أثر ستراتيجية مخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين

م .د ثاني حسين الشمري
تدريسي معهد إعداد المعلمين / بعقوبة

ملخص البحث

يهدف البحث إلى كشف أثر ستراتيجية مخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء لدى طلاب معهد إعداد المعلمين .

نفذت التجربة على طلاب الصف الثالث في معهد إعداد المعلمين في بعقوبة – محافظة ديالى للعام الدراسي 2010– 2011 ، تكونت عينة البحث من (48) طالباً، قسموا على مجموعتين متساويتين، احدهما تجريبية، والأخرى ضابطة. كوفئت المجموعتان في تحصيل مادة العلوم، واختبار المعلومات الفيزيائية السابقة، والعمر الزمني بالأشهر. وللتحقق من فرضية البحث أُعدَّ اختبار تحصيل مادة الفيزياء ، وأُعدت نماذج لمخطط البيت الدائري بالاستناد الى محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث / معاهد إعداد المعلمين.

وفي ضوء نتيجة هذا البحث ، أوصى الباحث باعتماد ستراتيجية مخطط البيت الدائري في تدريس مادة الفيزياء، واقترح إجراء بحوث ودراسات أخرى لبحث أثر الستراتيجية في متغيرات أخرى غير التي وردت في هذه الدراسة؛ مثل اكتساب المفاهيم الفيزيائية، وتنمية مهارات ما وراء المعرفة ، والذكاءات المتعددة . وقدم توصيات ومقترحات أُخر.

مشكلة البحث:

يرى كثير من التربويين أن الاستمرار على طريقة التلقين والتحفيظ للطلاب، صارت من معوقات التعليم، وتكريس الدور السلبي للطالب، فظهرت الحاجة إلى اعتماد ستراتيجيات حديثة في التدريس، تجعل الطالب محورا أساسيا في العملية التعليمية .

وللنهوض بمستوى تحصيل الطلاب الأكاديمي، ينبغي البحث عن اعتماد ستراتيجيات حديثة في التدريس، وعدم اعتماد الطرائق التقليدية التي تستند إلى السبورة والطباشير فحسب. ويرى الباحث أن ستراتيجية مخطط البيت الدائري هي ستراتيجية حديثة، يمكن اعتمادها في تدريس العلوم. وهذا ما أكده كثير من الدراسات التربوية في توصياتها بضرورة اعتماد ستراتيجيات حديثة في التدريس، بهدف تحسين مستوى الطلاب؛ منها دراسة الربيعي (2008) في العراق التي هدفت إلى معرفة أثر استعمال أنموذج دورة التعلم في تنمية عمليات العلم والتحصيل ، وعليه فإن طلاب معاهد إعداد المعلمين هم أولى بتحسين مستوى تحصيلهم الدراسي ؛لأنهم معلمو المرحلة اللاحقة.

وبذلك تبرز مشكلة هذا البحث بالسؤال الآتي :

ما أثر ستراتيجية مخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين .

أهمية البحث :

إن علم الفيزياء أساس كثير من العلوم والتطورات التقنية، ويمكن بيان ما أحدثه تقدم علم الفيزياء من تطور في نظم الاتصالات، ونقل المعلومات، وارتياد الفضاء، والأجهزة الطبية وغيرها من المجالات، بربط المفاهيم الفيزيائية بالجوانب التطبيقية المهمة في حياة المتعلم اليومية ، ولهذا فإن الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم يؤكد أن التطور يجب أن يهدف إلى فهم محتوى

العلم، والأساليب التي يتبعها العلماء في الوصول إلى هذا المحتوى، والطرائق التي يمكن أن تتبع في تدريسه. (بسام، 2010 ،11)

وإن العمل على رفع مستوى تحصيل الطلبة وتحسين أدائهم، هو من أهداف تدريس مادة الفيزياء في جميع المراحل الدراسية. أما ما يخص طلبة معاهد إعداد المعلمين فإنهم يدرسون مادة الفيزياء في المرحلة الثالثة، ويعتقد الباحث أن هذه المادة إذا قدمت على نحو يجعل من الطالب محورا أساسيا، فإنه سيكون أكثر قدرة على التفاعل مع المادة العلمية، وهو ينتقل إلى مرحلة التخصص في المرحلة الرابعة، وهذا من شأنه أن يجعل منه معلما كفءاً وفاعلا في الوسط التربوي والتعليمي بعد التخرج .

ويرى الباحث أن مشاركة الطالب في تنظيم المعرفة والربط بين المفاهيم الرئيسة والفرعية، يمكن أن يسهما في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطالب ، ويأتي ذلك استجابة موضوعية لما ينادي به علماء التربية العلمية ومن ضرورة اعتماد ستراتيجيات تدريس حديثة ، تؤكد أهمية التفاعل بين المعلم والطالب في المواقف التعليمية، وتوفير الإمكانات المادية والمعنوية كافة التي تمكن الطالب من البحث والتنقيب وسبر أغوار العلوم –ومنها الفيزياء– بنفسه للوصول إلى الحقيقة، ومن هنا تأتي أهمية تدريب طلبة معاهد إعداد المعلمين على اعتماد الستراتيجيات الحديثة، فعن طريق اعتماد الطلبة إياها وهم على مقاعد الدراسة يستكشفون محاسنها ومميزاتها ويتعايشون معها عمليا، ومن ثم يعتمدونها مستقبلا، فهم يحتاجون إلى أن ينهوا دراستهم بأكثر من مجرد ذاكرة جيدة مليئة بالمحتوى المعرفي .

وبذلك تبرز أهمية البحث من أهمية اعتماد الستراتيجيات الحديثة في التدريس التي أظهرت الدراسات فاعليتها في جذب الطالب للدرس وزيادة دافعيته للتعلم ومنها استراتيجية مخطط البيت الدائري(Roundhouse diagram).

إن مخطط البيت الدائري(Roundhouse Diagram) الذي أرسى دعائمه (Wandersee, 1994) يستند إلى النظرية البنائية؛ لان المتعلم يقوم بصياغة الأفكار الرئيسة ووضعها في الشكل بنفسه ، وإلى نظرية اوزبل؛ لأن المتعلم يقوم بربط المعلومات الخاصة بالمفهوم العلمي ووضعها في مكانها الصحيح في المخطط، وكذلك ترتبط ببحوث جورج ميللر في علم النفس بشأن الذاكرة قصيرة المدى ، إذ يرى ميللر إن الإنسان الطبيعي يستطيع تذكر (7) أشياء مع زيادة أو نقصان (2) . (Ward &Wandersee , 2001 ,17-21)

كما أشارت (المزروع ، 2005) إلى أن التذكر والإدراك يزيدان عندما تعرض المعلومات لفظيا وصوريا ، أي ترميز ثنائي بدلا من ترميز لفظي فحسب وهذا ما يتوافر في مخطط البيت الدائري (Roundhouse Diagram) .

(المزروع ، 2005، 23)

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على:-

أثر ستراتيجية مخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين

فرضية البحث :

لتحقيق هدف البحث وضع الباحث الفرضية الصفرية الآتية :-

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون بستراتيجية مخطط البيت الدائري ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية

حدود البحث :

يقتصر هذا البحث على :

1 – طلاب المرحلة الثالثة من معهد إعداد المعلمين في محافظة ديالى .

2 – الفصول الخمسة الأولى من كتاب العلوم العامة (الفيزياء) الصف الثالث ، معاهد إعداد المعلمين ، وزارة التربية ، جمهورية العراق والمقرر للعام الدراسي (2010– 2011) م .

3 – العام الدراسي (2010–2011) م.

تحديد المصطلحات :

اولا: ستراتيجية مخطط البيت الدائري (Roundhouse Diagram)

عرفها (Ward &Wandersee , 2001) بأنها :-

عبارة عن إجراءات يقوم بها الطلبة بتوزيع المعرفة بشأن مفهوم محدد بشكل مخطط بصري يساعدهم على رؤية معظم المعلومات العلمية الخاصة بذلك المفهوم، وكأنها نظام متكامل مستخدمين أدوات الربط (من) و (الواو) .

(Ward &Wandersee , 2001 ,17-21)

وتعرف إجرائيا بأنها : ستراتيجية يتعلم فيها طلاب المرحلة الثالثة في معهد إعداد المعلمين (المجموعة التجريبية) بالتعاون مع الباحث بتحديد المفهوم الرئيس ووضعه في المحور المركزي لمخطط دائري مقسم على سبعة قطاعات(قد تزيد او تنقص 2)، باعتماد أدوات الربط (من) أو(في) في بعض الأحيان و (الواو)، ويقوم الطلاب بأنفسهم بملء القطاعات المحيطة بالمحور المركزي بالمعلومات والرسوم المبسطة بهدف زيادة تحصيل مادة الفيزياء.

ثانيا : التحصيل Achievement

عرفه (علام ، 2000) بأنه " درجة الاكتساب التي يحققها الفرد، أو مستوى النجاح الذي يحرزه، أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي".

(علام ، 2000 ، 305)

ويعرف إجرائيا بأنه : مجموعة المعلومات التي اكتسبها طلاب عينة البحث حول مادة الفيزياء، وتقاس بالدرجة التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث لأغراض هذا البحث .

الخلفية النظرية والدراسات السابقة

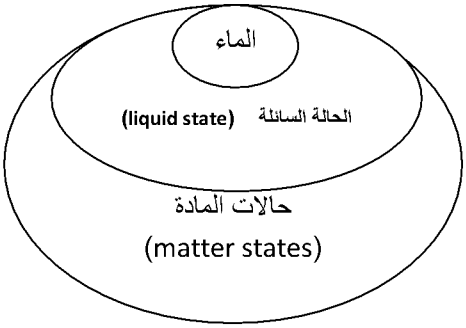
اولا: الخلفية النظرية

- **ستراتيجية مخطط البيت الدائري Roundhouse diagram strategy**

يرى وندرسي (wandersee 1987) المشار إليه في (أبو دلاخ ، 2004) أن الرسوم التخطيطية الدائرية للمفهوم (**circle diagram Concept**) تزودنا بطبيعة فهم الطلبة لموضوع معين، إذ يطلب من الطلبة تصميم خريطة عن موضوع ما، ما يجعلهم يبدؤون بالتخيل والتفكير التأملي بجدية، منشطين خلايا ذاكرتهم. (أبو دلاخ ، 2004 ، 6)

ويضيف كمال (2004) أن الرسم التخطيطي الدائري للمفهوم عبارة عن أشكال هندسية ترفق بعنوان المفهوم مع جملة شارحة أو مفسرة لمكونات الرسم التخطيطي. (كمال ،2004 ، 154)

ويوضح الباحث خريطة الدائرة المفاهيمية للربط بين مفاهيم : الماء، والحالة السائلة، وحالات المادة ، كما في المخطط (1):



الماء: يمتاز بأن له حجماً ثابتاً وشكلاً متغيراً، ويأخذ شكل الإناء الذي يوضع فيه ، ويعد مثالا للحالة السائلة التي هي احد أنواع حالات المادة

(المخطط من إعداد الباحث)

مخطط (1)

خريطة الدائرة المفاهيمية للربط بين مفاهيم: الماء،والحالة السائلة،وحالات المادة

وفي العام 1994 اقترح وندرسي wandersee مخطط البيت الدائري (**Roundhouse diagram**) الذي جاء نتيجة دراسة Wandersee لنظرية اوزبل في جامعة كورنيل وكذلك نتيجة لتدريسه خرائط المفاهيم، وشكل(v) في جامعة لويزيانا، بحيث ربط بين كل ذلك، وما يعرفه عن الاشكال المنظمة. (المزروع ، 2005 ، 19)

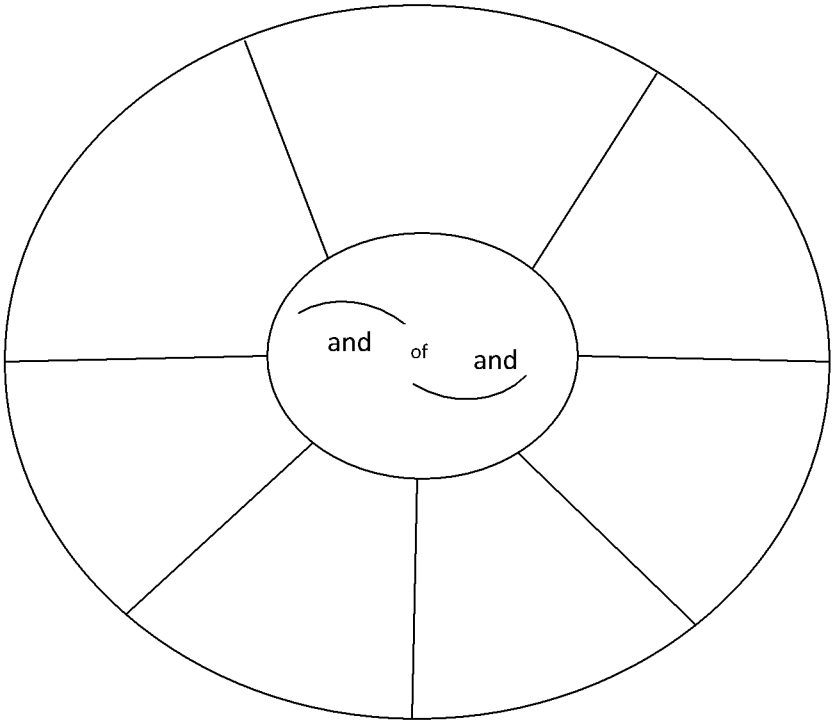
وقد أعطي هذا الاسم كنوع من التشبيه بالعجلة التي كثيرا ما تستعمل في بعض الآلات داخل البيوت، ويعد محور العجلة بمنزلة العقل الذي يحتوي المفهوم العلمي الرئيس. ويقسم المحور بخط إلى جزأين يحتوي كل منهما على كلمات وحروف ربط هي (من أو في) و (الواو)، ويقوم الطالب أولا في داخل المحور بإعادة صوغ المفهوم الرئيس مستعملاً كلمة (من أو في) في بعض الأحيان ، لكن ليس بالضرورة استعمال كلمات المفهوم نفسها ولكنها تؤدي معناه نفسه .

بعد ذلك يقوم بتقسيم ذلك المفهوم على أجزاء أبسط مستعملاً حرف الربط (الواو). أما الأجزاء الخارجية للعجلة فهي سبعة قطاعات (قد تزيد أو تنقص 2)، وهي تمثل نظرية جورج ميللر في سعة الذاكرة قصيرة المدى، إذ يرى ميللر أن الإنسان الطبيعي يستطيع تذكر (7) أشياء مع زيادة أو نقصان 2 . ترتبط القطاعات ارتباطا مباشرا بمحور العجلة ويبدأ المتعلم أولاً بملء القطاع الأقرب إلى الرقم (12) في الساعة الاعتيادية، ثم ينتقل إلى القطاع الثاني وهكذا باتجاه حركة عقرب الساعة . ويجب أن يعمل المعلم على تدريب الطلاب على وضع المعلومات داخل القطاعات بطريقة مبسطة ومعبرة مستعملاً كلمات سهلة، أو جدولاً أو رسمة معينة (أيقونة) أو رموز .

(امبو سعيدي والبلوشي ، 2009 ، 486 –487)

ويمكن توضيح ذلك بالمخطط (2)، ويمثل مخطط البيت الدائري الذي أعده (Wandersee ,1994) نقلا عن Ward &wandersee ,2002

Roundhouse Diagram



مخطط(2)

مخطط البيت الدائري الذي اقترحه وندرسي 1994

Wandersee ,1994:

From Ward & Wandersee,2002,578

الأسس الفكرية لمخطط البيت الدائري

يستند مخطط البيت الدائري الذي اقترحه وندرسي wandersee إلى :

1- النظرية البنائية .

2- نظرية اوزبل للتعلم ذي المعنى .

3- أبحاث جورج ميللر في علم النفس .

4- ابحاث الإدراك البصري . **(المزروع ، 2005، 20)**

خطوات التدريس على وفق ستراتيجية مخطط البيت الدائري

اعتمادا على ما اقترحه Ward & Wandersee , 2002 و (امبو سعيدي والبلوشي،2009) و(المزروع ، 2005) يضع الباحث الخطوات الآتية لتطبيق المخطط في الغرفة الصفية :

1- يعرض المعلم الدرس بإحدى الطرائق المناسبة (المناقشة ، والعرض العملي، والمحاضرة، والاستقصاء)

2- يكوّن مجموعات التعلم التعاوني، ويفضل أن تكون غير متجانسة وأعدادها بين (4-6) طلاب.

3- يقوم المعلم بالتعاون مع الطلبة بتحديد الفكرة (أو المفهوم الرئيس) الذي حُدد في محور المخطط، وكذلك الأفكار الرئيسة التي وزعت بين القطاعات .

4- يقوم الطلبة بكتابة عنوان المخطط باستعمال كلمات الربط (من أو في) و (الواو) .

5- يقوم الطلبة بتجزئة المعلومات ذات العلاقة بالمفهوم إلى سبعة أجزاء رئيسة (قد تزيد أو تنقص اثنين).

6- يقوم الطلبة بتعبئة القطاعات الخارجية لمخطط البيت الدائري، مبتدئين بالقطاع الذي يشير إلى الساعة (12) باتجاه عقارب الساعة، مستعملين العناوين القصيرة والأيقونات (الرسوم المبسطة) في كل قطاع من قطاعات المخطط، ويمكن للطلبة الاستعانة برسوم وصور جاهزة.

7- يقوم الطلبة بعرض المخطط الذي قاموا بتصميمه على أفراد الصف الآخرين .

8- يصحح المعلم المخطط ليعيده إلى الطلبة في الدرس اللاحق .

9- يمكن أن يطلب المعلم من الطلبة نشر المخطط الذي قاموا بتصميمه في إحدى مجلات المدرسة أو عمل ملصق له يعلق داخل الصف الدراسي .

10-يطلب المعلم من كل الطلبة تصميم مخطط البيت الدائري في نهاية كل وحدة دراسية بهدف متابعة التطور الحاصل لديهم .

تقويم مخطط البيت الدائري

يقدم الجدول الآتي، جدول(1) إلى الطلبة لمراعاة ضبط مخطط البيت الدائري، ويقوم المعلم بتقويم المخطط استنادا إلى هذا الجدول الذي اعده (Ward & Wandersee 2002) نقلا عن امبو سعيدي والبلوشي 2009 ، وقد تبنى الباحث استمارة التقويم هذه في عمله.

جدول (1)

تقويم مخطط البيت الدائري

ت	العبارة	نعم	لا	غير متوافر	يحتاج إلى عناية
1	هل قام المتعلم بتحديد الأهداف وكتابتها ؟				
2	هل يحتوي المخطط على المفهوم العلمي المراد عمل المخطط له ؟				
3	هل يحتوي المخطط على المفاهيم والمعلومات الرئيسة المرتبطة بموضوع الدرس ؟				
4	هل توجد (سبعة أو تسعة) مفاهيم رئيسة ومعرفة على نحوٍ واضح في المخطط ؟				
5	هل حددت المفاهيم بدقة ؟				
6	هل توجد رسوم توضيحية في كل قطاع توضح المفهوم داخل القطاع ؟				
7	هل يوجد تتابع دقيق وصحيح للمعلومات في المخطط ؟				
8	إذا قام الطالب بتكبير احد القطاعات فهل هو متضمن في الورقة التي قام الطالب بالرسم عليها؟				
9	هل المخطط مزدحم جدا ، وهل توجد فراغات بين الكلمات المكتوبة في كل قطاع ؟				
10	هل المخطط من الناحية الجمالية منظم ومرتب وتسهل قراءته ؟				

(امبو سعيدي والبلوشي، 2009 ، 490)، (ward & wandersee , 2002,210)

ثانيا: الدراسات السابقة

أولا :- دراسة (ward & wandersee 2002)

أجريت هذه الدراسة في أميركا وهدفت إلى استكشاف أثر بناء مخطط البيت الدائري في فهم مفاهيم العلوم المجردة ومبادئها لدى طلاب المدارس

المتوسطة. نفذت التجربة في العام 2002 واتبع فيها الباحثان المنهج الكمي لدراسة (19) طالبا وطالبة من مستويات علمية مرتفعة ومتوسطة ومنخفضة، وقد أظهرت نتائج الدراسة:

1- وجود علاقة ارتباطية بين التقدم الأكاديمي للطلبة والتمكن من تعبئة مخطط البيت الدائري.

2- أثبتت البيانات الكمية تمكّن كل الطلبة من بناء مخطط البيت الدائري.

ثانيا: دراسة المزروع ، 2005

أجريت هذه الدراسة في السعودية، وهدفت الدراسة إلى تعرف تأثير التفاعل بين ستراتيجية شكل البيت الدائري، والسعة العقلية في تنمية مهارات ما وراء المعرفة، والتحصيل الدراسي للعينة نفسها، واعتمدت الدراسة المنهج التجريبي .

أظهرت نتائج الدراسة:

- فعالية ستراتيجية شكل البيت الدائري في زيادة التحصيل الدراسي (وجود فرق دال إحصائيا).
- عدم وجود تفاعل دال بين ستراتيجية شكل البيت الدائري مقابل الطريقة المعتادة والسعة العقلية (مرتفعات مقابل منخفضات).

ثالثا: دراسة (salim&etal 2010)

أجريت الدراسة في تركيا، وهدفت إلى التعرف على أثر مخطط البيت الدائري في النجاح في تعلم وحدتي القوة والحركة لتلاميذ الصف السابع الابتدائي. ولهذا السبب استعملت مجموعتان تجريبية وضابطة بطريقة شبه تجريبية.

ومن البيانات المستحصلة وباستعمال (t- test) لمعرفة دلالة الفروق تبين أن أداء المجموعة التجريبية كان أفضل من أداء المجموعة الضابطة وأكثر نجاحا في التعلم .

- **اجراءات البحث**

أولا : التصميم التجريبي

يساعد التصميم الباحث على الحصول على اجابات لاسئلة البحث، كما يساعده على السيطرة على المتغيرات التجريبية والدخيلة .(أنور والصافي،2005 ، 122)، ويوضح المخطط (3) التصميم التجريبي المستعمل في البحث .

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	ستراتيجية مخطط البيت الدائري	التحصيل
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

مخطط(3)

التصميم التجريبي المستعمل في البحث

ثانيا : مجتمع وعينة البحث :

تحديد مجتمع البحث :

تحدد مجتمع البحث من طلبة معاهد إعداد المعلمين والمعلمات في محافظة ديالى للعام الدراسي (2010 – 2011) م .

تحديد عينة البحث : تمثل العينة جزءاً من مجتمع البحث الذي سيتناوله الباحث بالدراسة (وجيه ، 2005 ، 149) ، لذا يجب على الباحث عند اختياره عينة بحثه أن تكون كافية وممثله للمجتمع ، وبذلك أختير معهد إعداد المعلمين بصورة قصدية للأسباب الآتية :

- الباحث احد منتسبي معهد إعداد المعلمين في بعقوبة ما أتاح له فرصة تنفيذ التجربة من دون أن يشعر الطلاب بأنهم خاضعون للتجربة .
- وجود ثلاث شعب هيَّأت للباحث اختيار مجموعتي البحث، بالتعين العشوائي، فكانت شعبة (ب) هي المجموعة التجريبية التي درست وفق ستراتيجية مخطط البيت الدائري وعدد طلابها (27) طالبا، وشعبة (ج) هي المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية وعدد

طلابها (27)، وقد تم استبعاد بيانات (6) طلاب إحصائيا من عينة البحث؛ لأنهم من المعهد المسائي استضيفوا في المعهد الصباحي لاختلافهم في متغير العمر الزمني، ولم يستبعدوا من الإجراءات التطبيقية داخل الصف، وبذلك بلغ عدد أفراد عينة البحث (48) طالبا قسموا على المجموعتين بصورة متساوية.

ثالثا : تكافؤ مجموعتي البحث

بما أن اختيار مجموعتي البحث كان بالطريقة العشوائية، لذا يفترض أن تكون المجموعتان متكافئتين ، ومع ذلك حرص الباحث على التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في المعلومات الفيزيائية السابقة ، والتحصيل السابق في مادة العلوم، والعمر الزمني بالأشهر ، كما في جدول(2)

جدول(2)

المتوسطات الحسابية والتباينات والقيمة التائية المحسوبة لمتغيرات المعلومات الفيزيائية السابقة ، والتحصيل السابق في مادة العلوم، والعمر الزمني بالاشهر.

المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
المعلومات الفيزيائية السابقة	التجريبية	24	8.96	2.39	0.754	2.069	46	غير دالة
	الضابطة	24	8.42	2.59				
التحصيل السابق في مادة العلوم	التجريبية	24	61.92	8.83	1.471	2.069	46	غير دالة
	الضابطة	24	64.54	5.46				
العمر الزمني بالاشهر	التجريبية	24	223.46	12.39	0.295	2.069	46	غير دالة
	الضابطة	24	224.50	12.06				

رابعا : متطلبات البحث :

- **تحديد المادة العلمية** : حددت فصول كتاب العلوم (الفيزياء) للصف الثالث / معاهد إعداد المعلمين للعام الدراسي (2010-2011) م
- **صوغ الأغراض السلوكية .**

صيغ (284) غرضا سلوكيا، توزعت بين المجالات الثلاثة (المعرفي، والمهاري، والوجداني)، بينها (210) أغرض سلوكية موزعة بين المجال

المعرفي لمستويات (التذكر، والاستيعاب، ، والتحليل، والتركيب)، و(57) غرضا سلوكيا في المجال المهاري، و(17) غرضا سلوكيا في المجال الوجداني ، ثم عرضت هذه الأغراض مع محتوى المادة التعليمية على مجموعة من الخبراء للتحقق من تغطيتها للمستوى ودقة صوغها واعتمدت جميع الأغراض، لأنها حصلت على موافقة 80% فأكثر من أراء الخبراء .

إعداد الخطط التدريسية :

في ضوء محتوى فصول كتاب الفيزياء / الصف الثالث معهد إعداد المعلمين، واستنادا إلى الأغراض السلوكية التي أُعدت، اعد الباحث (50) خطة تدريسية لكل مجموعة من مجموعتي البحث، وقد عرضت نماذج من هذه الخطط على مجموعة من الخبراء والمحكمين ، ملحق (1) للإفادة من آرائهم واقتراحاتهم ، وعدت صالحة بعد حصولها على اتفاق نسبته أكثر من (80%) من آراء الخبراء، ويمكن ملاحظة نماذج من هذه الخطط في الملحق (2).

إعداد مخططات البيت الدائري :

راعى الباحث عند إعداد مخطط البيت الدائري (Roundhouse Diagram):

- ضرورة تضمين المخطط المفاهيم المرتبطة بمحتوى مادة الكتاب .
- يرتبط المخطط بالأغراض السلوكية الخاصة بكل موضوع .
- تناسب القدرات العقلية للطلاب وخبراتهم التعليمية

إعداد جدول معايير تقويم مخطط البيت الدائري

تبنى الباحث جدول معايير تقويم مخطط البيت الدائري الذي أُعدّه Ward&Wandersee لتقويم المخطط الذي يعدّه الطلبة، بحيث يتكون من (10) فقرات، وعرض على مجموعة من الخبراء ، ملحق (1) لتحديد صلاح هذه الأداة. وقد اتفق أكثر من 80% من المحكمين على المعايير المحددة،

وبهذا فقد تحقق صدق فقرات معايير تقويم مخطط البيت الدائري ، وللتأكد من ثبات عملية التصحيح، عرض الباحث عينة من مخططات البيت الدائري التي صححها بنفسه على اثنين من المدرسين لإعادة تصحيحها، واعتمدت معادلة (هولستي) لحساب الاتساق بين الباحث والمصحح الأول، فبلغت (0,90) والباحث والمصحح الثاني (0,90)، والمصحح الأول والثاني (0,90).

خامساً : أداة البحث

تمثلت أداة البحث في إعداد أداة واحدة هي الاختبار التحصيلي، ويستعمل في قياس تحصيل الطلاب بمادة الفيزياء وقد تضمن اختبار تحصيل مادة الفيزياء إعداد (44) فقرة اختباريه، منها (38) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة، فهذا النوع من الفقرات الاختبارية يتصف بالشمول وتصحيحها سهل لا يتأثر بالحكم الذاتي للمصحح، ولأنها تتكون من بدائل عدة، فنسبة التخمين تكون قليلة، وثباتها عالياً (عطية، 2008، 312).

و(6) فقرات مقاليه؛ لان الاختبار المقالي يتيح فرصة حرية التعبير، فيساعد الطالب على التفكير ولا مجال فيه للتخمين (سلامة وآخرون، 2009، 368).

وقد عرضت فقرات الاختبار مع قائمة الأغراض السلوكية، والخارطة الاختبارية على عدد من الخبراء والمتخصصين في مادة الفيزياء والتربية، ملحق(1) للتأكد من صلاحها، وقد اتخذ الباحث نسبة 80 % فأكثر لمدى صلاح قبول الفقرة، إذ اتفق الخبراء على جميع فقرات الاختبار بعد إجراء التعديل على بعضها، وعُدلت تلك الفقرات، وبهذا حصل التحقق من الصدق الظاهري وصدق المحتوى ، حُسب ثبات الاختبار باعتماد معادلة الفا كرونباخ فبلغ (0,76)، ويعد معامل الثبات مناسبا، إذ يرى كرونلاند (Gronlund , 1965) أن الاختبارات تعد جيدة إذا بلغ معامل ثباتها أكثر من (0,60) . (Gronlund , 1966 , 195)

وحُسب معامل التمييز والصعوبة وفعالية البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي.

سادسا: تطبيق إجراءات التجربة

- باشر الباحث بتدريس عينة البحث يوم 17/ 10/ 2010 وانتهت يوم 4/4 /2011 ، وقدمت (50) حصة دراسية، وبمعدل (3) حصص لكل مجموعة في الأسبوع .
- بعد الانتهاء من تدريس جميع المادة الدراسية أجري الاختبار التحصيلي يوم 11 / 4 / 2011 لتحديد التحصيل في مادة الفيزياء للمجموعتين.
- صححت الإجابات للاختبار التحصيلي، ثم رتبت البيانات الخاصة بالاختبار لإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة.

سابعا: الوسائل الإحصائية

أعتمد الباحث الوسائل الإحصائية الآتية:

1- الاختبار التائي (t- test) ،اعتمد في حساب تكافؤ عينة البحث في المتغيرات التي حددها الباحث، وفي اختبار فرضية البحث بين المجموعتين. (البياتي، 2008 ، 202)

اعتمد الباحث برنامج SPSS لمعالجة البيانات الخاصة بحساب القيمة التائية بين مجموعتي البحث.

1- معادلة معامل التمييز للفقرة الموضوعية (discrimination equation) (عودة ، 1998 ، 288)

2- معادلة معامل الصعوبة للفقرة الموضوعية Difficulty Equation

معامل الصعوبة= عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة في المجموعتين العليا والدنيا \ (عدد طلاب المجموعة العليا +عدد طلاب المجموعة الدنيا). (عودة ، 1998 ، 295

3- معامل الصعوبة للأسئلة المقالية . (عودة ، 1998، 290)

4- معامل التمييز للأسئلة المقالية. (عودة ، 1998، 288)

7- حساب فعالية البدائل . (عودة ، 1998، 291)

8- معادلةهولستي: لحساب معامل ثبات التصحيح. (الكبيسي، 2010 ، 72)

9- معادلة الفا كرونباخ: لحساب معامل الثبات للاختبار التحصيلي .

(دوران، 1985، 164)

- **عرض النتائج وتفسيرها**

أولا : عرض النتائج

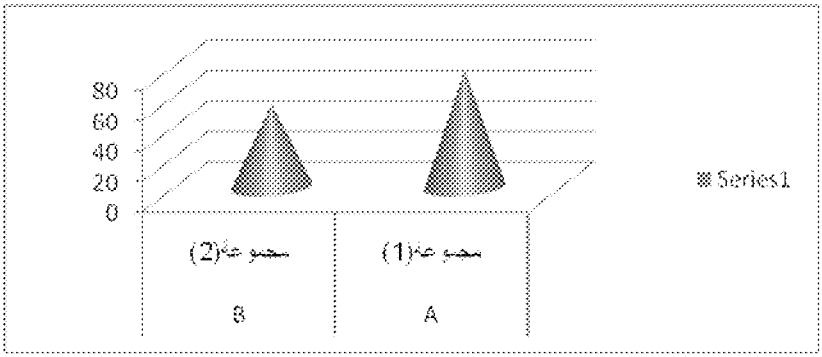
للتحقق من فرضية البحث فقد تم تحديد كمية البيانات كما في الجدول (3):

جدول(3)

المتوسط الحسابي والانحراف والقيمة التائية المحسوبة والجولية لدرجات اختبار التحصيل بين المجموعتين

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة الاحصائية
		60	100				
التجريبية	24	46,62	77,7	5,06	9.877	2.021	دالة عند مستوى دلالة 0.05
الضابطة	24	33,25	55,42	4,28			

ومن الجدول يتبين ان الفرق بين المتوسطين ذو دلالة إحصائية ولصالح المجموعة التجريبية ويمكن تمثيل ذلك بالشكل البياني.



ثانيا : تفسير النتائج

أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية (التي اعتمدت ستراتيجية مخطط البيت الدائري) ، والمجموعة الضابطة (التي اعتمدت الطريقة الاعتيادية) في تحصيل مادة الفيزياء لصالح المجموعة التجريبية . وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن الطلاب الذين درسوا على وفق ستراتيجية مخطط البيت الدائري اهتموا بتنظيم المعرفة العلمية، فهم الذين يسعون في هذه الستراتيجية إلى تكوين المعرفة العلمية وتحسين أدائهم الدراسي، وبذلك فان الستراتيجية عملت على تحسين مستوى الطلاب الدراسي على النحو الذي أدى إلى أن يكون هناك فرق دال إحصائياً بين المجموعتين. أما في المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية، والذين اعتادوا استقبال المعلومة من المعلم، والاكتفاء على ما يكتب على السبورة، وهذا يعني عدم الجدية في اعتمادهم على التعلم النشط . ما أثر سلبيا في المستوى التحصيلي لديهم في مادة الفيزياء.

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

اولا : الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث يمكن استنتاج الآتي:

1 – إن ستراتيجية مخطط البيت الدائري أفضل من الطريقة الاعتيادية في رفع مستوى تحصيل مادة الفيزياء لدى الطلاب.

2 – امكانية اعتماد مخطط البيت الدائري كستراتيجية حديثة في تدريس مادة الفيزياء في معاهد إعداد المعلمين في الوقت الحالي، وفي ضوء امكانيات مدارسنا الحالية.

ثانيا : التوصيات

بناءً على النتائج والاستنتاجات التي توصل إليها الباحث فإنه يوصي باتباع الآتي :

1 – اعتماد ستراتيجية مخطط البيت الدائري بتدريس مادة الفيزياء في معاهد إعداد المعلمين.

2 – تضمين الدورات التدريبية لمدرسي الفيزياء كيفية التدريس باعتماد مخطط البيت الدائري) .

ثالثا : المقترحات

استكمالا للبحث الحالي يقترح الباحث إجراء

1 – دراسة فاعلية ستراتيجية مخطط البيت الدائري في تعديل التصورات الفيزيائية الخاطئة لدى الطلاب .

2 – بحوث ودراسات لبحث اثر ستراتيجية مخطط البيت الدائري في متغيرات غير التي وردت في هذه الدراسة؛ مثل اكتساب المفاهيم الفيزيائية، وتنمية مهارات ما وراء المعرفة ، والذكاءات المتعددة .

المصادر

1– أبو دلاخ، نائلة سلمان عوض (2004) ، "اثر استخدام إستراتيجية خرائط الدائرة المفاهيمية على التحصيل العلمي ودافع الانجاز وقلق الاختبار والمؤجل لطلبة الصف التاسع في الكيمياء وعلوم الأرض في المدارس الحكومية في قباطية" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، مكتبة الدراسات العليا ، جامعة النجاح الوطنية في نابلس.

2– امبو سعيدي، عبد الله والبلوشي سليمان(2009)، **طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات تعليمية** ، دار المسيرة، ط1، عمان.

3– أنور حسين عبد الرحمن و فلاح الصافي، (2005)، **مناهج البحث بين النظرية والتطبيق**،التأميم للطباعة، كربلاء المقدسة.

4 – بسام عبد الله طه (2010)، **مفاهيم علمية وأساليب تدريسها**، دار المسيرة، ط1 ،عمان.

5– البياتي، عبدالجبار توفيق (2008)، **الإحصاء وتطبيقاته في العلوم التربوية والنفسية**، اثراء للنشر، عمان

6- دوران ، رودني (1985) ، **أساسيات القياس والتقويم في تدريس العلوم** ، ترجمة صباريني، محمد سعيد، وخليل يوسف الخليلي، وفتحي حسن ملكاوي ، دائرة التربية ، اربد.

7- الربيعي ، فرح محمد رضا حمزة (2008) ، " اثر استخدام أنموذج دورة التعلم في تنمية عمليات العلم الأساسية والتحصيل لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الأساسية ، جامعة بابل.

8- سلامة ، عادل أبو العز، والخريسات ، سمير ، وصوافطة ، وليد عبد الكريم ، وقطيط ، غسان يوسف (2009) ، **طرائق التدريس العامة ، معالجة تطبيقية معاصرة** ، دار الثقافة ، ط1 ، عمان.

9 – عطية ، محسن علي (2008) ، **الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال** ، دار صفاء، ط1 ، عمان.

10 – علام، صلاح الدين محمود (2000)، **القياس والتقويم التربوي والنفسي**، ط1، دار الفكر ، القاهرة.

11 – عودة ، احمد سليمان (1998) ، **القياس والتقويم في العملية التربوية** ، ط1 ، دار الأمل ، عمان.

12 – الكبيسي، وهيب مجيد(2010)، **القياس النفسي بين التنظير والتطبيق** ، ط1،مؤسسة مصر مرتضى للكتاب العراقي، بغداد.

13- كمال عبد الحميد زيتون (2004)، **تدريس العلوم للفهم** ، رؤية منظومية ،عالم الكتب، ط2، القاهرة.

14- المزروع، هيا (2005)، إستراتيجية شكل البيت الدائري ،فاعليتها في تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السعة العقلية المختلفة،بحث منشور في **مجلة رسالة الخليج العربي** ،ع(96)، الرياض.

15- وجيه محجوب (2005) ، **أصول البحث العلمي ومناهجه** ، دار المناهج ،بغداد.

16-Gronlund,Norman E(1966): **measurement AND Evaluation teaching** ,New York ,Macmila.

17-salim orakese , ferhat ermis ,Mustafa yesilyurk,omer faruk(2010). "The effect of roundhouse diagram on the success in learning of force and motion unit, at 7th grade primary school student", **electronic journal of social sciences, issue,31**, **www.e- sosder.com/ eng/?sayfa= dergilist&sayi=31.**

18-Ward .R.E and wandersee , j.H .(2001) . visalizing science using the Roundhouse diagramming **science scope ,24(4), 17-21.**

19-ward &wandersee(2002),(Struggling to understand abstract science topic roundhouse diagram-based study) ,**international. Journal of science education , vol. 24, no. 6 ,575-591,USA.**

ملحق (1)

أسماء الخبراء الذين استعان بهم الباحث في إجراءات البحث

ت	أسماء الخبراء	التخصص	مكان العمل	طبيعة الاستشارة				
				1	2	3	4	5
1	أ.د أحمد عبد الزهرة	ط.ت العلوم	الجامعة المستنصرية- كلية التربية الأساسية					*
2	أ.د أنور حسين عبد الرحمن	قياس وتقويم	جامعة بغداد – كلية التربية /ابن الهيثم					
5	أ.د عايش محمود زيتون	ط.ت العلوم	الجامعة الأردنية –كلية العلوم التربوية					*
6	أ.د عبد الله محمد خطايبة	ط.ت العلوم	جامعة اليرموك- كلية التربية				*	*
7	أ.د علي مطني العنبكي	ط.ت الفيزياء	جامعة ديالى-كلية التربية الأساسية			*	*	*
8	أ.د علوم محمد علي	قياس وتقويم	جامعة بغداد – كلية التربية /ابن رشد					
9	أ.د قاسم عزيز محمد	فيزياء	جامعة بغداد – كلية التربية /ابن الهيثم			*		
10	أ.د محسن فراج	ط.ت الفيزياء	جامعة بنها – كلية التربية				*	
11	أ.د ماهر صبري	ط.ت الفيزياء	جامعة عين شمس – كلية التربية				*	
12	أ.د يوسف فاضل	ط.ت الفيزياء	الجامعة المستنصرية – كلية التربية الأساسية			*	*	*
13	أ.د يوسف فالح	ط.ت العلوم	الجامعة المستنصرية – كلية التربية الأساسية					*
14	أ.م.د إسماعيل إبراهيم علي	علم نفس تربوي	جامعة بغداد- كلية التربية/ابن الهيثم					
15	أ.م.د بتول محمد الدايني	ط.ت العلوم	الجامعة المستنصرية –كلية التربية الأساسية				*	*
16	أ.م.د بسمة محمد احمد	ط.ت الكيمياء	جامعة بغداد- كلية التربية /ابن الهيثم				*	*
17	أ.م.د تحسين حسين مبارك	فيزياء	جامعة ديالى – كلية العلوم	*		*		
18	أ.م.د حنان حسن المشهداني	ط.ت الفيزياء	جامعة بغداد – كلية التربية للبنات				*	*
19	أ.م.د عبد الله امبو سعيدي	ط.ت العلوم	جامعة سلطنة عمان- كلية التربية				*	*
20	أ.م.د عبد الرزاق ياسين السنجاري	ط.ت الفيزياء	جامعة الموصل- كلية التربية			*	*	*
21	أ.م.د عصام عبد العزيز المعموري	ط.ت الفيزياء	وزارة التربية – تربية ديالى	*	*	*	*	*
22	أ.م.د فاطمة عبد الأمير	ط.ت العلوم	جامعة بغداد – كلية التربية /ابن الهيثم				*	*
23	أ.م.د فدوى عباس الصالحي	ط.ت الفيزياء	جامعة بغداد- كلية التربية/ ابن الهيثم			*	*	*
24	أ.م.د ماجد عبد الستار	ط.ت العلوم	جامعة ديالى – كلية التربية		*			
25	أ.م.د مهدي علوان	ط.ت الفيزياء	جامعة واسط – كلية التربية				*	*
26	أ.م.د مهند سامي العلواني	ط.ت الفيزياء	كلية الجبل الأخضر – ليبيا				*	*
27	أ.م.د ميسون شاكر	ط.ت الفيزياء	جامعة بغداد- كلية العلوم للبنات				*	*
28	أ.م.د نادية حسين يونس	ط.ت العلوم	جامعة بغداد – كلية التربية /ابن الهيثم				*	*
29	م.د يوسف احمد خليل	ط.ت العلوم	وزارة التربية – تربية ديالى	*	*			
30	م.عبد الرزاق عيادة محمد	ط. ت الفيزياء	وزارة التربية – تربية ديالى	*	*	*		
31	م.م إيمان خلف مهدي	ط.ت العلوم	وزارة التربية – تربية ديالى	*	*		*	
32	م.م سهام عبد حسين	فيزياء	وزارة التربية – تربية ديالى	*		*		
33	م. م عماد نصيف كشكول	فيزياء	وزارة التربية – تربية ديالى	*		*		
34	عدنان عبد القادر	فيزياء	مشرف متخصص – تربية ديالى	*	*	*		

طبيعة الاستشارة:

1- اختبار المعلومات الفيزيائية السابقة 2- الإغراض السلوكية 3- الاختبار ألتحصيلي

4- نماذج مخطط البيت الدائري ومعاييره 5- الخطط الدراسية

ملحق(2)

أنموذج خطة تدريسية على وفق ستراتيجية مخطط البيت الدائري

(Roundhouse Diagram strategy)

الموضوع / الطاقة وأنواعها **التاريخ**

الصف / الثالث معهد إعداد المعلمين **الشعبة**

- الهدف الخاص : إكساب الطالب مفهوم الطاقة وأنواعها
- الأغراض السلوكية : يتوقع بعد انتهاء الدرس أن يكون الطالب قادرا على أن :-

اولا : المجال المعرفي

1 – يعرف الطاقة

2– يذكر وحدات قياس الطاقة

3 – يعدد أنواع الطاقة

4 – يكتب الصيغة الرمزية للطاقة الحركية

5 – يكتب الصيغة الرمزية للطاقة الكامنة

6 – يعطي مثالا من عنده لتحول الطاقة الحرارية إلى ضوئية.

7 – يبرهن على أن طك = ك ج ز .

8 – يعطي مثالا من عنده لتحول الطاقة الكهربائية إلى مغناطيسية

9 – يبين أسباب انجذاب المسامير نحو المغناطيس

10– يميز بين الطاقة الكامنة والطاقة الحركية

ثانيا : المجال المهاري

1– يرسم أشكالا تمثل الأنواع المختلفة للطاقة.

2– يرسم مخططا لتحولات الطاقة.

ثالثا : المجال الوجداني

1– يقدر عظمة الخالق (سبحانه وتعالى) في تسخير الانواع المختلفة للطاقة في خدمة الإنسان

2– يثمن دور العلم والعلماء في اختراع التقنيات المختلفة والمعتمدة على تحولات الطاقة

3– يرغب في طرح أسئلة متنوعة عن تحولات الطاقة

- **الوسائل التعليمية والمواد المختبرية**

أوراق ، وأقلام رصاص،و إصباغ أو أقلام ماجك ،و علبة كبريت،و شمعة ،و بطارية، وأسلاك توصيل،و مصباح

- **سير الدرس**

1– المقدمة **دقيقتان**

هناك بعض الأجسام لها القابلية على انجاز شغل، فالرياح العاصفة ومياه الشلالات تستطيع أن تتغلب على مقاومة بعض الأجسام فتنجز عليها شغلا، فالرياح تعمل على تحريك طواحين الهواء ، كما تعمل المياه الساقطة على تدوير دواليب المولدات الكهربائية ويجذب المغناطيس المسامير أو برادة الحديد وكذلك يفعل المغناطيس الكهربائي في جذبه للقطع الحديدية. ويطلق على قابلية الجسم على انجاز شغل اسم الطاقة، فما الطاقة وما

أنواعها، هذا ما سيوضح في هذا الدرس وسوف تتاح لكم الفرصة بتنظيم المعرفة عن طريق مخطط البيت الدائري وقد وزعت المفاهيم الرئيسة والثانوية والمعلومات المتصلة به.

2- العرض : **(36) دقيقة**

يمتلك أي فرد طاقة معينة عندما تكون لديه القابلية على انجاز عمل معين ، وتكون الطاقة على نوعين رئيسين:

أ) الطاقة الحركية : ويرمز لها بالرمز طح، وتعتمد على كتلة الجسم وسرعته ،إذ :-

$$\text{طح} = \frac{1}{2} \text{ ك س}^2$$

وحدة قياس طح هي الجول ، الارك

ب) الطاقة الكامنة ويرمز لها بالرمز طك، وتعتمد على كتلة الجسم والارتفاع الشاقولي،

إذ طك = ك ج ز

وحدة قياس طك هي الجول ، الارك

المدرس : ان الطاقة والمادة تيرتبطان بعلاقة رئيسية اشتهرت باسم علاقة اينشتاين، إذ

الطاقة = ك سض 2 ، سض = سرعة الضوء = 3×10^8 م \ ثا

وهنا يتبين أثر العالم اينشتاين في التوصل إلى هذه المعادلة الشهيرة

ويضيف المدرس بان هناك أنواعاً أخرى من الطاقة :-

الحرارية ، والكهربائية ، والضوئية ، والمغناطيسية ،والنووية ، والكيميائية

ثم يذكر أمثلة لهذه الأنواع من الطاقة.

المدرس : تحصل تحولات في الطاقة من صورة إلى أخرى ثم يشعل شمعة، ويسأل ما نوع التحول في هذه الحالة .

احد الطلاب : من ← طاقة حرارية طاقة ضوئية

المدرس: ماذا يحصل عند ربط البطارية بمصباح كهربائي بوساطة أسلاك توصيل

احد الطلاب : نلاحظ بان المصباح سيتوهج، وهذا يعني أن الطاقة الكيميائية في البطارية تحولت إلى كهربائية هي السبب في توهج المصباح ، وهكذا تستكمل المحاورة والنقاش لبقية أنواع التحول في الطاقة . هذه التحولات التي تتجلى فيها عظمة الخالق (سبحانه وتعالى) في تسخير الأنواع المختلفة للطاقة في خدمة الإنسان.

يسأل المدرس: كيف نبرهن على أن طك = ك ج ز

احد الطلاب : إن الطاقة هي القابلية على انجاز شغل

فيقول المدرس: إذن الطاقة = الشغل

= ق ز ، ق = ك ج ومنه طك = ك ج ز

وبعد الانتهاء من توضيح محتوى الموضوع ،يقوم المدرس بتوزيع مخطط البيت الدائري الفارغ من المعلومات وكذلك الأقلام بين المجموعات (سبق ان وزعت الطلاب بين مجموعات) بهدف ملء قطاعات المخطط .

المدرس: عليكم أن تقوموا بتنظيم المعرفة بوساطة استعمال المخطط بوضع المفهوم الرئيس في محور العملية، واستعمال أدوات الربط (من أو في) و (الواو) .

ويبدأ الطلاب بملء المخطط الذي يتكون من سبعة قطاعات (يزيد أو ينقص اثنين)، وبالتحاور بين الطلاب والمدرس يحدد المفهوم الرئيس (بالنسبة إلى الموضوع سيكون، انواعاً من الطاقة)

ثم المفاهيم المتصلة بالمفهوم الرئيس وستكون الطاقة الحركية والطاقة الكامنة ، والطاقة والمادة.

ثم بعد ذلك يجتهد الطلاب بملء القطاعات بالمعلومات ذات العلاقة بالمفهوم الرئيس معززة بالكلمات السهلة المعبرة والرسوم .

يتجول المدرس بين المجموعات موجها بملء القطاعات ابتداء من القطاع رقم 12(بالنسبة للساعة) والانتقال حسب اتجاه حركة عقارب الساعة .

بعد ذلك يطلب المدرس من كل مجموعة بعرض المخطط الذي قامت برسمه على الطلاب

التقويم **(5) دقائق**

- بالنسبة للطلاب

1- ما هي الطاقة ؟ 2- ما نوعا الطاقة الرئيسان ؟

3- اذكر وحدات قياس الطاقة؟ 4- ميز بين الطاقة الحركية والطاقة الكامنة؟

- **الواجب :** **(2) دقيقة**

حل أسئلة وتمارين 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ص112 .

- **المصادر** :

أ) للمدرس

1- امبو سعيدي، عبد الله ، و سليمان البلوشي (2009) ، طرائق تدريس العلوم ، مفاهيم وتطبيقات عملية ، دار الميسرة ، ط1 ، عمان .

2- الحسون، عباس، ويوسف محمد،وفؤاد قنبر،وسليم زويلف،وعبد الامير البياتي،وكاظمية زوين (2006) ، العلوم العامة (الفيزياء) لطلاب معاهد إعداد المعلمين ، ط 10، وزارة التربية ، جمهورية العراق .

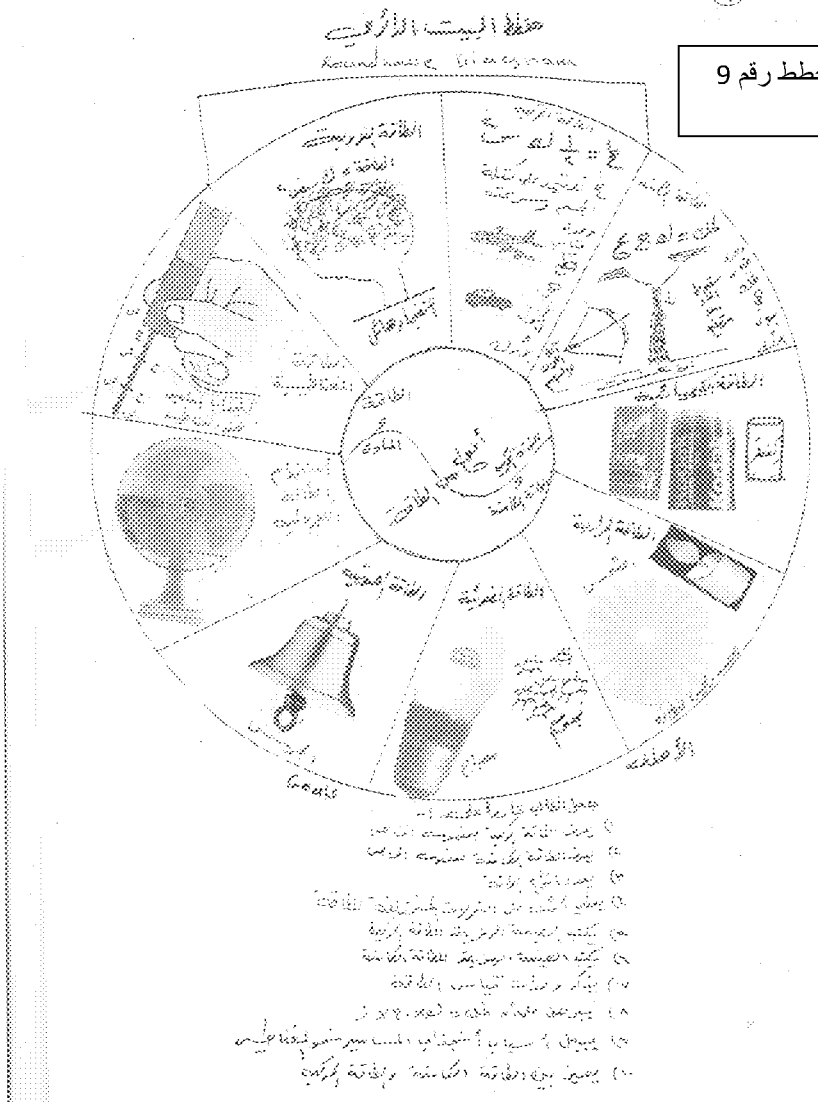
3) My Round house Diagram , 2008

متوفر **http\\ www\295.org\msn\faculty\jelemens**

ب) للطالب

- الحسون، عباس، ويوسف محمد،وفؤاد قنبر،وسليم زويلف،وعبد الامير البياتي،وكاظمية زوين (2006) ، العلوم العامة (الفيزياء) لطلاب معاهد إعداد المعلمين ، ط 10 ، وزارة التربية ، جمهورية العراق.

مخطط رقم 9



جعل الطالب قادرا على أن:

1 – يعرف الطاقة الحركية بمفهومه الخاص
2 – يعرف الطاقة الكامنة بمفهومه الخاص
3 – يعدد أنواع الطاقة
4– يعطي أمثلة على التحولات المختلفة للطاقة
5 – يكتب الصيغة الرمزية للطاقة الحركية
6 – يكتب الصيغة الرمزية للطاقة الكامنة
7 – يذكر وحدة قياس الطاقة
8 – يبين أسباب انجذاب المسامير نحو المغناطيس
9 – يبرهن على أن: طك =ك ج ز
10 – يميز بين الطاقة الكامنة والطاقة الحركية

ملحق(3)

أنموذج خطة تدريسية على وفق الطريقة الاعتيادية

الموضوع / الطاقة وأنواعها **التاريخ :**

الصف / الثالث معهد إعداد المعلمين **الشعبة :**

- الهدف الخاص : إكساب الطالب مفهوم الطاقة وأنواعها .
- الأغراض السلوكية : يتوقع بعد انتهاء الدرس أن يكون الطالب قادراً على أن :

أولا : المجال المعرفي .

1 – يعرف الطاقة .
2 – يذكر وحدات قياس الطاقة.
3 – يعدد أنواع الطاقة.
4 – يكتب الصيغة الرمزية للطاقة الحركية.
5 – يكتب الصيغة الرمزية للطاقة الكامنة.
6 – يعطي مثالا من عنده لتحول الطاقة الحرارية إلى ضوئية.
7 – يبرهن على أن طك = ك ج ز .
8 – يعطي مثالا من عنده لتحول الطاقة الكهربائية إلى مغناطيسية.
9 – يبين أسباب انجذاب المسامير نحو المغناطيس.
10- يميز بين الطاقة الكامنة والطاقة الحركية .

ثانيا : المجال المهاري

1– يرسم أشكالاً تمثل الأنواع المختلفة للطاقة .
1– يرسم مخططاً لتحولات الطاقة .

ثالثا : المجال الوجداني .

1– يقدر عظمة الخالق (سبحانه وتعالى) في تسخير الأنواع المختلفة للطاقة لخدمة الإنسان
2– يثمن دور العلم والعلماء في اختراع التقنيات المختلفة والمعتمدة على تحولات الطاقة.
3– يرغب في طرح أسئلة متنوعة عن تحولات الطاقة.

- **الوسائل التعليمية والمواد المختبرية :**

أوراق، وأقلام ماجك ، وطباشير اعتيادي وملون ،وعلبة كبريت، وشمعة، وبطارية، وأسلاك توصيل، ومصباح

- **سير الدرس**

1) المقدمة **ثلاثة دقائق**

هناك بعض الأجسام لها القابلية على انجاز شغل، فالرياح العاصفة ومياه الشلالات تستطيع ان تتغلب على مقاومة بعض الأجسام فتنجز شغلا، فالرياح تعمل على تحريك طواحين الهواء، كما تعمل المياه الساقطة على تدوير دواليب المولدات الكهربائية، ويطلق على قابلية الجسم على انجاز شغل اسم الطاقة، فما الطاقة وما أنواعها؟ هذا ما سيوضح في هذا الدرس .

2) العرض **(36) دقيقة**

تتكون الطاقة من نوعين رئيسين هما :–

أ) الطاقة الحركية ويرمز لها بالرمز طح

المدرس : على ماذا تعتمد الطاقة الحركية .

احد الطلاب : تعتمد على كتلة الجسم وسرعته

المدرس : أن طح= $\frac{1}{2}$ ك س^2

ووحدة قياس الطاقة الحركية هي الجول ، أرك .

أي إن وحداتها هي نفسها وحدات قياس الشغل .

ب) الطاقة الكامنة ويرمز لها بالرمز طك .

المدرس : على ماذا تعتمد الطاقة الكامنة ؟.

يجيب احد الطلاب : انها تعتمد على كتلة الجسم وارتفاعه الشاقولي .

أي إن طك = ك ج ز

المدرس: ما العلاقة بين الطاقة الكامنة والشغل.

يجيب احد الطلاب:

بما أن الطاقة هي القابلية على انجاز شغل فهذا يعني أن:

الطاقة الكامنة = الشغل.

المدرس: وما قانون الشغل؟

الطالب: الشغل = ق ز

يقول المدرس: وبذلك فان الطاقة الكامنة = ق ز وبحسب قانون نيوتن الثاني

فأن القوة = الكتلة× التعجيل

أي ان الطاقة الكامنة =الكتلة× التعجيل× الازاحة

وبالرموز فان طك = ك ج ز

إن وحدة قياس الطاقة الكامنة هي الجول ، أرك

أي وحدات الشغل نفسها

المدرس : إن الطاقة والمادة يرتبطان بعلاقة رئيسة اشتهرت باسم علاقة اينشتاين وهي :

الطاقة = ك سض2 ، سض هي سرعة الضوء = 300000 كم/ثا

وهنا يتبين أثر العالم اينشتاين في التوصل إلى هذه المعادلة المشهورة

المدرس : ما الأنواع الأخرى للطاقة ؟

احد الطلاب : الطاقة الكيميائية مثل الطاقة المخزونة في النفط ونضيدة السيارة ،و الطاقة الحرارية مثل الطاقة التي يشعها الجسم الساخن ،والشمس، و الطاقة الضوئية مثل الطاقة التي يشعها المصباح ، والشمس،والنجوم ،و الطاقة الصوتية مثل أصوات الجرس، والطائرات ،و الطاقة الكهربائية مثل الطاقة التي تدور المروحة الكهربائية.

طالب آخر : الطاقة المغناطيسية مثل الطاقة التي يمتلكها المغناطيس التي تكون هي السبب في جذبه للمسامير الحديدية ،و الطاقة النووية مثل التفجيرات النووية.

وبذلك تتجلى عظمة الخالق(سبحانه وتعالى) في تسخير الأنواع المختلفة للطاقة في خدمة الإنسان.

المدرس : يطلب من احد الطلاب تلخيص أنواع الطاقة .

الطالب: يلخص أنواع الطاقة عن طريق الكتابة على السبورة

- **التقويم** **أربعة دقائق**

يسأل المدرس :

1- ما الطاقة ؟

2- ما نوعا الطاقة الرئيسان؟

3- اذكر وحدات قياس الطاقة؟

4- أعط مثالا من عندك عن تحولات الطاقة الكهربائية؟

5- ميز بين الطاقة الحركية والطاقة الكامنة؟

- **الواجب** **دقيقتان**

حل أسئلة وتمارين 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ص112 .

- **المصادر**

أ) للمدرس

1- امبو سعيدي ، عبد الله وسليمان البلوشي (2009) ، طرائق تدريس العلوم ، مفاهيم وتطبيقات عملية ، دار المسيرة ، ط1 ، عمان .

2- الحسون، عباس، ويوسف محمد،وفؤاد قنبر،وسليم زويلف،وعبد الامير البياتي، وكاظمية زوين (2006) ، العلوم العامة (الفيزياء) لطلاب معاهد إعداد المعلمين ، ط 10 ، وزارة التربية ، جمهورية العراق .

ب) للطالب

- الحسون، عباس، ويوسف محمد،وفؤاد قنبر،وسليم زويلف،وعبد الامير البياتي، وكاظمية زوين (2006) ، العلوم العامة (الفيزياء) لطلاب معاهد إعداد المعلمين ، ط 10 ، وزارة التربية ، جمهورية العراق .

Effect Of Roundhouse Diagram Strategies in Achievement of Physics subject of Teachers Training institute students

By

Dr thani Hussein Khachi AL – Shammari

Abstract

This research aims at knowing the effect of Roundhouse Diagram Strategies in Achievement of physics subject of Teachers Training institute students

The experiment was done on third stage students of Baqubah Teachers Training institute in Diyala province for the Academic year 2010 – 2011 .The Researches' sample consisted of (48) students divided into 2 equal groups (1 experimental and 1 control) .

The two groups were equivalent in (science and Mathematics Achievement , previous informations of physics , and Chronic Age in months) ..

the Researcher made One Test, Test of physics Achievement .

The researcher prepared Roundhouse Diagram samples according to the Text book of physics of third stage of teachers Training institute.

According to Research results , the researcher recommended by using Roundhouse Diagram in Teaching physics , and suggested doing more researches and studies To know effect of using The strategiey in other variables like physics concepts Acquisition ,meta cognition skills developing and multii intelligence in addition to other recommendations and suggestions