

اثر استراتيجية (4H) في تحصيل طلاب الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم

م.م. مهند مجيد رشيد م.م. حمزة شهاب احمد مطلق

a.hamzashehab@gmail.com a.muhand@yahoo.com

الملخص:

يهدف التعرف على (أثر استراتيجية 4H في تحصيل مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي) اختار الباحثان بشكل عشوائي مدرسة رياض الصالحين للبنين من بين المدارس التابعة لمديرية تربية محافظة بغداد الكرخ الثالثة، وبلغت العينة (٧٨) طالبا موزعين على مجموعتين ، المجموعة تجريبية والبالغة (٣٩) طالب والمجموعة الضابطة والبالغ (٣٩) طالبا وكافى الباحثان بين طلاب المجموعتين في عدد من المتغيرات التي قد تؤثر في هذا النوع من التصاميم التجريبية، وقد صاغ الباحثان (١٢٤) هدفا سلوكيا وخطط تدريسية تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في قياس والتقويم وعلم النفس التربوي وطرائق التدريس، وقد درس احد الباحثان المجموعتين البحث بنفسه، و بعد ان تأكدا من مؤشرات الصدق والثبات تم تطبيق تجربته في يوم الثلاثاء الموافق (٢١ / ١٠ / ٢٠١٩) وانتهى يوم الثلاثاء الموافق (٣١ / ١٢ / ٢٠١٩) استعمل الباحثان الوسائل الاحصائية المناسبة لبحثه (مربع كاي، الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، معامل صعوبة الفقرة، عامل التمييز، فاعلية المموهات، عامل ارتباط بيرسون، معادلة جتمان، الاختبار الفائي، مربع ايتا، الالتواء) وأشارت النتائج: ان هناك فرقا ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة العلوم باستخدام استراتيجية 4H ومتوسط درجات الطلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية اذ تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية 4H ، التعلم النشط، الصف الخامس الابتدائي

The effect of 4H strategy on achieving science for the fifth grade of primary school

Assist. Lecture: MOHANAD MAGEED RASHEED

Assist. Lecture: HAMZAH SHIHAB AHMED

Iraqi University - College of Education

al.hamzashehab@gmail.com a.muhnd@yahoo.com

The aim is to identify (the effect of the 4H strategy on achieving science for the fifth grade of primary school). The two researchers randomly selected the Riyadh Al-Salihin School for Boys from among the schools affiliated to the Baghdad Governorate Education Directorate Al-Karkh Third, and the sample reached (78) students distributed into two groups, the group is experimental and of (39) The student and the control group and the adult (39) students, and the researchers rewarded the students of the two groups in a number of variables that may affect this type of experimental designs. The two researchers formulated (124) behavioral goals and teaching plans that were presented to a group of experts and arbitrators with experience and competence in measuring And evaluation, educational psychology and teaching methods, and one of the two researchers studied the research himself, and after making sure of the indicators of honesty and consistency, his experiment was applied on Tuesday (10/21/2019) and ended on Tuesday (31/12/2019), the researchers used The appropriate statistical means for his research (chi-square, T-test for two independent samples, paragraph difficulty coefficient, discrimination factor, efficacy of dimorphisms, Pearson correlation factor, Gettmann's equation, A-test, ETA square, torsion) and the results indicated: There is a statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average scores of the students of the experimental group who study the science subject using the 4H strategy and the average scores of the students of the control group who study the same subject in the usual way, as the experimental group surpassed

Key words: Strategy 4H, Active Learning, Fifth Grad

الفصل الاول

التعريف بالبحث

اولاً: مشكلة البحث:

ان التطور التكنولوجي الهائل وبوتيرة متسارعة في المجالات المختلفة فرض مفاهيم ومعلومات وخبرات تعليمية جديدة ومتنوعة، وهذا يؤدي الى وجوب تدريسها وإيصالها الى المتعلمين بصورة ميسره وبأقصر طرق ممكنه لجعلهم متمكنين لمواكبة عصر التكنولوجيا الحديث بما يشمله من مجالات واسعه ومختلفة؛ ولكن الناظر في بيئة التعلم التي يعيشها العراق في الوقت الراهن يتأكد من ضعف الامكانيات المختلفة في مجال العملية التربوية، حيث يعتمد المعلمين بشكل عام على استخدام طرائق التدريس التقليدية مما يؤدي الى تفاقم مشكلة التعليم، إذ تحد هذه الطرائق من إيصال الخبرات التعليمية بصورة تفاعليه او نشطه مما يجعل المتعلمين في حالة جمود وسطحية في التفكير مما ينعكس على المدخلات المعرفية التي يكتسبونها إذ لا تتعدى الحفظ والتلقين (سويدان والزهيرى، ٢٠١٨ : ٢٥).

إذ تشير الدراسات المختلفة الى أن الدول العربية ومنها العراق هي دول متأخرة دراسياً وخاصة في مرحلة التعليم الأساسي، حيث إن تأخر هذه الدول في المهارات المعرفية العامة المتعلقة بمادة العلوم وغيرها من المواد، وتؤكد الاحصائيات ضعف هذه النتائج التعليمية المتمثلة بتحصيل المتعلمين المعارف والمهارات المختلفة وهذا يرجع الى اسباب مختلفة ومتنوعة منها اعتماد الطرق التقليدية في التدريس المرتكزة على حفظ المتعلمين للمعلومات والمفاهيم دون إكسابهم الخبرات وأنماط التفكير المختلفة وتحسين التفاعل بين المتعلمين والمعلم والمادة الدراسية (المؤتمر التاسع لوزراء التربية والتعليم العرب، ٢٠١٤ : ٣٨-٣٩).

وعليه تتلخص مشكله البحث الحالي بالإجابة عن التساؤل التالي:

- أثر استراتيجية 4H في تحصيل مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي؟

ثانياً: اهمية البحث:

يمكن توضيح اهمية البحث الحالي بالنقاط التالية:

- ١- اهمية المرحلة الابتدائية لأنها مرحلة اساسية في بناء خبرات المتعلمين العلمية والعملية، وإنشاء قيمهم الشخصية بتنمية ميولهم وتحديد اتجاهاتهم نحو الأفضل.
- ٢- اهمية مادة العلوم بوصفها مادة علمية تنمي المعارف والمعلومات لدى المتعلمين حول محيطهم الذي يعيشون فيه وتوعيتهم على اكتساب العادات السليمة في التفاعل مع البيئة وأنفسهم.
- ٣- اهمية التعلم النشط بكونه يهدف الى تحفيز المتعلمين الى التفاعل في ما بينهم وبين المادة المطروحة عليهم في الحصص التعليمية بتوجيه وإرشاد المعلم نحو إكسابهم خبرات ومهارات مختلفة.
- ٤- اهمية استراتيجية 4H لأنها تعتمد في اساسها على تفاعل المتعلمين مع المفاهيم التي اكتسبوها داخل الحصة الدراسية بجعلهم يكتسبون تغذية راجعه عنها حسب فهمهم وآرائهم.

ثالثاً: هدف وفرضية البحث:

يهدف البحث الحالي الى التعرف على "أثر استراتيجية 4H في تحصيل مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي"

رابعاً: فرضيات البحث: صيغت الفرضية الصفرية التالية:

"لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند (٠.٠٥) بين متوسط المجموعة التجريبية التي تدرس باستراتيجية 4H ومتوسط المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية".

خامسا: حدود البحث: ويحدد البحث الحالي بما يلي:

الحدود البشرية: طلاب الصف الخامس الابتدائي لمدارس قاطع التاجي والطارمية التابع لمديرية الكرخ الثالثة- بغداد.

الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الأول من العام (٢٠١٩-٢٠٢٠م).

الحدود المكانية: مدرسة رياض الصالحين/ قضاء الطارمية(المركز) - بغداد.

الحدود الموضوعية: كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي طبعة ٢٠١٦م الوحدات الثلاث الأولى(التصنيف والتنوع، جسم الانسان وصحته، المادة).

سادسا: تحديد المصطلحات:

- **استراتيجية 4H:** (تعرف إجرائياً) بأنها: استراتيجية تعتمد على مفهوم التعلم النشط، حيث يطبقها المعلم على المتعلمين بعد انتهاء الدرس بتوزيع نموذج خاص يمثل ورقة النشاط يحتوي خطوات الاستراتيجية، ويتم الاجابة عليه من قبل المتعلمين حسب فهمهم وآرائهم الخاصة حول الدرس، وذلك من أجل تزويدهم بتغذية راجعة حول الخبرات التي اكتسبوها من الحصة.

- **التعلم النشط:** هو التعلم الذي يشارك فيه المتعلم مشاركة فعالة من خلال قيامه بالقراءة والبحث والاطلاع ومشاركته في الانشطة الصفية واللاصفية ويكون فيه المعلم موجها ومرشدا لعملية التعلم(اسعد، ٢٠١٧: ١١).

-**الصف الخامس الابتدائي:** هو السنة الخامسة من المرحلة الابتدائية المكونة من ستة صفوف وهي الاول والثاني والثالث والرابع والخامس والسادس الابتدائي وتشمل الدراسة فيها على مواد مختلفة تشمل القران الكريم والتربية الاسلامية واللغة العربية (القراءة والقواعد) واللغة الانكليزية وكذلك الرياضيات والعلوم والمواد الاجتماعية(قانون وزارة التربية العراقي ، ٢٠١١).

الفصل الثاني

خلفية نظرية ودراسات سابقة

- خلفية نظرية

اولاً: التعلم النشط:-

- مفهوم التعلم النشط:- يعرف التربويون التعلّم النشط بعدة تعاريف متقاربة، فيعرف بأنه نمط تعلّمي تعليمي يعتمد على اجراءات وأساليب واستراتيجيات متنوعة بهدف مشاركة الطلبة بصورة فعّالة في تدريس المادة الدراسية من خلال الحوار البناء والإصغاء الإيجابي وتحليل القضايا المطروحة بشكل جماعي في بيئة تعليمية غنية، حيث يتمثل دور المعلم بالإشراف والتشجيع المستمر للطلبة لمساعدتهم على تحقيق أهداف المادة الدراسية حسب متطلبات الموقف التعليمي(شاهين، ٢٠١١: ١٠٤).

فالتعلم النشط يعد فلسفة تعليمية تربوية هدفها الاساسي تفعيل دور المتعلمين وجعلهم محورياً في العملية التعليمية وذلك بجعل المتعلمين ينتقلون من الحالة التلقي السلبي إلى الحالة الإيجابية لهم بجعلهم متفاعلين مع المواقف التعليمية ، ويتم ذلك باستهداف مهارات التفكير المختلفة ومنها العليا، باعتماد مواقف تعليمية وأنشطة متنوعة تنشط البحث والتجريب والعمل والتعلم الذاتي أو الجماعي لديهم بهدف اكتساب المهارات وتحصيل المعلومات وتكوين الاتجاهات والقيم الجيدة(رفاعي، ٢٠١٢: ١٦٢).

- الاسس النظرية للتعلم النشط:- ان الناظر في فلسفة التعلم النشط يراها تقوم على مجموعة متغيرات عالمية ومعاصرة، وهي تعد تلبية لهذه المتغيرات، إذ تنادي بنقل بؤرة الاهتمام من المعلم إلى المتعلم وجعله محور العملية التعليمية وتؤكد فلسفة التعلم النشط على أن التعلم النشط لابد أن يرتبط بحياة المتعلم وواقعة واحتياجاته واهتماماته ولا يحدث هذا إلا

من خلال تفاعل المتعلم مع كل ما يحيط به في بيئته، وينطلق من استعدادات المتعلم وقدراته ويحدث التعلم في جميع الأماكن التي ينشط فيها الطالب مثل البيت المدرسة، وازقة الحي، وغيرها(أبو سعدي والحوسنية، ٢٠١٦ : ٢٤).

ويستمد مفهوم التعلم النشط أساسه النظري من علماء النظريات المعرفية مثل باولو فريري والذي تدور فلسفته التربوية الرئيسية حول فكرة أن التعليم يصبح أكثر فاعلية عندما يقع داخل معرفة الطالب الخاصة ورؤيته للعالم، لذا نلعب ثقافة الطالب والمجتمع دوراً مهماً في التعلم، ونظرية فيجوتسكي التي تؤيد فكرة أن الطلبة يتعلمون أفضل عندما تكون المعلومات الجديدة المقدمة لهم بعيداً عن متناول معارفهم الحالية (بدوي، ٢٠١٠ : ٢).

ويرى بعض العلماء إن من النظريات التي تؤيد نشاط المتعلم، النظرية البنائية والتي ترى بأن المتعلم يقوم بتكوين معارفه الخاصة التي بداخله لكل شخص معارفه الخاصة التي يمتلكها، وإن المتعلم يكون معرفته بنفسه إما بشكل فردي أو مجتمعي بناء على معارفه الحالية وخبراته السابقة، ولا يكون ذلك إلا عن طريق التعلم النشط. وقد نادى بياجيه في معظم كتاباته التربوية بالمعرفة النشطة الفاعلة، التي يعتبرها أمراً مهماً في تطوير الذهن والعمليات العقلية والبنى المعرفية للمتعلم(أبو سعدي والحوسنية، ٢٠١٦ : ٢٤).

- أهمية التعلم النشط:- إن للتعلم النشط أهمية كبيرة وإن استخدامه ذو فائدة عظيمة ولا بد أن يهتم التربويون بالتشجيع على استخدامه لقدرته على تحقيق ما يلي:-

١- يزيد من فرص اندماج المتعلمين أثناء التعلم، ويجعلهم قادرين على تحمل المسؤولية.

٢- يُكسب الطلاب القدرة على التعبير عن الرأي بتمية الثقة بالانفس لديهم.

٣- يقوي مستويات التفكير المختلفة عند المتعلمين، بتمية البحث والانتاج الجيد.

٤- يعزز القيم والاتجاهات لدى المتعلمين بتعويدهم على اتباع التعليمات وقواعد العمل.

٥- يوفر جو للتفاعل الإيجابي بين المتعلمين خصوصاً في المهام الجماعية.

٦- يحقق استمرارية التعلم بتعزيز المنافسة الإيجابية بين المتعلمين.

(سويدان والزهيرى، ٢٠١٨: ١٣٥-١٣٦)

- **معوقات تنفيذ وتطبيق التعلم النشط:** - يوجد العديد من المعوّقات التي تُعيق تطبيق استراتيجيات التعلّم النشط، ومنها باختصار ما يأتي:

- أ. شحّ الأجهزة والأدوات والوسائل التعليمية الضرورية لتحقيق التعلّم النشط.
- ب. عدم ملاءمة الغرف الصفية، وارتفاع أعداد الطلبة الموجودين في الصف الواحد.
- ت. زيادة الأعباء الإدارية المطلوبة من المعلم عند تنفيذه لاستراتيجيات التعلم النشط.
- ث. ضيق الوقت في الحصص الدراسية، بالإضافة إلى كثرة عدد الحصص التي يُدرّسها المعلم أسبوعياً.
- ج. خوف المعلمين من تجربة أنظمة دراسية جديدة تعتمد على التعلم النشط.
- ح. حاجة أساليب التعلّم النشط إلى وقت طويل للتضير والتخطيط.
- خ. عدم رغبة الطلاب في المشاركة بأساليب التعلّم النشط أحياناً.
- د. عدم وجود مهارات لدى المعلم لتنفيذ استراتيجيات التعلم النشط والخوف من نقد الآخرين.
- ذ. إمكانية فقدان السيطرة على الطلاب (عواد، وزامل، ٢٠١٠: ٣٣).

- **الفرق بين التعلم النشط والتعلم التقليدي:** - إن التعلّم التقليدي من أساليب التعليم السلبية التي يكتفي فيها الطالب بالاستماع إلى المعلم وتدوين الملاحظات، ممّا يجعل التأثير في شخصيته شبه معدوم، أمّا في أساليب التعلّم النشط فيحصل الطالب على فرصة التفاعل والمشاركة في الأنشطة المختلفة؛ ويمكن توضيح الفرق بينهما حسب الجدول التالي:

(جدول ١) الفرق بين التعلم التقليدي والتعلم النشط/الفعال

التعلم النشط	التعلم التقليدي	وجه المقارنة
معلنة ويشاركون في وضعها	غير معلنة	الأهداف
التيسير يدير يرشد ويوجه، ينظم التواصل	التلقين	دور المعلم
يشارك المعلم والطالب في وضعها	يصدرها المعلم	التعليمات
يشارك المعلم والطالب	يفرضه العلم	نظام العمل
تعليمية	تعليمية	الوسائل
التنوع في الجلوس وحرية الحركة	مقاعد ثابتة	جلوس الطلبة
الطلبة يشاركون في طرح الأسئلة	يطرحها المعلم	الأسئلة
في جميع الاتجاهات	في اتجاه المعلم فقط	التواصل
كل طالب يتعلم حسب سرعت	بوتيرة واحده لكل الطلبة	سرعة التعلم
فهم وحل مشكلات ومستويات عليا او ابتكارية وجوانب مهارية ووجدانية	فهم وتذكر المعلومات	النواتج
مساعدة الطالب على اكتشاف نواحي القوة والضعف ومقارنة الطالب بنفسه	اصدار حكم بالنجاح أو الفشل ويقارن الطالب بغيره دائما	التقويم
الحماس - المرح - التعاون	الجدية والحزم	شخصية المتعلم

(أبو سعدي والحوسنية، ٢٠١٦: ٣٤)، و(سویدان والزهيرى، ٢٠١٨: ١٣٦).





ثانياً: استراتيجية 4H:

- مفهومها: - (4H) استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط تقوم على التفاعل بين المتعلم والمادة الدراسية ويكون فيها المعلم موجه ومرشد للمتعلم وذلك لتزويده بمستوى أدائه لدفعه نحو تحسين الإنجاز، وتقوم على فكرة اختصار الكلمات الأربعة التالية (hand) و (head) و (heart) و (heat)، وهي (اليد والرأس والحرارة والقلب)، حيث يقوم المعلم بتوزيع ورقة

النشاط والتي تتضمن الاستراتيجية على المجموعات الطلابية بعد الانتهاء من الحصة، بحيث تعكس إجابات الطلبة وآراءهم ومشاعرهم ومدى استيعابهم للحصة؛ حيث تهدف هذه الاستراتيجية الى إثارة الحماس وكسر الروتين، كما تعتبر الاستراتيجية مراجعة سريعة لما تم تعلمه في الحصة؛ ويمكن استخدامها بعد الانتهاء من تحقيق هدف معين او في نهاية الحصة الدراسية (أبو سعدي والحوسنية، ٢٠١٦: ١٤٠).

- خطوات تنفيذها:- بعد ان ينتهي الدرس يوزع المعلم على كل مجموعة من المتعلمين ورقة نشاط تتضمن الاستراتيجية، ويطلب من كل مجموعة ان تعبروا بأرائها عن مدى استفادتهم من الدرس او الحصة حسب فهمهم والشكل التالي يوضح ورقة النشاط التي توزع على المتعلمين (أبو سعدي والحوسنية، ٢٠١٦: ١٤١):

اكتب أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم

	 القلب اكتب مشاعرك حول الموضوع
	 العقل اكتب أفكارك حول الموضوع
	 الحرارة اكتب الجو العام للفترة الصفية (التعاون ، الاتحاد ، المشاركة.....)
	 اليدين اكتب - ارسم - سم - شكل

(شكل ١) ورقة النشاط لاستراتيجية 4H

- مفهوم التغذية الراجعة وفائدتها:- تعرف التغذية الراجعة بعدة تعريفات؛ فمفهوم التغذية الراجعة يعني تزويد الفرد بمستوى أدائه لدفعه لإنجاز أفضل على الاختبارات والقدرات اللاحقة من خلال تصحيح الأخطاء التي يقع فيها؛ أو هي إعلام المتعلم نتيجة تعلمه من خلال تزويده بمعلومات عن سير أدائه بشكل مستمر، لمساعدته في تثبيت ذلك الأداء، إذا كان يسير في الاتجاه الصحيح، أو تعديله إذا كان بحاجة إلى تعديل؛ وهذا يشير إلى ارتباط مفهوم التغذية الراجعة بالمفهوم الشامل لعملية التقويم باعتبارها إحدى الوسائل التي تستخدم

من أجل ضمان تحقيق أقصى ما يمكن تحقيقه من الغايات والأهداف التي تسعى العملية التربوية إلى بلوغها (الأمانة العامة للمنظمة الكشفية العربية، ٢٠١٧: ١).
إذ تناولت دراسات عديدة تأثير التغذية الراجعة على التحصيل الدراسي للطلاب، وقد أكدت هذه الدراسات في مجملها أن التدريس القائم على التغذية الراجعة له تأثير إيجابي على تحصيل الطلاب، ومن بين هذه الدراسات دراسة (ستراويتز) التي أكدت على أن الطلاب الذين يتم تعليمهم باستخدام استراتيجيات أو طرائق أو أساليب تعتمد على مفهوم التغذية الراجعة بأن لديهم قدره إيجابية من التذكر إذا ما قورنوا بزملائهم الذين يدرسون بأساليب تقليدية لا تعتمد على التغذية الراجعة (سويدان والزهيرى، ٢٠١٨: ٤٩).

- الدراسات السابقة:

بعد البحث والتقصي لم يجد الباحثان دراسات سابقة مطابقة للدراسة الحالية فعليه تعد هذه الدراسة هي الدراسة الأولى التي استخدمت - استراتيجية 4H - بكونها متغيراً مستقلاً بهدف قياس أثرها على المتغير التابع المتمثل بـ (التحصيل) في مادة العلوم لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي.

أما دراسات سابقة التي استخدمت استراتيجية 4H كمتغير مستقل فهي دراسة (علي، ٢٠١٩) وكانت بعنوان " أثر استراتيجية 4H في الأداء التعبيري لدى طلاب الصف الخامس الابدبي" حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على الضعف الحاصل لدى طلبة الصف الخامس الابدبي في المدارس الإعدادية في الأداء التعبيرية ومعالجته بالاستراتيجية المذكورة ؛ إذ بينت الدراسة تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من المجموعة الضابطة وتحسين أدائهم التعبيري، وهذا يعكس أهمية الاستراتيجية ودورها فاعل و الإيجابي في تفاعل الطلبة مع الموضوعات وزيادة نشاطاتهم فآثر ذلك في أدائهم التعبيري أوصت الدراسة بضرورة اعتماد استراتيجية 4H في تدريس مادة التعبير لطلبة الصف الخامس الابدبي وتدريب المدرسين على استعمال استراتيجيات حديثة في التدريس ومنها استراتيجية 4H.

الفصل الثالث

منهجية البحث واجراءاته

(١) منهجية البحث:

تبنى الباحثان المنهج التجريبي لأنه المنهج المناسب لإجراءات البحث وسياقاته من الناحية العلمية والعملية، ولأنه أيضاً يتماشى وهدف البحث الذي تم صياغته في الفصل الأول من البحث الحالي.

(٢) إجراءات البحث:

أولاً: تصميم البحث: استعان الباحثان بخطوات التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي في اجراءات وسياقات البحث اعتماداً على تصميم المجموعتين (الضابطة والتجريبية) (الزوبعي والغنام، ١٩٨١ : ١٢٨) وكما هو موضح فيما يلي:-

المتغير التابع	الاختبار البعدي	المتغير المستقل	التكافؤ -اختبار المعلومات السابقة -العمر بالشهر - تحصيل الوالدين	مجاميع التجربة
التحصيل		استراتيجية 4H		المجموعة التجريبية (أ)
		المحاضرة الاعتيادية		المجموعة الضابطة (ب)

مخطط (١) التصميم التجريبي للبحث

ثانياً: مجتمع البحث:- يتكون مجتمع البحث الحالي من جميع تلاميذ الصف الخامس الابتدائي (للبنين) المتواجدين ضمن مدارس قاطع التاجي والطارمية التابع لمديرية الكرخ الثالثة للعام الدراسي (٢٠١٩-٢٠٢٠م)، وكما هو مبين في (ملحق ١).

ثالثاً: عينة البحث:- "هي جزء مناسبة من المجتمع الاصلي يتم اختيارها بطريقه معينه لتمثل المجتمع في اجراءات الدراسة" (عمر، ٢٠٠٩ : ١١١)؛ إذ تم اختيار مدرسة (رياض الصالحين) من المجتمع المذكور اعلا وتم تقسمي المجاميع التجريبية على الصفوف المتوفرة

فيها إذ كانت الشعبة (أ) هي المجموعة التجريبية أما الشعبة (ب) فمثلت المجموعة الضابطة.

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث: - كافي الباحثان مجموعتي التجربة بعدد من المتغيرات وهي:

- اختبار المعلومات السابقة، - العمر بالشهر، - تحصيل الوالدين، والجدول التالي يوضح

نتائج المكافئة الاحصائية

(جدول ٢) النتائج الاحصائية لتكافؤ مجموعتي البحث

متغير المكافئة	المجاميع	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتواء 3+ ← 3-	درجة الحرية	القيمة الفائية المحسوبة	الدلالة من ٠.٠٥	القيمة التائية المحسوبة	الدلالة من
اختبار (م - س)	تجريبية	٣٩	٩.٤٣	٣.٣٧	٠.٣٧٥	٧٦	٢.٢٩٣	دالة	١.٩٧	غير
	ضابطة	٣٩	٨.١٥	٢.٢٣	٠.٦٨٣-			دالة		
العمر بالشهر	تجريبية	٣٩	١٢٨.٦١	٧.٨١	١.١٨٧	٧٦	١.٧٢٨	دالة	١.١٩١	غير
	ضابطة	٣٩	١٣١.٧	١٠.٢٧	١.٤٨٧			دالة		
تحصيل الوالدين										
تحصيل الاباء	المجاميع	العدد	ابتدائي	متوسطة	اعدادية فما فوق	قيمة مربع كاي	الدلالة عند ٠.٠٥			
	تجريبية	٣٩	١٣	٥	٢١	٣.٥٥٩	غير دالة	احصائياً		
	ضابطة	٣٩	١٧	٩	١٣					
	المجموع		٣٠	١٤	٢٤					
تحصيل الامهات	المجاميع	العدد	ابتدائية	متوسطة	اعدادية/بكالوريوس	قيمة مربع كاي	الدلالة عند ٠.٠٥			
	تجريبية	٣٩	٢٠	٩	١٠	٠.٩٥٨	غير دالة	احصائياً		
	ضابطة	٣٩	٢٠	١٢	٧					
	المجموع		٤٠	٢١	١٧					

القيم الجدولية (للإختبار الفائي) = 1.69، و(للإختبار التائي) = 1.99 عند درجة حرية (76) ومستوى دلالة (0.05)..... اما لمربع كاي فالقيمة الجدولية عند درجة حرية (2) = 0.991

خامساً: ضبط المتغيرات الدخيلة: - تم ضبط هذه المتغيرات كما هو موضح ادنا: -

أ- الفروق في اختيار العينة: - تفادى الباحثان أثر هذا المتغير في سير البحث وذلك من خلال توزيع الشعب عشوائياً (أ، ب) فكانت المجموعة التجريبية هي الشعبة (أ) وعليه اصبحت الشعبة (ب) هي المجموعة الضابطة.

ب- أداة القياس في التجربة: - حدد الباحثان الاختبار التحصيلي البعدي كأداة لقياس اثر المتغير المستقل في التابع، أي اثر استراتيجية 4H في التحصيل.

ج- أثر الإجراءات التجريبية: - قد تحد هذه الإجراءات "من قابلية تعميم النتائج اذا ما لم تحافظ التجربة على سيرها بصورة طبيعية، فوجود الملاحظين لها أو المعدات التجريبية يجعل الطلاب والمدرسين يدركون انهم يشاركون في تجربة، ومن ثم يمتلكهم شعور خاص قد يدفعهم إلى بذل جهد زائد أو تغيير في سلوكهم العادي مما يؤثر على نتائج التجربة التي تنسب إلى المتغير المستقل" (الزوبعي والغنام، 1981: 101)؛ لذلك قام الباحثان بالتأكد من العناصر التالية:

1- سرية البحث.

2- تشابه الوسائل التعليمية لدى مجموعتي التجربة.

3- تطابق مدة التجربة لدى مجموعتي البحث: - إذ بدأت التجربة من يوم الاربعاء الموافق 23/10/2019م وانتهت يوم الثلاثاء الموافق 31/12/2019م.

4- تدريس مادة التجربة: - حيث قام احد الباحثان بتدريس مادة العلوم لكلا الشعبتين وبمعاونة مدرسة المادة الاصلية.

5- توزيع الحصص: - اعتمد الباحثان جدول توزيع الحصص الخاص بمادة العلوم دون تغيير والجدول التالي يوضح توزيع الحصص لمادة العلوم على طول ايام الاسبوع:

(جدول ٣) توزيع الحصص لمادة العلوم

ايام الاسبوع	المجموعة التجريبية(أ)	المجموعة الضابطة(ب)
الأحد	الدرس الرابع	الدرس الخامس
الاثنين	الدرس الثاني	الدرس الأول
الثلاثاء	-----	الدرس السادس
الاربعاء	الدرس الرابع	-----
الخميس	الدرس السادس	الدرس الرابع

٦- طبقت التجربة في الصفوف المخصصة لكل شعبة (أ، ب) إذ تتشابه في الحجم وعدد الرحلات والمنافذ والابواب والشبابيك والتجهيزات الاخرى.

سادساً: ضبط المادة التعليمية للتجربة:

أ- المادة العلمية(الدراسية):- تتحدد بالوحدات الاولى والثانية والثالثة من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي لطبعة ٢٠١٦م المعتمدة لدى وزارة التربية في العراق.

ب- الأهداف السلوكية:- حدد الباحثان (١٢٤) هدف سلوكي مأخوذة من محتوى الموضوعات التي ستدرس في التجربة، موزعة بين المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم (موريسون، وآخرون، ٢٠٠٨: ٢٠٢-٢٠٣) للمجال المعرفي وهي (التذكر بنسبة=٦٥%، والفهم بنسبة=٢٣%، والتطبيق بنسبة=١٢%، (ملحق ٢).

ج- الخطط التدريسية:- تبت الباحثان الخطط الخاصة بالمجموعة التجريبية والضابطة التي سيعتمد عليها في تدريس مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي كما هو موضح في(ملحق ٣).

سابعاً: إعداد الاختبار التحصيلي:- ولكي يتم إعداد الاختبار التحصيلي البعدي قام الباحثان بما يلي

أ- إعداد الخارطة الاختبارية لوحدات وفصول مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي حسب عدد الاوراق المحسوبة لكل فصل ضمن محتوى الفصل الاول من العام الدراسي(٢٠١٩-٢٠٢٠م):

(جدول ٤) الخارطة الاختبارية لمحتوى مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي

مجموع عدد الاسئلة	المستوى			ن - م ع - ن	عدد الصفحات	المحتوى
	التطبيق	الفهم	التذكر			
	١٢%	٢٣%	٦٥%			
الوحدة الأولى: التصنيف والتنوع						
٣	٠	١	٢	١٦.٤%	١٣	الفصل الأول: النباتات الزهرية واللازهرية
٤	٠	١	٣	١٧.٦%	١٤	الفصل الثاني: الحيوانات الفقرية واللافقرية
الوحدة الثانية: جسم الإنسان وصحته						
٣	٠	١	٢	١٦.٤%	١٣	الفصل الثالث: جهاز الدوران والتنفس
٢	٠	١	١	١٣%	١٠	الفصل الرابع: الجهاز الهضمي والجهاز البولي
الوحدة الثالثة: المادة						
٤	٠	١	٣	١٩%	١٥	الفصل الخامس: العناصر
٤	٠	١	٣	١٧.٦%	١٤	الفصل السادس: المركبات والمخاليط
٢٠	٠	٦	١٤	١٠٠%	٧٩	المجموع الكلي

إذ أن (ن-ع) تعني النسبة المئوية لعدد الصفحات. وان (ن-م) تعني النسبة المئوية لكل مستوى (تذكر - فهم - تطبيق). وأن عدد الاسئلة المفترضة هي (٢٠) سؤال.

ب- صياغة فقرات الاختبار: - صاغ الباحثان فقرات الاختبار التحصيلي من نوع الاختيار من متعدد ذو البدائل الاربعة بالاعتماد على الخارطة الاختبارية والاهداف السلوكية المعدة (كراجه، ١٩٩٧: ١٣٥-١٣٦).

ج- تعليمات الاختبار: - اعتمد الباحثان على التراث التربوي في تحديد التعليمات بما يتناسب والفئة العمرية التي يطبق عليها الاختبار (أبو ناهية ١٩٩٤: ٢٨٥-٢٩١).

د- التجربة الاستطلاعية: - بعد تطبيق هذه التجربة على عدد من تلاميذ البالغ عددهم (٢٥) تلميذ المدارس القريبة تم حساب متوسط الاجابة على فقرات الاختبار وكان (٢٨.٥) دقيقة وأيضاً تم التأكد من وضوح الفقرات الاختبارية التي طبقت على هذه العينة (أبو الديار، ٢٠١٢: ٥٣).

ثامناً: التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار: - بعد ان طبق الباحثان الاختبار التحصيلي على (١٠٠) تلميذ تم حساب ما يلي (النبهان، ٢٠١٣: ٢٢٠-٢٢١): -

أ- مستوى صعوبة الفقرات: - بعد ان حددت المجاميع المتطرفة بقيمة (٢٧%) عليا ودنيا قام الباحثان بحساب مستوى صعوبة الفقرات إذ تتراوح مستوى صعوبة الفقرات بين (٠.٢٤)، و (٠.٦٩) درجة وهذا المستوى يعد مقبول كون يجعل فقرات الاختبار تتوزع بشكل منحنى طبيعي وعليه لا تكون فقرات الاختبار صعبة جداً او سهلة جداً على التلاميذ (أبو الديار، ٢٠١٢: ٥٤).

ب- قوة تمييز الفقرات: - بعد حساب القوة التمييزية لفقرات الاختبار التحصيلي تراوحت معاملات التمييز بين (٠,٥٧-٠,٢٧) درجة وعليه تعد مقبولة كونها تدل على تمييز جيد لفقرات الاختبار؛ (النجار، ٢٠١٠: ٢٦٣-٢٧١).

ج- فعالية (المموهات):- تراوحت البدائل الخاطئة للاختبار التحصيلي الذي أعده الباحثان بفعالية بدائل خاطئة تتراوح بين (-0,07)، و(-0,29) وهذا يدل على ان جميع البدائل الخاطئة في فقرات الاختبار جذابة للتلاميذ الضعاف (الخياط، 2010: 260).

د- صدق الاختبار:- ضبط الباحثان عدد من المؤثرات التي تحد من صدق الاختبار من حيث:

- 1- الوضوح والصياغة الجيدة ومناسبة لغة المستعملة فيه للتلاميذ.
 - 2- توزيع فقرات الاختبار من حيث الصعوبة أو السهولة.
 - 3- اختار الباحثان الفقرات المتعددة الإجابة (ذوات بدائل الأربعة) للحد من التخمين.
 4. تنظيم سير التجربة حسب الحصص المحددة لكل شعبة بما يتناسب والمحتوى الذي تم تدريسه، وتطبيق الاختبار المستنبط حسب الخارطة الاختبارية والاهداف السلوكية على مجاميع التجربة بزمن واحد ووقت واحد . (أبو الديار، 2012: 35).
 - هـ- ثبات الاختبار:- هو "دقة الاختبار في القياس أو الملاحظة وعدم تناقضه مع نفسه، واتساقه فيما يزودنا به من معلومات عن سلوك المفحوص" (أبو الديار، 2012: 35-36).
- طبق الباحث معادلة ارتباط بيرسون بتقسم الاختبار الى جزئين (فردى وزوجي) حيث بلغ نتيجة تطبيق معادلة ارتباط بيرسون (0,58)، وبعد تطبيق معادلة التصحيح لجزئي الاختبار (جتمان) كانت نتيجة الثبات النهائي هي (0,74) درجة، إذ تدل على ان الاختبار المعد ثابت بدرجة كبيرة (عبد الرحمن، 2008: 181-182)، (عمر وآخرون، 2010: 226).
- و- الاختبار بصورته النهائية: موضح في (ملحق 4).

تاسعاً: بدأت التجربة الاربعاء الموافق (10/23) وانتهت الثلاثاء (12/31) للعام 2019م.

عاشراً: الوسائل الإحصائية:- تم حساب النتائج باستخدام برنامج (Spss20) حسب الاختبارات والمعادلة الموضحة ادنا:-

- ١- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين:- "يستخدم لإيجاد الفرق بين مجموعتين من الأفراد درست كل واحدة منهما بطريقة مختلفة" (عطية، ٢٠٠٩: ٣٠٤-٣٠٥).
- ٢- الاختبار الفائي (F max):- "يستخدم لمعرفة مدى تجانس مجموعتي البحث عند تساوي إعدادها" (العتيبي، ٢٠١٢: ١٧).
- ٣- الالتواء:- "يستخدم هذه لمعرفة مدى اعتدالية التوزيع لمجاميع التجربة" (السيد، ١٩٧٩: ٤٦٠).
- ٤- مربع كاي:- "يستخدم لمعرفة المكافئة الاحصائية لتكرارات تحصيل الابوين لمجاميع التجربة" (فرج، ١٩٩٦: ٢٣٨-٢٤٤).
- ٥- معادلة ارتباط بيرسون:- "تستخدم لإيجاد معامل الثبات باستخدام التجزئة النصفية للاختبار التحصيلي" (عطية، ٢٠٠٩: ٢٩١).
- ٦- معادلة جتمان: "تستخدم لإيجاد معامل الثبات المصحح من أثر التجزئة عند اختلاف التباين لجزئي الاختبار" (عمر واخرون، ٢٠١٠: ٢٢٦).
- ٧- معامل الصعوبة: "تستخدم هذه المعادلة لإيجاد صعوبة فقرات الاختبار" (أبو الديار، ٢٠١٢: ٥٥).
- ٨- معامل قوة التمييز: "تستخدم لإيجاد القوة التمييزية للفقرات الاختبارية" (أبو الديار، ٢٠١٢: ٥٩).
- ٩- فعالية المموهات: "تستخدم لإيجاد فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الاختبارية" (النجار، ٢٠١٠: ٢٦٧).
- ١٠- مربع آيتا: "يستخدم لمعرفة حجم الأثر بين طريقتين مختلفتين في التدريس" (منصور، ١٩٩٧: ٦٩).

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

ولاً: عرض النتائج: استخرج الباحثان النتائج الاحصائية للاختبار البعدي لمجاميع التجربة بعد ان طبق في يوم الثلاثاء الموافق (٢٠١٩/١٢/٣١م) والجدول التالي يوضح النتائج النهائية للمكافئة البعدية والفرق بين المجموعتين:

(جدول ٥) نتائج الاختبار التحصيلي لمادة العلوم وحجم التأثير

المجاميع	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	درجة الحرية	القيمة الفائية المحسوبة	الدلالة من	القيمة التائية المحسوبة	الدلالة من
تجريبية	٣٩	١٣.٧	٣.١٥٥	٠.٧٧١-	٧٦	١.٥٩	غير	٤.٨١٣	دالة
ضابطة	٣٩	١٠.٦	٢.٤٩٩	٠.٤٠٠-			دالة		
حجم	مربع	القيم الجدولية		٠.٠١ صغير	٠.٠٦ متوسط	٠.١٤ كبير			
التأثير	آيتا	القيمة المحسوبة		٠.٢٣٣٦ وهو تأثير كبير					

ثانياً: تفسير النتائج:- تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على انه يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند ٠.٠٥ بين متوسطي المجموعة التجريبية التي تدرس باستراتيجية 4H والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية، ولصالح المجموعة التجريبية؛ لأن نتائج الاختبار التائي المحسوبة أكبر من القيم الجدولية عند درجة حرية (٧٦) ومستوى دلالة (٠.٠٥)؛ كما ان حجم التأثير المقاس يؤكد على ان هذه الاستراتيجية 4H ذات فائدة كبيرة إذا ما احسن استخدامها ضمن بيئة تلاميذ الصفوف الابتدائية ولا تتحدد هذه الاستراتيجية بمادة محده كانت علمية او أدبية إذ تعتمد في تنفيذها تعزيز التغذية الراجعة بصورة متكررة عند انتهاء الحصة الدراسية.

ثالثاً: التوصيات: وفي ضوء النتائج اعلى يوصي الباحثان بما يأتي:-

- ١- اقامة دورات تدريبية لمعلمي المرحلة الابتدائية تبين أهمية استراتيجية 4H في تعزيز التغذية الراجعة عند تطبيقها على المواد المختلفة.
- ٢- استعمال استراتيجية 4H يقوي لدى التلاميذ التغذية الراجعة في الحصص المدرسية بما يعزز لديهم نمو الخبرات وانماط التفكير الجيدة.
- ٣- تطوير الوسائل التعليمية الداعمة لاستراتيجية 4H وغيرها من الاستراتيجيات المعتمدة على التغذية الراجعة عند انتهاء الدرس او الحصة.

رابعاً: المقترحات: يقترح الباحثان ما يأتي:-

- ١- اجراء دراسة مطابقة لهذه الدراسة تبحث أثر استراتيجية 4H في تحصيل مادة القراءة لدى تلاميذ الثالث الابتدائي.
- ٢- اجراء دراسة مماثلة تبحث أثر استراتيجية 4H في التحصيل وتنمية التفكير لدى طلبة الثاني أو الأول المتوسط في مادة الاحياء.

المصادر

١. أبو الديار، مسعد نجاح(٢٠١٢): القياس والتشخيص لذوي صعوبات التعلم، ط١، مكتبة الكويت الوطنية، الكويت.
٢. أبو ناهية، صلاح الدين محمد(١٩٩٤): القياس التربوي، ط١، نشر مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.
٣. اسعد، فرج ايمن(٢٠١٧) استراتيجيات التعلم النشط، دار النفائس، عمان، الاردن.

٤. الأمانة العامة للمنظمة الكشفية العربية (٢٠١٧): التغذية الراجعة، نشرة دورية، إصدار غدارة البرامج وتنمية المراحل، العدد، ٩٨، القاهرة، مصر.
٥. أمبو سعدي، عبد الله بن خميس، وهدي بنت علي الحوسنية (٢٠١٦): استراتيجيات التعلم النشط ١٨٠ استراتيجية مع الامثلة، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٦. بدوي، رمضان مسعد (٢٠١٠): التعلم النشط، دار الفكر، عمان، الأردن.
٧. الخياط، ماجد محمد (٢٠١٠): اساسيات القياس والتقويم في التربية، ط١، دار الياية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
٨. رفاعي، عقيل محمود (٢٠١٢): التعلم النشط (المفهوم والاستراتيجيات، وتقويم نواتج التعلم)، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية مصر.
٩. الزوبعي، عبد الجليل ابراهيم؛ ومحمد أحمد الغنام (١٩٨١): مناهج البحث في التربية، مطبعة جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.
١٠. سويدان، سعاد حمدي، وحيدر عبد الكريم محسن الزهيري (٢٠١٨): اتجاهات حديثة في التدريس في ضوء التطور العلمي التكنولوجي، ط١، دار الابتكار للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
١١. السيد، د. فؤاد البهي (١٩٧٩): علم النفس الاحصائي وقياس العقل البشري، ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
١٢. شاهين، عبد الحميد حسن عبد الحميد (٢٠١١): استراتيجيات التدريس المتقدمة واستراتيجيات التعلم وأنماط التعلم، كلية التربية بدمنهور - الاسكندرية، مصر.
١٣. عبد الرحمن، سعد (٢٠٠٨): القياس النفسي بين النظرية والتطبيق، ط٥، هبة النيل للنشر والتوزيع - الجيزة، مصر.
١٤. العتيبي، اشرف أحمد عوض (٢٠١٢): دراسة تقييمية لصحة استخدام أسلوب تحليل التباين في رسائل الماجستير والدكتوراه في كلية التربية في جامعة ام القرى عبر الفترة

- الزمنية (١٤٢١-١٤٣٠هـ)، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية- جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية.
١٥. عطية، محسن علي (٢٠٠٩): البحث العلمي في التربية، مناهجه، أدواته، وسائله الاحصائية، دار المناهج للنشر والتوزيع- عمان، الاردن.
١٦. علي، صادق مظهر (٢٠١٩): أثر استراتيجيات 4H في الأداء التعبيري لدى طلاب الصف الخامس الادبي، رسالة ماجستير، كلية التربية الأساسية؛ الجامعة المستنصرية- بغداد، العراق.
١٧. عمر ، محمود أحمد ، وآخرون (٢٠١٠): القياس النفسي والتربوي، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع- عمان، الاردن.
١٨. عمر، سيف الاسلام سعد (٢٠٠٩): الموجز في منهج البحث العلمي في التربية والعلوم الانسانية، ط١، دار الفكر - دمشق ، سوريا.
١٩. عواد، يوسف دياب، وزامل مجدي علي (٢٠١٠): التعلم النشط(نحو فلسفة تربوية تعليمية فاعلة)، دار المناهج- عمان، الأردن.
٢٠. فرج، د. صفوت (١٩٩٦): الاحصاء في علم النفس، ط٣، مكتبة الانجلو المصرية- القاهرة، مصر.
٢١. قانون وزارة التربية ، رقم (٢٢) لسنة ٢٠١١، الوقائع العراقية، العدد (٤٢٠٩) بغداد، العراق.
٢٢. كراجة، د. عبد القادر (١٩٩٧): القياس والتقويم في علم النفس "رؤية جديدة"، ط١، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع- عمان ، الاردن.
٢٣. منصور، رشدي فام (١٩٩٧): حجم التأثير "الوجه المكمل للدلالة الإحصائية"، بحث منشور، المجلة المصرية للدراسات النفسية، العدد ١٦ ، المجلد ٧- القاهرة، مصر.

٢٤. المؤتمر التاسع لوزراء التربية والتعليم العرب (٢٠١٤): رؤية مستقبلية للارتقاء بالتعليم الأساسي في الوطن العربي - الوثيقة الرئيسية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، (٢٧-٢٩) مايو/ايار - تونس.
٢٥. موريسون، غاري. ر، وآخرون (٢٠٠٨): تصميم التعليم الفعال، ط٤، نقله إلى العربية: امانى الدجاني، مكتبة العبيكان - الرياض، المملكة العربية السعودية.
٢٦. النبهان، د. موسى (٢٠١٣): اساسيات القياس في العلوم السلوكية، دار الشروق للنشر والتوزيع - عمان، الأردن.
٢٧. النجار، نبيل جمعة صالح (٢٠١٠): القياس والتقويم "منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجة Spss"، دار الحامد للنشر والتوزيع - عمان، الاردن.

الملاحق

(ملحق ١) مجتمع البحث

ت	المدرسة الابتدائية	عدد الطلاب
.١	سدره المنتهى	٤١٥
.٢	رياض الصالحين	٤٦٠
.٣	التوحيد	٤٢٥
.٤	الخطاب	٣١٥
.٥	الساقية	٢٨٠
.٦	الاقتدار العراقي	٧٥٢
.٧	جيبوتي	٤١٨
.٨	الايثار	٣٩٠
.٩	الأزري	٤٠٨
.١٠	ابن الطفيل	٣٦٠
.١١	عراق الصمود	٢١٥
.١٢	الجيل الجديد	٣٣٥
.١٣	الآبار	٢٨٠
.١٤	النشامى	٣٣٥
.١٥	اليواصل	٣٢٠
.١٦	الطارمية الأولى	٢٨٠
.١٧	حبيب الفدعم	٢٧٧

(ملحق ٢) الاهداف السلوكية

المستوى	الهدف السلوكي ← يكون التلميذ قادر على ان:-	ت
	الوحدة الاولى: التصنيف والتنوع	
فهم	يصنف انواع النباتات الزهرية والازهرية	١.
فهم	يوضح اجزاء الزهرة	٢.
تذكر	يعرف الكاس	٣.
تذكر	يعرف التويج	٤.
تذكر	يعرف الطلع	٥.
تذكر	يعرف المتاع	٦.
فهم	يبين كيف تتكاثر النباتات الزهرية	٧.
تذكر	يعرف البذور	٨.
تذكر	يعدد انواع البذور	٩.
تطبيق	يذكر من مخيلته اسماء بعض اسماء النباتات الزهرية	١٠.
تذكر	يعرف التلقيح	١١.
تذكر	يعرف الاخصاب	١٢.
تطبيق	يرتب بالتسلسل مراحل التكاثر في النباتات الزهرية	١٣.
فهم	يصنف النباتات الزهرية حسب انواع البذور	١٤.
تذكر	يعرف البذور ذوات الفلقة الواحدة	١٥.
تذكر	يعرف البذور ذوات الفلقتين	١٦.
تطبيق	يعطي مثال لنباتات تكون بذورها ذات فلقتين	١٧.
تطبيق	يعطي مثال لنباتات تكون بذورها ذات فلقة واحد	١٨.
تذكر	يعرف النباتات اللازهرية	١٩.
تذكر	يعرف الابواغ	٢٠.
تذكر	يعرف كيس الابواغ	٢١.

تذكر	يعرف الحزازيات	٢٢.
تذكر	يعرف السرخسيات	٢٣.
تذكر	يعرف بماذا تتميز السرخسيات والحزازيات	٢٤.
تذكر	يذكر بماذا تستخدم النباتات اللازهرية	٢٥.
فهم	يشرح الفرق بين الحزازيات والسرخسيات	٢٦.
تطبيق	يقارن بين النباتات الزهرية واللازهرية	٢٧.
فهم	يصنف الحيوانات وفقاً لوجود العامود الفقري	٢٨.
تذكر	يعرف الحيوانات الفقرية	٢٩.
تذكر	يعرف العامود الفقري	٣٠.
تذكر	يذكر فوائد العامود الفقري	٣١.
تذكر	يعرف الحيوانات ثابتة الحرارة	٣٢.
تذكر	يعرف الحيوانات متغيرة الحرارة	٣٣.
فهم	يصنف الحيوانات حسب درجة حرارتها	٣٤.
تطبيق	يعطي امثلة على الحيوانات التي تمتلك عامود فقري	٣٥.
فهم	يوضح اقسام الحيوانات التي تمتلك العامود الفقري	٣٦.
تذكر	يعرف الاسماك	٣٧.
تذكر	يذكر اين تعيش الاسماك	٣٨.
فهم	يوضح كيف تتنفس الاسماك في الماء	٣٩.
فهم	يشرح كيف تتكاثر الاسماك	٤٠.
تذكر	يعرف البرمائيات	٤١.
فهم	يبين لماذا سميت البرمائيات بهذا الاسم	٤٢.
فهم	يوضح كيف يتنفس الضفدع	٤٣.
تذكر	يعرف كيف تتكاثر البرمائيات	٤٤.
تذكر	يعرف الزواحف	٤٥.
فهم	يوضح لماذا سميت الزواحف بهذا الاسم	٤٦.

تذكر	يعرف كيف تتكاثر الزواحف	.٤٧
تطبيق	يقارن بين الاسماك والبرمائيات والزواحف في التكاثر وطريقة العيش والتنفس	.٤٨
تطبيق	يقارن بين السلاحف والافاعي في المظهر الخارجي	.٤٩
فهم	يعرف الصفة المشتركة بين الضفدع والسحلية	.٥٠
تذكر	يعرف الطيور	.٥١
فهم	يوضح لماذا سميت الطيور بهذا الاسم	.٥٢
تذكر	يذكر اجزاء جسم الطيور	.٥٣
تطبيق	يقارن بين البطة والعصفور في القدرة على الطيران والسباحة في الماء	.٥٤
تذكر	يذكر فائدة الريش للطيور	.٥٥
فهم	يبين بماذا تمتاز الطيور عن الزواحف	.٥٦
تذكر	يعرف الثدييات	.٥٧
فهم	يوضح كيف تتكاثر الثدييات	.٥٨
تذكر	يذكر كيف يطير الخفاش	.٥٩
تذكر	يعرف الحيوانات اللافقرية	.٦٠
تذكر	يذكر ان الحيوانات اللافقرية اكثر انتشارا في الطبيعة	.٦١
تذكر	يذكر اقسام الحيوانات اللافقرية	.٦٢
فهم	يوضح هل الحيوانات اللافقرية متشابهة في تكوين جسمها	.٦٣
تذكر	يعرف المساميات	.٦٤
تذكر	يعرف الديدان	.٦٥
تذكر	يعرف المفصليات	.٦٦
فهم	يبين طريقة تنفس المفصليات كالروبان	.٦٧
تذكر	يعرف مفهوم التناظر في اشكال الحيوانات	.٦٨
تذكر	يعدد انواع التناظر في اشكال الحيوانات	.٦٩

	الوحدة الثانية: جسم الإنسان وصحته	
تذكر	يحدد الاعضاء التي يتكون منها جهاز الدوران	٧٠.
فهم	يوضح وظيفة جهاز الدوران	٧١.
تذكر	يعرف القلب	٧٢.
تذكر	يعرف الشرايين	٧٣.
تذكر	يعرف الأوردة	٧٤.
فهم	يبين الفرق بين الأوردة والشرايين	٧٥.
تذكر	يعرف الدم	٧٦.
فهم	يفهم وظيفة الدم في جسم الانسان	٧٧.
تذكر	يعرف خلايا الدم البيضاء - الحمراء	٧٨.
تذكر	يعرف الدورة الدموية	٧٩.
فهم	يفهم كيف يتم المحافظة على جهاز الدوران في جسم الانسان	٨٠.
تذكر	يحدد اعضاء الجهاز التنفسي	٨١.
فهم	يفهم وظيفة الجهاز التنفسي	٨٢.
تذكر	يعرف الرئتان	٨٣.
تذكر	يعرف البلعوم	٨٤.
تذكر	يعرف القصبة الهوائية	٨٥.
تذكر	يعرف الحويصلة الهوائية	٨٦.
تذكر	يعرف الحجاب الحاجز	٨٧.
تذكر	يعرف التبادل الغازي	٨٨.
فهم	يفهم كيف يتم المحافظة على الجهاز التنفسي	٨٩.
تطبيق	يقارن بين عمل جهاز الدوران والجهاز التنفسي	٩٠.
تذكر	يحدد اعضاء الجهاز الهضمي	٩١.
تذكر	يذكر وظيفة الجهاز الهضمي	٩٢.

تذكر	يعرف الهضم	٩٣.
تذكر	يعرف الامتصاص	٩٤.
تذكر	يعرف اللعاب	٩٥.
فهم	يفهم كيف يتم المحافظة على الجهاز الهضمي	٩٦.
تذكر	يحدد اعضاء الجهاز البولي	٩٧.
تذكر	يذكر وظيفة الجهاز البولي	٩٨.
تذكر	يعرف الكلية والحالب	٩٩.
تذكر	يعرف المثانة والاحليل	١٠٠.
تذكر	يعرف عملية الاخراج للبول والفضلات	١٠١.
فهم	يفهم كيف تتم المحافظة على الجهاز البولي	١٠٢.
تطبيق	يقارن بين عمل الجهاز الهضمي والجهاز البولي	١٠٣.
فهم	يوضح ما هي عملية غسل الكلى	١٠٤.
	الوحدة الثالثة: المادة	
تذكر	يعرف العنصر والمادة النقية	١٠٥.
تذكر	يعرف الفلزات واللافلزات	١٠٦.
تذكر	يعرف اشباه الفلزات	١٠٧.
تذكر	يذكر حالات المادة	١٠٨.
تطبيق	يقارن بين الفلزات واشباهها واللافلزات	١٠٩.
تذكر	يذكر خصائص العناصر الشائعة	١١٠.
تذكر	يعرف الخاصية الكيميائية	١١١.
تذكر	يذكر اسماء العناصر الشائعة	١١٢.
تذكر	يذكر استخدامات العناصر الشائعة	١١٣.
تذكر	يذكر من هو العالم جابر بن حيان	١١٤.
تذكر	يعرف المركب	١١٥.
تذكر	يذكر خصائص المركبات	١١٦.

تطبيق	يعطي امثله عن المركبات	١١٧.
تذكر	يذكر انواع المركبات	١١٨.
تذكر	يحدد انواع المخاليط	١١٩.
تذكر	يعرف المخاليط	١٢٠.
تذكر	يعرف السبائك	١٢١.
تذكر	يذكر فائدة المخاليط	١٢٢.
فهم	يفهم كيف تفصل مكونات المخاليط	١٢٣.
تطبيق	يوضح الفرق بين المركب والمخلوط	١٢٤.

(ملحق ٣) الخطط التدريسية (المجموعة التجريبية)

المادة: العلوم	الصف: الخامس الابتدائي (أ)
الموضوع: النباتات الزهرية	الزمن: ٤٠ دقيقة

- الأهداف السلوكية:- ان يكون التلميذ قادر على :

١- يصنف انواع النباتات الزهرية والازهرية.

٢- يوضح اجزاء الزهرة.

٣- يعرف الكاس.

٤- يعرف التويج.

٥- يعرف الطلع.

٦- يعرف المتاع.

٧- يبين كيف تتكاثر النباتات الزهرية.

- الوسائل التعليمية:-

الاسبورة، واقلام الخاصة بها، والكتاب المدرسي لمادة العلوم، اوراق النشاط لـ(4H).

- التمهيدي:- (٥ دقائق)

يفتح المعلم الدرس بشرح خصائص النباتات وأجزائها كالجزر والساق والاوراق وي طرح سؤال

هل هنالك اختلاف في النباتات من حيث وجود الازهار من عدمها؟

- العرض:- (٢٠ دقيقة)

وبعد اجابة التلاميذ بالنفي او الايجاب حول سؤال هل هنالك اختلاف في النباتات من حيث

وجود الازهار من عدمها؟

يقوم المعلم بشرح مفهوم النباتات الزهرية والنباتات اللازهرية ويبين الفرق بينهما، وي طرح

سؤال، ماهي النباتات الزهرية والنباتات اللازهرية؟

تلميذ: النباتات الزهرية هي النباتات التي تحتوي على ازهار.

تلميذ اخر: النباتات اللازهرية هي نباتات لا تحتوي على ازهار.

المعلم: ماهي الأمثلة على النباتات الزهرية واللازهرية؟

تلميذ: شجرة البرتقال نبات زهري، ونبات السرخس نبات لا زهري.

تلميذ اخر: الحزازيات نباتات لا زهرية، والبطيخ نبات زهري.

المعلم: احسنتم.

يقوم المعلم بعدها بشرح اجزاء الزهرة وهي(الكاس، والتويج والمتاع والطلع)، ويسأل ماهي

أجزاء الزهرة؟

تلميذ: هي الكاس، والتويج والمتاع.

المعلم: اكمل.

التلميذ: والطلع.

المعلم احسنت، وما هو الكأس؟

التلميذ: هو مجموعة الأوراق الخضراء وفائدته الحماية.

المعلم احسنت.

المعلم: ايها التلاميذ ما هو التويج وبماذا نستفاد منه؟

تلميذ: هو مجموعة الأوراق الملونة وفائدته جذب الحشرات مثل النحل والفرشات.

المعلم: الاجابة فيها نقص.

المعلم: ما هي فائدة التويج؟

تلميذ اخر: فائدته جذب الحشرات لأجل عملية التكاثر.

المعلم احسنت بارك الله فيك.

المعلم: ما هو الطلع وما فائدته؟

تلميذ: هو العضو الذي يكون حبوب اللقاء ويعد الجزء الذكر من الزهرة.

المعلم: احسنت يا بطل.

المعلم: ما هو المتاع وماذا يعد؟

تلميذ: هو احد اجزاء الزهرة، ويعتبر الجزء الانثوي من الزهرة الذي يكون البيوض.

المعلم: احسنت يا شاطر.

المعلم: بماذا نستفاد من الزهرة في النباتات الزهرية؟

تلميذ: هي الجزء المسؤول عن التكاثر في النباتات الزهرية.

المعلم: احسنت يا وردة.

المعلم: كيف تتم عملية التكاثر في النباتات الزهرية؟

تلميذ: عن طريق عملية التلقيح والاصاب في الزهرة.

المعلم احسن يا بطل.

المعلم وأيضاً كيف يتم ذلك؟

مجموعة تلاميذ : يتم ذلك بانتقال حبوب الطلع الى المتاع بمساعدة الحشرات كالنحل والفراشات، وتتحد حبوب اللقاح مع البيوض في المتاع فتتكون الثمار التي بداخلها البذور الجديدة.

المعلم: احسنتم يا أعزائي.

- التقويم: (١٢ دقيقة)

يقوم المعلم بتوزيع ورقة النشاط الخاصة باستراتيجية (4H) ويشرح للتلاميذ كيفية الاجابة عليها حسب فهمهم لمفردات الدرس باستخدام اسلوبهم الخاص في التعبير عن مشاعرهم حول الموضوع وكتابة افكارهم ووصف الجو العام لغرفة الصف، بكتابة الملاحظات وتدوينها او رسم للزهرة وتحديد اجزائها عليها.

- الواجب البيتي: (٣ دقائق) تحضير موضوع النباتات اللازهرية.

* ملاحظة: يتم تطبيق هذه الخطة على المجموعة الضابطة بنفس خطواتها بعد اهمال خطوات استراتيجية (4H) فقط.

(ملحق ٤) الاختبار البعدي (مع الاجابات الصحيحة)

الشعبة:.....

الاسم :.....

حوط الاجابة الصحيحة لما يأتي:

١.	أهم ما تمتاز به النباتات الزهرية؟ أ- دورة حياتها تمر بطورين. ب- وجود الازهار. ج- دوره حياتها تمر بطور واحد. د- عدم وجود ازهار.
٢.	وظيفة الطلع في الزهرة هي؟ أ- جذب الحشرات. ب- حماية الزهرة. ج- تكوين حبوب اللقاح. د- اكوين البويضات.
٣.	تتميز السرخسيات بان ؟ أ- لها ازهار. ب- ليس لها أزهار. ج- لها ثمار. د- ليس لها سيقان.
٤.	تعيش الحزازيات قريبة من الأرض في؟ أ- الأماكن الرطبة الظليلة. ب- الأماكن الجافة. ج- الأماكن الحارة. د- جميع ما ذكر.
٥.	تتكون البذرة من؟ أ- الطلع والمتاع والكأس. ب- الأبواغ وكيس الأبواغ وغلان البذرة. ج- الكأس والتويج والجنين. د- غلاف البذرة والفلقان والجنين
٦.	تتكون الثمار في النباتات الزهرية نتيجة لعملية؟ أ- التلقيح فقط. ب- التلقيح والاصصاب. ج- الاخصاب فقط. د- لا شيء مما ذكر.
٧.	تغطي أجسام الزواحف؟ أ- الشعر. ب- الريش. ج- الأشواك. د- الحرشف
٨.	يتكون هيكل اسماك القرش من؟ أ- العظام. ب- الغضاريف والعظام معاً. ج- الغضاريف. د- لا شيء مما ذكر.
٩.	يتنفس الروبيان عن طريق؟ أ- الرئة. ب- الهيكل الخارجي. ج- الجلد. د- الخياشيم.
١٠.	يمتاز جسم الإسفنج بانه مملوء ب؟ أ- القشور. ب- الحرشف. ج- الثقوب. د- الأشواك.

١١.	العامود الفقري هو الجزء من الهيكل العظمي الذي يوفر؟ أ- الدعم . ب- الاسناد. ج-حرية الحركة. د- جميع ما ذكر.
١٢.	تبلغ عدد حجرات القلب في الانسان؟ أ-اربعة. ب- اثنان. ج-ثلاثة. د- ستة.
١٣.	اذا تعرضت لجرح في اصبعك ما مكون الدم الذي يساعد على وقف النزيف ؟ أ- الصفائح الدموية. ب-خلايا الدم الحمر. ج-البلازما. د-الكريات الدم البيض.
١٤.	تتكون الرئة اليمنى في جسم الانسان من؟ أ- فص واحد. ب- فصين. ج- ثلاثة فصوص. د-اربعة فصوص.
١٥.	تسمى العملية التي تحدث داخل الرئتين بـ؟ أ- الزفير. ب- التبادل الغازي. ج- الإخراج. د- الهضم.
١٦.	مادة تفرز في الفم تعمل على ترطيب الطعام هي؟ أ- السكر. ب-اللعاب. ج- العرق. د-المخاط.
١٧.	العنصر الغذائي الذي يسبب الاكثار منه تكون الحصى في الكلية هو؟ أ- الفيتامينات. ب-الدهون. ج- النشويات. د- الاملاح.
١٨.	أي عنصر هو الاكثر توصيلاً للكهرباء والحرارة مما يلي؟ أ- أوكسجين. ب- كبريت. ج- نحاس. د- هيدروجين.
١٩.	مركب يوجد في الحالة الصلبة؟ أ-الخل. ب-ملح الطعام. ج- الماء. د- الحديد.
٢٠.	الهواء الجوي خليط يتكون من؟ أ- الاوكسجين والهيدروجين فقط. ب- عدة غازات مختلفة. ج- البخار وثنائي اوكسيد الكربون د- الاوكسجين والنيتروجين فقط.

(ملحق ٥) اختبار المعلومات السابقة (مع الاجابات الصحيحة)

الاسم : الشعبة:

حوط الاجابة الصحيحة لما يأتي:

١-	أي من المواد لا تنتمي الى مجموعة الوقود الاحفوري؟ أ- الغاز. ب- النفط. ج- الماء. د- الفحم الحجري.
٢-	ما أفضل نوع وقود يستعمل في الطهو؟ أ- الخشب. ب- الفحم الحجري. ج- الغاز. د- الكيروسين.
٣-	ما شكل الوقود الاحفوري في باطن الأرض؟ أ- صخور. ب- تربة. ج- كائنات دقيقة. د- نפט.
٤-	أي مما يلي طاقة غير متجددة؟ أ- غاز طبيعي. ب- أشجار. ج- رياح. د- أشعة شمس.
٥-	أي مما يلي يسبب تلوثاً كبيراً للبيئة؟ أ- النباتات. ب- النفط. ج- الماء. د- الفحم الحجري.
٦-	يتسبب تلوث الهواء عن طريق؟ أ- استعمال الاسمدة. ب- حرق الوقود. ج- طرح النفايات. د- الأصوات الخافتة.
٧-	كل مما يأتي من أسباب التلوث ما عدا؟ أ- رمي النفايات. ب- حرق النفايات. ج- استعمال المبيدات بكثرة. د- زراعة الاشجار
٨-	العضو الاكثر تضرراً من جسم الانسان نتيجة التدخين؟ أ- الجلد. ب- الكلية. ج- الرئة. د- الأذن.
٩-	بعض طرق حماية البيئة عدا؟ أ- زراعة الأشجار. إعادة التدوير. ج- ترشيد الاستهلاك. د- رمي النفايات.
١٠-	القوة المسؤولة عن توقف حركة الاجسام هي؟ أ- قوة السحب. ب- قوة الدفع. ج- قوة الاحتكاك. د- قوة الجاذبية.
١١-	يرفع العلم العراقي بواسطة الألة البسيطة المسمى؟ أ- العجلة. ب- البكرة. ج- الاسفين. د- السطح المائل.

١٢-	ينشأ صوت الطبل نتيجة؟ أ- اهتزاز غشائه. ب- نوع صوته. ج- مساحة غشائه. د- علو صوته.
١٣-	تكون سرعة الصوت أكبر في المواد؟ أ- الصلبة. ب- السائلة. ج- الغازية. د- الفراغ.
١٤-	معدل حالة الطقس لمنطقة معينة ولمدة زمنية طويلة يدعى؟ أ- بخار الماء. ب- الطقس. ج- المناخ. د- الضغط الجوي.
١٥-	الأداة التي نقيس بها الضغط الجوي هي؟ أ- المحرار. ب- الباروميتر. ج- الانيمومتر. د- المرياح.
١٦-	لمعرفة اتجاه الرياح نستعمل؟ أ- دوار الرياح. ب- كيس اتجاه الرياح. ج- المرياح. د- الباروميتر.
١٧-	المرطاب يستعمل لمعرفة؟ أ- ضغط الهواء. ب- سرعة الرياح. ج- درجة الحرارة. د- مقدار الرطوبة.
١٨-	أكبر كواكب النظام الشمسي هو كوكب؟ أ- عطارد. ب- نبتون. ج- المشتري. د- الارض.
١٩-	يطلق على كل جسم بالفضاء تسمية هي؟ أ- قمر. ب- جرم. ج- نجم. د- كوكب.
٢٠-	يكمل القمر دوره واحدة حول الارض في؟ أ- ٢٩.٥ يوم. ب- ٣٠ يوم. ج- ٢٨.٩ يوم. د- ٣٠.٥ يوم.

اختبار ع-م ضابطه	اختبار ع-م تجريبية	عمر- ش ضابطه	عمر- ش تجريبية	ت- اب ضابطه	ت- اب تجريبية	ت- ام ضابطه	ت- ام تجريبية	خ/ ب-ع ضابطه	خ/ ب-ع تجريبية
٨	١١	١٢٢	١٢٤	٤	٤	١	١	١٠	١١
٦	١٢	١٢٠	١٢٣	١	١	٢	١	٧	٧
٩	٦	١٣٠	١٣٤	٤	١	٢	١	١٠	١٥
٦	٥	١١٩	١٣٠	١	١	١	١	٨	١٣
١٢	١٠	١٢٢	١٥٣	٥	١	١	٢	١١	١٥
٨	٨	١٢٦	١٢٤	٤	١	٣	٢	١٠	١٦
٦	٩	١٤٢	١٢٨	١	٣	١	٢	١٢	١٧
١٢	٩	١٤٥	١١٩	١	١	١	٢	٦	١٦
٧	٧	١٣١	١٢٢	٣	١	١	١	٩	١٧
٥	٨	١٣٥	١٢٥	٢	١	١	٣	١٥	١٤
١٤	٧	١٢٧	١٢٥	٤	١	٣	١	٨	٧
٨	٧	١٢٣	١٢٤	٤	٣	٤	٣	١٠	١٥
٥	٣	١٢٩	١٢٨	٤	٤	٤	٢	١٢	١٣
٩	٣	١٢٥	١٢٤	١	٢	٢	٢	٩	١١
١١	٩	١٢٥	١٢٦	٥	٣	٤	٢	٧	١٤
١١	١١	١٢٢	١٦٣	٤	١	٣	٣	١٢	١٨
٥	١١	١٢٧	١٣٥	١	١	٣	١	١٣	١٠
٨	٨	١٢٦	١٣٤	٤	٢	١	١	١٢	١٦
٩	٩	١٢٩	١٢٧	٤	٢	٤	١	١٤	١٧
١٠	٩	١٢١	١٥٣	١	٣	٢	١	١٢	١٠
١٠	٦	١٣٥	١٢٨	٣	٢	٢	٢	١١	١٨
١٢	٩	١٢٩	١٣٠	٤	٣	١	١	١١	١٤
٦	١٠	١٢٩	١٤٠	٤	٣	٢	١	١٥	١٣
٣	٤	١٤٢	١٥١	٤	٣	١	١	١٣	١٧

١٦	١٤	١	١	٣	٤	١٢٦	١٢٣	٨	٩
١٧	١٣	٢	١	١	١	١١٩	١٢٩	١٠	١٣
١٢	١٠	١	٢	١	١	١٢٩	١٣٧	٩	٥
١٣	١٢	٢	١	٢	٣	١٣٨	١٢٢	٨	١٢
١٤	٥	١	١	٢	١	١٣٠	١٢٢	٥	١٢
١٦	٩	٢	٣	١	٤	١٢٤	١٢١	٩	١١
١٦	١٠	٣	١	١	٢	١٢٠	١٢٦	٨	٩
١٣	١٢	٣	٢	٤	٢	١٢٥	١٤٣	٥	١٣
١٣	١١	٣	١	٣	٣	١٢٨	١١٩	٨	٦
٨	١١	٢	١	٢	١	١٤٧	١٢٩	١١	١٨
٧	١٢	٣	٣	٢	١	١٢٩	١٢١	١٠	١٦
١٧	١١	١	١	١	٢	١٢٩	١٥٢	١٠	١١
١٥	٦	١	١	٢	١	١٣٤	١٢٩	٧	١٠
٩	١٣	١	١	٣	٢	١٢٣	١٣١	٩	١٥
١٤	٧	١	٢	١	٤	١٤١	١٣١	١٠	٨

علماً ان التكرارات في تحصيل الاب والام تقابلها الارقام كما يلي:-

(١ابتدائية/٢متوسطة/٣اعدادية/٤بكلوريوس/٥دراسات عليا).

حيث دمجت التكرارات الاقل من خمسة مع التي تليها فاصبح عند حساب مربع كاي

لتحصيل الابوين كما يلي:- (١ابتدائية/٢متوسطة/٣اعدادية فما فوق)