أثر التدريس بالتشبيهات في تحصيل مادة الفيزياء والذكاءات المتعددة لدى طلاب الصف الخامس العلمي

أ.د. يوسف فاضل علوان التميمي
بكر عبد الكريم فياض
الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية

مشكلة البحث :-

لقد أظهرت العديد من الدراسات واستطلاعات الرأي عالمياً وعربياً ومحلياً قصوراً في تدريس الفيزياء حتى انعكس ذلك في صعوبة فهمها من قبل الطلبة لما يحتويه من مفاهيم مجردة ومعلومات متنوعة تخص فروع الفيزياء كافه ، اذ يستوجب دراسة هذا العلم ممارسة التفكير ، واكتساب معرفة فيزيائية وإنتاج وتطبيق لتلك المعرفة في حل المسائل المتعلقة بالقوانين الفيزيائية واتخاذ قرارات بشان النتائج وحل المشكلات الحياتية بالظواهر الطبيعية والأحداث

ويرى (Dee & Zollman , 1997) نقلاً عن (عبد السلام ، 2006) انه على الرغم من أهمية علم الفيزياء في إحداث التقدم العلمي والتكنولوجي والتطور المستمر وأهميته في تقدم الشعوب ألا إن العديد من الطلبة لا يُقبلون على دراستها ويَنفرون منها لدرجة إنهم وصفوا علم الفيزياء بـ (3D) وهي : Difficult صعبة ، Dul مملة ، Dislike منفرة .

ويؤكد كل من (بسكون ونوفاك) إن علم الفيزياء يُعد من أصعب العلوم لدى الكثير من الطلبة في المرحلة الثانوية ، كما توصلت لجنة التعليم قبل الجامعي في الرياضيات والعلوم بالولايات المتحدة الأميركية إلى صعوبة الفيزياء وان (84%) من الطلبة الأمريكيين لا يُقبلون على دراسة هذا العلم ، ويضيف (عبد السلام ، 2006) أن الإقبال على الدراسة العلمية ودراسة الفيزياء أصبح ضعيفاً نتيجة انخفاض درجات الطلبة فيها وبسبب نظام الثانوية العامة وقلة الإمكانات المتاحة فيها وقد انعكس على توجه الطلبة نحو دراسة المواد الأدبية للحصول على الدرجات

العالية والحصول على مقعد بكلية جامعية وتعد هذه مشكلة شائعة ولا تقتصر على دولة معينة بل تشمل دول أخرى . (عبد السلام ، 19:2006)

أما في العراق فقد أجريت دراسات عديدة في مجال تدريس الفيزياء واعتمدت اتجاهات مختلفة منها دراسة الفهم الخاطئ للمفاهيم الفيزيائية ووضعت الحلول المناسبة لها ، ودراسات تناولت أسباب انخفاض تحصيل واكتساب الطلبة للمفاهيم الفيزيائية في مراحل دراسية مختلفة ، وتوصلت تلك الدراسات إلى النتيجة السابقة نفسها من وجود صعوبة في دراسة الفيزياء نتيجة استخدام طرائق وأساليب تقليدية لا تساعد على ممارسة عمليات التفكير واستيعاب التوسع في علوم الفيزياء ومن حيث قدرتها على تنظيم وتوصيل كم من المعلومات الفيزيائية بصورة وظيفية كدراسة كل من (ألشمري ، 2002) و (الباوي وثاني ، 2006) و (الخزرجي ، 2008) و (الخفاجي ، 2008) و (دمشق ، 2009) و (محمد ، 2009) و (الزبيدي ، 2010) و (الدجيلي ، 2010) و (محمد ، 2010) .

لقد عززت تلك المؤشرات خبرة الباحث في تدريس مادة الفيزياء في المدارس المتوسطة والثانوية لسنوات عدة وملاحظته لعموم الطلاب وطلاب الخامس العلمي بصورة خاصة ، بأنهم يواجهون صعوبة في فهمهم واكتسابهم المفاهيم الفيزيائية المجردة وهي عديدة في الكتاب المقرر في الصف المذكور مما ينعكس سلباً على تحصيلهم . إذ تؤدي هذه الصعوبة إلى تولد اتجاه سلبي نحو مادة الفيزياء ونفورهم منها لأنهم لا يجدون الرابط بين المفاهيم المجردة وبيئتهم . عزز الباحث ملاحظته بإجراء دراسة استطلاعية شملت خمس مدارس ثانوية وإعدادية اختيرت عشوائياً من مدارس المديرية العامة لتربية ديالى وأجرى مقابلة لمدرسي الفيزياء للصف الخامس العلمي فيها وتوصل إلى :

1- اعتماد 100% منهم على الإلقاء والشرح المدعم بحل المسائل واشتقاق القوانين والسؤال والجواب .
2- إن 100% من المدرسين لم يسمعوا أو لديهم معرفة باستخدام طرائق تدريسية حديثة تؤكد على عمليات التفكير وممارسة عمليات العلم .
3- إن 100% من المدرسين ليس لديهم معرفة أو اطلاع على نظرية الذكاءات المتعددة .
4- وجود مفاهيم مجردة تشكل صعوبة في فهمها من قبل الطلبة وخاصة في موضوعات (الكهربائية الساكنة ، كهربائية التيار المستمر ، المغناطيسية ، الالكترونيات) .

وإزاء هذه المؤشرات التي عكست سلبية توجهات مدرسي الفيزياء للصف الخامس العلمي في التنوع بطرائق التدريس والاستعانة بما هو حديث يساعد على اكتساب عمليات التفكير وتنمي الذكاءات المتعددة لدى الطلبة ، يرى الباحث وجود ثغرة بين الطالب والمدرس إذ يلتزم مدرسو مادة الفيزياء بالكتاب المقرر وهو مطلب أساس من الإدارة والمشرف بضرورة إكمال الكتاب المقرر في الوقت المحدد ولا بد لهذا الأمر من استعمال الطرائق التقليدية التي اعتادوا عليها في التدريس ، وغالباً ما يكونوا قد حفظوا نصوصها دون بذل الجهد في البحث عما هو معاصر وحديث أوالتخطيط للتدريس على وفق طرائق حديثة أو على أدنى قدر دراسة خصائص الطلاب وتصميم خطط لمعالجة الفروق الفردية لديهم.

ومما سبق باتت الحاجة ملحة لاستعمال استراتيجيات تدريسية تستطيع أن تنمي قدرات الطلاب وتحقق ايجابيتهم في موقف التعلم ومن هذه الاستراتيجيات التشبيهات ، وعلى هذا النحو يمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الآتي :

ما أثر التدريس بالتشبيهات في تحصيل مادة الفيزياء والذكاءات المتعددة لدى طلاب الصف الخامس العلمي ؟

أهمية البحث :-

ان البحث عن طرائق تدريس جديدة يعد جزءاً من التطور العلمي الحاصل في الاونه الاخيرة فقد تطورت طرائق التدريس نتيجة لتطور المجتمعات الديمقراطية المعاصرة ونتيجة الأبحاث التربوية التي أخذت بالحسبان التطور العلمي والقفزة التكنولوجية الكبيرة التي جعلت من العالم الواسع قرية صغيرة ومن هذه الطرائق التشبيهات . (القضاة ، 260:259:2011)

فللتشبيهات أهميتها فهي تُستعمل في تدريس بعض المواد كالعلوم الطبيعية ومنها الفيزياء ، لغرض إيضاح شيء صعب الفهم على الطلبة من خلال تشبيهه بشيء آخر مألوف لديهم . (زيتون ، 55:2003) فهي تمثل أداة فعالة في تسهيل عملية بناء المعرفة التي يقوم بها الفرد على قاعدة من المفاهيم التي يعلمها والمتاحة في بُنيته المعرفية السابقة . (زيتون ، كمال ، 255:2004) . فالتشبيهات تيسر عملية التعلم والفهم الصحيح لدى الطلبة وهي تُستعمل في تدريس بعض موضوعات العلوم . (عبد السلام ، 238:2006)

ويؤكد التربويون إن عدم حدوث تعلم لدى المتعلم يرجع إلى عدم قدرته على ربط ما يسمع ويشاهد أثناء عملية التدريس بما يحمله من معلومات في عقله . وتكون العملية أكثر سوءاً عندما

تكون المفاهيم المراد تعلمها مجردة ولا يمكن مشاهدتها أو لمسها . والتشبيهات تعد من أفضل الستراتيجيات لإحداث الفهم العلمي الصحيح للمفاهيم لدى الطلبة . (أمبوسعيدي، 2009 : 566 – 567) والمدرس يستطيع أن يستعمل التشبيهات ليساعد الطلبة على إتقان التعلم . (محمد ، 309:2011)

يذكر جاردنر إن كل فرد لديه على الأقل سبع أنماط من الذكاءات يجعلنا دائماً ننظر إلى الطالب كصاحب نقاط قوة يمكن أن تساهم في تنميته وتعليمه ، والمعلم الجيد هو الذي يستطيع أن يكتشف أنماط الذكاءات المتعددة لديه . وعلى المدرسة في ضوء النظام العالمي الجديد والألفية الجديدة أن تهتم اهتماماً أساسيا بالذكاءات المتعددة لدى الطلبة لان المجتمع الجديد يحتاج إلى أفراد ضمن المؤسسات التربوية التي تعمل على تنمية قدراتهم البشرية (صلاح الدين ،2006 : 254 – 258) فينبغي على أعضاء هيئات التدريس مراعاة استخدام طرائق تدريس تساعد على تنشيط الذكاءات المتعددة لدى الطلاب . (الشربيني والطناوي ، 42:2011)

ويذكر (غباري وأبو شعيرة ، 2010) أن نظرية الذكاءات المتعددة من النظريات التي لها دور كبير في الجانب التربوي إذ ركزت على أمور غفلت عنها النظريات الأخرى . فقد تم إغفال الكثير من المواهب ودفنها بعكس هذه النظرية التي تساعد على الكشف عن القدرات والفروق الفردية . (غباري وأبو شعيرة ، 2010 :96)

ويضيف (محمد و فريال ، 2011) إن نظرية الذكاءات المتعددة حظيت باهتمام كبير من المربين بهدف توظيفها داخل غرفة الصف بشكل كبير واجتهد المدربون في وضع الاستراتيجيات الملائمة لتدريس كل نوع من أنواع الذكاء . (محمد وفريال ، 249:2011)

وعلى هذا النحو فالبحث الحالي يعد محاولة تجريبية لاستعمال إحدى الاستراتيجيات الحديثة ومعرفة أثرها في تحصيل الفيزياء والذكاءات المتعددة لدى طلاب الصف الخامس العلمي .

يكتسب البحث الحالي اهميته في الآتي :-

1- أهمية تدريس الفيزياء للصف الخامس العلمي لكونها تضم موضوعات متعددة وتتناول مفاهيم مجردة ذات علاقة بفيزياء الصف السادس العلمي والجامعة .
2- أهمية استعمال استراتيجيات وطرائق حديثة في تدريس الفيزياء للصف الخامس العلمي لمواجهة صعوبة تعلم المفاهيم المجردة فيها بالتلقين والشرح وحل المسائل ومن هذه

الستراتيجيات التشبيهات التي ثبتت فاعليتها في تعديل المفاهيم الخطأ واكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها وتنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي ، وزيادة التحصيل كما في دراسة كل من (الأصهب ، 2001م) و (الأغا ، 2007م) و (الرفيدي ، 1428 هـ) و (القطراوي ، 2010م) و (Esin , 2010) و (Serkan , 2011) .

3- تعد الدراسة الحالية الوحيدة في العراق على حد علم الباحث إذ لم يسبق أن أجريت دراسة متغيرها المستقل التدريس بالتشبيهات وأثره في تحصيل الفيزياء والذكاءات المتعددة .

4- تؤكد الدراسة الحالية على الذكاءات المتعددة كهدف من أهداف تدريس العلوم التي لم يخضع لكثير من الدراسات المحلية حسب علم الباحث .

5- يمكن أن تفيد نتائج الدراسة الحالية وخططها ودليل المعلم للتدريس بالتشبيهات والاختبار المعد فيها المدرسين والمشرفين في تسهيل أمر تدريس الفيزياء للصف الخامس العلمي .

6- تعد الدراسة الحالية أضافة إلى المكتبة التربوية تفيد الباحثين والمختصين في تدريس الفيزياء

هدف البحث :-

يهدف البحث التعرف على اثر التدريس بالتشبيهات في تحصيل مادة الفيزياء والذكاءات المتعددة لدى طلاب الصف الخامس العلمي .

فرضيتي البحث :-

من اجل التحقق من هدف البحث لابد من التحقق من صحة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين :-

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الفيزياء باستعمال التشبيهات ومتوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية .

2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الذكاءات المتعددة لطلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الفيزياء باستعمال التشبيهات ومتوسط درجات الذكاءات المتعددة لطلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية على اختبار الذكاءات المتعددة .

حدود البحث :-

1- طلاب الصف الخامس العلمي في ثانوية الجواهري للبنين التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى للعام الدراسي (2010-2011).

2- الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2010-2011) .

3- فصول الكتاب (6 ، 7 ، 8 ، 9) من كتاب الفيزياء المقرر للصف الخامس العلمي (ط16 ، 2009) في الموضوعات (الكهربائية الساكنة ، كهربائية التيار المستمر ، المغناطيسية ، الالكترونيات) .

4- أنماط الذكاءات المتعددة على الترتيب (اللغوي / اللفظي ، المنطقي / الرياضي ، البصري / المكاني ، الجسمي / الحركي) .

تحديد المصطلحات:-

أولا : التدريس :

عرفه :-

- (توفيق و محمد ، 2009) بأنه " نظام من الأعمال المخطط لها ، يُقصد به أن يؤدي إلى تعلم الطلبة في جوانبهم المختلفة ونموهم ، والغاية من هذا النظام إكساب الطلبة المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات والميول " (توفيق ومحمد ، 23:2009)
- (محمد ، 2011) بأنه " مجموعة من الإجراءات والنشاطات التعليمية والتعلمية المقصودة والمتوافرة من قبل المعلم والتي يتم من خلالها التفاعل بينه وبين الطلاب بغية تسهيل عملية التعلم وتحقيق النمو الشامل المتكامل للمتعلم " (محمد ، 147:2011)

أما التدريس بحسب أغراض البحث الحالي إجرائيا فهو:-

(مجموعة من الإجراءات المخطط لها مسبقاً ، يتبعها المدرس لتدريس مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي ، لتحقيق الأهداف المحددة) .

ثانياً :- التشبيهات :

عرفها :-

- (عفانة والجيش ، 2009) بأنها " قنطرة بين المفاهيم السابقة والمفاهيم غير المألوفة عند المتعلم ، مما يساعد المتعلمين على تكوين هياكل معرفية جديدة للمفاهيم غير المألوفة المجردة " (عفانة والجيش ، 217:2009)
- (محسن ، 2009) بأنها " تقوم على أساس استثمار المعلومات القديمة في البنى المعرفية لدى المتعلمين في التعلم الجديد من خلال اكتشاف علاقات بين المعرفة السابقة والخبرة

الجديدة التي لا توجد بينها وبين الخبرة السابقة علاقة ظاهرة إنما تكتشف بأعمال الفكر في البحث عن علاقة بين المشبه والمشبه به . (محسن ، 211:2009)

أما التشبيهات بحسب أغراض البحث الحالي إجرائيا فهي :

(تقديم مفاهيم مشابهه للمفاهيم قيد الدراسة بحيث تكون من بيئة الطالب ومألوفه من قبله بُغية تقريب غير المألوف وجعله مألوفاً والمجرد محسوساً) .

ثالثاً :- التحصيل :

عرفه :-

- (نواف وعبد السلام ، 2008) بأنه (المعلومات والمهارات المكتسبة من قبل الطالب كنتيجة لدراسة موضوع او وحدة دراسية محددة) . (نواف وعبد السلام ، 2008 :52)
- (أبو جادو ، 2009) بأنه (محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية معينه ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها باختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الإستراتيجية التي يضعها المعلم ويخطط لها ليحقق أهدافه وما يصل إليه الطالب من معرفة تترجم الى درجات).(أبو جادو ، 425:2009)

التحصيل بحسب أغراض البحث الحالي اجرائياً هو :

(مقدار الانجاز المعرفي مقاساً بالدرجات التي يحصل عليها طلاب الصف الخامس العلمي بعد إجابتهم على فقرات الاختبار التحصيلي في مادة الفيزياء المعد لأغراض البحث).

رابعاً : الذكاءات المتعددة :

عرفها :-

- (Gardner , 1983) بأنها (القدرة العقلية المتعددة الأبعاد التي يمتلكها الفرد وتساعده في حل المشكلات ومواجهة المواقف الجديدة أو المواقف الغامضة) .(Gardner,1983:12)
- (غباري وأبو شعيرة ، 2010) بأنه (بُنية معقدة تتألف من عدد كبير من القدرات المنفصلة والمستقلة عن بعضها بحيث تشكل كل قدرة منها نوعاً خاصاً من الذكاء تختص به منطقة معينة من الدماغ وهذا ما يراه جاردنر) . (غباري وأبو شعيرة ، 2010 :79)

الذكاءات المتعددة بحسب أغراض البحث الحالي اجرائياً هي :

[مجموعة أنماط تشكل قدرات عقلية خاصة بكل نوع من أنواع الذكاء التي تم تمثيلها بشكل فقرات بمقياس الذكاءات المتعددة ليشمل (الذكاء اللغوي/اللفظي ، والمنطقي/الرياضي ، والبصري/المكاني

، والجسمي/الحركي) ويعبر عنه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس الذكاءات المتعددة الذي تبناه الباحث] .

خلفية نظرية :-

مفهوم التشبيهات :-

تعد التشبيهات قنطرة بين المفاهيم غير المألوفة والمعلومات السابقة للطلبة وهي تساعدهم على تكوين بنية معرفية جديدة خاصة للمفاهيم المجردة . (عبد السلام ، 137:2001) ويضيف (محسن ، 2009) أن التدريس بالتشبيهات يستند إلى الإثارة العشوائية وتوليد الأفكار الجديدة ، وتقوم على أساس استثمار المعلومات في البنى المعرفية لدى المتعلمين في التعلم الجديد من خلال اكتشاف علاقات بين المعرفة السابقة والخبرة الجديدة التي لا توجد بينها وبين الخبرة السابقة علاقة ظاهرة إنما تكتشف بأعمال الفكر في البحث عن علاقة بين المشبه (موضوع الدرس) والمشبه به (المعلوم من قبل الطالب) . (محسن ، 211:2009) فالتشبيهات لها ارتباط بحياة الطالب ومن خلالها نحاول إن نقرب ونوضح المفهوم للطالب فيما يخص المفاهيم العلمية وخاصة المجردة منها . (امبو سعيدي والبلوشي ، 567:2009) وكمثال على ذلك يمكننا أن نشبه المجال الكهربائي بشبكة العنكبوت ، فلاتوجد بينهما علاقة ظاهرة وانما تكتشف بالتفكير، وكذلك فالمجال الكهربائي مفهوم جديد وهو من المفاهيم المجردة ، أما شبكة العنكبوت فهي من المفاهيم المألوفة بالنسبة للطالب وموجودة في ببيئته الطبيعية .

ويوضح (محسن ، 2009) انه بموجب التشبيهات يعمل المدرس مشابهة بين الموضوع الجديد الذي يراد تعلمه وبين شيء او مفهوم معلوم من الطلبة من دون أن تكون بين المشبه والمشبه به علاقة ظاهرة معلومة (وجه الشبه) . (محسن ، 211:2009)

ومثال ذلك سريان التيار الكهربائي في سلك مشابهة لسريان الماء في أنبوب وهكذا يطلب من الطلبة اكتشاف وجه الشبه ووجه الاختلاف بين المشبه (التيار الكهربائي) والمشبه به (سريان الماء) فتحصل عملية انتاج وتوليد ذهني في البحث عن أوجه الشبه والاختلاف بين الموضوعين المعروضين المجهول (التيار الكهربائي) والمعلوم (تيار الماء) .

عناصر التشبيه :-

حدد كل من (زيتون ، 2003) و (زيتون ، كمال ، 2004) و (عفانة والجيش ، 2009) أربعة عناصر للتشبيه هي :-

1- المشبه : ويقصد به في مجال التدريس نقطة المحتوى المطلوب إيضاحها ، وعادة ما تكون صعبة الفهم وقد تكون هذه النقطة مفهوماً أو مبدأً أو إجراء أو قانوناً أو نظرية .

2- المشبه به : ويقصد به الشيء (المألوف) الذي يستخدم لتوضيح المشبه ، أي يستخدم لإيضاح نقطة المحتوى محل التدريس للطلاب .

3- سمات التشابه : ويقصد بها السمات المشتركة بين المشبه والمشبه به

4- سمات الاختلاف : ويقصد بها أوجه الاختلاف أو الخصائص المتغايرة بين المشبه والمشبه به .

(زيتون ، 2003:55-56) ، (زيتون ، كمال ، 2004:256) ، (عفانة والجيش ، 2009:218)

خطوات التدريس بالتشبيهات :-

1- تقديم المفهوم العلمي (المشبه) :-

يقوم المعلم في هذه الخطوة من التدريس بالتشبيهات بتقديم المفهوم العلمي او ما يعرف بالهدف (المشبه) للطلاب.

2- تقديم المفهوم (المشبه به) :

يقوم المعلم في هذه الخطوة بتقديم المشبه به للطلاب ، او يناقش الطلاب في ذلك ، او يترك لهم اختيار الشيء الذي يمكن أن يُشبه به .

3- تحديد الخصائص المشتركة بين المشبه والمشبه به :

يقوم المعلم في هذه الخطوة بعمل المقارنة بين المشبه والمشبه به في الخصائص التي يشتركان فيها ، ويتم ذلك من خلال المناقشات التي تتم بين المعلم وطلبته . وهنا لابد من اشراك الطلاب في ذلك ، وإلا فلن تكون هناك أهمية تذكر لاستعمال التشبيهات .

4- رسم التشابهات :

وفي هذه الخطوة يقوم المعلم برسم شكل يوضح أوجه الشبه بين المشبه والمشبه به ، حيث كلما كان توضيح التشبيهات على شكل رسوم معينة كلما كان ابلغ على توضيح الارتباط بين المشبه والمشبه به .

5- تحديد حدود التشبيه :

وهنا يبدأ المعلم مع الطلاب ليوضح لهم انه بالرغم من أن هناك مجموعة من الخصائص المشتركة بين المشبه والمشبه به الا إن هناك مجموعة من الاختلافات بينها، فلولا تلك الاختلافات لكان المشبه والمشبه به شيئاً واحداً.

6- الوصول الى الخلاصة :-

يتوصل المعلم في النهاية مع الطلاب الى خلاصة من كل ماعرض ويتأكد من أن الطلاب قد فهموا المفهوم العلمي وذلك عن طريق الأسئلة التي يطرحها على الطلاب .

(امبو سعيدي والبلوشي ، 2009:571-573)

وقد أثبتت التشبيهات فاعليتها في بعض المتغيرات كدراسة (الاصهب ،2001م) (تعديل المفاهيم الخطأ للتيار الكهربائي الثابت وداراته) ، ودراسة (عبد المعطي ، 2002م) (تصحيح التصورات الخاطئة) ، ودراسة (الاغا ،2007م) (اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها)، ودراسة (الرفيدي ، 1428هـ) (تعديل التصورات البديلة) ، ودراسة (القطراوي ، 2010م) (تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي) ، ودراسة (Esin , 2010) (الحد من المفاهيم الخاطئة) ودراسة (Serkan , 2011) (التحصيل) .

أجراءات البحث :-

1- مجتمع البحث وعينته :

إن مجتمع البحث هو جميع الأفراد او الأشخاص الذين يكونون موضوع مشكلة البحث . (عبيدات وآخرون ، 1998: 113)

وقد اختار الباحث مجتمعًا لبحثه وعينة قصدية من طلاب الصف الخامس العلمي في ثانوية الجواهري للبنين التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى للعام الدراسي (2010 . 2011) وتم اختيار هذه الثانوية للأسباب التالية :.

أ. تعهد الإدارة ومدرس مادة الفيزياء بتقديم المساعدة والتسهيلات اللازمة لتطبيق التجربة .

ب . احتواء المدرسة على شعبتين لضمان وجود مجموعتي البحث في بيئة واحدة متجانسة ثقافياً واجتماعياً واقتصادياً .

ج . احتواء المدرسة على مختبر .

وقد علم الباحث من إدارة المدرسة ان توزيع الطلاب على الشعبتين كان عشوائياً فاختار الباحث بالتعيين العشوائي شعبة (أ) لتكون المجموعة التجريبية وشعبة (ب) لتكون المجموعة الضابطة ، وقد استبعد الراسبين في الصف الخامس وكذلك الذين تغيبوا عن أداء بعض الاختبارات وقد أصبح عدد العينة (30) طالبا للمجموعة التجريبية و(32) طالبا للمجموعة الضابطة جدول (1)

جدول (1)

توزيع الطلاب في مجموعتي البحث

الشعبة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
أ	32	2	30
ب	35	3	32
المجموع	67	5	62

2- تكافوء مجموعتي عينة الباحث :-

كوفئة مجموعتي عينة البحث في متغيرات (الذكاء ، المعلومات الفيزيائية السابقة ، التحصيل السابق للفيزياء ، التحصيل السابق للرياضيات ، العمر الزمني بالاشهر ، الذكاءات المتعددة)

3- مستلزمات البحث :-

أ - تحديد المادة العلمية :

حدد الباحث المادة العلمية بالفصول الأربعة الأخيرة من كتاب الفيزياء ط 16 لسنة 2009 للعام الدراسي (2010. 2011) في الموضوعات : .

- الفصل السادس : الكهربائية الساكنة ،عدد صفحاته (44) ودُرس في (9) حصة
- الفصل السابع: كهربائية التيار المستمر، عدد صفحاته (36) ودُرس في (8) حصة
- الفصل الثامن :المغناطيسية ،عدد صفحاته (23) ودُرس في (4) حصة
- الفصل التاسع : الالكترونيات ، عدد صفحاته (14) ودُرس في (3) حصة

ب- صياغة الأغراض السلوكية :

وفي ضوء الاهداف العامة للمجال المعرفي لتدريس مادة الفيزياء للمرحلة الثانوية التي قامت باعدادها المديرية العامة للمناهج الدراسية ومحتوى الفصول الاربعة المقرر تدريسها تمت صياغة (233) غرضاً سلوكياً ممثلة للمستويات الخمسة من تصنيف بلوم المعرفي على الترتيب (التذكر ، الفهم ، التطبيق ، التحليل ، التركيب) تم عرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين في الفيزياء وطرائق تدريسها ومشرفي ومدرسي مادة الفيزياء لبيان رأيهم في مدى صلاحيتها وتمثيلها للمستوى المحدد لها ومدى ملائمتها لطلاب الصف الخامس العلمي واعتمدت

جميع الاهداف التي تحصل على نسبة اتفاق (80%) فاكثر من اراء الخبراء ، بموجب معادلة الاتفاق لكوبر، وتم الاخذ بالتوصيات والتعديلات التي اشار اليها الخبراء . فاصبح عدد الاغراض السلوكية في صيغتها النهائية (233) غرضاً سلوكياً موزعة حسب المحتوى الدراسي ومستويات بلوم الخمسة في المجال المعرفي جدول (2) .

جدول(2)

توزيع الاغراض السلوكية بالمحتوى الدراسي

الفصول	المواضيع	مستوى الاغراض السلوكية					المجموع
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	
السادس	الكهربائية الساكنة	31	24	17	4	7	83
السابع	كهربائية التيار المستمر	19	14	14	10	7	64
الثامن	المغناطيسية	24	20	5	3	3	55
التاسع	الالكترونيات	13	11	2	3	2	31
المجموع		87	69	38	20	19	233

ج- إعداد الخطط التدريسية للمجموعتين : .

اعد الباحث (24) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية وفقاً للتدريس بالتشبيهات ومثلها للمجموعة الضابطة التي أعدت وفقاً للطريقة الاعتيادية في التدريس . عرضت نماذج من الخطط التدريسية بنوعيها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في تخصص طرائق تدريس العلوم ومشرفي ومدرسي الفيزياء لإبداء آرائهم ومقترحاتهم حول تمثيل الخطط التدريسية للتشبيهات والطريقة التقليدية ومدى صلاحيتها . وبعد إجراء بعض التعديلات أخذت الخطط صيغتها النهائية.

4- اداتا البحث :-

أ- الاختبار التحصيلي :

تم اعداد اختبار تحصيلي معرفي مكون من (43) فقرة من نوع الاختيار من متعدد على وفق خارطة اختباريه (جدول المواصفات) ، التي تقيس خمسة من مستويات المعرفة لبلوم ، وقد تم التحقق من الصدق الظاهري وصدق المحتوى بعد عرضه على مجموعة من الخبراء والمتخصصين وتم تجريبه على عينتين استطلاعيتين من غير عينة البحث ، الاولى: بلغ عدد أفرادها (20) طالباً كان الغرض منها معرفة مدى وضوح فقرات الاختبار وتحديد زمن الإجابة

عنها ، والثانية: بلغ عدد افرادها (74) طالباً كان الغرض منها تحليل فقرات الاختبار إحصائياً ، تم استخراج معامل السهولة ومعامل التمييز وفعالية البدائل الخاطئة ، وبعدها تم استخراج ثبات الاختبار باستعمال معادلة (كودر ريتشارد دسون – 20) وبلغ معامله (0.82) وهو معامل ثبات مناسب اذ يعد معامل الثبات مناسب اذا كان(0.70) فأكثر. (الدليمي والمهداوي ، 2005 : 132)

ب- مقاييس الذكاءات المتعددة :-

تبنى الباحث احدى مقاييس الذكاءات المتعددة مُعدة للبيئة العراقية وملائمة للمرحلة العمرية لطلاب عينة البحث التي اعدها (نبيل ، 2008) ، أذ تضمنت هذه المقاييس ثمانية انماط للذكاء ، وبعد الاخذ بآراء الخبراء تم أختيار اربعة انماط للذكاء بما يتلائم وموضوع البحث على الترتيب (الذكاء اللغوي /اللفظي ، الذكاء الرياضي / المنطقي ، الذكاء المكاني / البصري ، الذكاء الجسمي / الحركي) وتشمل عدد من الفقرات .

نتائج البحث :-

باستعمال الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين تم التوصل الى النتائج الآتية :

1-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الفيزياء باستخدام التشبيهات ومتوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية .وبهذا تقبل الفرضية الصفرية الاولى .

2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الذكاءات المتعددة لطلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الفيزياء باستخدام التشبيهات ومتوسط درجات الذكاءات المتعددة لطلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية على اختبار الذكاءات المتعددة ولصالح المجموعة التجريبية . وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية .

ومن هذه النتائج استنتج الباحث أن للتدريس بالتشبيهات أثراً إيجابياً في الذكاءات المتعددة لطلاب الصف الخامس العلمي وتساوي أثرها في التحصيل الدراسي .

التوصيات :-

1- ضرورة الاهتمام بانماط الذكاءات المتعددة لكونها تشكل جوانب مهمة من شخصية المتعلم ببعديه السلوكي و المعرفي وذلك بتاكيدها في اثناء التدريس وادخالها في مفردات المواد التربوية في برنامج الاعداد .

2- ضرورة استخدام مدرس الفيزياء والمواد العلمية الاخرى لاستراتيجيات التدريس الحديثة لما لها دور كبير في تحقيق اهداف تدريس العلوم ومنها استخدام التشبيهات وادخالها ضمن مفردات مادة طرائق تدريس العلوم .

3- التخطيط لتدريس المواد الدراسية العلمية على وفق استراتيجيات تعليم التفكير التي تشمل اكتساب المعرفة العلمية ، انتاج المعرفة العلمية وتطبيقها وهي جوانب مهمة لاستخدام الستراتيجيات الحديثة ومنها التشبيهات .

المقترحات :-

1- اجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي وللصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء لتاكيد نتائج البحث وخاصة بالتحصيل .

2- اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في تدريس الفيزياء للصف المذكور وفي الفصل الدراسي الاول .

3- اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية لمواد الفيزياء في مراحل دراسية اخرى .

4- اجراء دراسة باستخدام التشبيهات في تدريس الفيزياء لمراحل مختلفة والكشف عن اثرها في متغيرات اخرى غير المتغيرات المعتمدة في البحث الحالي .

5- اجراء دراسة باستخدام التشبيهات في مادتي الكيمياء وعلم الاحياء وفي مراحل تعليمية مختلفة متخذة التحصيل والذكاءات المتعددة كمتغيرات تابعة .

المصادر :-

أ- المصادر العربية :

1- أبو جادو ، صالح محمد علي ، (2009) : **علم النفس التربوي** ، ط 7 ، دار المسيرة، عمان .

2- الأصهب ، ناصر حسن عبد الرحمن ، (2001) : " **اثر استخدام أسلوب المماثلة في تعديل المفاهيم الخطأ للتيار الكهربائي الثابت وداراته لدى طلاب الصف العاشر الأساسي** " ، جامعة اليرموك ، كلية التربية والفنون ، رسالة ماجستير غير منشورة .

3- الأغا ، إيمان اسحق ، (2007) : " **اثر استخدام إستراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة** " ، الجامعة الإسلامية – غزة ، كلية التربية ، رسالة ماجستير غير منشورة .

4- ألشمري ، ثاني حسين خاجي ، (2002) : " **اثر استخدام الأنموذج التكاملي في التغيير المفاهيمي وتحصيل الطلاب في المعلومات الفيزيائية** " ،جامعة بغداد ، كلية التربية – ابن الهيثم ، رسالة ماجستير غير منشورة .

5- أمبو سعيدي ، عبدالله بن خميس والبلوشي ، سليمان بن محمد ، (2009) : **طرائق تدريس العلوم** ، ط1 ، دار المسيرة ، عمان .

6- الباوي ، ماجدة إبراهيم و ثاني ، حسين ، (2006) : " اثر استخدام أنموذجي التعلم البنائي وبوسنر في تعديل التصورات الخاطئة لبعض المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب معهد إعداد المعلمين واتجاهاتهم نحو المادة" ، **مجلة الفتح** ، جامعة ديالى ، العدد 25 .

7- توفيق احمد مرعي و محمد محمود الحيلة ، (2009) : **طرائق التدريس العامة** ، ط 4، دار المسيرة ، عمان .

8- الخزرجي ، نصيف جاسم عبيد ، (2008) : " **اثر أنموذجي التعلم البنائي والتعلم التعاوني في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم الفيزيائية والتفكير الاستدلالي لدى طالبات معهد إعداد المعلمات** " ، جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن الهيثم ، أطروحة دكتوراه غير منشورة .

9- الخفاجي ، حيدر محسن سرهيد ، (2008) : " **بناء برنامج تعليمي – تعلمي في الفيزياء واثره في تحصيل الطلاب واتجاههم نحو المادة** " ، جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن الهيثم ، اطروحة دكتوراة غير منشورة .

10- الدجيلي ، محمد عباس مال الله عبد الله ، (2010) : " **اثر أنموذج جون كلير في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط ودافعيتهم نحو مادة الفيزياء** " ، جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن الهيثم ، رسالة ماجستير غير منشورة .

11- دروزة ، أفنان نظير ، (2000) : **النظرية في التدريس وترجمتها عملياً** ، ط1 ، دار الشروق ، عمان .

12- الدليمي ، إحسان عليوي و المهداوي ، عدنان محمود ، (2005) : **القياس والتقويم في العملية التعليمية** ، ط2 ، مكتبة احمد الدباغ ، العراق .

13- دمشق محمد موسى ، (2009) : " **اثر الأنموذج الواقعي في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الثاني متوسط وتحصيلهن الدراسي** " ، جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن الهيثم ، رسالة ماجستير غير منشورة .

14- الرفيدي ، حسن محمد ، (1428 هـ) : " **فاعلية استراتيجية التشبيهات في تعديل التصورات البديلة عن المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمحافظة القنفذة**" ، جامعة الملك خالد ، كلية التربية ، رسالة ماجستيرغير منشورة .
http://www.edu.gov.sa/papers/index.php?action=showPapers&id=999

15- الزبيدي ، توفيق قدوري محمد ، (2010) : " **اثر أسلوبي التعلم التعاوني والتنافسي في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي لمادة الفيزياء وتنمية تفكيرهم الاستدلالي وتقدير الذات لديهم** " ، جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن الهيثم ، أطروحة دكتوراه غير منشورة.

16- زيتون ، حسن حسين ، (2003) : **استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعلم والتعليم** ، ط1 ، عالم الكتب ، القاهرة .

17- زيتون ، حسن حسين وزيتون ، كمال عبد الحميد ، (2003) : **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية** ، ط1 ، عالم الكتب ، القاهرة .

18- زيتون ، عايش ، (2004) : **أساليب تدريس العلوم** ، ط4 ، دار الشروق ، عمان .

19- زيتون ، عايش محمود ، (2007) : **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم** ، ط1 ، دار الشروق ، عمان .

20- زيتون ، كمال عبد الحميد ، (2004) : **تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية** ، ط2 ، عالم الكتب ، القاهرة .

21- الشربيني ، فوزي والطناوي ، عفت ، (2011) : **تطوير المناهج التعليمية** ، ط 1 ، دار المسيرة ، عمان .

22- صلاح الدين عرفة محمد ، (2006) : **تفكير بلا حدود رؤية تربوية معاصرة في تعليم الفكر وتعلمه** ، ط1 ، عالم الكتب ، القاهرة .

23- عبد السلام مصطفى عبد السلام ، (2001) : **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم** ، ط 1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

24- عبد السلام مصطفى عبد السلام ، (2006) : **تدريس العلوم ومتطلبات العصر** ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

25- عبد المعطي حمادة ، (2002) :" **فعالية استخدام استراتيجية المتشابهات في تصحيح التصورات الخاطئة عن بعض المفاهيم البيولوجية للمرحلة الابتدائية** " ، جامعة عين شمس ، كلية البنات ، رسالة ماجستير غير منشورة .

26- عبيدات ، ذوقان وآخرون ، (1998) : **البحث العلمي مفهومه وأدواته واساليبه** ، ط6، دار الفكر ، عمان .

27- عفانة ، عزو اسماعيل والجيش ، يوسف إبراهيم ، (2009) : **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين** ، ط1 ، دار الثقافة ، عمان .

28- غباري ، ثائر احمد وأبو شعيرة ، خالد محمد ، (2010 a) : **القدرات العقلية بين الذكاء والإبداع** ، ط1 ، مكتبة المجتمع العربي ، عمان .

29- القضاة ، محمد علي ، (2011) : **قضايا معاصرة في الفكر التربوي** ، ط1 ، مؤسسة حمادة ، اربد .

30- القطراوي ، عبد العزيز جميل عبد الوهاب ، (2010) : " **اثر استخدام إستراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي** " ، الجامعة الإسلامية – غزة ، كلية التربية ، رسالة ماجستير غير منشورة .

31- محسن علي عطية ، (2009) : **الجودة الشاملة والجديد في التدريس** ، ط1 ، دار صفاء ، عمان .

32- محمد السيد علي ، (2011) : **اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس** ، ط1 ، دار المسيرة ، عمان .

33- محمد بكر نوفل و فريال محمد أبو عواد ، (2011) : **علم النفس التربوي** ، ط1 ، دار المسيرة ، عمان .

34- محمد عبد الرزاق عيادة ، (2009) : " اثر استخدام التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الثالث معهد إعداد المعلمين في مادة الفيزياء "، **مجلة الفتح** ، جامعة ديالى ، العدد 41 .

35- محمد يونس رشيد ، (2010) : " **اثر الأنموذج المنظومي في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم الفيزيائية وتنمية اتجاه الطلاب نحو المادة** " ، جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن الهيثم ، رسالة ماجستير غير منشورة .

36- نبيل رفيق محمد إبراهيم ، (2008) : " **الذكاء المتعدد لدى طلبة من المتميزين وإقرانهم الاعتياديين في المرحلة الثانوية** " ، جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن الهيثم ، أطروحة دكتوراه غير منشورة .

37- نواف احمد سمارة و عبد السلام العديلي ، (2008): **مفاهيم ومصطلحات تربوية** ، ط1، دار المسيرة ، عمان .

ب- المصادر الاجنبية :-

38- Esin , Şahin Pekmez , (2010) , Using analogies to prevent misconceptions about chemical equilibrium , **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching** , Volume 11, Issue 2, Article 2 (Dec. 2010) http://www.ied.edu.hk/apfslt/v11_issue2/pekmez/page6.htm#six

39- Gardener,H.(1983):**Frmes mind** , New York , Basic Book

40- Serkan , Dincer , (2011) , Exploring The Impacts Of Analogies On Computer Hardwaer , **The Turkish Online Journal of Educational Technology,**April2011,volume10Issue2, http://www.tojet.net/articles/10212.pdf