"أثر استخدام خرائط المفاهيم في مادة العلوم علي التحصيل الدراسي لدي طلاب الصف الأول الإعدادي والدافعية للإنجاز"

٢٠٣٦٨٨

"أثر استخدام خرائط المفاهيم في مادة العلوم علي التحصيل الدراسي لدي طلاب الصف الأول الإعدادي والدافعية للإنجاز"

مقدمة :

شهد القرن العشرين تحولات وتغييرات كثيرة حيث تراكمت المعارف والمعلومات بصورة هائلة ، فأصبح الفرد يواجه مشكلات حياتيه متعددة ، مما أثر علي مفهوم التربية وأساليبها وأهدافها ، وهذا ما جعل العاملين في ميدان التربية يعملون علي تجديد وتطوير العملية التربوية لمواكبة هذه المستجدات الأخيرة من خلال تنويع طرق التدريس بتنوع الأهداف التي تسعي إلي تحقيقها ، وتحول هدف هذه الطرق من مجرد الاهتمام بتحصيل المتعلمين إلي التركيز علي كيفية معالجة المعلومات وكيفية تناول المعرفة ، ويتضح ذلك من خلال التطبيقات التربوية التي تمت في مجال المناهج وطرق التدريس ، والمشتقة من نظريات التعليم والتعلم في ميدان علم النفس التربوي . (سرحان نصر الله ٢٠٠٧ ، ص١٧٠)

أدي اهتمام علماء التربية بتحسين التحصيل الدراسي للمتعلمين ، إلي تبني استراتيجيات جديدة تركز أساساً علي المنحي الذي يؤكد علي مركزية المتعلم في العملية التعليمة/ التعلمية لذا حظي موضوع فهم كيف يتعلم المعلم بصورة عامة ، ونوع المساعدة التي يمكن أن تقدم له عند تعلمة المفاهيم العلمية بصورة خاصة بالمزيد من الاهتمام والدراسة . (شبر ١٩٩٧ ، ص١٤٥)

تشترك معظم النظريات المعرفية في إفتراض يفضي إلي وجود علاقات متبادلة بين المفاهيم يمثل سمتا جوهرياً للمعرفة . ويعتبر بناء المعرفة بصورة جيدة في مجال دراسي ما أحد أبعاد تعريف الكفاية لهذا المجال ، إضافة إلي كسب الخبرة في ذلك المجال ؛وهما اللذان يتحققان بالتعلم والتدريب أو كليهما ؛ إذ تصبح عناصر المعرفة المبنية أكثر ترابطاً وإتصالاً . ويتزايد كسب الخبرة يتحقق تزايد معرفة الفرد وتكاملها وترابط بنيتها بصورة تقارب تمثيل الخبراء وتصوراتهم حول تلك المعرفة (Glaser & Bassok1989 pp631-666)

وتفترض عدد من النظريات المعرفية أن المعرفة المتعلقة بمجال دراسي معين ، يمكن أن تنتظم حول مفاهيم محورية بحيث تجعلها قابلة للتعلم ، وتلك الخاصة التنظمية – المعرفة - تساعد علي إتيعابها من خلال تمثيل بنيتها (Goldsmith et al,1991, pp53- 96) .

لقد نتج عن هذا الاهتمام المتزايد بتعلم الطالب ظهور استراتيجيات تدريس ، تحقق فهما ومعني أفضل للطلاب ، ويأتي أسلوب الخرائط المفاهيمية بين تلك الإستراتيجيات . أظهرت بعض المؤشرات المبدئية أن أسلوب الخرائط المفاهيمية يساعد الطالب علي امتصاص المفاهيم العلمية ، وتضمنها في بنيته المعرفية (محفوظ ٢٠٠٢) .

ويعد نوفاك وجوين (Novak&Gowili,1983) أول من قدما نموذج الخرائط المفاهمية بقصد التعرف إلي المعرفة السابقة عند المتعلم ، والاستفادة من تلك المعرفة في تعلم مفاهيم جديدة . وقد بني نوفاك إستراتيجية

الخرائط المفاهيمية علي أفكار أوزوبل (Ausuble,1968) حول التعلم ذي المعني وفي هذا الشأن يذكر أوزوبل أن الأفكار، والمعارف الجديدة التي يتعلمها يتم تمثيلها داخل البنية العقلية للطالب في شكل بناء هرمي، حيث احتواء ، المفاهيم الجديدة تحت مفاهيم أعلي وأكثر شمولية . فعندما يتعلم الطالب مفهوماً جديداً ، فإنه يبحث في بنيته العقلية عن مفهوم أكثر عمومية يمكن أن يصنف تحته ، ويرتبط به المفهوم الجديد . ويتم تطبيق هذه النظرية في مجال تدريس العلوم ،من خلال تمثيل البناء الهرمي لمفاهيم الوحدات التدريسية ، بخرائط تسمي خرائط المفاهيم . تساعد هذه الخرائط المفاهيمية الطالب علي إدراك التصور العام للوحدة ، وإعادة بناء وتشكيل بنيته المفاهيمية العقلية ؛ ليتحقق له استيعاب المفاهيم الجديدة ، ومن ثم التوصل إلي فهم أفضل لحقائق العالم (Novak&Gowili,1983pp625-645) .

ويؤكد وندوسي (Wandersee, 1994) ، ونوفاك (Novak&,1988) ، وبندولي وآخرون (Pendaley, Bretz&Novak,1994) علي أن الخرائط المفاهيمية تستخدم لتمثيل المفاهيم مرتبة بشكل هرمي ، تبدأ من المفهوم الأكثر عمومية ، وتتدرج نزولا إلي المفاهيم الأكثر تفصيلاً ، ويتم الربط بين هذه المفاهيم بأسهم يكتب عليها دلالتها ، وتدل هذه الخطوط ، أو الأسهم علي طبيعة العلاقات ، التي ترتبط بها تلك المفاهيم . (Wandersee, 1994,pp923-926) وأنه لن يكون ذلك ما لم يتم الاهتمام بتدريس علوم المستقبل ، وفي مقدمتها مادة العلوم ، علي إعتبار أن الدور البارز في الحياة المعاصرة ، وأصبحت الثقافة العلمية جزءاً مهما من الثقافة العامة للفرد لايمكن الأستغناء عنها ، وأصبح لزاماً علي التربية العملية أن ترتفع إلي مستوي المسئولية من أجل تحقيق تعليم وتعلم أفضل للعلوم يقود إلي أعداد جيل مفكر يستطيع مواجهات تحديات المستقبل وجدارة . (رؤوف عبد الرازق ١٩٩٠،ص٨٧) .

وتعليم العلوم يكتسب أهمية خاصة بسبب طبيعة هذا العصر الذي يتسم بالتسارع العلمي والتقني والتدفق المعرفي الهائل ، والذي أصبح فيه العلم بنظرياته وأساليبه وتطبيقاته ذو أثر كبير في التقدم . (علي محي الدين راشد ، ١٩٩٨، ص٤٧) .

وبما أن المفاهيم العلمية تمثل أهمية كبري لكل من يدرس العلوم لذا اعتبرت أحد أهم مستويات البناء المعرفي للعلم التي تبني عليها باقي المستويات من مبادئ وتعميمات وقوانين ونظريات كما تعد المفاهيم واحدة من أهم نواتج التعلم التي يمكن من خلالها تنظيم المعرفة العلمية لدي المتعلم ، ويتضح دورها في تعليم العلوم كونها هدفاً أساسياً من أهداف تعليم العلوم (عايش زيتون ، ١٩٩٦ ، ص٨٠) .

وطبقاً لنظرية أوزوبل (Auubel) فإن البنية المعرفية تعتبر نظاماً مفاهيمياً فهي تنظم النظريات والأفكار والمبادئ والأمثلة المترابطة ويحدث التعليم ذا المعني عندما توضح المفاهيم والمعاني الجديدة العلاقات بين المفاهيم التي سبق تعلمها ولكي يتم تعزيز المعني يجب النظر إلي المادة التعليمية باعتبارها نظاماً مفاهيمياً (فؤاد قلادة ، ١٩٩٨ ، ص٣٩٦)

يشهد تدريس العلوم علي الصعيدين المحلي والعالمي اهتماماً كبيراً ومستمراً من أجل مواجهة متغيرات وتطورات القرن الحادي والعشرين . ولقد أدي ذلك إلي اهتمام علماء التربية بتحسين عملية التعليم والتعلم

والبحث من استراتيجيات تدريسية تساعد علي الانتقال من التعلم التقليدي النمطي إلي التعلم ذي المعنى الذي تسعي إلية التربية الحديثة .

فالأفراد لكي يتعلموا تعلماً ذا معني يجب أن يختاروا أن يربطوا المعرفة الجديدة بالمفاهيم والمقترحات ذات الصلة والتي يعرفونها بالفعل (نوفاك وجووين ،١٩٩٤) .حيث يؤكد اوزوبل (Auubel) أن التعلم لا يحدث من تراكم المعلومات الجديدة لكنه يحدث نتيجة دمج المعلومات الجديدة المقدمة للمتعلم مع ما لدية من معلومات ومفاهيم سابقة في بنائه المعرفي ، تتكون لدية مفاهيم ومعلومات جديدة تماماً ، ومن ثم يتحقق التعلم ذو المعنى الذي يساعد علي الاحتفاظ بمعظم المعلومات والمفاهيم لمدة طويلة بحيث يمكن استرجاعها بسهولة (الفالح ، ٢٠٠٥ ، ص١٣٠) .

- مشكلة الدراسة :

تصاغ مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية :

س١: أثر استخدام خرائط المفاهيم في مادة العلوم علي التحصيل الدراسي لدي طلاب الصف الأول الإعدادي ؟

س٢: أثر استخدام خرائط المفاهيم في مادة العلوم علي الدافعية للإنجاز لدي طلاب الصف الأول الإعدادي ؟

-هدف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية للكشف علي أثر استخدام خرائط التدريب علي التحصيل الدراسي والدافعية للانجاز في مادة العلوم لدي طلاب الصف الأول الإعدادي .

الدراسات السابقة :

لقد اهتم كثير من علماء التربية والباحثين بطرق التدريس وقد تناول كثيراً منهم خرائط المفاهيم وقد تناول الباحثين بعض الدراسات التي تناولت خرائط المفاهيم وتم ترتيب هذه الدراسات تبعاً للتسلسل الزمني من القديم إلي الأحدث .

١- دراسة : عابدة عبد الحميد سرور ١٩٩٥ :-

بعنوان " فعالية خرائط المفاهيم في تنمية كل من القدرة علي التفكير المنطقي والتحصيل الدراسي في العلوم الفيزيائية لدي طلاب شعبة التعليم الإبتدائي بكلية التربية جامعة المنصورة" .

وتمت هذه الدراسة علي عينة تكونت من ٣٠٠ طالب وطالبة تم تقسيمهم إلي مجموعتين أحدهم ضابطة تم التدريس لها بالطريقة العادية والأخرى تجريبية تم التدريس لها باستخدام خرائط المفاهيم .

وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة ما يلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي ، وأن خرائط المفاهيم ذات دور إيجابي في الارتقاء بالمستوي التحصيلي ولذلك لصالح المجموعة التجريبية .

٢- دراسة عرفة أحمد حسن ، محمد نجيب عطيتو ١٩٩٧ :

بعنوان " فاعلية استخدام المفاهيم في تدريس مفهوم التنفس في الكائنات الحية في تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي واتجاهاتهن ".

وتهدف هذه الدراسة إلي الكشف عن فاعلية استخدام خرائط المفاهيم علي تحصيل اتجاهات طالبات الصف الثاني الثانوي .

واستخدم الباحث خرائط المفاهيم ، بناء الاختبار التحصيلي ، مقياس الاتجاهات وطبق الباحث هذه الأدوات علي عينة تكونت من ١٠٠ طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي العلمي وقسمت العينة إلي مجموعتين مجموعة ضابطة وتكونت من ٥٠ طالبة ومجموعة تجريبية وتكونت من ٥٠ طالبة .

وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة هي :

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

٣- دراسة جولي : (Jolly) ١٩٩٩م :-

بعنوان " ما اثر خرائط المفاهيم علي حل المشكلات العلوم لدي طلاب المرحلة الإبتدائية " .

واستهدف هذه الدراسة توضيح دور خرائط المفاهيم في حل مشكلات العلوم لدي طلاب المرحلة الابتدائية وتهدف هذه الدراسة علي عينة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائي تم تدريس مادة العلوم لهم بواسطة بناء خرائط المفاهيم

وتوصلت الدراسة إلي نتائج أهمها بناء التلاميذ لخرائط المفاهيم عند دراسة العلوم ساهم في تطوير قدراتهم علي أداء العمليات الإدراكية و هذا ما أدي غلي تحسين الأداء في حل مشكلاتهم في مادة العلوم .

٤- دراسة رجاء محمد عبد الجليل عبد العال ٢٠٠٢ :

بعنوان " فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تدريس الجغرافيا علي اكتاب المفاهيم الطبيعية والسياسية لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي "

وتهدف الدراسة الحالية إلي قائمة بالمفاهيم الطبيعية والسياسية المناسبة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي وتقديم أداة لقياس اكتساب المفاهيم الطبيعية واستخدام الباحث الاختبار التحصيلي .

وتمت الدراسة علي عينة تكونت من ١٥٨ طالب وطالبة وقسمت عينة الدراسة إلي مجموعتين مجموعة تجريبية وتكونت من ٧٩ طالباً ومجموعة ضابطة وتكونت من ٧٩ طالباً .

وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها :

وجود فروق بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية مما يدل علي استراتيجية خرائط المفاهيم أعطت التلاميذ فرصة لمعرفة العلاقات العامة والخاصة بين المفاهيم الطبيعية وكذلك المفاهيم السياسية .

٥- دراسة " نجام السعدي المرسي عرفات " ٢٠٠٣ :

بعنوان "فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تدريس العلوم علي تنمية المفاهيم العلمية والمهارات العقلية لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي " .

وتهدف هذه الدراسة في الكشف عن فاعلية خرائط المفاهيم في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات العقلية لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي والكشف عن العلاقة بين التحصيل والمهارات في مادة العلوم لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي .

واستخدم الباحث الإختبار التحصيلي وإعداد خرائط المفاهيم وطبق الباحث أدوات الدراسة علي عينة تكونت من ٨٥طالباً وقسمت إلي مجموعتين مجموعة ضابطة وتكونت من ٤٠ طالباً ومجموعة تجريبية تكونت من ٤٢ طالباً

وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية :

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي تدرس بإستخدام خرائط المفاهيم والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة في التحصيل الدراسي البعدي لمادة العلوم لدى التلاميذ لصالح المجموعة التجريبية .

ووجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين المهارات العقلية والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدي الصف الأول الإعدادي .

٦-دراسة " عبد العزيز العمر " ٢٠٠٩ :

بعنوان " أثر استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طلاب كلية المعلمين بالرياض لبعض محتوي مقرر الفيزياء .

وهدفت الدراسة إلي تقيم أثر الخرائط المفاهيمية علي التحصيل الدراسي في الفيزياء لطلاب المستوي الأول بكلية العلوم الرياض .

واستخدم الباحث الأختبار التحصيلي وخرائط المفاهيم

وطبق الباحث أدوات الدراسة علي عينة تكونت من ٤٢ طالباً وقسمت إلي مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة وكل مجموعة مكونة من ٢١ طالب وكان من أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة هي أن تحصيل طلاب المجموعة التجريبية كان أفضل من تحصيل المجموعة الضابطة وان أسلوب خرائط المفاهيم يمكن أن يفيد الطلاب المتميزين دراسياً والطلاب الأقل تميزا اعلي حد سواء .

- مصطلحات الدراسة :

*** خرائط المفاهيم :**

ويعرف السيد شهدة خرائط المفاهيم علي أنها " شكل تخطيطي ثنائي الأبعاد ويم بناءه علي تحليل مفهوم علم لفظي غالباً (مفهوم قانون) بتوضيح المفاهيم الفرعية ، وبيان العلاقات القائمة بينهما وبين المفاهيم الأقل التي تعمق الفهم ، ثم بيان الأرتباطات التي يمكن ان تتم بينها ثانية وصولا إلي صورة رياضية للمفهوم العام " (شهدة ١٦٥،١٩٩٤) .

وتعرف أيضاً **خرائط المفاهيم** بأنها : تتضمن حصر للمفاهيم الرئيسية وترتيبها في شكل هرمي ، بحيث تكون المفاهيم الأكثر عمومية وتجريداً وشمولية علي القمة ،وتتدرج تحته المفاهيم الأقل عمومية في المستويات الدنيا ، بحيث تكون المفاهيم الملموسة والمتخصصة في أسفل التنظيم الهرمي ، وتصل المفاهيم بروابط توضح العلاقات بينهما (Johnston,1996,1135)

* وتعرف **خرائط المفاهيم** : هي رسوم تخطيطية بيانية تعد من اجل تمثيل مفاهيم موضوع معين او فكرة معين أو فكرة معينة و هذه الروم هرمية تتجه تنازلياً من الأفكار العامة إلي الخاصة تربطها روابط مميزة (Dorough &Ray 1997,37) .

* يعرف عبد الحميد عطا الله خرائط المفاهيم بانها شكل لتنظيم المفاهيم البلاغية ، بحيث تبدأ بالمفهوم العام في قمة الخريطة تتبعها نحو القاعدة المفاهيم الفرعية تبعاً لمستوياتها ، ويتم ذلك بتوضيح العلاقات بين المفاهيم في الأتجاهين الرأسي والأفقي (عبد الحميد عطا الله ،١٥٢،٢٠٠١)

* يعرف "نوفاك " (Novak)خرائط المفاهيم علي أنها " أدوات لتنظيم ونمثيل المعرفة وتوضع في شكل هرمي متسلسل في دوائر أو مستطيلات بحيث يوضع المفهوم الأكثر شمولية وعمومية في قمة الخريطة ، ثم الخريطة ، ثم المفاهيم الأقل عمومية و هكذا " (Novak,2001,3) .

وتعرف إجرائياً بأنها رسوم تخطيطية ثنائية الأبعاد توضح العلاقة بين المفاهيم في مقرر العلوم في وحدة التوازن وتوازن الأجسام في صورة هرمية متدرجة تنازلياً من أعلي إلي أسفل بحيث تكون المفاهيم العلوية اكثر عمومية والمفاهيم السفلية أكثر خصوصية والتي سوف يدرس وفقها للمجموعة التجريبية .

*** التحصيل :**

يمثل المعلومات التي اكتسبها الطلاب من خلال تعلمهم المفاهيم ، ويعبر عنها بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب من جزيئات الاختبار التحصيلي الثلاثة (الاختيار المتعدد ، خرائط المفهوم، الرسم التخطيطي الدائري للمفهوم) (زتيون ،١٩٩٨،ص٧) .

- **كما يعرف التحصيل أيضاً بأنه** : كل ما يتعلمه ويكتسبه الطالب في نهاية التدريس من حقائق ومفاهيم ومبادئ علمية ، التي يدرسها الطلاب. وسوف يتم قياس التحصيل في هذه الدراسة بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الأختيار البعدي ، الذي تم إعداده لهذا الغرض ، أو بالفرق بين درجة الطالب علي الاختبار البعدي ودرجته علي الأختيار القبلي . (العمر، ٢٠٠٩، ص١٧٥)

*** الدافع للإنجاز :**

هي حالة من الاستثارة والتوتر يعيشها الفرد نتيجة لظروف تم إعدادها بعناية تخلق لدي الفرد طاقة دافعية للمثابرة علي اداء ما يطلب من من واجبات والإصرار علي إنهاء المهمة وتنويع وسائل تحقيقها ويقاس الدافع بالعلامة التي يحصل عليها الطالب في مقياس الدافع للإنجاز. (الفالح ،٢٠٠٥،ص١٣٥)

*الإطـــار النظـــري :

لخرائط المفاهيم دور كبير في إبراز الروابط الخاطئة أو إظهار المفاهيم ذات الصلة والتي قد تكون منفصلة، وبالتالي إدراك ما بينها من علاقات ، لذا فإن خرائط المفاهيم كأداة لمناقشة المعني تجعل من الممكن إيجاد توفيقات تكاملية جديدة و هذا بدورة يؤدي إلي فهم جديد وأشد قوة (نوفاك و جوين ، ١٩٩٤) .

- أهميـة خـرائـط المفـاهيـم :

- تتبع أهمية استخدام خرائط المفاهيم التدريس مما يلي:

١- تساهم خرائط المفاهيم في تلخيص المحتوي المعرفي .

٢- تعمل علي ربط المفاهيم الجديدة وتميزها عن المفاهيم المشابهة ، وإدراك أوجة الشبة والأختلاف بينهما

٣- توضح للطلاب والمعلمين الأفكار الرئيسية التي يجب التركيز عليها خلال عملية التدريس .

٤- تساعد الطلاب علي البحث عن العلاقات بين المفاهيم وإبراز العلاقات المتبادلة من خلال تنظيم العلاقات ، والتعرف علي العلاقات الجديدة والمعني الجديدة .

٥- يستطيع المعلم من خلالها الكشف عن البنية المعرفية لدي الطلاب .

٦- تساعد علي معرفة التصورات الخاطئة لدي الطلاب ، وبالتالي العمل علي تعديلها .

٧- تسهم في دعم الأفكار والإبداع من خلال السماح للطلاب للتعبير عن العلاقات الإبتكارية .

٨- تساعد المتعلم في أن يكون مستمعاً ومنظماً ومرتباً ومصنفاً للمفاهيم .

٩- تعمل علي الفصل بين المعلومات المهمة والمعلومات الهامشية ، وكذلك في اختيار الأمثلة الملائمة لتوضيح المفهوم .

١٠- تساعد علي توفير مناخ تعلمي جماعي أثناء تصميها .

١١- تعتبر طريقة فعالة في التخفيف من القلق عند الطلاب ، وتغير اتجاهاتهم نحو المفاهيم التي كانوا أنها مفاهيم صعبة .

١٢- لها دور كبير في بقاء أثر التعلم بحيث يمكن استرجاع المعلومات بسهولة .

١٣- تساعد الطلاب علي إدراك العلاقات بين المفاهيم .

١٤- تسهل حدوث التعلم ذي المعني من ربط المعرفة الجديدة بالمفاهيم المساندة التي لها علاقة بالمعرفة الجديدة وبالتالي تقضي علي التعلم الصم .

١٥- تساعد علي تنمية التحصيل الدراسي لدي الطلاب . (زيتون ،١٩٩٨،ص٤١)

- كما أن لخرائط المفاهيم أيضا أهمية من أبرزها دور في تعزيز وإثراء عملية التعلم في المراحل التعليمية المختلفة ، الأمر الذي قد ينعكس بدورة غلي تحصيل الطلاب في جميع المواد الدراسية عامة .

أ- هميتها بالنسبة للمتعلم فيما يلي : -

- البحث عن أوجه الشبه والاختلاف بين المفاهيم .
- ربط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم السابقة الموجودة في بنيته المعرفية .
- ربط المفاهيم الجديدة وتميزها عن المفاهيم المتشابهة
- البحث عن العلاقات بين المفاهيم المختلفة
- فصل بين المعلومات الهامة والمعلومات الهامشية ، واختيار الأمثلة الملائمة لتوضيح المفهوم .
- جعل المتعلم مستمعاً ومصنفاً ومرتباً للمفاهيم (تكليفه بتصنيف المفاهيم حسب الفرع التي ترتبط به علوم او دراسات اجتماعية) .
- إعداد ملخص تخطيطي لما تم تعلمه (تنظيم تعلم موضوع الدراسة) .
- الكشف عن غموض مادة النص أو عدم اتساقها أثناء القيام بإعداد خريطة المفاهيم .
- تحقيق التعلم ذي المعني .
- إكساب المتعلم بعض عمليات العلم مثل " الملاحظة – التصنيف – الأستناج ...."
- تنمية اتجاهات المتعلمين نحو المواد الدراسية .
- (Heinze, f.,&Novak, J.,1999,465) ، (milon A2001, 56) ، (كمال و صبري ، ٢٠٠٨ ، ٩٤) ، (عبد الجليل ، ٢٠٠٢ ، ٨٤).

ب- أهميتها بالنسبة للمعلم :

أما بالنسبة للمعلم فتمكن أهمية خرائط المفاهيم في كونها تساعده علي :

- التخطيط للتدريس سواء لدرس ، أو وحدة ، أو فصل دراسي ، أو سنة دراسية .
- في عملية التدريس ، وقد تستخدم قبل الدرس (كنظم مقدم) ، أو أثناء شرح الدرس ، أو في نهاية الدرس
- تركيز انتباه المتعلمين ، وإرشادهم إلي طريقة تنظيم أفكارهم واكتشافاتهم .
- تحديد مدي الأتساع والعمق الذي يجب أن تكون عليه الدروس .
- اختيار الأنشطة الملائمة ، والوسائل المساعدة في التعلم .
- كشف التصورات الخاطئة لدي الطلبة ، والعمل علي تصحيحها .
- توفير مناخ تعليمي جماعي للمناقشة بين المتعلمين .

- قياس تغير وتطور المفاهيم لدي المتعلمين .
- قياس تغير وتطور المفاهيم لدي المتعلمين .

(Berry,J,2008-23),(partice J,2008,16) (كرامي محمد بدوي ، ٢٠٠٤،٢٥)

*** خصائص خرائط المفاهيم :**

- تتميز خرائط المفاهيم بالعديد من الخصائص وهي كالتالي :

١- تساعد المعلم علي التأكيد أثناء تدريه علي إدراك المفاهيم والعلاقات بينهما وبين بعضها البعض ، والأسهل من الخرائط المفاهيم التي يتم بنائها بواسطة الطالب كتغذية راجعة للمعلم ومرآة تعكس مدي فهم الطالب للمحتوى العلمي الذي يدرسه .

٢- تساعد الطلاب أثناء بنائهم لخرائط المفاهيم علي البحث عن العلاقات بين المفاهيم الرئيسية وما يندرج تحتها من مفاهيم فرعية ، وايجاد أوجه الشبه والاختلاف بين هذه المفاهيم ، ويترتب علي ذلك ان يصبح الطالب واعيا ومرتباً ومنظماً لهذه المفاهيم داخل خريطة المفاهيم (فاروق فهمي ومني عبد الصبور ٢٠٠١،٩٦)

٣- خريطة المفاهيم يظهر من خلالها مباديء التمايز التدريجي والتوفيق التكاملي ، فعملية التوفيق التكاملي تساعد الطلاب علي إدراك العلاقات الجديدة بين مجموعات مترابطة من المفاهيم ، وبعد أن أظهرت مرحلة التمايز التدريجي الأختلاف بينهما ، مما يؤدي إلي فهم العلاقة بين الأفكار والمفاهيم المتعلمة . وهذا هو مفهوم التعلم ذو المعني .

٤- تدرب الطلاب علي الفصل بين المفاهيم المهمة والمفاهيم الهامشية وفي اختيار الأمثلة الملائمة للمفهوم .

٥- يساعد علي توفير مناخ تعليمي تعاوني لأنه يتطلب تعاون الطلاب معاً في تصميم خريطة المفاهيم .

٦- يتطلب إتقان تصميم خريطة المفاهيم البحث عن علاقات عرضية جديدة بين المفاهيم ، وبالتالي فانه يساعد كل من المعلم والطالب علي الإبداع .

٧- تزود خرائط المفاهيم في نهاية الموقف التعليمي كل من المعلم والطالب بملخص تخطيطي مركز لما تم تعليمه وتعلمه .

٨- تساعد المعلم علي تقويم الطلاب من خلال استخدام خرائط المفاهيم كأداة لتقويم وإبراز المفاهيم الخاطئة لديهم

٩- تساعد المعلم علي قياس المستويات العليا وفقاً لتصنيف بلوم (التحليل ، والتركيب ، والتقويم) .

١٠- تجعل المعلم يبني المحتوي العلمي بناء مفاهيميا واضحا يتيح لطلابه عمل علاقات وارتباطات بين المفاهيم وبعضها البعض ؛ ويترتب علي ذلك قدرة المعلم علي استخدام أساليب تؤدي إلي التعلم الأكثر معني واقل حفظا

١١- يساعد المعلم علي التأكيد أثناء تدريسه علي المفاهيم والعلاقات بينهما وبين بعضها البعض ، والأسهل هي خرائط المفاهيم التي تم بناؤها بواسطة الطالب كتغذية راجعة للمعلم ومرآة تعكس مدي فهم الطالب للمحتوى العلمي الذي يدرسه . (النجدي ١٩٩٧،ص٤٠٠)

*** تصنيف الخرائط المفاهيمية :**

- للخرائط أنواع متعددة يمكن تصنيفها علي النحو التالي .

١- حسب طريقة تقديمها للطلاب :

* خريطة للمفاهيم فقط
* خريطة لكلمات الربط فقط .
* الخريطة المفتوحة
* خريطة افتراضية .

٢- حسب أشكالها إلي :

* خرائط المفاهيم المتسلسله .
* خرائط المفاهيم الهرمية .
* خرائط المفاهيم المجمعة . (Berry , 2008)

*** استخدامات خرائط المفاهيم :**

١- تستخدم كمنظم متقدم في التدريس (شبر ١٩٩٧) .

٢- تستخدم كأداة تشخيصية لتقييم تعلم الطلاب (Stuart, ١٩٨٥)

٣- تستخدم لتطوير التعلم التعاوني (Dorough & Rey ،١٩٩٧)

٤- تستخدم كأداة للتقويم .

٥- تستخدم في تخطيط وتطوير المناهج وتصميم التعلم (نوفاك وجودين ، ١٩٩٤) .

*** فوائد استخدام خرائط المفاهيم :**

و حتي يمكن تعلمها بشكل جديد يمكن أن يتحقق ذلك باستخدام خرائط المفاهيم التي أن نحقق من خلالها ما يلي :

١- إعطاء التلاميذ الفرصة لمعرفة العلاقات العامة والخاصة بين تلك المفاهيم .

٢- تساعد علي فهم التلاميذ للخلل أو الفجوات في شبكة المفاهيم وكيفية العمل علي معالجتها وذلك بعد التأكد من فهم التلاميذ لعمل خرائط المفاهيم .

٣- تظهر المعاني لدي التلاميذ عن طبيعية العلاقات بين المفاهيم بالرسم .

٤- تساعد علي تشخيص الفهم الخاطئ ، وتقويمه لدي التلاميذ . (Goet, 1992,P350)

*** أنـــواع الخـــرائط المفاهيـمية :**

١- الخرائط العنقودية :

تعتبر هذه الخرائط وسائل مفيدة لمساعدة الطلاب في حشد الأفكار والمعلومات وتبادلها أو تخطيط العلاقات . يتيح هذا التمثيل المرئي لكافة الطلاب إمكانية رؤية أفكارهم ممثلة علي الورق ثم استخدام هذه الأفكار لكتابة المقالات أو التقارير أو لأنشاء عروض تقديمية متعددة الوسائط . في كافة المراحل المختلفة وفي كافة المجالات المعرفية المختلفة وبخاصة " العلوم والدراسات الاجتماعية " (كرامي محمد بدوي ، ٢٠٠٤،٣٤)

(لمياء محمد ابراهيم ٢٠٠٧،٥١) ، (Berry,J., ٢٠٠٨،٢٣) .

٢- الخرائط السببية:

تعتبر الخرائط السببية نوعاً خاصاً من خرائط المفاهيم . وتعتبر هذه الخرائط مصادر قيمة للمدرسين والطلاب بغرض الإستخدام في التمثيل المرئي للعلاقات بين السبب والنتيجة . وتعتبر عملية تحلل العلاقات بين السبب والنتيجة . أداة لإدراك الأسباب حيث تعمل علي :

- توضيح العلاقات بين الأسباب والنتائج .
- مساعدة الطلاب في تحليل الأنظمة المعقدة .
- توصيل المعلومات بصورة مرئية .
- الإرتقاء بالعمل التعاوني من خلال التكليفات التي يمكن ان يؤديها المتعلمين (McInmey,W,et al1993,235-238)، (جيهان كمال و عبد الحميد صبري ،٢٠٠٨،٩٤)

٣- خرائط توضح تسلسل خطوات معينة :

يبدأ المعلم بمناقشة وتوضيح الخطوة الأولي في العمل ومن خلال الأسئلة والشرح يتوصل التلاميذ الى الخطوة التالية و هكذا موضحاً أهمية التسلسل في الخطوات .

٤- خرائط لتحليل حدث ما :

حيث يقوم المعلم بتقسيم الخريطة ثلاثة أجزاء و هي الموقف الذي حدث فيه الحدث ، ثم الحدث نفسه ثم النتائج التي تم التوصل إليها .

٥- خرائط المقارنة :

إذا كان الموضوع المطروح بهدف مقارنة شيئين أو أكثر فتستخدم الخريطة المقارنة (Hayes,B&Corway,R,2000,217)

*** مكونات خرائط المفاهيم :**

١- **المفهوم العلمي** : هو بناء عقلي ينتج من الصفات المشتركة للظاهرة أو تصورات يكونها الفرد لأشياء ، ويوضع المفهوم داخل شكل بيضاوي أو دائري أو مستطيل .

مثال : تفاعلات ذرية ، المجموعات الشمسية وغيرها .

١- **كلمات ربط** :هي عبارة عن كلمات تستخدم لربط بين مفهومين أو أكثر مثل : ينقسم ، تنقسم ، ينقسم إلي ، هو ، يتكون ، يتركب ، من ، له ، وغيرها

٢- **وصلات عرضية** : أي عبارة عن عبارة عن وصلة بين مفهومين أو أكثر من التسلسل الهرمي وتمثل في صورة خط عرضي (Ctovitz M.,2008,61)

- **خطـوات بنـاء خـرائط المفاهيـم :**

يذكر التربويون العلميون(زيتون ١٩٩٧؛Novak et al .,1983PAult) أن بناء خرائط المفاهيم يتم وفقا للخطوات الآتيه :

١- اختيار العنصر أو الموضوع المراد عمل خريطة مفاهيم له ، قد يكون نصا ، أو فقرة أو محاضرة أو ملخصاً ، أو مادة مخبرية ... إلخ) .

٢- قراءة النص أو المحتوي أو الموضوع المراد عمل خريطة له قراءة جيدة .

٣- تحديد المفاهيم الأساسية التي تشتمل علي الموضوعات أو الأحداث بوضع خط أسفلها .

٤- إعداد قائمة بالمفاهيم وترتيبها ترتيباً تنازلياً تبعاً لعموميتها وتجريدها بحث تكون المفاهيم العامة والأكثر تجريداً في الأعلي ، والمفاهيم الأكثر شمولية والمحسوسة تكون في الأسفل ، حتي نتتهي بالأمثلة علي المفاهيم .

٥- **ترتيب المفاهيم وفقاً لمعيارين :**

أ- المفاهيم التي تتجتمع في مستويٍ متماثل من التجريد .

ب- المفاهيم التي ترتبط معاً بعلاقات قوية .

٦- توضع المفاهيم العامة او الأكثر عمومية في قمة الخريطة ، ثم يوضع تحتها المفاهيم الأقل عمومية ، فالمفاهيم الخاصة ، حتي نصل إلي الأمثلة بحيث تترتب المفاهيم في صفين كبعدين متناظرين لمسار الخريطة

٧- ربط المفهوم الرئيسي بالمفاهيم الأخرى وذلك برسم أسهم تصل بين كل من مفهومين بينهما علاقة بحيث يكتب عليها كلمات رابطة والتي تصف العلاقة بين المفهومين اللذين تم الربط بينهما ، ويوضع رأس السهم علي الخط توضيح اتجاه العلاقة .

٨- القيام بعمل روابط عريضة توضح العلاقة الموجودة بين مفهومين في قطاعين رأسيين مختلفين علي الخريطة

٩- إعادة التفكير في الخريطة وتعديلها او التغيير فيها إذا لزم الأمر ، ومعرفة ماذا ينقصها .

* **خطوات تنفيذ البحث داخل الفصل :**

١- تم تطبيق الاختبار التحصيلي في القوي والحركة كاختيار قبلي علي أفراد عينة البحث ، وذلك بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل .

٢- قام الباحث بالتدريس للمجموعة التجريبية مع عرضه لخريطة المفاهيم خطوة خطوة متلازمة مع شرحها للموضوع في حين دراسة الباحث للمجموعة الضابطة والقوي المحركة المعتادة ، ولقد تابع الباحثان بهدف التجربة ، وذلك خلال فترة التجربة التي استغرقت أربعة أسابيع .

٣- طبق الاختبار التحصيلي في القوي والحركة كاختبار بعدي علي أفراد العينة بعد الانتهاء من التدريس ، كما طبق مقياس الدافعية للانجاز ، ثم صححت إجابات الطلاب وفرغت النتائج في كشوف أعدت لهذا الغرض ، وأجريت المعالجات الإحصائية المناسبة .

*** الدراسة الميدانية :**

- أدوات الدراسة :

١- إعداد خرائط المفاهيم :

٢- الاختبار التحصيلي في مادة العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي وتم إعداده وفق الخطوات التالية :

تم صياغة بنود الاختبار في الموضوعات المراد إجراء التجربة فيها وهي وحدة القوي والحركة ويكون الاختبار التحصيلي في صورته الأولية من ٣٩ سؤلاً وقد روعي فيه أن يقيس المستويات الثلاثة لتصنيف بلوم للأهداف السلوكية .

٣- مقياس الدافعية نحو الانجاز :

- صدق الأداة : تم عرض أداة الدراسة (الاختبار التحصيلي) علي مجموعة من المحكمين ممثلة في أعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس وموجهي مادة العلوم بالإدارات التعليمية وبناء علي وجهة نظرهم تم حذف وإضافة وتعديل بعض العبارات بحث أصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية يتكون من ٣٢سؤلاً .

- ثبات الأداة : تم حساب ثبات الاختبار وذلك بتطبيقه علي عينة تكونت من ٤٠ طالب من طلاب الصف الأول الإعدادي واستخدمت معادلة الفاكرو نباخ في حساب ثبات المقياس حيث بلغ ثبات الاختبار ٠,٧٥ أي أنه ذو ثبات مرتفع .

*** حدود الدراسة :**

تقتصر الدراسة الحالية علي مادة العلوم للصف الأول الإعدادي وعلي وحدة القوي والحركة كما تقتصر علي طلاب الصف الأول الإعدادي .

جدول رقم (١) يوضح توزيع أسئلة الاختبار التحصيلي وتصنيفها علي المستويات المعرفية الثلاثة الأولي لتصنيف بلوم (تذكر – فهم - تطبيق)

جدول رقم (١) توضح توزيع الأسئلة في الاختبار التحصيلي تبعاً لتصنيف بلوم :

المستوي / الوحدة	تذكر		فهم		تطبيق		المجموع
	ع	%	ع	%	ع	%	٣٢
القوي والحركة	١٦	٥٠%	١١	٣٤%	٥	١٦%	

*عينة الدراسة :

تمت الدراسة علي عينة تكونت من ٧١ طالباً بالصف الأول الإعدادي وقسمت عينة الدراسة الى مجموعتين المجموعة الأولي مجموعة ضابطة وتتكون من ٣٥ طالبة يتم التدريس لهم باستخدام الأسلوب التدريسي العادي (الطريقة التقليدية) والمجموعة الثانية هي المجموعة تجريبية وتتكون من ٣٦ طالبة يتم التدريس لهم باستخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم :

جدول رقم (٢) يوضح توزيع عينة الدراسة تبعاً للمجموعة :

المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		المجموع
ع	%	ع	%	
٣٥	%٤٨	٣٦	%٥٢	٧١

*منهج الدارسة :

اتبع الباحث المنهج التجريبي (اختبار قبلي – اختبار بعدي) مجموعة تجريبية – مجموعة ضابطة .

*تنفيذ الدراسة :

١- تم تطبيق الاختبار القبلي في مادة العلوم علي المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية قبل بدء عملية التدريس .

- تم التدريس بالطريقة العادية (الطريقة التقليدية) للمجموعة الضابطة .
- تم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم .

- الأسلوب الإحصائي :

استخدم الباحثان اختبار (ت) T. Test وذلك للمقارنة بين طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي في وحدة القوي والحركة وفي الدافعية للانجاز وذلك بهدف الكشف عن فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مادة العلوم للطلاب الصف الأول الإعدادي .

* نتائج الدراسة :

الفرض الأول : - الأختبار التحصيلي

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية التي درست بالطريقة خرائط المفاهيم ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في تحصيلهم في مادة العلوم .

- نتائج تطبيق الأختبار التحصيلي في وحدة القوي والحركة :

أ- مقارنة طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التحصيل القبلي لوحدة القوي والحركة

جدول رقم (٣) يوضح

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التحصيل القبلي **وقيمة (ت) بينهما .**

المجموعة	عدد الأفراد	م	ع	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	مستوي الدلالة
الضابطة	٣٥	٩,٦	٣,٤	١,٣	١,٢	غير دالة
التجريبية	٣٦	١٠,٩	٣,٦			

يتضح من هذا الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي للأختبار التحصيلي وحدة القوي والحركة ، مما يدل علي تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل في المستوي المبدئي قبل بدء تجربة البحث ، كما يتضح من الجدول أيضا أن المعارف والخبرات السابقة لدي أفراد العينة كانت منخفضة وبسيطة .

ب- مقارنة طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التحصيل البعدي .

جـدول (٤) يوضـح

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات لطلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل البعدي **وقيمة (ت) بينهما .**

المجموعة	**عدد الأفراد**	**م**	**ع**	**الفرق بين المتوسطين**	**قيمة (ت)**	مستوي الدلالة
الضابطة	٣٥	١١,٥	٣,٩	١١,٢	٤,٧	دالة
التجريبية	٣٦	٢٢,٧	٤,٨			

يتضح من هذا الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠,٠١ بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وذلك في الاختبار ككل ، وعند مستوي ٠,٠٥ في مستويات التذكر والفهم والتطبيق وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

ويدل هذا علي أن طلاب المجموعة التجريبية اللذين درسوا باستخدام خرائط المفاهيم تفوقوا في التحصيل علي طلاب المجموعة الضابطة اللذين درسوا بالطريقة المعتادة .

وبناء علي هذه النتائج تتحقق صحة الفرض الأول الذي ينص علي أنه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية اللذين درسوا وحدة القوة والحركة باستخدام خرائط المفاهيم ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة اللذين درسوا وحدة القوة والحركة بالطريقة المعتادة وذلك في التحصيل لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

الفرض الثاني : قياس الدافعية للانجاز .

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام خريطة المفاهيم ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية .

- نتائج تطبيق مقياس الدافعية للانجاز :

أ- مقارنة طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في الدافعية للأنجاز القبلي وقيمة (ت) بينهما .

جدول رقم (٥) يوضح

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في الدافعية للانجاز القبلي .

المجموعة	عدد الأفراد	م	ع	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	مستوي الدلالة
الضابطة	٣٥	١٢,٤	٧,٥	١,٢	٠,١٤	غير دالة
التجريبية	٣٦	١٣,٦	٨,٩			

يتضح من هذا الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية للأنجاز .

ب- مقارنة طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في الدافعية للإنجاز البعدي .

جـدول رقـم (٦) يوضـح

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في الدافعية للأنجاز البعدي . **وقيمة (ت) بينهما .**

المجموعة	عدد الأفراد	م	ع	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الضابطة	٣٥	١٣,٢	٨,٧	٨,٥	٥,٣	دالة
التجريبية	٣٦	٢١,٧	١٤,٩			

يتضح من هذا الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠,٠١ بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في الدافعية للأنجاز وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية اللذين درسوا بأسلوب خرائط المفاهيم .

- تشير نتائج الدراسة :

١- وجود فوق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الأختبار التحصيلي لوحدة القوي والحركة في مادة العلوم للصف الأول الإعدادي الذين درسوا بأسلوب خريطة المفاهيم ومتوسط درجات التحصيل للتلاميذ الذين درسوا بالأسلوب التدريس العادي بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا بأسلوب خرائط المفاهيم.

٢- وجود فوق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب الذين درسوا أسلوب خريطة المفاهيم ومتوسط درجات الدافعية للانجاز للتلاميذ الذين درسوا بالأسلوب التدريس العادي بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية اللذين درسوا بأسلوب خرائط المفاهيم .

* توصيات البحث :

١- حث مدرسي المواد بصفة عامة و مدرسي العلوم بصفة خاصة علي استخدام خرائط المفاهيم لما لها احدي الإستراتيجيات التدريسية .

٢- تدريب طلاب كليات التربية علي أسلوب خرائط المفاهيم وكيفية إعداد خرائط المفاهيم وتوظيفها لتحقيق أهدافهم التعليمية .

٣- دراسة اتجاهات المعلمين نحو التدريس بخرائط المفاهيم في مقررات العلوم المختلفة .

٤- ضرورة تزويد كتب العلوم بخرائط المفاهيم توضح العلاقات بين المفاهيم في الموضوعات المختلفة وخاصة المجردة .

٥- إجراء دراسات حول فاعلية استخدام المعلمين لخرائط المفاهيم أثناء عرض الدرس في تحقيق نواتج اخري للتعلم مثل تنمية القدرات العقلية وتنمية التفكير العلمي وتنمية الميول العلمية .

٦- تدريب الطلبة علي إعداد الخريطة المفاهيمية وإكسابهم مهارات التفكير التأملي .

٧- إعادة النظر في صياغة مقررات العلوم بالمراحل التعليمية المختلفة بما يتماشي مع إمكانية تطبيق استراتيجة خرائط المفاهيم .

٨- ضرورة اهتمام واضعي أدلة المعلم بتزويد هذه الأدلة بخرائط المفاهيم مع توضيح أساليب استخدام هذه الخرائط بحيث يستطيع المعلمون الاستفادة منها أثناء عرض دروسه مع طلابه .

٩- عقد ورش عمل لمعلمي العلوم أثناء الخدمة لتدريبهم علي استخدام خرائط المفاهيم في تدريس المفاهيم العلمية .

١٠- حث أساتذة كليات التربية علي بحث أثر استخدام أسلوب خرائط المفاهيم التدريس في تطوير جوانب تعليمية أخري خلاف التحصيل الدراسي .

١١- إجراء دراسات تجميع بين التدريس بأسلوب خرائط المفاهيم والتدريس بأسلوب التعلم التعاوني .

١٢- ان يتضمن تاهيل معلمي المرحلة الإعدادية تدريباً كافياً علي استخدام خرائط المفاهيم اداة للتدريس سواء قبل الخدمة أو أثناء الخدمة .

٢٢- زيتون، كمال عبد الحميد (١٩٩٧) . "خرائط المفاهيم استراتيجية مبتكرة لتطوير التربية العلمية " . المؤتمر التربوي الأول : اتجاهات التربية وتحديات المستقبل . جامعة السلطان قابوس ،ديسمبر ١٠- ٢٤

23- Glaser, R,& Bassok, M,(1989) learning theory and the study of instruction . Annual Review of Psychology, 40.

24- Goldsmith T.E, Johnson P.J.,& Acton W.H (1991) Assessing structural knowledge . Journal of Educational psychology .

25- Novak, J..& Gowin ,D.(1983). The use of concept mapping and knowledge vee mapping with Junior high school students . Science Education, 67(5)625-645.

26- Novak, J.(1988) learning Science and the Science of learning students in Science Education,15,77-101.

27- Pendley, B: retz, R. & Novak ,J. (1994) concept of maps as a tool to asses learning in chemistry . Journal of chemistry Education,71,9-15.

28- Wandersee, J.(1994) .concept mapping and the concept of cognition Journal of in Science Education, 27(10),923-936 .

29- Novak, D Joseph (2001) : The Theory Undering Conceprt Maps&How to constrct then, :IHM concept Map . Software/ cornell university, http:// cmap.cogmist- 8du/info.

30- Johnston, J. (1990) . Explorations in Science . Philadelphia: Open University press .

31- Dorough, D.& Ray, J.A. (1997) "Mapping for understanding" .The science Teacher, 64(1), 37-41.

32- Heinze F., & Novak, J.(1999) :concept mapping a tool deveop reflective science instrucation" science education .

33- Patrice, J.,(2009) :Use of concept cartoons as an assessment tool in physics education, (Department of physics Education Education faulty, Gazi University, Ankara 06500,Tukey .