عشر لدى المدرسات بنسبة ١٠٪ وفي المرتبة الثانية عشر لدى الطالبات ـ المعلمات وبنسبة ١٧,٥٪ وربما ترجع هذه النسبة المنخفضة الى اعتقاد بعض المعلمات بأن الالعاب الترفية وليس لها مردود معرفي وهذا يتطلب توعية المعلمات باهمية الالعاب في تدريس الرياضيات ولاسيما في المرحلة الابتدائية فهي الى جانب تحقيقها للاهداف المعرفية فانها تحقق بعض الاهداف الوجدانية لتعليم الرضيات وجاءت طريقة التدريس بالاكتشاف في المرحلة الرابعة ٤٥٪ لدى المدرسات وبنسبة ٥,٥٣ ٪ لدى المعلمات وبنسبة ٥٨,٨٪ لدى الطالبات ـ المعلمات وهي نسبة معقولة وقد يرجع ذلك الى مناسبة طريقة الاكتشاف لكثير من موضوعات الرياضيات مثل اثبات الخواص الرياضية وجاءت طريقة التدريس بالنموذج الحلزوني في المرتبة الثانية لدى المدرسات بنسبة ٦٧,٥٪ وهي نسبة عالية ويرجع ذلك الى تنظيم محتوى المادة الدراسية بااستخدام النموذج الحلزوني . كما في موضوع المجموعات في الرياضيات حيث يوجد في مقرر الصف الاول من المرحلة الابتدائية والصف الاول من المرحلة المتوسطة والصف الاول من المرحلة الثانوية اما لدى المعلمات فقد جاءت في المرتبة الثانية عشر بنسبة ١٤,٧٪ ولدى الطالبات ـ المعلمات في المرتبة الثالثة عشر بنسبة ٨,٢٪ وقد يرجع هذا الاختلاف الكبير بين اراء المدرسات ومعلمات الرياضيات و الطالبات ـ المعلمات قيام المعلمة بالتدريس في مرحلة محدودة وعدم درايتها الكافية بما يدرس في المراحل الاخرى كما في بالنسبة للمدرسة واحتلت الطريقة المعملية المرتبة العاشرة لدى المدرسات بنسبة ١٥٪ ولدى الطالبات ـ المعلمات بنسبة ٢٣,٧٪ اما لدى المعلمات فقد جاءت في المرتبة الثالثة عشر بنسبة ١٤,٢٪ وهي نسبة منخفضة نظراً لاهمية معمل الرياضيات وقد يرجع ذلك من وجهة نظر الباحث الى ضيق المدارس وعدم توفر قاعات لانشاء معمل للرياضيات كما ان الفصول الدراسية لا تسمح بأخذ جزء منها واستخدامها كمعمل. واحتلت طريقة حل المشكلات المرتبة الثانية لدى المعلمات بنسبة ٥٨٪ وبنسبة ٦٠,٨٪ لدى الطالبات ـ المعلمات ، وفي المرتبة الثالثة لدى المدرسات بنسبة ٥٢,٥٪ وهي نسبة معتدلة وتدل على الوعي بااهمية تعود الطالبات على حل المشكلات في العملية التعليمية توطئة لتعويدهن على حل المشكلات في حياتهن العملية . وجاءت طريقة التعليم التعاوني في المرتبة الثانية لدى الطالبات ـ المعلمات وبنسبة ٦٠,٨٪ وفي المرتبة الثالثة لدى المعلمات بنسبة ٥٦,٦٪ وفي المرتبة الرابعة لدى المدرسات بنسبة ٤٥٪ وهي نسبة معتدلة ، ويتفق ذلك مع مادعي اليه (جونسون وجونسون١٩٨٩) من ان التعليم التعاوني يجب ان يوظف في دروس الرياضيات لعدة اسباب منها أن المفاهيم والمهارات الرياضية يكون تعلمها افضل في وجود المشاركة الايجابية للطلاب كما ان التعاون يعزز التحصيل في الرياضيات ويكسب الطلاب الثقة في قدرتهم الرياضية وجاءت طريقة تعليم الاقران

في المرتبة السادسة لدى الطالبات ـ المعلمات ٣٨,٧٪ ، وفي المرتبة الثامنة لدى المدرسات بنسبة ٢٢,٥٪ ولدى المعلمات بنسبة ٣٥,٨٪ وهي نسبة قليلة وقد يرجع ذلك لكونها تتطلب مجهود من المعلمة حيث تتطلب ان تعمل الطالبات في ثنائيات بعد شرح المعلمة للمفهوم والمهارات الرياضية او لعدم المام المعلمة بهذه الطريقة . وجاءت طريقة التعليم الفردي في المرتبة الثامنة لدى الطالبات ـ المعلمات بنسبة ٢٩,٩٪ وفي المرتبة التاسعة لدى المعلمات بنسبة ٣٣,٢٪ وفي المرتبة الثانية عشر لدى المدرسات بنسبة ٧,٥٪ وهي نسبة قلية وقد يرجع ذلك الى الامكانات المادية والبشرية التى يحتاجها التدريس الفردي حيث يتطلب خطة فردية لكل طالبة وعدم التقيد بسنوات الدراسة وهذا من الصعوبة بمكان في ظل نظامنا التعليمي الحالي . وجاءت طريقة التدريس للتفكير في المرتبة السابعة لدى المعلمات بنسبة ٣٧,٦٪ وفي المرتبة التاسعة لدى المدرسات بنسبة ١٧,٥ ٪ وبنسبة ٢٧,٨٪ لدى الطالبات ـ المعلمات وهي نسبة منخفضة حيث يفترض ان يوجه التدريس لتنمية التفكير لدى الطالبات وعدم تعويدهن على الحفظ والاستظهار لان الهدف الرئيس من تعليم وتعلم الرياضيات هو تنمية التفكير، وقد يرجع ذلك ايضا الى ما تتطلبه هذه الطريقة من جهد من قبل المعلمة حيث تتطلب تكليف الطالبات بعمل المقارنات والملخصات وتفسيرات للجداول والرسوم البيانية وغير ذلك ومن ثم المعلمة متابعة كل ذلك . وجاءت طريقة التدريس من اجل تعلم مستقل في المرتبة الحادي عشر بنسبة ٢٣,٩٪ لدى المعلمات ، وبنسبة ٢٠,٦٪ لدى الطالبات – المعلمات وفي المرتبة الثانية عشر لدى المدرسات بنسبة ٧,٥٪ وهي ايضا نسبة منخفضة وقد يرجع ذلك الى اعتقاد بعض المعلمات من ان اعطاء مزيد من الحرية والاستقلال للبنات يضعف شخصية المعلمة ، كما ان امر لم يتم التعود عليه مدراسنا . وجاءت طريقة التدريس المزود بالحاسوب وفي المرتبة الثانية عشر لدى المدرسات بنسبة ٧,٥٪ وفي المرتبة الرابعة عشر بنسبة ٧٪ لدى المعلمات ، وبنسبة ٤,١٪ لدى الطالبات ـ المعلمات تزويد المدارس بمعامل الحاسوب وقد يرجع ذلك الى ان كثير من المعلمات ليس لديهن الخبرة الكافية في استخدام الحاسوب مما يتطلب وجوب اعطائهن دورات تدريبية على استخدام الحاسوب في تعليم وتعلم الرياضيات الى جانب عدم توافر معامل للحاسوب في المدارس وخاصة المدارس المتوسطة والابتدائية . وجاء بااستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المرتبة الاخير بنسبة ٤,٩ ٪ لدى المعلمات ، وبنسبة ٠,٥ ٪ لدى الطالبات ـ المعلمات، وبنسبة صفر ٪ لدى المدرسات، وقد يرجع ذلك الى عدم ربط معامل الحاسوب في المدارس بشبكة الانترنيت كما يتطلب ذلك ان تكون المعلمة وجميع الطالبات لديهن الخبرة الكافية في التعامل مع الانترنيت.

للاجابة على السوال الثاني والمتعلق بمدى اتفاق آراء المدرسات ومعلمات الرياضيات حول طراق تدريس الرياضيات المستخدمة بمدارس البنات في مدينة النجف الاشرف ، ولما كان حساب معامل الارتباط يتطلب تساوي المتغيرين عددياً ولما كان عدد المدرسات يختلف عن عدد المعلمات فقد تم اختيار (٢٠) معلمة عشوائياً وتفريغ استجابتهن وذلك للتمكن من حساب معامل الارتباط وكانت نتائج معامل الارتباط كالتالي :

جدول (٢)

مدى اتفاق اراء المدرسات ومعلمات الرياضيات حول طرائق تدريس الرياضيات المستخدمة في المدارس

ÖGhkSÜf ýdžGzdž	KGdžlzdž!f þþZ	KGlSþdž!f þþZ
Č,ED	DČ	DČ

ويلاحظ من الجدول (٢) ان معامل الارتباط بين اراء المدرسات واراء المعلمات =٠,٦٢ مما يدل على ارتباط متوسط أي ان مدرسات الرياضيات ومعلمات الرياضيات في مدينة النجف الاشرف يتفقن بدرجة متوسطة على مدى استخدام طرائق تدريس الرياضيات الحديثة بالمدارس وقد يرجع ذلك الى اختلاف المراحل التى تعمل بها المعلمات فهناك معلمات تعملن بالمرحلة الابتدائية وأخريات تعلمن بالمرحلة المتوسطة اوالمرحلة الثانوية ، الى جانب أن اعدادهن مختلف مما جعل الاتفاق ياتي بدرجة متوسطة .

للاجابة على السوال الثالث: والمتعلق بمدى اتفاق أراء معلمات الرياضيات والطالبات ـ المعلمات حول استخدام طرائق التدريس الحديثة المستخدمة في تعليم الرياضيات في المدارس ولما كان حساب معامل الارتباط يتطلب تساوي المتغيرين عددياً

ولما كان عدد المعلمات يختلف عن عدد الطالبات ـ المعلمات فقد تم استبعاد (١٦) استجابة عشوائيا من استجابة المعلمات وذلك ليتساوي عدد المستجيبات في كل فئة (٩٧) . وكانت النتائج كالتالي :

جدول (٣)

مدى اتفاق آراء معلمات الرياضيات والطالبات ـ المعلمات حول طرائق تدريس الحديثة المستخدمة في تعليم الرياضيات في المدارس

KGdZiZzdZ!f fpZ	KGdZiZzdZ!f ù KG!GO!f fpZ	OGkSUf ydZGzdZ
ee	ee	C,ee

ويلاحظ من الجدول (٣) ان معامل الارتباط بين اراء المعلمات واراء الطالبات ـ المعلمات =٠،٩٩ مما يدل على التطابق التام في وجهات النظر بين المعلمات و الطالبات ـ المعلمات حول استخدام طرائق التدريس الحديثة المستخدمة في تعليم الرياضيات في المدارس وقد يرجع ذلك الى تاثر الطالبات ـ المعلمات بالمعلمات . وقد يرجع ذلك من وجهة نظر الباحث الى تاثر الطالبات ـ المعلمات بالمعلمات في المدارس في فترة التربية العملية وخاصة المعلمات المتعاونات حيث يقمن بالتوجية المستمر لهن ويعتبرن معلمات مقيمات

ملخص النتائج والتوصيات والمقترحات

في ضوء ما تقدم يمكن تلخيص اهم نتائج التي تم التوصيل اليها فيما يلي :

١ـ سيادة التعليم القائم على اسلوب التعليم المباشر في تدريس الرياضيات في المدارس حيث أحتلت طريقة التعليم المباشر بالمرتبة الاولى لدى المدرسات والمعلمات و الطالبات ـ المعلمات .

٢ـ تستخدم طريقة حل المشكلات وطريقة التدريس بالاكتشاف بدرجة متوسطة في تدريس الرياضيات في المدارس .

٣ـ تستخدم طريقة التدريس بالنموذج الحلزوني بنسبة معتدلة من وجهة نظر المدرسات نظراً لتنظيم محتوى المادة الدراسية بااستخدام النموذج الحلزوني .

٤ـ طرائق التدريس الحديثة المستخدمة في تعليم الرياضيات والتى تهيئ الطالبات للقرن الحادي والعشرين تستخدم في المدارس من محافظة النجف الاشرف بدرجة ضعيفة جداً .

٥ـ تتفق اراء مدرسات الرياضيات مع اراء معلمات الرياضيات في المدارس بدرجة متوسطة .

٦ـ تتطابق اراء معلمات الرياضيات مع الطالبات ـ المعلمات بكلية التربية حول مدى استخدام طرائق تدريس الرياضيات الحديثة في تعليم الرياضيات بمدارس .

وفي ضوء هذه النتائج يوصي الباحث بالاتي :ـ

١ـ تضمين الطرائق التدريسية الحديثة والتى تستخدم في تعليم الرياضيات في مقررات كلية التربية وتدريب الطالبات عليها قبل خروجهن للتربية العملية .

٢ـ عقد دورات تدريبية للمعلمات والمدرسات حول الطرائق التدريسية الحديثة والتى تستخدم في تعليم الرياضيات .

٣ـ ضرورة تطوير مقررات تدريس الرياضيات لتتلاءم مع حركة الاصلاح العالمية لتعليم وتعلم الرياضيات .

٤ـ ادخال مادة الحاسوب بالمرحلتين الابتدائية والمتوسطة والثانوية .

المراجع

١ـ ابو زينة ، فريد كامل وخطاب ، محمد (١٩٩٥) : اثر التعليم التعاوني على تحصيل الطلبة في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها . مجلة كلية التربية . جامعة الامارات العربية المتحدة . العدد(١١)

٢ـ الامين ، اسماعيل محمد (٢٠٠١) : طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات القاهرة ، دار الفكر العربي

٣ـ الشرقاوي ، انور محمد (١٩٩٨) : التعلم نظريات وتطبيقات .ط٥ ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية

٤ـ المغيرة ، عبد الله (١٩٨٩) : طرق تدريس الرياضيات . الرياض ، عمادة شؤون المكتبات ، جامعة الملك سعود .

٥ـ المفتي ، محمد امين (١٩٩٥) : قراءات في تعليم الرياضيات القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية.

٦ـ بل ، فريدريك هـ (١٩٨٧) : طرق تدريس الرياضيات . ط٢ ،ج١ ترجمة محمد امين المفتي ، ،ممدوح سليمان ، القاهرة ، الدار العربية للنشر والتوزيع .

٧ـ بوليا، جورج (١٩٧٩) : البحث عن الحل : الاسلوب الرياضي من زاوية جديدة. ترجمة سليم سعيدان ، بيروت ، دار مكتبة الحياة .

٨ـ جابر ، جابر عبد الحميد (١٩٩٩) : استراتيجيات التدريس والتعلم القاهرة دار الفكر العربي.

٩ـ حامد ، جمال واسماعيل ،حفني (١٩٩١) : استخدام المدخل المعملي المبني على الاكتشاف في تدريس الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي المعوقين سمعيا . بحيث مقدم الى الموتمر العلمي الثالث رؤى مستقبلية للمناهج في الوطن العربي ،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، المجلد الثالث .

١٠ـ حمدان ، محمد زياد (١٩٨٨) : التدريس المعاصر . عمان ، دار التربية الحديثة .

١١ـ حبيب ابو هاشم عبد العزيز (٢٠٠٠) : فعالية استخدام اسلوب تدريس الاقران في التحصيل مهارات القسمة لدى تلاميذ الصف الرابع . مجلة تربويات الرياضيات ، المجلد الثالث ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات .

١٢ـ عبيد ، وليم (١٩٩٨) : رياضيات مجتمعة لمواجهة تحديات مستقبلية (اطار مقترح لتطوير مناهج الرياضيات مع بداية القرن الحادي والعشرون) . مجلة تربويات الرياضيات ، المجلد الاول الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات .

١٣ـ عودة ، احمد والخليلي ، خليل (١٩٨٨) : الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية .عمان ، دار الفكر للنشر والتوزيع

١٤. Clark،LgStarr،T (١٩٨٦): Secondary and Middle School Teaching Methods . New York،Macmillan .

١٥. HeinichgOthers (١٩٨٢): Instructional Media . John wiley ، Sons ، newYork

١٦. Ornstein ، A.C. Foundation of:(١٩٩٧).gLevine،D.U .٦th ed Education . Houghton Mifflon Co.Boston .

١٧. Shaw g etal (١٩٩٧) :): Cooperative: Problem Solving using R.W.D.L.as an Organizational Technipe.Teaching Children Mathematics،Vol ،٣.

١٨. Wandersee،J.N ،. (١٩٩٠): Concept Mapping and the Cartography of Cognition .Journal of Research in Science Teaching ، Vol ٢٧. No ، ١٠