أثر استخدام خرائط المفاهيم في إكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

رسالة مقدمة

إلى مجلس كلية التربية الأساسية/جامعة ديالى

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية

(طرائق تدريس الفيزياء)

تقدم بها

حسن عارف عبدال

بإشراف

أ.م.د.ساجدة جبار لفتة

1429هـ تموز 2008م

أولاً- مشكلة البحث:

من المعلوم أن العلم هو مصدر القوة والتقدم في شتى مجالات الحياة وأساس التطور السريع في ميدان التكنولوجيا التي عمّت مختلف مناطق العالم وان سبل مواكبة الانفجار الهائل بالعلم والتكنولوجيا والمعرفة هو تأهيل أجيالنا الصاعدة تأهيلاً فنياً علمياً تقنياً لتكون أجيالاً منتجة مبدعة متطورة، ومن إحدى الوسائل المهمة والرئيسة التي يمكن بوساطتها تنشئة أجيال منسجمة مع متطلبات العصر الحاضر هي التربية والتعليم، وأن تأخذ المؤسسات التربوية على عاتقها تربية أبناء المجتمع وفقاً لأهداف المجتمع وآماله وطموحاته التي يسعى لتحقيقها وتزويدهم بتعليم يمكنهم من الإسهام الفعّال في بناء مجتمعهم وتطويره (الحلي، 1985: 9).

وتعد مادة الفيزياء إحدى المواد العلمية الأساسية في المرحلة الثانوية، فإلى جانب أنها تفيد في تحقيق الأهداف العامة لتدريس العلوم مثل إنماء التفكير العلمي وتنمية الميول فإنها تهدف إلى مساعدة الطلاب على فهم ظواهر الطبيعة المحيطة بهم، ودراسة القوانين العلمية التي تعبر عن العلاقات بين هذه الظواهر وبين العوامل والمتغيرات المؤثرة فيها. وإنماء بعض المهارات المتصلة بهذا المجال والتي تفيد الطلاب في ممارسة بعض الأعمال والهوايات في حياتهم الخاصة (لبيب، 1974: 85).

وتُعتبر المفاهيم من أهم الوسائل التي تمكن الإنسان من التواصل مع الآخرين، والتفاعل المجدي مع البيئة، فمن خلالها يتمكن الإنسان من تنظيم وترتيب مجموعة لاحصر لها من الحقائق والمتغيرات، ويعاملها كفئة واحدة (العمر، 1990: 204).

وأصبح تدريس المفاهيم العلمية هدفاً رئيساً في فلسفة تدريس العلوم وبات التأكيد على تكوينها لدى الطلاب أمراً لابد منه بعد أن اعتمد تدريس العلوم طويلاً على الحفظ الأصم للحقائق العلمية. إن الحقائق وحدها لاتعطي معنى لنفسها ولكن بتكوين المفاهيم العلمية يستطيع الطالب أن يربط تلك الحقائق ويضيف إليها معنى (عبد الرزاق، 1986: 27).

والمفاهيم العلمية ذات أهمية ليس لأنها الخيوط التي يتكون منها نسيج العلم فحسب، بل لأنها تزود المتعلم بوسيلة تمكنه بواسطتها أن يساير النمو في المعرفة، فهي على درجة من المرونة تسمح باستيعاب حقائق جديدة تنضم إلى تركيبها دون أن يهتز التنظيم المعرفي للمتعلم، كما أنها الرؤية الصادقة للمفاهيم العلمية تساعد على فهم عميق لطبيعة العلم. ذلك الفهم الذي لايرتبط بتعلم المفاهيم فحسب وإنما في الطرائق التي يتوصل بها الإنسان إلى تلك المفاهيم وهذا مايزيد من قدرة المتعلم في تفسير الظواهر الطبيعية ورؤية العلاقات التي لها علاقة وظيفية بالظواهر العلمية (الديب، 1978: 12).

وأشار (زيتون، 1994) إلى أن وجود الصعوبات في تعلم المفاهيم وإكتسابها يرجع إلى تفاوت المفاهيم من حيث تعدد أنواعها، فمنها بسيط ومنها المعقد، ومنها المحسوس ومنها المجرد (زيتون، 1994: 8).

حيث تؤكد نتائج بعض الدراسات في مجال طرائق تدريس العلوم بصورة عامة والفيزياء بصورة خاصة وجود قصور من قبل الطلاب في إكتساب المفاهيم الفيزيائية، حيث أكدت ذلك دراسة (المشهداني، 1998) ودراسة (الطائي، 2004) ودراسة (سهاد، 2007) للأسباب الآتية:

1 - ضعف خبرات الطلبة في المفاهيم التي تسبق تعلم المفاهيم الجديدة.

2 - طريقة عرض المادة العلمية في الكتاب المدرسي التي تعود المتعلم على الحفظ الآلي ولاتنمي التفكير العلمي، ولم تعتمد على أسلوب معين في تنظيم محتواه وعدم ارتباط المحتوى بحاجات المتعلمين وبيئتهم.

3 - ضعف طرائق التدريس المتبعة في تدريس العلوم والتي تفتقر إلى تنمية العمليات العقلية (المشهداني، 1998: 14) (الطائي، 2004: 4) (سهاد، 2007: 3).

ومن خلال عمل الباحث في مجال التدريس في المدارس الثانوية لعدة سنوات ومناقشته مع عدد من مدرسي الفيزياء في الندوات والحلقات النقاشية ومن خلال مشاهدته أساليب تدريس مدرسي الفيزياء لطرق التدريس الاعتيادية، وجد أن غالبية الطلاب يجدون صعوبة في استيعاب والكشف عن المفاهيم الفيزيائية واكتسابها وكذلك التمييز بين المفاهيم الرئيسة والثانوية بسبب ضعف الإدراك الفكري. إذ تتصف هذه المفاهيم بالتجريد وغير ملاحظة فهي صعبة التعلم لذلك لابد من القيام بعمليات عقلية لادراكها.

وهذا ماأدى إلى إثارة اهتمام الباحث لاعتماد أساليب جديدة في تدريس العلوم ومنها استخدام خرائط المفاهيم لمعرفة أثرها في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لذلك دفع الباحث للتأكد من معرفة هل للتدريس بطريقة خرائط المفاهيم أثر في إكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط؟

ثانياً- أهمية البحث:

يشهد تدريس العلوم في عصر العلم والاتصالات والفضاء والطاقة والحاسبات الالكترونية والهندسة الوراثية، عالمياً وعربياً، اهتماماً كبيراً وتطوراً مستمراً لمواكبة خصائص العصر العلمي والتقني وتفجر المعرفة العلمية في هذا العصر ومتطلباته.

ولعل هذا الاهتمام والتطوير المستمر، يستمد أصوله من طبيعة العلم وبنيته، وذلك باعتباره ركناً أساساً وحجر الزاوية في التربية العلمية وتدريس العلوم (زيتون، 2001: 19).

وعقدت عالمياً وعربياً العديد من المؤتمرات والندوات حول تدريس العلوم وسبل تطويرها، ففي عام 1968، انشأ المجلس الدولي للاتحادات العلمية لجنة تدريس العلوم من أجل أن تقوم بدفع عجلة التقدم في التربية العلمية على جميع مستويات التعليم العام والجامعي والتعليم غير النظامي، وفي عام 1980، عقدت ندوة في مدينة مالفرن (Malvern) بالمملكة المتحدة "حول تدريس العلوم وحاجة المجتمع" (صابريني، 1986: 216).

وفي الولايات المتحدة الأمريكية احتل فن تدريس العلوم والتكنولوجيا مكاناً مرموقاً في العديد من الدراسات (لوكارد، 1985: 576).

وفي عام 1981، قامت اليونسكو بتنظيم مؤتمر دولي في باريس حول تدريس العلوم والتكنولوجيا والتنمية الوطنية، وقد وضع المؤتمر مجموعة من التوجيهات شكلت أساساً لمؤتمر بنفلور الذي انعقد من 6 حتى 14 آب 1985 في مدينة بنفلور بالهند حول "تدريس العلوم والتكنولوجيا واحتياجات الإنسان المستقبلية" (صابريني، 1986: 215).

وأجرى مجلس العلوم الكندي سنة 1980 دراسة مهمة حول موضوع العلم والتربية امتدت أربع سنوات ونشرت نصها الكامل خلال عام 1984 بسبب ارتفاع الانتقادات ضد الطريقة التي كانت تدرس فيها العلوم في المدارس الكندية (لوكارد، 1985: 584).

وفي الوطن العربي، شهد تدريس العلوم اهتماماً قومياً إذ عقدت المؤتمرات والندوات العلمية لهذا الغرض كان النواة لها مؤتمر المعلمين العرب الرابع الذي عقد في الاسكندرية عام 1965 حول تطوير تدريس العلوم في الوطن العربي (لبيب، 1974: 65).

وشكلت وزارة التربية في القطر العراقي عام 1972 لجنة من متخصصين في تطوير تدريس العلوم لدراسة مذكرة المنظمة العربية للثقافة والعلوم وقدمت تقريرها عن إمكان إنشاء مركز تطوير تدريس العلوم (جمهورية العراق، 1985: 138).

ومن قرارات وتوصيات المؤتمر التربوي التاسع المنعقد من 18 حتى 20 تشرين الأول عام 1983، استحداث وحدة إشراف اختصاصي حدد من بين مهامها متابعة استعمال الطرائق الحديثة في التدريس وكيفية استعمال الوسائل التعليمية المتطورة وغير ذلك من التقنيات التربوية الحديثة (جمهورية العراق، 1985–1986: 35).

ونتيجة لما تقدم جاء الاهتمام بالمنهج الجديد في تدريس العلوم حيث يعرف المنهج الجديد بأنه "جميع الخبرات التربوية التي تهيؤها المدرسة لتلاميذها" (اللقاني وأبو سنينة، 1989: 10) كرد فعل للمناهج القديمة ويعرف المنهج القديم بأنه "المحتوى الذي يتعلمه الفرد ويتمثل هذا المحتوى في المعلومات والحقائق والمفاهيم التي نظمت في صورة مواد دراسية موزعة على سني الدراسة ومراحلها) (اللقاني وأبو سنينة، 1989: 9) والتي لاتزال مطبقة في كثير من البلدان النامية، فقد اهتمت تلك المناهج بالمادة العلمية هدفاً لها وابتعدت في محتواها عن حاجات الطلبة وحاجات المجتمع الذي يعيشون فيه، كما ان التقسيم الذي جرى على تلك المناهج، كتقسيم العلوم إلى كيمياء وفيزياء وعلوم الحياة وغيرها، ليس إلا تقسيماً مصطنعاً بعيداً عن

الواقع الذي يحياه الطالب. والطالب يواجه في حياته مشكلات واقعية يتطلب حلها تظافر مختلف التقسيمات أو التخصصات العلمية، فهو يحتاج إلى الكيمياء والفيزياء وعلوم الحياة وغيرها مجتمعة ومنسجمة لتسهم في حل تلك المشكلات، وقلما يواجه الطالب مشكلة ذات طابع فيزيائي أو كيميائي بحت. علاوةً ان الكثير من مشكلات الحياة حاضراً أو مستقبلاً لايقتصر حلها على العلوم فقط بل يتعدى ذلك تظافر مواد دراسية أخرى (عبد الرزاق، 1986: 214).

ويؤكد المختصون في التربية العلمية على أن التعليم بوجه عام، وتدريس العلوم بشكل خاص، ليس مجرد نقل المعرفة العلمية إلى المتعلم (الطالب) بل هو عملية تُعنى بنمو الطالب (عقلياً ووجدانياً ومهارياً) وبتكامل شخصيته من مختلف جوانبها. فالمهمة الأساسية في تدريس العلوم هو تعليم الطلبة كيف يفكرون، لا كيف يحفظون المقررات والكتب (والمناهج) الدراسية عن ظهر قلب دون فهمها وادراكها أو توظيفها في الحياة (زيتون، 2001: 133).

وتلعب المفاهيم دوراً أساساً في السلوك الإنساني، إذ أن تعلمها يساعد على أن يدرك الفرد في ضوئها مجموعة المتغيرات البيئية وما بينها من تشابه أو اختلاف وإلا سيؤول إلى أن يواجه صعوبة كبيرة، إذ على الفرد أن يتعامل مع كل المثيرات التي تحيطه أو تؤثر فيه كمواقف أو حالات جديدة، بينما يسرت أو ساعدت المفاهيم على الجمع بين الأحداث أو الظواهر أو الأشياء وصنفتها إلى مجموعات أو فئات أحالت تعقيد متغيرات البيئة وما فيها من ظواهر متعددة إلى أصناف أو خصائص موحدة متقاربة يسهل على الفرد فهمها والتعامل معها (إلازيرجاوي، 1991: 297).

ويؤكد كل من (توق وعدس، 1984) على ان المفاهيم تقلل الوقت والجهد الذي يصرف على التعلم، بحيث تمكن الفرد من الاستجابة لأنماط عديدة من

المثيـرات دون حاجـة منـه لأن يسـتجيب لكـل موقـف يجابهـه علـى انفـراد (توق وعدس، 1984: 210).

وتقوم المفاهيم بتزويد الفرد بنوع من الثبات أو الاتساق لدى تفاعله مع المثيرات البيئية المتنوعة، فتساعده على تجاوز تنوعاتها اللامتناهية، وتمكنه من معالجة الأشياء والحوادث والأفكار من خلال الخصائص المشتركة التي تؤهلها للانتماء إلى صنف معين (نشواني، 1984: 433).

والمفاهيم جزءٌ أساس من أجزاء المعرفة الإنسانية وتعد هدفاً تربوياً مهماً في كافة مراحل التعلم والتعليم في المجتمعات الإنسانية (الحيلة، 2003: 346).

ويتوقع (الديب، 1974) بأن تعلم المفاهيم عملية عقلية تتأثر بكل العوامل التي تجعل المتعلم فرداً متميزاً عن الأفراد الآخرين (الديب، 1974: 98-99).

وإن معرفة المفاهيم تنمي قدرة المتعلم على استخدام وظائف العلم الرئيسة والتي تمثل في التفسير والتحكم والتوقع، مما ييسر تخطيطاً إلى اكتشاف الجديد وتعلمه، وكذلك إلى تحقيق معيار وظيفي للحقائق والمعلومات والأحداث في البيئة، وبالتالي يزيد من قدرة المتعلم على استخدام تلك المفاهيم في مواقف حل المشكلات، وكذلك توفر دقة المفاهيم والأسس العلمية خبرات ومواقف التعلم وتنظيمها، وتحديد الخطوط الأساس في وضع المناهج التعليمية (الازيرجاوي، 1991: 297-298).

وترجع الحاجة إلى استخدام المفاهيم والتركيز عليها في التدريس للآتي:-

1) تؤدي إلى التحديد الدقيق لما هو مرتبط بالمفاهيم من الحقائق أو المواقف التي تم تحديدها بدلاً من الاختيار العشوائي.

2) تجعل من السهل بناء منهج متتابع لكل مراحل التعليم، ابتداء من المرحلة الابتدائية أو حتى ماقبلها.

3) تساعد المتعلم على أن يتذكر مايتعلمه، ويفهم طبيعة العلم بعمق، كما تسهل انتقال أثر التعلم وتحدد الهدف من عملية تطوير المنهج وتجعله سهلة (الفار، 2003: 203).

وقام نوفاك (Novak) وفريقه إلى تطوير مايسمى خريطة المفاهيم بوصفها إحدى طرائق التعليم القائمة على نظرية اوزبل (Hawk, 1986: P.82) . وقد طور نوفاك فكرة التمثيل الهرمي للمفاهيم التي قدمها اوزبل إلى ماسماه بخرائط المفاهيم، إذ يبدأ المعلم بتقديم فكرة المفهوم وتكون هذه المقدمة في صورة تعريف مباشر للمفهوم، بعد ذلك يساعد المدرس طلابه على أن يروا بوضوح طبيعة ودور المفاهيم والعلاقات بينها كما هي في بنيتهم المعرفية، وكما هي موجودة في الطبيعة أو في الكتب، أو في عرض المدرس الشفوي، وهذه الخطوة ضرورية لتعليم الطلبة كيف يتعلمون، بعد ذلك يستخدم المدرس الطرق التي تساعد الطلبة على استخلاص مفاهيم محددة (كلمات) من الكتاب المدرسي أو من عرضه الشفوي، وكذلك على تحديد العلاقات بين تلك المفاهيم وهنا يصبح من الضروري استخراج المفاهيم وكلمات الوصل وتحديدها وعلى المدرس أن يوضح انه على الرغم من ان كلاً من هذه المفاهيم وكلمات الوصل هي وحدات لغة مهمة إلا ان لكل منها أدواراً مختلفة تماماً في توصيل المعنى. وفي النهاية يؤكد المدرس ان الفكرة الرئيسة من خرائط المفاهيم هي انها تقدم طريقة لتخيل المفاهيم والعلاقات الهرمية بينها (حيدر، 1993: 123-124).

وتعد خرائط المفاهيم أداة تعليمية ذات فائدة في تمثيل التغيرات التي تحدث في بنية المعرفة الخاصة بالطلاب عبر الزمن، كما انها تساعدهم على تعلم كيف يتعلمون Learn How to Learn، وقد أثبتت الأبحاث أن خرائط المفاهيم ذات فائدة كبرى في تمثيل المعرفة لأي مجال معرفي Discipline كالبيولوجي أو الكيمياء أو الفيزياء أو غيرها، إضافة إلى أنها تساعد على تنظيم وفهم المواد الدراسية الجديدة، كما أثبتت بعض الدراسات أيضاً أنه باستخدام خرائط المفاهيم يختزل القلق نحو تعلم العلوم (سلامة، 2002: 383).

وبذلك يمكن تحديد مبررات البحث الحالي بما يأتي:-

1 -تعد المفاهيم العلمية اتجاهاً معاصراً في بناء المناهج الحديثة للعلوم لذلك يجب التركيز على استخدام طرائق جديدة في تدريس المفاهيم تلائم متطلبات التطور العلمي في الوقت الحاضر.

2 -قلة الدراسات التي استخدمت فيها خرائط المفاهيم في عملية إكتساب المفاهيم في قطرنا لحد علم الباحث.

3 -التعرف على مدى اكتساب الطلاب للمفاهيم الفيزيائية الواردة في الكتاب المنهجي المقرر للصف الثاني المتوسط.

4 -تحديد المفاهيم الفيزيائية التي يصعب على الطلاب فهمها.

5 -إمكانية استخدام طريقة خرائط المفاهيم كبديل للطريقة الاعتيادية.

ثالثاً– هدف البحث وفرضيته:

يهدف البحث الحالي إلى معرفة أثر استخدام خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

وذلك من خلال التحقق من الفرضية الصفرية الآتية:–

لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المادة الدراسية بطريقة خرائط المفاهيم، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية على اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية.

رابعاً– حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على:–

1 –المفاهيم الفيزيائية الواردة في الفصول (الأول والثاني والثالث والرابع) من كتاب الفيزياء، المقرر تدريسه للصف الثاني المتوسط.

2 –طلاب الصف الثاني المتوسط المسجلين في المدارس الثانوية في مدينة بغداد/الرصافة الأولى.

3 –الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2007–2008).

خامساً– تحديد المصطلحات:

أولاً– خرائط المفاهيم Concepts Mapping:

عرفها (حيدر، 1993) بأنها "طريقة لتخيل المفاهيم والعلاقات الهرمية بينها".

(حيدر، 1993: 34)

أما (الخليلي، 1995) فعرفها بأنها "أداة تمثل المعاني وتهدف إلى تمثيل العلاقات ذات المعنى بين المفاهيم على هيئة جمل مقترحة وأبسطها تتكون من مفهومين يرتبطان بكلمة أو كلمات لتكوين عملية مفتوحة تتضمن المعنى المقترح".

(الخليلي، 1995: 113)

وعرفها (Novak, 1996) بأنها "تقنية لتطور العلاقات بين المفاهيم المختلفة في الربط بين الجمل". (Novak, 1996: P.7)

وعرفها (سلامة، 2002) "عبارة عن رسوم تخطيطية تعبر عن العلاقات بين المفاهيم في موضوع ما". (سلامة، 2002: 382)

التعريف الإجرائي: عبارة عن رسوم تخطيطية توضيحية توضح العلاقات بشكل هرمي بين المفاهيم الفيزيائية ولكل مفهوم على حدة.

ثانياً- المفهوم: Concept

ورد في قاموس (Oxford) المعنى اللغوي للمفهوم على انه فكرة أو مبدأ له علاقة مع مستخلص (Oxford, 2000: P.265).

أما في قاموس معجم العلوم النفسية فهو فكرة عامة أو معنى عام يرمز إليه بكلمة أو رمز أو إشارة (Akil, 1988: P.81).

عرفه (Bruner, 1956) بأنه (مجموعة المصطلحات (Terms) التي يستخدمها العالم أو الباحث في بحثه عناوين يشير كل منها إلى مجموعة من الوقائع أو الظواهر أو العلاقات الواقعية ضمن مجال بحثه).

(Bruner, 1956: P.244)

عرفه (Good, 1973) بأنه (صورة ذهنية أو صورة عقلية أو رأي أو فكرة أو جملة أفكار أو تمثيل للعنصر المشترك الذي يمكن من خلاله التمييز بين المجموعات أو الأصناف المختلفة). (Good, 1973: P.124)

(الديب، 1974) بأنه (عملية عقلية يقوم بها المتعلم لاستنتاج العلاقات التي يمكن أن توجد بين مجموعة من المثيرات). (الديب، 1974: 95)

(Merrill, 1977) على انه (مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الأحداث المعينة التي جمعت معاً على أسس من الخصائص المشتركة والتي يمكن الإشارة إليها باسم أو رمز خاص) (Merrill, 1977: P.3)

(عبد الرزاق، 1986) بأنه (بناء عقلي ينتج عن إدراك العلاقات الموجودة بين الظواهر أو الحوادث أو الأشياء). (عبد الرزاق، 1986: 19)

(Dessougui, 1988) بأنه (نشاط عقلي يجمع موقفين أو خبرتين أو شيئين أو أكثر). (Dessougui, 1988: P.283)

(الأزيرجاوي، 1991) بأنه (فئة من المثيرات بينها خصائص مشتركة وهذه المثيرات قد تكون أحداثاً أو أشخاصاً أو غير ذلك).

(الأزيرجاوي، 1991: 299)

(أبو الحطب، 1994) بأنه (فئة من المعلومات أو المثيرات فيها خصائص مشتركة ويتضمن ذلك عمليتي التمييز والتعميم). (أبو الحطب، 1994: 597)

(دروزة، 1995) بأنه (مجموعة الفئات التي تدرج في إطارها عدد من العناصر المتشابهة ذات الخصائص المشتركة) (دروزة، 1995: 55).

(عمر، 1996) (الصورة الذهنية الإدراكية المتشكلة بواسطة الملاحظة المباشرة لأكثر من مؤشر واحد من واقع ميدان البحث). (غربي، 1999: 102)

(اللقاني وعودة، 1999) عرفه على انه (تصور عقلي مجرد يُعطى اسماً أو رمزاً ليدل على ظاهرة، حدث معين تجمع بينهما سمة أو عدة سمات).

(اللقاني وعودة، 1999: 139)

(كوجك، 2001) بأنه (فكرة محددة عن معنى (الشيء) الذي يشير إليه اللفظ أو التعبير المستخدم). (كوجك، 2001: 177)

(مرعي، 2002) بأنه (كلمة أو كلمات تطلق على صورة ذهنية لها سمات مميزة وتعمم على أشياء لا حصر لها). (مرعي، 2001: 211)

(الحيلة، 2003) بأنه (يشير إلى مجموعة من المظاهر والصفات التي تشترك فيها بخاصية معينة عامة أو أكثر وترتبط بقاعدة معينة.

(الحيلة، 2003: 347)

التعريف الإجرائي: (مجموعة من الظواهر أو الأشياء بينها خصائص وصفات مشتركة ضمن محتوى كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط).

ثالثاً– اكتساب المفهوم: Concept Acquisition

عرفه (Wittig, 1984) بأنه (عملية تتضمن ممارسة شيء ما، وتؤدي هذه الممارسة إلى تنمية الأثر الناتج عن الحدث في الجهاز العصبي للكائن الحي وكثيراً مايوصف الاكتساب كعملية مدخلات للتعلم). (ويتيج، 1984: 155)

عرفه (قطامي، 1998) بأنه (كمية من المثيرات التي يمكن للمتعلم أن يكتسبها من خلال ملاحظتها مرة واحدة، ويستعيدها بالصورة نفسها التي اكتسبها بها). (قطامي، 1998: 106)

التعريف الإجرائي: قدرة طلاب عينة البحث على الإجابة على الأقل عن اثنين من الفقرات الاختبارية التي تقيس العمليات العقلية الثلاثة (التعريف، التمييز، التطبيق) والتي تعكس اكتسابهم للمفهوم.

أثر استخدام خرائط المفاهيم في إكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

مستخلص البحث

إن عصرنا الراهن هو عصر المعالجة processing وعصر الاتصالات communication، فالمعلومات التي بات العقل البشري يتعامل معها قد ازدادت كماً ونوعاً بشكل خاص وبدرجات مضاعفة مما كان موجوداً في القرون الماضية، وذلك بسبب الثورات العلمية المستمدة في كافة الميادين سواء على صعيد النظريات أو الفرضيات المشتقة أو على الكترونيات الآلات التي يستخدمها الإنسان، وأصبحت الحاجة ملحة أكثر من أي وقت مضى إلى تحديد الأنماط المختلفة التي يتعامل بوساطتها العقل البشري عند تعامله مع المعلومات وعند اتخاذ قراراته بشأنها.

والعملية التعليمية مسعى معقد يتطلب معرفة كيف يحدث التعلم وكيف يرتبط بعمليات النمو الجسمي والنفسي والمعرفي، ومن الحق الوقوف على هذه المعرفة لأنها تمكن المربين من تنظيم عملية التعلم وتعمل على تطوير شخصية سليمة متكافئة.

وتمثل المفاهيم وحدة بناء أي علم ومفاتيحه، ومن يمتلكها يستطيع الكشف عن مجالات العلم المختلفة، وعلم الفيزياء له بناء مفاهيمي يتعلق بالعلم ذاته وبأساليب البحث فيه، إذ أن تعلمها يحقق فائدة كبيرة للمتعلم فهي تساعده على التعلم والتفسير والتخطيط لأي نشاط يمكن أن يقوم به المتعلم في حياته.

وفي الوقت الحاضر زاد الاهتمام بضرورة وجود نظرية في التعليم تكون ذات ارتباط بنظريات التعلم، ونتيجة لهذا الاهتمام برزت عدة محاولات لوضع نظرية في

التعليم على أسس وافتراضات معينة قابلة للاختبار والتطبيق داخل الصف. مما أدى إلى قيام كثير من المنظرين التربويين بتطوير نظريات وطرائق تدريس خاصة بتدريس المفاهيم ومن هذه الطرائق استخدام خرائط المفاهيم كطريقة في التدريس.

ومن خلال عمل الباحث في ميادين التربية لاحظ وجود قصور من قبل المتعلمين في اكتساب المفاهيم الفيزيائية بالإضافة إلى عدم قدرتهم على التمييز وإيجاد العلاقات بين المفاهيم الفيزيائية، وهذا ماأكدت عليه بعض الدراسات، حيث يرى الباحث أن طريقة خرائط المفاهيم قد تسهم في معالجة المشكلة، لذا استهدف البحث أثر استخدام خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، من خلال الفرضية الصفرية الآتية:-

لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المادة بطريقة خرائط المفاهيم، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية على اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية.

اختيرت متوسطة عبد المحسن الكاظمي الواقعة في مدينة الشعب التابعة لمدينة بغداد ميداناً للتجربة، إذ تكونت عينة البحث من (187) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط موزعين على خمسة شعب اختيرت شعبة (أ) عشوائياً مجموعة تجريبية تكونت من (35) طالباً تم تدريسهم بطريقة خرائط المفاهيم وشعبة (هـ) مجموعة ضابطة تكونت من (35) طالباً أيضاً تم تدريسهم بطريقة التدريس الاعتيادية، تم إجراء التكافؤ بين أفراد المجموعتين في متغيرات (التحصيل الدراسي السابق، الذكاء، العمر الزمني بالأيام)، وبعد تهيئة مستلزمات البحث، طبقت التجربة، في 2007/10/16، حيث قام الباحث بنفسه بتدريس المجموعتين، وتم إعداد اختبار لقياس إكتساب المفاهيم الفيزيائية المحددة والبالغة (22) مفهوماً وبواقع

ثلاث فقرات اختبارية لكل مفهوم من نوع الاختيار من متعدد وبأربع بدائل تقيس جوانب محددة لاكتساب تلك المفاهيم والتي تمثل (التعريف، التمييز، التطبيق). تم إيجاد الصدق الظاهري، وصدق المحتوى، ومعامل الصعوبة والقوة التمييزية وفعالية البدائل الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار، كما أوجد ثباته باستخدام طريقة التجزئة النصفية للمفاهيم، وباستخدام معامل ارتباط بيرسون إذ بلغ (86%) وصحح باستخدام معادلة سبيرمان–براون فبلغ (92%)، طبق الاختبار في نهاية التجربة بتاريخ 2008/12/20 وحللت النتائج إحصائياً باستخدام (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة اكتساب المفاهيم الفيزيائية. أظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية التي درست بطريقة خرائط المفاهيم على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية. وفي ضوء النتائج توصل الباحث إلى عدد من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات أهمها:

1 –أفضلية استخدام خرائط المفاهيم كطريقة تدريسية على الطريقة الاعتيادية في أغلب المفاهيم الفيزيائية المكتسبة قيد الدراسة.

2 –أوصى الباحث تضمين كتاب الفيزياء نماذج من خرائط المفاهيم لتدريب المدرسين والطلاب على رسمها والإفادة منها في عملية التعلم.

3 –اقترح الباحث القيام بإجراء دراسة مماثلة على مواد ومراحل دراسية أخرى.