

## باب التربية:

## 1 - فاعلية استراتيجية الاصطفاة المنطقي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية واستبقائها لدى طلاب الاول المتوسط

أ.د. جلال شنتة جبرآل بطي  
م.م. د. سعد قدوري الخفاجي  
جامعة ذي قار اكلية التربية للعلوم الصرفة  
مديرية تربية محافظة ذي قار

## ملخص

هدف البحث الى معرفة فاعلية استراتيجية الاصطفاة المنطقي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية واستيعابها لدى طلاب الاول المتوسط، وذلك من خلال الفرضيتين الصفريتين الآتيتين :

1 - لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية الاصطفاة المنطقي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية.

2 - لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية الاصطفاة المنطقي ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في استبقاء المعلومات .

اقتصر البحث الحالي على طلاب الصف الاول المتوسط في المدارس المتوسطة النهارية التابعة للمديرية العامة للتربية ذي قار امدينة الناصرية للعام الدراسي (2019-2018) وتم تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الاول وللحصول على النتائج تم معالجة البيانات احصائيا باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وفي ضوء ذلك وضع الباحثان عددا من التوصيات والمقترحات المتعلقة بنتائج البحث.

## مشكلة البحث:

يعد علم الفيزياء احد الاركان الاساسية للعلوم الطبيعية الذي كان ولا يزال له الاثر الكبير في التقدم العلمي والذي انعكس على التقدم الصناعي والتكنولوجي في جميع المجالات لذا برزت الحاجة الى الاهتمام بهذا العلم وبطرائق تدريسه والاهتمام بمفاهيمه ورفع مستوى اكتسابها وتقليل صعوبة استيعابها .

لقد شعر الباحثان بوجود صعوبة في تعليم مادة الفيزياء واكتساب مفاهيمها المعقدة وتطبيقها في مواقف تعليمية جديدة مما دفع الباحثان بتقديم استبانة الى مجموعة من مدرسي الفيزياء وعددهم (18) مدرس ومدرسة تضمنت ثلاثة اسئلة وكانت اجابتهم كالاتي :

90% من عينة المدرسين اجابوا بعدم معرفتهم باستراتيجية الاصطفاة المنطقي.

90% من العينة اجابوا بمعرفتهم باكتساب المفاهيم الفيزيائية وضعفها لدى الطلبة .

95% من العينة اكدوا ضرورة استبقاء المعلومات الفيزيائية والاحتفاظ بها.

وقد اختار الباحثان استراتيجية الاصطفاة المنطقي للمساعدة في توضيح بعض الجوانب للمشكلة وتذليل الصعوبات المشار اليها وفي ضوء ذلك تم صياغة مشكلة البحث بالسؤالين التاليين :

\* هل هناك اثر لاستخدام استراتيجية الاصطفاة المنطقي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الاول المتوسط

\* هل هناك اثر لاستخدام استراتيجية الاصطفاة المنطقي في استبقاء المعلومات الفيزيائية لدى

## طلاب الاول المتوسط

أهمية البحث :

يرى الباحثان ان تطوير منظومة التعليم التقليدي في مؤسساتنا التعليمية أصبح ضرورة ملحة خاصة وان البنى التحتية اللازمة لذلك متوفرة إلى حد ما ،ومن هنا أصبح لزاماً الاهتمام بطرائق التدريس الحديثة وتحسينها بوصفها إحدى الوسائل الفعالة لاستمرار النهضة العلمية والتكنولوجية وبها يمكن إثارة تفكير المتعلمين وإكسابهم القدرة على حل المشكلات وتزويدهم بالمفاهيم الأساسية للمعرفة.

ولان الفيزياء كانت وما زالت تلعب دور القائد في العلوم الطبيعية فقد كان من واجبهما التصدي لعملية التغير الجديدة ،ويمكن القول ان الفيزياء الحديثة قد استمرت في حالة النهوض وانتشار أفقي طال مختلف الفروع المعرفية والمستجدات العلمية وسجلت العديد من الاختلافات المنهجية واختلافات في الإدراك العلمي .(دندش ،2009: 139-132)

ان المفاهيم ذات اهمية كبيرة ليس لانها الخيوط التي يتكزن منها نسيج العلم فحسب ولكن لانها تزود المتعلم بوسيلة يستطيع بها مسايرة النمو في المعرفة كما انها تساعد المتعلم في على تذكر ماتعلمه والفهم العميق لطبيعة العلم وتزيد من قدرة الشخص على تفسير الظواهر الطبيعية وتعد مشكلة اخفاق الطلبة في التعلم المفاهيم العلمية واحدة من التحديات التي تواجه الباحثين في مجال تعليم وتعلم الفيزياء في الوقت الراهن حيث اشارت العديد من الدراسات والبحوث لهذه المشكلة ومنها دراسة (الزبيدي 2005) ودراسة (الحراشنة 2012)

فيما تقدم فإن الدراسة الحالية تكتسب أهميتها من وجوه عدة منها :

- 1 - قلة الدراسات والبحوث التي اعتمدت استراتيجية الاصطفاغ المنطقي على حد علم الباحثان في تدريس الفيزياء .
- 2 - كشف اثر استراتيجية الاصطفاغ المنطقي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الاول متوسط .
- 3 - اهمية المرحلة المتوسطة وخاصة الصف الاول حيث تعتبر مرحلة مهمة في حياة المتعلم وانتقاله من الابتدائية الى المتوسطة والتي تتخلها العديد من الافكار ويظهر لدى المتعلم قدرات ذهنية وعقلية جديدة . فضلا عن التغيرات النفسية والجسمية التي ترافق ذلك .
- 4 - نتائج هذه الدراسة تفيد القائمين على تأليف كتب الفيزياء بتقديم الإرشادات والمقترحات الكفيلة بصياغة المحتوى وفقا للإستراتيجية الاصطفاغ المنطقي.
- 5 - نتائج هذه الدراسة تفيد المتعلمين في إيجاد عملية ربط بين الفيزياء كعلم من جهة والحياة والبيئة من جهة اخرى وبالتالي الشعور بأهميتها وكيفية تطبيقها والاستفادة منها في حل المشكلات الحياتية.
- 6 - تزويد المسؤولين عن مناهج الفيزياء بالمقترحات التي تزيد من توظيف استراتيجية الاصطفاغ المنطقي في مناهج الفيزياء .

هدفا البحث : يهدف البحث الى التعرف على فاعلية استراتيجية الاصطفاغ المنطقي في:

- 1 - اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الاول المتوسط .
  - 2 - استبقاء المعلومات الفيزيائية لدى طلاب الصف الاول المتوسط.
- ولأجل التحقق من هدي البحث تم صياغة الفرضيتين الآتيتين:
- 1 - لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية للذين درسوا وفق استراتيجية الاصطفاغ المنطقي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة للذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم الفيزيائية .
  - 2 - لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة

التجريبية للذين درسوا وفق استراتيجية الاصطفاف المنطقي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة للذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في استنباء المعلومات الفيزيائية .  
حدود البحث :يقصر البحث على :

1 - الحد البشري :طلاب الصف الاول متوسط في المدارس المتوسط والثانوية الحكومية والاهلية للبنات في مركز مدينة الناصرية .

2 - الحد الزمني : الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي 2019-2018.

3 - الحد المكاني :متوسطة الحر الرياحي التي تقع في مركز مدينة الناصرية .

4 - الحد المعرفي : الوحدة الثالثة ( القوة والطاقة ) : (الفصل الخامس : القوة والضغط .) ( الفصل السادس : الحرارة وتمدد الاجسام )

تحديد المصطلحات

1 - الاصطفاف المنطقي

عرفه **Smith (2006)**: بأنه نشاط يخلق روح التعاون بين اعضاء الفريق ويعد نمط التفاعل الاجتماعي يقوم المتعلمون بترتيب بعض جوانب الموضوع ترتيبا منظما للوصول الى حل السؤال او المهمة المقدمة لهم .

(**Smith**: 2006 : 90)

التعريف الاجرائي : استراتيجية ناتجة عن فكر التعلم التعاوني يقوم الباحثان خلالها بتوزيع طلاب الصف الاول متوسط (عينة البحث ) الى مجاميع محددة متساوية في العدد واعطائهم بطاقات تتضمن ( ارقام , اشكال , صور ) وتقديم سؤال او مهمة فيصطف الطلبة للاجابة على السؤال او المهمة المقدمة لهم باستخدام البطاقات .

2 - الاكتساب

عرفه:السلطي (2004): «هو تشكيل ترابطات تشابكية جديدة، فإذا ما كانت المدخلات مألوفة فستقوي الترابطان المثارة، وتعتمد تكوين الترابطات بشكل كبير على الخبرات السابقة» (السلطي،2004: 103).

ويعرف الباحثان (الاكتساب) اجرائيا على أنه: « قدرة طالبات الصف الاول متوسط على اكتساب المعرفة و تخزينها واستخدام المفاهيم الفيزيائية وتعريفها وتمييزها وتطبيقها ودرست في اثناء مدة التجربة مقاساً بالدرجات التي تحصل عليها الطالبات في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية الذي اعده الباحثان».

3 - المفاهيم

عرفه ريان (2013): « فكرة أو تمثيل للعنصر المشترك الذي يمكن أن يميز المجموعات أو المصنفات أو انه تصور عقلي عام ومجرد لموضوع أو حالة» (ريان،2013: 210).

التعريف الاجرائي : عبارة لفظية تتمثل بالعقل أو كلمة تدل على مجموعة خصائص تتصف بها ظاهرة فيزيائية طبيعية التي يتوصل اليها الطلبة من خلال توظيفها لعملياتها العقلية بما يتعلق بالمفاهيم الفيزيائية التي تدرس إلى طلاب الصف الاول متوسط والتي يقاس اكتسابها من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطلبة في اختبار اكتساب المفاهيم المعد لهذا الغرض من قبل الباحثان.

4 - الاستنباء

عرفه العياصرة (2011) بأنه : العملية التي تتخلل الفترة ما بين عمليتي الاكتساب والاسترجاع .

( العياصرة : 2011 : 42 ) 3

التعريف الاجرائي للاستنباء : هو الاثر المحتفظ به عند طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة ) من التعلم الذي اكتسبوه خلال مدة التجربة من مادة الفيزياء مقاسا بالدرجة التي يحصل

عليها الطلاب في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية البعدي الثاني الذي تم تطبيقه بعد مرور اسبوعين على تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية الاول.

الفصل الثاني :

الخلفية النظرية :

اولا : التعلم النشط

1- فلسفة التعلم النشط : هو اتجاه يؤكد استثمار وجود المتعلم بوصفه محور العملية التعليمية من هنا يبرز دور الاهتمام بالنشاط الذي يؤديه المتعلم فالمتعلم مشارك نشط حيث يقوم المتعلمون بالنشطة عدة تتصل بالمادة المتعلمة مثل الاشتراك في المناقشات التجريب , المقارنات .

2- أسس التعلم النشط :

1- اشتراك الطلاب في اختيار نظام العمل وقواعده.

2- اشتراك الطلاب في تحديد الاهداف التعليمية.

3- تنوع مصادر التعلم .

4- استخدام استراتيجيات التدريس المتركزة حول الطلاب

- اعتماد الطلبة على تقويم انفسهم وزملائهم

(عبد الرزاق : 920 : 2018)

3- طرائق تدريس التعلم النشط : استراتيجيات الاصطفاغ المنطقي

خطوات الاستراتيجية :

1 - قسم الطلاب الى اربعة مجاميع .

2 - قدم لكل مجموعة اربعة مهام (مثلا صورة رموز كيميائية , كائنات حية للتصنيف ارقام , حروف ... الخ ) .

3 - يأخذ كل زميل مهمة واحدة ( صورة فاكهة مثلا )

4 - يطرح المعلم السؤال كما هو موضح في الامثلة القادمة .

5 - تتشارك اعضاء المجموعة في كيفية الاصطفاغ بناء على السؤال المطروح لهم .

6 - عندما يتفقون على طريقة الاصطفاغ يبتجهمون الى المكان المناسب لهم .

7 - يطلب المعلم من كل فريق سبب اختيارهم لهذا الاصطفاغ .

(الشمري : 99 : 2011)

ثانيا : المفاهيم الفيزيائية :

تشكل مهمة اكتساب المفهوم جزءا رئيسا من عملية التعليم داخل غرفة الصف اذ يقوم المدرسون بنحو مستمر بتعليم مفاهيم جديدة ومتنوعة للطلبة وتتباين في طرائق عرضها واساليبها حتى ان التباين قد يحدث لدى المدرس نفسه في عرض مفاهيم مختلفين لصف واحد فعند تعليم أي مفهوم قد يبدأ المدرس باعطاء تعريف المفهوم ثم يعرض عليه امثلة ثم يتبع ذلك باعطاء مثال لايتفق مع المفهوم . (عريفج: 2005 : 166)

ويرى زيتون(2007) , بأن تكوين المفاهيم العلمية ونحوها عملية مستمرة تتدرج في الصعوبة من صف تعليمي الى صف اخر ومن مرحلة تعليمية الى اخرى وذلك نتيجة لنمو المعرفة العلمية نفسها. كما ان المفاهيم العلمية تتكون وتبنى مبدئيا من خلال ثلاث عمليات هي التميز والتصنيف والتعميم . ويضيف زيتون بان هناك منحان لتكوين المفاهيم العلمية في تعليم العلوم وتعلمها :

الاول : المنحى الاستقرائي : وفي هذا الاسلوب يبدأ معلم العلوم مع الطلاب بالحقائق والمواقف العلمية الجزئية والامثلة المحسوسة ثم بادراك الحقائق المميزة ومعرفة العلاقة بينهم بينما يتم التواصل الى بناء المفهوم العلمي المراد تعليمه .

الثاني : المنحى الاستنتاجي: في هذا الاسلوب يقوم معلم العلوم بتقديم المفهوم ثم الامثلة او الحقائق وذلك للتحقق او التاكيد من تكوين المفهوم او تعلمه .

(زيتون : 2007 : 82-83)

الدراسات السابقة

### 1 - دراسة عبد الامير وناصح (2017)

يهدف البحث الى التعرف على اثر استراتيجية الاصطفاغ المنطقي (L.L.U) في تحصيل مادة الرياضيات للتلميذات الصف الخامس الابتدائي , وللتحقق من هدف البحث تم صياغة فرضية بعدم وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام استراتيجية الاصطفاغ المنطقي والمجموعة الذابطة اللاتي يدرسن باستخدام الطريقة المعتادة في التدريس في اختبار التحصيل , تكونت عينة البحث من (70) تلميذة من تلميذات الصف الخامس الابتدائي موزعين في مجموعتين بواقع (35) تلميذة في المجموعة الضابطة وقد تم تكافؤ بين هاتين المجموعتين في عدد من المتغيرات (العمر الزمني محسوبا بالشهور , والتحصيل السابق في مادة الرياضيات واختبار الذكاء واختبار المعرفة السابقة في مادة الرياضيات واعدت اداة البحث المتمثلة (اختبار التحصيل ) الذي تكون بصورته النهائية من (24) فقرة موضوعية من اختبار من متعدد ذي البدائل الاربعة وقد تم التحقق من الصدق الظاهري واستخراج معامل الصعوبة ومعامل التمييز وفعالية البدائل للفرقات الموضوعية , وتم ايجاد ثبات فقرات الاختبار باستخدام معادلة كيودر -ريشادرسون -20 اذ بلغ (0,83) وبعد تطبيق الاختبار الاختبار على عينة البحث وتحليل النتائج احصائيا كشفت النتائج عن تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية الاصطفاغ المنطقي في اختبار التحصيل وفي ضوء نتائج البحث تم التوصل الى مجموعة من الاستنتاجات وقام الباحثان مجموعة من التوصيات والمقترحات .

### 2 - دراسة شياع (2017)

هدفت الدراسة الى معرفة اثر استراتيجية الاصطفاغ المنطقي في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة قواعد اللغة العربية والاحتفاظ به) في تخصص طرائق تدريس اللغة العربية . حيث عملت الدراسة على ترسيخ المعلومات وتسهيل التعلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة قواعد اللغة العربية بشكل متسلسل ومنتظم، فضلاً عن ان استراتيجية الاصطفاغ المنطقي لها الاثر الايجابي في زيادة التحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة قواعد اللغة العربية .واوصت الدراسة بضرورة :تدريب معلمي اللغة العربية ومعلماتها في المدارس الابتدائية على كيفية تطبيق خطوات استراتيجية الاصطفاغ المنطقي، واعداد كراس صغير يوضح استراتيجيات التعلم النشط ومنها الاصطفاغ المنطقي .واقترح الباحث اجراء دراسة ماثلة لهذه الدراسة لتدريس قواعد اللغة العربية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي على وفق سنة دراسية كاملة، واجراء دراسة مقارنة بين استراتيجية الاصطفاغ المنطقي عند تدريس قواعد اللغة العربية للصف الخامس الابتدائي واستراتيجية اخرى من استراتيجيات التعلم النشط.

### 3 - دراسة الجنابي(2013)

هدف البحث الحالي التعرف على اثر خرائط المفاهيم بواسطة عارض البيانات في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. ولتحقيق هذا الهدف وضع الباحث فرضيته الصفرية ، شمل مجتمع البحث طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية التابعة لمديرية تربية صلاح الدين- تكريت المنظمين في الدوام الصباحي للعام الدراسي (2012-2013) اقتصر البحث الحالي على طلاب الصف الثاني المتوسط للعام(2012-2013) في ثانوية المحزم للبنين واعتمد الباحث التصميم التجريبي ذا المجموعتين التجريبية والضابطة واختبار بعدي في(اكتساب

المفاهيم) وتكونت عينة البحث من (38) طالبا قسموا عشوائيا الى مجموعتين احدهما تجريبية بلغ عددها (18) طالبا واخرى ضابطة بلغ عددها (20) طالبا وقد اجرى الباحث التكافؤ بين مجموعتي البحث في متغيرات التحصيل الدراسي السابق ، التحصيل الدراسي للوالدين، العمر الزمني بالأشهر، واختبار الذكاء) وقد اعد اختبار اكتساب للمفاهيم الفيزيائية تكون من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بعد التأكد من صدقة الظاهري ومستخرجا معامل الصعوبة والقوة التمييزية لل فقرات فضلا عن ثباته وقد بدأت التجربة (2012) وقد قام الباحث بتدريس 3/10/2012 وانتهت في 26/12/2012 وقد قام الباحث بتدريس مجموعتي البحث بنفسه وبعد انتهاء التجربة قام الباحث بتطبيق اختبار اكتساب المفاهيم بتاريخ 26/12/2012 ومن ثم معالجة البيانات احصائيا باستخدام الاختبار التائي ( $t$ -test) وظهرت النتائج الاتي: فاعلية استعمال خرائط المفاهيم بواسطة عارض البيانات كطريقة تدريسية على الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وبدلاله احصائية وفي ضوء هذه النتائج توصل الباحث الى عدد من الاستنتاجات واوصى بعض التوصيات كما اقترح مجموعة من المقترحات.

4 - دراسة ناصر (2015)

يهدف البحث الحالي إلى تعرف أثر إستراتيجية الخرائط الذهنية في تحصيل واستبقاء المعلومات لدى طلاب الصف الرابع الأدبي في مادة تاريخ الحضارة العربية الإسلامية. وللتحقق من هدف البحث صاغ الباحث الفرضيتين الصفريتين:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة تاريخ الحضارة العربية الإسلامية على وفق إستراتيجية الخرائط الذهنية وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية (التقليدية).

2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات استبقاء المعلومات لطلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة تاريخ الحضارة العربية الإسلامية على وفق إستراتيجية الخرائط الذهنية وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية (التقليدية) وللتحقق من ذلك اختار الباحث تصميمًا تجريبيًا ذا ضبط جزئي وهو تصميم المجموعات المتكافئة ذات الاختبار البعدي، وحدد الباحث الإعدادية المركزية في النجف الأشرف لتكون عينة البحث، وبلغت عينة البحث (60) طالبا من طلاب الصف الرابع الأدبي وبواقع (30) طالبا لكل مجموعة من مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة). أجرى الباحث تكافؤًا يبين طلاب عينة البحث في المتغيرات كالذكاء والتحصيل الدراسي للأبوين والعمر الزمني للطلاب محسوبًا بالأشهر.

جوانب الافادة من الدراسات السابقة :

- 1- التعرف على المنهج والاجراءات البحثية التي اتبعتها الدراسات السابقة واتخاذ المناسبة منها لما ينسجم مع البحث الحالي .
- 2- الافادة في اعداد الخطط التدريسية وتحديد الاهداف السلوكية وصياغتها .
- 3- التعرف على الوسائل الاحصائية المستخدمة والافادة منها .
- 4- التزود بالعديد من المصادر والمراجع التي تفيد الباحث في اجراء بحثه .
- 5- افادت الباحثان من بعض النتائج التي اسفرت عنها الدراسات السابقة في مناقشة وتفسير نتائج البحث الحالي.

الفصل الثالث

إجراءات البحث

أولا : التصميم التجريبي

يعد التصميم التجريبي تخطيط للظروف والعوامل المحيطة بالظاهرة المراد دراستها بطريقة معينة ومن ملاحظة ما يحدث وقد اعتمد التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي والاختبار البعدي ويمكن توضيح التصميم التجريبي للبحث وفق المخطط الآتي :

مخطط (1)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	استراتيجية الاصطاف المنطقي	اكتساب المفاهيم الفيزيائية
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	واستبقائها

ثانياً: مجتمع البحث وعينه

تم اختيار متوسطة الحر الرياحي الواقعة في مدينة الناصرية / المركز قسدياً اذ ان ادارة المدرسة ابدت تعاونها في اجراءات البحث كما انها تحتوي على (3) شعب بواقع (126) طالبا تم اختيار شعبة أ عشوائياً لتكون المجموعة التجريبية وفيها (42) طالبا وشعبة ج عشوائياً لتكون المجموعة الضابطة وفيها (42) طالبا .

ثالثاً: التكافؤ بين مجموعتي البحث

1-العمر الزمني بالاشهر :تم احتساب اعمار طالبات مجموعتي البحث بالاشهر لغاية 1/15/2018 من السجلات المدرسية وباستخدام الاختبار التائي **t-test** لم تظهر هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 وجدول (1) يوضح ذلك.

جدول (1): الاختبار التائي لمتغير العمر الزمني بالاشهر لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	42	155.6	6.87	1.351	2	82	غير دالة
الضابطة	42	157.5	5.94				

2-الذكاء : تم استخدمت اختبار (رافت) لقياس درجة ذكاء لطلاب عينة البحث لما يتميز به من درجة عالية من الصدق والثبات فضلا عن كونه معتمدا في البيئه العراقيه ويمكن تطبيقه على اعداد كبيرة في الوقت نفسه. (الدباغ ، 1983: 33)

وطبق الاختبار على مجموعتي البحث وباستخدام الاختبار التائي **t-test** لم تظهر هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 وجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2): الاختبار التائي لدرجات مجموعتي البحث في اختبار الذكاء

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	42	36.6	5.8	1.575	2	82	غير دالة
الضابطة	42	34.7	5.2				

3-التحصيل في مادة العلوم للصف السادس الابتدائي:

تم الحصول على درجات طلاب مجموعتي البحث في مادة العلوم للصف السادس الابتدائي من السجلات المدرسية وباستخدام الاختبار التائي **t-test** لم تظهر هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند

مستوى دلالة 0.05 والجدول (3) يوضح ذلك.

### جدول (3): الاختبار التائي لدرجات مجموعتي البحث في تحصيل مادة العلوم للصف السادس الابتدائي

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	42	70.2	12.16	0.918	2	82	غير دالة
الضابطة	42	72.5	10.64				

4- المعلومات السابقة

تم اعداد اختبار للمعلومات السابقه اعتمد في صياغته على ما درسه الطلاب في المرحله الابتدائيه في مادة العلوم للصف الخامس والسادس الابتدائي لغرض تحديد المعلومات السابقه التي يمتلكها الطلاب عن مادة الفيزياء وتألف الاختبار من 20 فقرة من نوع الاختيار من متعدد وللتأكد من سلامة الاختبار قبل تطبيقه تم عرضه على مجموعة من الخبراء في الفيزياء وطرائق التدريس وباستخدام الاختبرء التائي وباستخدام الاختبار التائي **t-test** لم تظهر هنالك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 والجدول (٤) يوضح ذلك

### جدول (4) : الاختبار التائي لدرجات مجموعتي البحث في اختبار المعلومات السابقه

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	42	14.5	5.83	1.001	2	82	غير دالة
الضابطة	42	15.8	4.95				

رابعا : مستلزمات البحث

(1) تحديد المادة العلمية

تم تحديد المادة العلمية بالوحدة الثالثة (القوة والطاقة) وتتكون من :

• الفصل الخامس: القوة والضغط

• الفصل السادس : الحرارة وتمدد الاجسام

من كتاب العلوم (الفيزياء) للصف الاول المتوسط للعام الدراسي 2018/2019

(2) تحديد الأغراض السلوكية

تم تحديد الأغراض السلوكية فكانت (98) غرضاً سلوكياً على وفق تصميم (بلوم) وقد تم عرضها على مجموعة من الخبراء في مجال التربية والفيزياء وطرائق التدريس.

(3) اعداد الخطط التدريسية

وفقاً لمحتوى المادة المقررة لأغراض البحث فقط تم اعداد (12) خطه تدريسية لمجموعتي البحث وفقاً لكل من استراتيجيه الاصطفاغ المنطقي والطريقة الاعتيادية و تم عرضها على مجموعة من الخبراء في مجال التربية والفيزياء وطرائق التدريس .

خامساً : اداة البحث

اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية: قام الباحثان ببناء اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية وفق

الفقرات الاتية :

(1) اعداد جدول المواصفات : تم اعداد جدول المواصفات تمثلت فية موضوعات مادة التجربة



ممثلة بالوحدة (3) المتكونة من الفصل (5) والفصل (6) من الكتاب المقرر تدريسة لطلاب الصف الاول المتوسط والاعراض السلوكيه للمستويات الثلاثة (التذكر.والفهم.والتطبيق)في المجال المعرفي لتصنيف بلوم.

(2) صياغة فقرات الاختبار : صيغت فقرات الاختبار : صيغت فقرات الاختبار على وفق المواصفات التي سبق التطرق اليها وبشكل فقرات موضوعية البناء لانها توفر درجة مقبولة من الصدق والموضوعية وقد بلغ عدد فقرات الاختبار (30) فقرة اختبارية من نوع الاختبار من متعدد اعدت لقياس (30) مفهوماً فيزيائياً روعي فيها نواحي السلامة الفنية واللغوية فضلاً عن شموليتها لمادة التجربة وملائمتها لمستويات الطلاب.

(3) صدق الاختبار : لقد تم التوصل الى صدق الاختبار من خلال التوافق بين تقديرات الخبراء الذين عرض عليهم الاختبار بصيغته الأولية مع قائمتي المفاهيم لمحتوى الفصول الخمسة الأولى من الكتاب المقرر والاعراض السلوكية لمحتوى الوحدة (3) المتكونة من الفصل (5) والفصل (6) من الكتاب المقرر لبيان رأيهم في مدى تغطيتها للمحتوى ومستويات الأهداف المستهدفة ومدى قياسها للمستويات المعرفية.

(4) تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية :بعد التأكد من صدق المحتوى للاختبار ولغرض التأكد من الخصائص السايكومترية للاختبار ومن اجل حساب كل من معامل الصعوبة وقوة التمييز وفعالية البدائل ومعامل الثبات وتقدير الوقت المستغرق للإجابة وكذلك للتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماتك قام الباحثات بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية اختيرت عشوائياً من طلاب الصف الاول متوسط مكونة من (50) طالبة.

(5) التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار :

- معامل صعوبة الفقرة: تم حساب معامل صعوبة فقرات الاختبار فوجد انها تقع بين (-0.32- 0.69) تعد هذه القيم مقبولة .
- القوة التمييزية للفقرات : تم حساب القوة التمييزية لفقرات الاختبار فتراوحت ما بين (-0.26- 0.68) والفقرات التي تبلغ قوتها التمييزية (0.20) كثر تعد جيدة .
- فعالية البدائل الخاطئة: تم حساب فعالية كل بديل خاطئ ولكل فقرة اختبارية فظهر ان البدائل جذبت اليها عدد من افراد المجموعة الدنيا مقارنة بافراد المجموعة العليا وبناء على ذلك فقد تقرر الإبقاء على البدائل كما هي
- ثبات الاختبار : تم حساب ثبات الاختبار فبلغ (0.78)هي تعد مقبولة بالنسبة الى مثل هذا الاختبار .

سادسا: تطبيق التجربة

- 1- بدأت التجربة في بداية الفصل الدراسي 2018/2019 في الفصل الدراسي الأول
- 2- طبق اختبار الذكاء يوم الاثنين الموافق 29/10/2018
- 3- طبق اختبار المعلومات السابقة يوم الثلاثاء الموافق 30/10/2018
- 4- بدأ التدريس الفعلي لمجموعتي البحث يوم الخميس الموافق 1/11/2018
- 5- طبق اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية يوم الاحد الموافق 16/12/2018
- 6- طبق اختبار استبقاء المعلومات يوم الثلاثاء 8/1/2019

سابعاً: الوسائل الإحصائية

الاختبار التائي (**t-test**): استخدام التكافؤ بين مجموعتي البحث وللمقارنة بين متوسطات درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية واستبقائها. (الکبي سي،2010؛118)

معادلة صعوبة الفقرة : استخدمت لحساب معامل صعوبة فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية .  
(علام،204؛251)

معادلة تمييز الفقرة : استخدمت لمعرفة القوة التمييزية لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية.  
(الجلالي،2011؛44)

معادلة فعالية البدائل : استخدمت لحساب فعالية البدائل لفقرات الاختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية.  
(العزاوي،2008؛83)

معامل ارتباط بيرسون: لإيجاد ثبات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية . (عبد الجواد،2013؛173)

معادلة حجم الأثر : لمعرفة مقدار الأثر الذي يحدثه المتغير المستقل. (أبو حطب وآمال،1996؛438)

#### الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج

لأجل التحقق من فرضيتي البحث تم تطبيق الاختبار التائي **t-test** لمعالجة البيانات ومعرفة الفروق في متوسط درجات الطلاب في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية جموعتي البحث كما موضح في جدول (5)

**جدول (5) نتائج الاختبار التائي لبيانات معنوية الفروق في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية بين مجموعتي البحث**

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدالة الاحصائية
التجريبية	42	26.2	7.55	3.958	2	82	دالة
الضابطة	42	18.9	9.21				

يتضح من جدول (5) إن قيمة ت المحسوبة البالغة (2.874) هي أعلى من قيمة ت الجدولية البالغة (2) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية. ولمعرفة حجم الأثر للمتغير المستقل استخدمت معادلة حجم الأثر كما موضح في جدول رقم (6).

**جدول (6): حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير اكتساب المفاهيم الفيزيائية**

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر
استراتيجية الاصطفاغ المنطقي	اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية	0.16

يتضح من جدول (6) أن قيمة حجم الأثر بلغت (0,16) ويعد مرتفعاً. إذ أن قيمه حجم الأثر التي تفسر (0,15) فأكثر لأي متغير مستقل على المتغيرات التابعة يعد مرتفعاً.

(أبو حطب وآمال، 1996 : 443)

كذلك تم تطبيق الاختبار التائي **t-test** لمعالجة البيانات ومعرفة الفروق في متوسط درجات الطلاب في اختبار استبقاء المعلومات بين مجموعتي البحث، كما موضح في جدول (7).

**جدول (7): نتائج الاختبار التائي لبيان معنوية الفروق في اختبار استبقاء المعلومات بين مجموعتي البحث**

المجموعة	المتوسط الحسابي	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الحدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	42	24,5	9,25	4,191	2	82	دالة
الضابطة	42	15,4	10,53				

يتضح من جدول (7) ان قيمة ت المحسوبة البالغة (4,191) هي اعلى من قيمة ت الجدولية البالغة (2) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية. ولمعرفة حجم الاثر للمتغير المستقل استخدمت معادلة حجم الاثر كما موضح في جدول (8)

**جدول رقم (8): حجم الاثر للمتغير المستقل في متغير استبقاء المعلومات**

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الاثر
استراتيجية الاصطاف المنطقي	اختبار استبقاء المعلومات	0,17

ينضح من جدول (8) ان قيمة حجم الاثر بلغت (0,17) وبعد مرتفعا. ثانياً: تفسير النتائج

أظهرت نتائج البحث مايلي :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية ولصالح المجموعة التجريبية. ويمكن ان يعزى ذلك الى مجموعة اسباب منها:
  - ان استراتيجية الاصطاف المنطقي كان لها فاعلية في تطوير اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى الطلاب.
  - اسهمت هذه الاستراتيجية في تنمية روح التعاون وتبادل المعلومات بين الطلاب.
  - تعمل على مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.
  - تساعد هذه الاستراتيجية الطلاب في تحديد الموضوع بصيغة المفهوم الرئيسي وتعمل على تجزئته الى مفاهيم فرعية .
  - تساعد على تحقيق التعاون بين الطلاب انفسهم والتعاون بين المدرس والطلاب.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبار استبقاء المعلومات ولصالح المجموعة التجريبية . ويمكن ان يعزى ذلك الى مجموعة اسباب منها :
  - ساهمت هذه الاستراتيجية في تنمية التفكير لدى الطلاب حيث اتاحة الفرصة امامهم ممارسته طرق التعلم ومهارته بانفسهم
  - تركت هذه الاستراتيجية اثر في مشاركة الطلاب بصورة فاعلة في العملية التعليمية وذلك للحماس والاندفاع والاقبال نحو التعلم
  - ان التدريس وفق هذه الاستراتيجية زاد استغلال الطالب لما لديه من معارف ومعلومات واساليب للحصول على المعرفة.
  - ساهمت هذه الاستراتيجية في ادماج المعرفة وتكاملها للطلاب مما سهل استرجاع وانتقال الحقائق الى ذاكرتهم ثم تحقق استبقاء المعلومات لديهم.

- عرض المفهوم وعناصره ومميزاته وتطبيقه زاد من قدرة الطلاب على امكانية تذكر المعلومات والاحتفاظ بها لمدة أطول.

ثالثاً: الاستنتاجات

أظهرت نتائج البحث مايلي :

- 1 - ان استراتيجية الاصطفاة المنطقي أدت الى زيادة اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى الطلاب.
- 2 - ان التدريس وفق هذه الاستراتيجية ادى الى زيادة استبقاء المعلومات لديهم.
- 3 - ساعدت هذه الاستراتيجية على زيادة حماس الطلاب وحرية الرأي مما زاد تشويقهم للدرس.
- 4 - اسهمت هذه الاستراتيجية في زيادة نشاط الطلاب ثم زيادة مشاركتهم والتفاعل فيما بينهم.
- 5 - ساعدت على حث الطلاب نحو التفكير من اجل الحصول الى المعرفة .

رابعاً: التوصيات

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحثان مايلي :

- 1 - اعتماد استراتيجية الاصطفاة المنطقي في تدريس الفيزياء كما لها من اثر في زيادة اكتساب المفاهيم الفيزيائية واستبقائها.
- 2 - ضرورة تشجيع المدرسين والمدرسات على استخدام هذه الاستراتيجية الاصطفاة المنطقي في التدريس.
- 3 - تضمين كتاب مرشد الفيزياء في المرحلة المتوسطة على استراتيجية الاصطفاة المنطقي.
- 4 - ضرورة عقد دورات تدريبية لمدرسي الفيزياء على استخدام استراتيجيات تدريس حديثة. في دعم عملية التدريس وايصال المواد الدراسية الى اذهان الطلاب.

خامساً: المقترحات

استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحثان اجراء مايلي :

- 1 - اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على الطالبات وفق متغير الجنس.
- 2 - اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية لمواد دراسية اخرى.
- 3 - اجزاء دراسة مماثلة للدراسة الحالية ولمراحل دراسية مختلفة .
- 4 - اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية ولمتغيرات تابعة اخرى مثل التفكير العلمي او التفكير الناقد اوجب الاستطلاع او الدافعية نحو التعلم او التفضيل المعرفي .

المصادر العربية :

- (1) ابو حطب وفؤاد وامال صادق (1999) : مناهج البحث وطرائق التحليل الاحصائي في العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية , ط1 , مكتبة الانجلو , القاهرة .
- (2) السلطي , نادية سميح (2004): التعلم المستند إلى الدماغ، دار المسيرة، عمان.
- (3) الشمري , ماشي بن محمد (2011) , 101 استراتيجية في التعلم النشط , السعودية . ط1.
- (4) الجنابي , احمد طالب صبار (2013), اثر خرائط المفاهيم بواسطة عارض البيانات في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. رسالة ماجستير غير منشورة ,جامعة تكريت , العراق .
- (5) الحراشة , كوثر (2012) , اثر استراتيجية المماثلة في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى اداء عمليات العلم الاساسية , دراسة شبه تجريبية على تلاميذ الصف الخامس الاساسي في الاردن , مجلة جامعة دمشق , 28(2) 411-451.
- (6) الزبيدي , صادق (2005) , اثر دائرة التعلم في التحصيل العلمي وعمليات العلم الاساسي في الفيزياء لدى طلبة الصف الثامن الاساسي , رسالة ماجستير غير منشورة , جامعة صنعاء , اليمن .

- (7) بركات، زياد امين (2004):العلاقة بين التفكير التأملّي والتحصيل لدى عينة من الطلاب الجامعيين وطلاب الثانوية العامة في ضوء بعض المتغيرات الديمغرافية ، جامعة القدس ، فلسطين
- (8) الدباغ ، فخري واخرون (1983): اختبار المصفوفات المتتابعة القياس ، ط 1 ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل.
- (9) شياح، صقر محمد(2017) : اثر استراتيجيّة الاصطفاغ المنطقي في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة قواعد اللغة العربيّة والاحتفاظ به, رسالة ماجستير غير منشورة ,ديالى العراق.
- (10) ريان، محمد هاشم(2012): استراتيجيات التدريس لتنمية التفكير وحقائب تدريسية، ط2، مكتبة الفلاح، للنشر والتوزيع، الكويت.
- (11) زيتون ، عايش محمود ، (2001) النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم ، ط1 ، دار الشروق ، عمان .
- (12) الكبيسي ، وهيب مجيد (2010): الاحصاء التطبيقي في العلوم الاجتماعية ، ط1 ، مؤسسة مصر مرتضى ، بيروت.
- (13) عبد الامير ، عباس ناجي ، ازهار حنون ناصح ، اثر استراتيجيّة الاصطفاغ المنطقي (L.U.) في تحصيل مادة الرياضيات للتلميذات الصف الخامس الابتدائي, مجلة الفنون ,العدد 15. بغداد ، العراق .
- (14) علام ، صلاح الدين (2011): القياس والتقويم في العملية التربوية ، ط2 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان.
- (15) عريفيج ، سامي سلطي (2005) ، اساليب تدريس الرياضيات والعلوم ، ط1 ، دار صفاء ، عمان.
- (16) عبد الرزاق ، عيادة محمد (2018) ، أثر استخدام استراتيجيتي دورة التعلم Learning Cycle ( والتعلم التعاوني **Cooperative Learning** في اكتساب طالبات الصف الخامس العلمي المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات عمليات العلم لديهن وميلهن نحو الفيزياء ، **Educational** ، العدد 5. بعقوبة . العراق.
- (17) عبد الجواد ، مصطفى خلف (2013): الاحصاء الاجتماعي المبادئ والتطبيقات ، ط2 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان.
- (18) العياصرة، وليد رفيق (2011)، التعليم والتعلم وعلم النفس التربوي ، ط1 ، دار اسامة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ،
- (19) العزاوي ، رحيم يونس (2008): القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط1 ، دار دجلة ، عمان.
- (20) ناصر ، محمد طاهر ، أثر استراتيجيّة الخرائط الذهنية في تحصيل واستيقاء المعلومات لدى طلاب الصف الرابع الأدبي في مادة تاريخ الحضارة العربيّة الإسلاميّة ,جامعة الكوفة، كلية التربية للبنات ، العدد 1.العراق .
- (21) الكبيسي ، وهيب مجيد (2010) الاحصاء التطبيقي في العلوم الاجتماعية ، ط1 ، مؤسسة مصر مرتضى ، بيروت .
- (22) دندش بنزار :2009،ماهو العلم...رحلة في التفكير العلمي،ط1،دار الفارابي ، بيروت.

المصادر الاجنبية :

- 1- Smith , Janet Aaker ( 2006 ) : 90 instruction strategies for the classroom , pieces of learning .