 المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم العالي

جامعة الملك خالد

الدراسات العليا

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

**استراتيجية الاستقصاء**

تكليف لمادة اتجاهات حديثة في طرق التدريس العامة

اشراف سعادة الأستاذ الدكتور

أحمد جابر

إعداد

عمر بن عبدالله الصاعدي

العام الدراسي

1433 هـ

**استراتيجية الاستقصاء Inquiry Method**

**مقدمة :**

تعد استراتيجية الاستقصاء من اكثر استراتيجيات التدريس فاعلية في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة ، وذلك لأنها تتيح فرصا للطالب لممارسة عمليات العلم التي تتضمنها الطريقة العلمية في البحث والتفكير او ما تسمى بالمنهجية العلمية في البحث والتفكير ، فيسلك سلوك العلماء للبحث عن المعرفة والتوصل الى النتائج.

ويستخدم العديد من المختصين في التدريس الاستقصاء والاكتشاف بمعنى واحد ، اذ يبدو من الادب التربوي بوجه عام انهما توأمان ووجهان لعملة واحدة ، الا ان بينهما فرق ، وذلك كالتالي :

* يرى "جانييه" أن الاكتشاف هو الهدف من التدريس بشكل رئيس في المرحلة الأساسية الأولى , أما الاستقصاء يمكن أن يبدأ في المرحلة الأساسية العليا , ويقوم في المراحل الدراسية الأخرى الثانوية والجامعية
* بالإضافة إلى الاكتشاف يحدث عندما يمارس المتعلم عمليات العلم لاكتشاف بعض المفاهيم او المبادئ ، اما الاستقصاء فيحتاج المتعلم فيه الى ممارسة العمليات العقلية اضافة الى الممارسة العملية .

**تعريف مفهوم الاستقصاء :**

* عرف "راشيلسون" Rachelson الاستقصاء بأنه "عملية حل المشكلة, ويتضمن توليد فرضيات واختبارها", وهذا يعني أن الاستقصاء يطرح أسئلة تحتاج إلى إجابة مما يتطلب إيجاد فرضيات تمثل إجابات محتملة عن المشكلة ذات العلاقة.
* ويرى "روبرت صند" Robert Sund و"ليزلي تروبردج" Leslie Trowbridge أن الاستقصاء هو العمليات العقلية التي تشتمل على الملاحظة, والتصنيف, والقياس والتنبؤ, والوصف .
* وبالإمكان تعريفه بأنه : طريقة تعليم منظمة تهدف الى تهيئة وإشراك الطلبة في تعلم المعرفة والمهارات من خلال ممارسة النشاطات المخطط لها ( بشكل مسبق ) المبنية ، والموجهة، والمفتوحة. ومن خلال المهمات والأسئلة المصممة في بيئات واقعية .

**الفرق بين الاكتشاف والاستقصاء**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| وجه المقارنة | التدريس بالاكتشاف | التدريس بالاستقصاء |
| التعريف | استخدام المتعلم العمليات العقلية لإدراك المفاهيم والمبادئ العلمية. | - استخدام المتعلم قدراته الاكتشافية ومهاراته العملية لإدراك المفاهيم والمبادئ العلمية.  - عملية حل المشكلة ويتضمن فرض الفروض واختبارها. |
| العمليات العقلية | عمليات العلم الأساسية وتشمل:  الملاحظة، التصنيف، القياس، الاتصال (الوصف)، الاستنتاج، التنبؤ. | عمليات العلم الأساسية + العمليات التكاملية  العمليات التكاملية مثل: ضبط المتغيرات، فرض الفروض، التجريب، تفسير البيانات، صياغة التعريفات الإجرائية. |
| المرحلة الدراسية | المرحلة الابتدائية | المرحلة الابتدائية(الصفوف العليا)  المرحلة المتوسطة والثانوية |
| الفلسفة التربوية | لا يتعلم الطالب العلم إلا إذا مارسه بنفسه وعاش خبراته بقدر ما يسمح به نضجه وقدراته. | |

**إذن : الاستقصاء أعمق وأشمل من الاكتشاف.**

**لماذا نشأ الاستقصاء ؟**

**نشأ الاستقصاء للأمور التالي:**

- لم تعمل الانظمة التربوية التقليدية على تشجيع الطلبة لممارسة الاستقصاء ، وأصبح الطلبة اقل ميلاً لطرح الاسئلة خلال انتقالهم من مرحلة الى اخرى، فقد اعتادوا ان لا يطرحوا كثيراً من الاسئلة، وإنما يستمعون ويكررون الاجابات المحتملة للأسئلة .

- حدثت تطورات رئيسية في نظريات التعلم خلال الخمس والعشرين سنة الماضية .

- امتدت البحوث في علم النفس التربوي، وعلم الاعصاب الى نماذج التعلم المعرفية والسلوكية . والتعلم في جزء منه يعد نشاطاً اجتماعياً ضمن سياق ثقافي يعتمد على المعارف والخبرات السابقة

- في هذا العصر يحتاج اطفالنا الى اكثر من مجرد المعرفة، فهم يحتاجون الى المهارات لتلبية الطلب المتزايد على الايدي الماهرة، وذوي المؤهلات والخبرات العالية. كقدرتهم على التخطيط والعمل بروح الفريق، والاتصال مع الاخرين ، وتحمل المسؤولية .

**أهداف الاستقصاء :**

* مساعدة الطالب على بناء الهيكل الإدراكي ، والبناء العقلي الذي تنتظم فيه الحقائق .
* تنمية مهارات ( عمليات ) العلم أثناء التعلم بالاستقصاء .
* تنمية مهارات التفكير والتعلم الذاتي لدى المتعلمين .
* ممارسة عملية البحث العلمي وفق الخطوات المنهجية المعروفة .

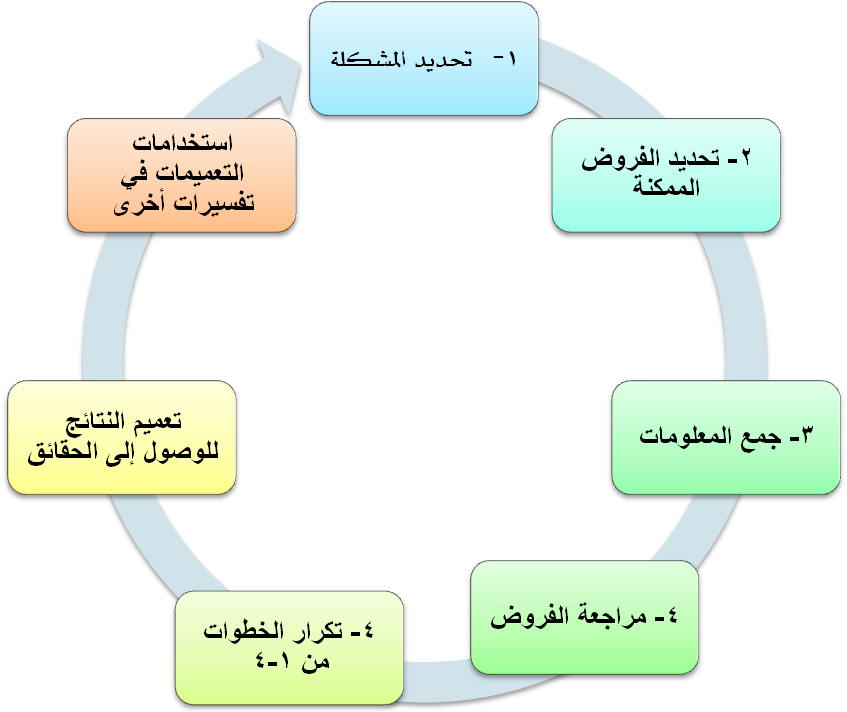
**ما مميزات الاستقصاء ؟**

* المتعلم فيه هو محور العملية التعليمية التعلمية .
* ينمي لدى المتعلمين مهارات التفكير لأنه يستخدم خلالها عمليات العلم المتضمنة في الطريقة العلمية في البحث والتفكير كالملاحظة والقياس والتصنيف ووضع الفروض واختبارها
* يؤكد استمرارية التعلم الذاتي , ودافعية المتعلم نحو التعلم .
* يؤكد الأهداف والغايات العامة لتدريس المواد الدراسية .
* يحقق اهداف تعلمية يصعب تحقيقها في الطرائق الالقائية ، كأهداف المجال المهاري ( النفسحركي ) ، واهداف المجال الوجداني (الانفعالي )
* تؤكد على الأسئلة وطريقة صياغتها وليس الإجابة عنها .
* تجعل التلميذ يسلك سلوك العلماء .

**ما دور المعلم في استراتيجية الاستقصاء ؟**

* تزويد التلاميذ بالأسئلة مفتوحة النهاية .
* تقبل الإجابات والتعليق عليها .
* يعطي التلاميذ وقتا كافيا للتفكير .
* إن يكون على دراية تامة بطبيعة تلاميذه .
* إعطاء التلاميذ فرصة للتخيل والتخمين .

**ما خطوات التعلم بالاستقصاء ؟**



**الفرق بين التدريس التقليدي والتدريس بالاستقصاء**

|  |  |
| --- | --- |
| التدريس التقليدي | التدريس المبني على الاستقصاء |
| - يركز على اتقان المحتوى مع تركيز اقل على تطوير المهارات . | -برامج متعددة النشاطات |
| - يتمحور حول المعلم يقدم المعلومات او ما هو معروف . | -تتمحور حول الطالب |
| - المعلم ناقل للمعرفة، والطالب مستقبل لها . | -مبنية على النتاجات |
| - يركز التقويم على وجود اجابة واحدة صحيحة فقط . | -تدوير الطلبة على النشاطات داخل الغرفة الصفية |
| - يهتم بإعداد الطلبة للنجاح في المدرسة والترفيع الى صف اعلى ، وليس تعليم الطلبة كيف يتعلمون . | -نشاط او اثنين فقط مبنية على استخدام الحاسوب |
| - يميل لان يكون نظاماً مغلقاً . | -النشاطات الاخرى يمكن ان تكون قراءة ، او كتابة، او رياضيات او علوم .. . |
| - تقتصر مصادر التعلم على ما هو موجود داخل الغرفة الصفية او داخل المدرسة . | -يتمحور حول المتعلم – تعلم بنائي |
| - يركز على تعلم التكنولوجيا اكثر من التركيز على استخدامها لتعزيز التعلم . | -تفاعلي |
|  | -المعلم : مشارك / متعلم |
|  | -الطالب : مشارك / احيانا معلم |
|  | -مبني على حل المشكلات |
|  | -يمتاز بالتنظيم ، ينمي مهارات الاكتشاف ، الاتصال مع الآخرين . |

**أنواع الاستقصاء**

**للاستقصاء ثلاث صور متنوعة ، هي :**

**خلص بعض الباحثين من خلال تفحصهم لدراسات التدريس الاستقصائي إلى تحديد ثلاثة صور يمكن أن تظهر في الصف عند استخدام استراتيجية الاستقصاء في التدريس، وهذه الصور هي:**

1. **الاستقصاء الحر.**
2. **الاستقصاء الموجه.**
3. **الاستقصاء العادل.**

**أولا - الاستقصاء الحر:**

**يُقصد بالاستقصاء الحر قيام الطالب باختيار الطريقة والأسئلة والمواد والأدوات اللازمة للوصول إلى حل ما يواجهه من مشكلات ، أو فهم ما يحدث حوله من ظواهر وأحداث، ولعل هذه الصورة من صور الاستقصاء هي أرقى أنواع الاستقصاء لأن الطالب يكون فيها قادراً على استخدام عمليات عقلية متقدمة تمكنه من وضع الاستراتيجية المناسبة للوصول إلى المعرفة، فهو بذلك يقترب كثيراً من سلوك العالم الحقيقي، ويكون قادراً على تنظيم المعلومات وتصنيفها، وملاحظة العلاقات المتشابكة بينها، واختيار ما يناسبه منها وتقويمها ويوضح الشكل التالي نموذج الاستقصاء الحر ومراحله .**

**ثانياً - الاستقصاء الموجه:**

**يُقصد بالاستقصاء الموجه ما يقوم به المتعلم تحت إشراف المعلم وتوجيهه، أو ضمن خطة بحثية أُعدت مقدماً، ويعتمد هذا النوع من الاستقصاء على المتعلم ولكن في إطار واضح، محدد الأهداف، ويرى بعض المربين أن هذا النوع من الاستقصاء أكثر عمليةً من الاستقصاء الحر، ويناسب التعليم من خلال مناهج دراسية محددة، ولا سيما أننا نسعى للانتقال من الأساليب التقليدية إلى أساليب تعتمد على المتعلم، فهو مرحلة وسطية بين الحداثة والتقليدية في التدريس .**

**وهناك نماذج متعددة تشرح الاستقصاء الموجه منها نموذج ساشمان Suchman الذي يشتمل على الخطوات الآتية :**

1. **تحديد المشكلة.**
2. **تحديد الفروض الممكنة لحل المشكلة.**
3. **جمع المعلومات اللازمة لاختبار الفروض وحل المشكلة.**
4. **مراجعة الفروض.**
5. **تكرار الخطوات (1-4) حتى يتم إيجاد الفرض الصالح لحل المشكلة وتفسير كافة المعلومات.**

**أدوار المعلم والطالب في الاستقصاء الموجه**

|  |  |
| --- | --- |
| **دور المعلم** | **دور الطالب** |
| **تقديم الموضوع** | **عرض وجهات النظر** |
| **تشجيع المتعلمين للاهتمام بالموضوع** | **التخطيط لجمع المعلومات** |
| **تزويد الطلاب بالأدوات** | **الإجابة عن الأسئلة** |
| **توجيه الأسئلة وتنظيم الأفكار** | **الاتصال والابتكار** |
| **اقتراح أنشطة وتخطيط العملية التعليمية** | **السعي لجمع المعلومات** |
| **مناقشة الأدوار وتوزيعها** | **تنظيم المعلومات** |
| **مساعدة الطلاب وتقويم كل الخطوات** |  |
| **التقليل من تقديم إجابات نهائية** |  |
| **تقديم مكافأة على العمل الابتكاري** |  |

**ثالثاً - الاستقصاء العادل:**

**يقوم نموذج الاستقصاء العادل، على أن المجتمع يتكون من أفراد مختلفين من حيث وجهات نظرهم واهتماماتهم، وفي هذا المجتمع يحدث تعارض بين القيم الاجتماعية التي يوجد حولها جدل، وهذا الجدل يحتاج إلى طريقة تمكن هؤلاء الأفراد من التفاهم فيما بينهم لتوضيح الاختلافات، وتحليل القضايا بذكاء، واتخاذ موقف عقلاني منها، وهذا الموقف يجب أن يتسم بالعدل والشرف.**

**ويتم التدريس باستخدام نموذج الاستقصاء العادل في مراحل تبدأ بتقسيم طلاب الصف إلى مجموعتين: تتبنى كل مجموعة وجهة نظر مختلفة تجاه الموضوع أو القضية المطروحة في محتوى الدرس، بالإضافة إلى مجموعة ثالثة تقوم مقام هيئة المحكمين، إذ عليها الاستماع إلى مناقشات طلاب المجموعتين المتعارضتين، كما أن عليها اتخاذ قرار بشأن الحل النهائي مع المعلم ، والشكل التالي يوضح تلك المراحل**

**صياغة الموضوع في صورة قضية**

**تقسيم الفصل إلى (3) مجموعات**

**المجموعة (1)**

**المجموعة (2)**

**المجموعة (3)**

**تتبنى وجهة النظر الأولى**

**تتبنى وجهة النظر الثانية**

**هيئة المحكمين + المعلم**

**عمل مناظرة بين الفريقين**

**البحث والتعرف على القضية**

**مناقشة الآراء المجمعة**

**بناء قاعدة معلومات لوجهة النظر المرغوبة**

**توضيح القيم المتناقضة والصراع مع المتشابهات**

**تحديد القيم وصلتها بالموضوع**

**الاتفاق على رأي وتدعيمه**

**تحديد الرأي المحايد**

**التطبيق**

**تقويم الاستقصاء :**

يتضمن تقويم الاستقصاء الامور الاتية :

* تحديد معايير التعلم ونوعية العمل الذي ينبغي ان يؤديه الطالب .
* ضبط تقدم الطالب اثناء انشغاله بعملية الاستقصاء .
* قيادة وتحسين عملية التدريس بشكل عام .

**مقترح لتقويم عملية الاستقصاء**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| قبل الاستقصاء | أثناء الاستقصاء | بعد الاستقصاء |
| - الخرائط المفاهيمية | - قوائم الشطب | - التقويم الذاتي |
| - اختبارات قبلية | - سلالم التقدير | - الخرائط المفاهيمية |
|  |  | - المقابلات المبنية |
|  |  | - ملفات الانجاز ، والسجلات القصصية |
|  |  | - أسئلة تطبيقية . |

**الدراسات السابقة**

**دراسة مدلاه 2008**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على تحصيل المعرفة العلمية والاحتفاظ بها في مادة الكيمياء تكونت عينة الدراسة من ( 66 ) طالبا من طلاب الصف الثاني الثانوي – القسم العلمي، تم اختيارهم بطريقة قصدية من مدرستين من مدارس مديرية الصعيد بمحافظة شبوة للعام الدراسي 2007/2006وذلك على النحو التالي : ( 32 ) طالبا مجموعة تجريبية و (34) طالبا مجموعة ضابطة وقد قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد بلغ عدد فقراته ( 40 ) فقرة وأسفرت الدراسة عن النتائج التالية :

1- تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ( .05 ) في التحصيل ككل .

2- تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ( .05 ) في كل مستويات المعرفة العلمية عند المستويات الثلاثة من تصنيف بلوم ( تذكر – فهم – تطبيق ) ماعدا ( تذكر وتطبيق المبادئ والقوانين ) فان الفروق لم تكن ذات دلالة إحصائية .

3- تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ( .05 ) فيما يتعلق بالاحتفاظ الكلي للمعرفة العلمية .

**دراسة العطفي 2006**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام طريقة الاستقصاء في التحصيل والاحتفاظ بالتعلم في تدريس المنطق الرياضي لدى طلبة الصف الأول الثانوي ، وأسفرت الدراسة عن النتائج التالية :

إن استخدام طريقة الاستقصاء في تدريس المنطق الرياضي كان لها الأثر الإيجابي في تحصيل الطلبة واحتفاظهم بالتعلم في الدراسة الحالية .بالاضافة إلى وجود أثر واضح في دفع الطلبة للتحضير المسبق للدرس . وجذب انتباه الطلبة , وزيادة تفاعلهم في التعلم , وتحفيزهم على التفكير , والمشاركة في المناقشة .

**دراسة المليكي ، 2001**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم الجغرافية لدى طلاب الصف السابع من التعليم الأساسي في اليمن .

وبلغت عينة الدراسة ( 100 ) طالباً ، وزعوا على مجموعتين ، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، بواقع( 50 ) طالباً في كل مجموعة، درست المجموعة التجريبية بطريقة الاستقصاء الموجه ، ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية .

وأسفرت الدراسة عن النتيجة الآتية :

تفوق المجموعة التجريبية التي درست بطريقة الاستقصاء الموجه على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية .

**دراسة السالمي ، 1995**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر طريقتي الاستقصاء والمناقشة في التحصيل الفوري والتحصيل المؤجل لمادة التربية الإسلامية لدى طلاب الصف الأول الثانوي في إحدى مدارس محافظة مسقط .

تكونت العينة من ثلاث مجموعات من طلاب الصف الأول الثانوي، المجموعة الأولى درست بطريقة الاستقصاء ، والمجموعة الثانية درست بطريقة المناقشة ، في حين درست المجموعة الثالثة بطريقة الإلقاء ،وقد بلغ عدد الطلاب في المجموعات الثلاث (88) طالباً .

وقد أعد الباحث اختبارا تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد تكوّن من (30) فقرة وتم التأكد من صدقه وثباته . و أسفرت النتائج التي توصل إليها الباحث إلى ما يأتي :

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ( 0,05 ) في التحصيل الفوري والمؤجل بين الطلاب الذين درسوا مادة التربية الإسلامية بطريقة الاستقصاء والطلاب الذين درسوا بطريقة المناقشة والطريقة الإلقائية ، لمصلحة الطلاب الذين درسوا بطريقة الاستقصاء .
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ( 0,05 ) في التحصيل الفوري والمؤجل بين الطلاب الذين درسوا مادة التربية الإسلامية بطريقة المناقشة والطلاب الذين درسوا بالطريقة الإلقائية .

**دراسة كندر ، Kindra , 1981**

هدفت الدراسة إلى مقارنة اثر الاستقصاء الموجه ( الأسلوب النشاطي ) وبين المحاضرة التقليدية ( أسلوب الكتاب ) في التحصيل في الصفوف ذات المستوى الجامعي .

وبلغت عينة الدراسة ( 141 ) طالباً ، وزعوا على مجموعتين ، بواقع ( 69 ) طالباً يمثلون المجموعة التجريبية التي درست بطريقة الاستقصاء الموجه ، و ( 72 ) طالباً يمثلون المجموعة الضابطة التي درست بطريقة المحاضرة ، استمرت التجربة مدة ( 6 ) أسابيع . وأسفرت عن النتائج الآتية :-

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية يمكن تأشيره في التحصيل عندما يتم تصنيف الطلبة إلى ثلاثة مستويات للقدرة ( عال ، متوسط ، واطئ ) .
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية لتأشير اختلاف جوهري عندما يتم تصنيف الطلبة إلى مستويات متعددة على أساس ساعات الصف السابقة .
3. لا يوجد اختلاف كبير في التعليم بالنسبة إلى المجموعة التي درست بطريقة الاستقصاء الموجه وبين المجموعة التي درست بطريقة المحاضرة التقليدية .

**كيف تخطط لدرسك في ضوء استراتيجية الاستقصاء**

**أولاً : حدد نوع الاستقصاء المتوافق مع درسك .**

**ثانياً : قم بوضع خطة مناسبة** .

**نـمـاذج**

**نموذج لخطة درس معدة للتدريس بالاستقصاء الموجه**

**المادة: الإملاء.**

**الصف: الثالث الابتدائي .**

**الموضوع: الفرق بين التاء المربوطة والهاء**

* **أهداف الدرس :**

**يتوقع من الطالب في نهاية الدرس أن :**

**1 – يكتب كلمات بها تاء مربوطة.**

**2- يكتب كلمات مختومة بهاء.**

**3- يفرق بين التاء المربوطة ، والهاء ، نطقا وكتابة .**

**4- يستخرج كلمات بها تاء مربوطة ، وكلمات مختومة بهاء ، من جملة مكتوبة أمامه** .

**صياغة المشكلة** : **يمكن صياغة المشكلة في السؤال التالي :**

**س : كيف تميز بين التاء المربوطة والهاء في آخر الكلمة نطقا وكتابة؟**

* **فروض الدراسة :**

**يمكن صياغة الفروض التالية لحل هذه المشكلة:**

1. **النقطتان هما علامة للتاء المربوطة .**
2. **النقطتان هما علامة للهاء في آخر الكلمة .**
3. **في حالة الوقف تتحول التاء المربوطة إلى هاء في النطق .**
4. **في حالة الوقف تتحول الهاء إلى تاء مربوطة في النطق .**
5. **التنوين يدخل على التاء المربوطة في حالة الوصل دائما .**
6. **التنوين يدخل على الهاء في حالة الوصل دائما .**

* **أساليب جمع البيانات( تجميع الأفكار ) :**

1. **الرجوع إلى درس الهاء وكيفية كتابتها في آخر الكلمة , في (الصف الأول الابتدائي ).**
2. **الإتيان بكلمة فيها تاء مربوطة , وعمل مقارنة بينها وبين كلمة مختومة بهاء.**
3. **نطق التاء المربوطة والهاء في الوصل والوقف .**

* **نشاطات المتعلم :**

**1- القراءة . 2- المقارنة والتمييز 3- الاستماع 4-الاستنتاج**

* **مناقشة حلول المشكلة:**

**بعد أن اطلع الطلاب على كيفية كتابة حرف الهاء في آخر الكلمة في الصف الأول, وتأكدوا من كيفية رسمه, ثم نطقه ، ونطق كلمة بها تاء مربوطة مثل ( المدرسة ) في حالة الوقف والوصل, واكتشفوا أنها في حالة الوصل تشبه نطق الحرف الذي أخذوه سابقا وهو ( ت ), وأن الشبه بينهما يشمل كتابة النقطتين. وكذلك النطق**.

* **تقويم الحلول:**

**يستطيع الطلاب في نهاية الدرس الإجابة على السؤال التالي:**

**س: اقرأ الكلمات التالية, ثم ضع خطا تحت الكلمة التي فيها تاء مربوطة, وخطين تحت الكلمة التي ختمت بهاء :**

**الحقيبة - الله - المدينة - البيت - بعيدة - بيته**

**المراجع**

1. إبراهيم ، وجيه المرسي وَ خلف الله ، محمود عبدالحافظ (2010) **الاتجاهات الحديثة في تعليم اللغة العربية** ، (ط1) ، النادي الأدبي الثقافي بالجوف ، السعودية .
2. بيومي ، مصطفى أحمد (1984). **تأثير استخدام الطريقتين الاستقصائية والتاريخية على تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي**، رسالة دكتوراه قدمت إلى كلية التربية جامعة المنيا.
3. تروبريدج - ليسلي ، بايبي - رودجر، باول - جانيت (2005) **تدريس العلوم في المدارس الثانوية استراتيجيات تطوير الثقافة العلمية**، دار الكتاب الجامعي ،(ط1) .
4. أبو جلالة – صبحي حمدان(1999) **استراتيجيات حديثة في طرائق تدريس العلوم**، (ط1) مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ،الكويت
5. الحارثي- إبراهيم أحمد مسلم (2001) **تدريس العلوم بأسلوب حل المشكلات النظرية والتطبيق**، (ط1)، مكتبة الشقري .
6. زيتون – حسن حسين (2001) **مهارات التدريس رؤية في تنفيذ التدريس**، (ط1) ، عالم الكتب .
7. زيتون – عايش (1994) **أساليب تدريس العلوم** ، (ط1) دار الشروق للنشر والتوزيع.
8. سلام ، سلام سيد أحمد وَ سلام ، صفية محمد أحمد (1992) **المرشد في تدريس العلوم**، (ط1) المديرية العامة للمطبوعات بوزارة الإعلام بالرياض .
9. عبيدات ، ذوقان وَ أبو السميد ، سهيلة (2011) **استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين** ، (ط2) ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
10. عزمي ، عبد الرءوف ، (2003) **التدريس باستراتيجية الاستقصاء** ، حقيبة تدريبية للمشرفين التربويين.
11. Edward L. Pizzini, “**Inquiry Level of Junior High Activity**”, Journal of Research in Science Teaching,1991.
12. Kirby- Andy, **Encyclopedia of Games for Trainers**, HRD Press in conjunction with Gower Publishing Company, Ltd
13. Pinchas Tamir, “ **Inquiry and the Science Teacher**”, science Education, 67(5) 1983
14. Wayne Welch, Leopold Klopfer, Glen Aikenhead, and J.T.Robinson, “**The Role of Inquiry in Science Education: Analysis and Recommendation**” ,Science Education, 65(1)1981