



جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

اثر إستراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء وتفكيرهن الاستدلالي

رسالة مقدمة الى

مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم / جامعة بغداد وهي
جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية

(طرائق تدريس علوم الحياة)

من الطالبة

مروة باسم صالح

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

سالم عبد الله سلمان

٢٠١٧م

١٤٣٩هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

لَوْ أَنْزَلْنَا هَذَا الْقُرْآنَ عَلَىٰ جَبَلٍ لَرَأَيْتَهُ خَاشِعًا مُتَصَدِّعًا مِّنْ

خَشْيَةِ اللَّهِ ۚ وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

(سورة الحشر، آية: ٢١)

اقرار المشرف

أشهد ان اعداد هذه الرسالة الموسومة بـ " أثر استراتيجية المحطات العلمية في
تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء وتفكيرهن الاستدلالي " التي
تقدمت بها طالبة الماجستير (مروة باسم صالح) قد جرى بإشرافي في كلية التربية للعلوم
الصرفة / ابن الهيثم، جامعة بغداد . وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في
التربية (طرائق تدريس علوم الحياة) .

التوقيع :

الاسم : ا.م. د سالم عبد الله سلمان

التاريخ : / / ٢٠١٧

بناء على التوصية المقدمة من المشرف أشرح هذه الرسالة الى المناقشة .

التوقيع :

رئيس قسم العلوم التربوية والنفسية

الاسم : أ. د. اسماعيل ابراهيم علي

التاريخ : / / ٢٠١٧

أقرار المقوم اللغوي

أشهد ان هذه الرسالة الموسومة بـ "أثر استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء وتفكيرهن الاستدلالي " للطالبة (مروة باسم صالح) قد تمت مراجعتها وتقويمها لغوياً وهي صالحة للمناقشة.

التوقيع:

الاسم :

اللقب العلمي:

التاريخ : / / ٢٠١٧

اقرار الخبير العلمي

أشهد ان اعداد هذه الرسالة الموسومة بـ " أثر استراتيجية المحطات العلمية في
تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء وتفكيرهن الاستدلالي " للطالبة
(مروة باسم صالح) قد تمت مراجعتها وتقويمها من الناحية العلمية وهيصالحة الآن
للمناقشة ولأجله وقعت.

التوقيع:

الاسم :

المرتبة العلمية :

التاريخ : / / ٢٠١٧

إقرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة المناقشة الموقعين أدناه نشهد أننا اطلعنا على رسالة الماجستير الموسومة بـ (أثر استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء وتفكيرهن الاستدلالي) المقدمة من الطالبة (مروة باسم صالح) وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية (طرائق تدريس علوم الحياة) وقد ناقشنا الطالبة في محتوياتها وفي ما يتعلق بها، ووجدناها مستوفية لمتطلبات نيل الدرجة ، وعليه نوصي بقبول الرسالة بتقدير () .

عضو اللجنة

رئيس اللجنة

التوقيع:

التوقيع

الاسم: نادية حسين العفون

الاسم: حيدر مسير حمد الله

المرتبة العلمية: أ.د.

المرتبة العلمية : أ.د.

التاريخ : / / ٢٠١٨

التاريخ : / / ٢٠١٨

عضو اللجنة / مشرفا

عضو اللجنة

التوقيع

التوقيع

الاسم: سالم عبد الله

الاسم: حسين سالم مكاون

سلمان

المرتبة العلمية: أ.م.د.

المرتبة العلمية : أ.م.د.

التاريخ : / / ٢٠١٨

التاريخ : / / ٢٠١٨

مصادقة عمادة كلية التربية / ابن الهيثم

التوقيع

الاسم : خالد فهد علي

المرتبة العلمية : أ.د.

التاريخ : / / ٢٠١٨

الاهداء

إلى واهب الحياة أسرار ديمومتها، وصوَّرها فأحسن صورها الله ربي وخالقي

إلى شمس الهداية التي بددت ظلمات الجهل وأنارت طريق الحياة

الرسول محمد (صلى الله عليه وآله وسلم) . .

والى أروع من ضحى من اجلي والدي العزيز.

واليك يا ربيع أمنياتي ومعطلة متاعبي . . . يا من النظر إلى وجهها متعة لقلبي،

وقلبها ينبض في أحداقي أمي.

إلى الزهور التي فاضت عليّ بعطرها وأهممتي الشجاعة في المضي برسالتني . . . إخوتي ثمار

الحب والخير.

إلى زملائي الذين آزروني وثبتوا خطاي ومنحوني الثقة واخص بالذكر منهم

(بتول جيجان، شهد عبد المطلب، معد ياسين سلمان)



الباحثة

مرودة باسم صالح

شكر وامتنان

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على صفوة خلقه وخاتم أنبيائه ورسوله وعلى آل بيته الأطهار وصحبه الأخيار أجمعين إلى يوم الدين.

أتوجه بالشكر والحمد إلى الباري (عز وجل)، له الفضل الأكبر بعد أن أكرمني بكتابة كلمات هذه الرسالة.

وأقدم الشكر الجزيل إلى واحد من روافد العلم الذي غدّى هذا الغصن حتى أعطى ثماره، على الرسالة الأستاذ المساعد الدكتور الفاضل (سالم عبد الله سلمان) أسأل الله أن يجعل ما بذله معي من جهد ووقت في ميزان حسناته ويمده بالصحة والعافية واستمرار العطاء.

واقدم شكري وتقديري الى الاستاذ الدكتور (نصيف جاسم عبيد الخزرجي) في وزارة التربية /الكلية التربوية المفتوحة لما قدمه من مساعدة في انجاز هذا البحث .

وشكري وتقديري للأساتذة كافة الذين درسوني في السنة التحضيرية والذين أسهموا بخبرتهم وتجاربهم العلمية والبحثية الطويلة في بيان آرائهم ومقترحاتهم لإعداد مستلزمات البحث.

وانتقدم بالشكر الجزيل الى اعضاء لجنة الحلقة الدراسية المتمثلة بالاساتذة كل من (أ.د. حيدر مسير حمد الله) و(أ.د. فاطمة عبد الامير) و(أ.م.د. سالم عبد الله سلمان) و(أ.م.د. احمد عبيد حسن) و(أ.م.د. ابتسام حسين فياض) و(أ.م.د. علاء حاكم ناصر)، كما انتقدم بالشكر والعرفان إلى الأساتذة الأفاضل المحكمين الذين استعانوا بالباحثة بخبراتهم وآرائهم. وخالص الشكر والتقدير الى ادارة مدرسة اعدادية الدجيل للبنات لما قدموه من تسهيلات ومساعدة ومن الله العون والتوفيق، إنه نعم المولى ونعم النصير.


الباحثة

مرورة باسم طالع

ملخص البحث

هدف البحث الحالي التعرف على (أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء وتفكيرهن الاستدلالي) وللتثبت من هدف البحث وضعت الباحثة الفرضيتين الصفريتين الأتيتين :

1. لا يوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقاً لاستراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في التحصيل.
2. لا يوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقاً لاستراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الاستدلالي.

لتحقيق هدف البحث استعملت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي، كما تحدد البحث الحالي بطالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية والأعدادية النهارية الرسمية التابعة للمديرية العامة لتربية صلاح الدين / الدجيل / بلد للعام الدراسي (٢٠١٦ - ٢٠١٧)م، وأختيرت اعدادية الدجيل للبنات بصورة قصدية لتكون طالباتها عينة البحث ثم أجري اختيار شعبتين من الصف الرابع العلمي بصورة عشوائية لتمثل أحدهما المجموعة التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة. وبلغت عينة البحث (٦١) طالبة بواقع (٣١) طالبة في المجموعة التجريبية و (٣٠) طالبة في المجموعة الضابطة.

كوفئت مجموعتا البحث في متغيرات (العمر الزمني، درجات مادة الأحياء في اختبار نهاية الكورس الأول، اختبار المعلومات الأحيائية السابقة، اختبار الذكاء، اختبار التفكير الاستدلالي)، كما حددت المادة العلمية بالفصول الخمسة الأخيرة من كتاب علم الأحياء المقرر تدريسه للعام الدراسي (٢٠١٦ - ٢٠١٧) م، صيغت الأغراض السلوكية لهذه الفصول وبلغ عددها (٢٣٠) غرضاً سلوكياً ممثلة للمستويات الستة لتصنيف بلوم في المجال المعرفي (تذكر، استيعاب، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم) وفقاً لعدد الحصص المقترحة لكل فصل، ثم أعدت الخطط التدريسية لمجموعتي البحث إذ قامت الباحثة بتدريس المجموعتين بنفسها خلال مدة التجربة التي استمرت (١٢) أسبوعاً من الفصل الثاني للعام الدراسي (٢٠١٦ - ٢٠١٧).

أما أدوات البحث فقد اعتمدت الباحثة أداة واحدة لكل متغير تابع، إذ أعدت اختباراً تحصيلياً للفصول الخمسة الأخيرة من كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي مؤلفاً من (٥٠) فقرة تمثلت بالأسئلة الموضوعية، كما أعدت الباحثة اختبار التفكير الاستدلالي مؤلفاً من (٣٦) فقرة تمثلت في الأسئلة الموضوعية، تم التحقق من صدق الأدوات من خلال عرضهما على مجموعة من المحكمين، وقد جرى تطبيقهما على عينتين استطلاعتين أحدهما لمعرفة مدى وضوح الفقرات وزمن الأجابة والأخرى كانت لغرض تحليل فقرات الاختبار احصائياً لاستخراج معامل الصعوبة والتمييز وفعالية البدائل الخاطئة، فضلاً عن استخراج الثبات لكلا الأختبارين.

وبعد انتهاء التجربة تم تطبيق الأدوات على مجموعتي البحث، ثم صححت اجابات الطالبات وتمت معالجتها احصائياً، إذ ظهرت النتائج الآتية :

١. وجود فرق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي وبحجم أثر كبير للمتغير المستقل بلغ (0.99).

٢. وجود فرق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الاستدلالي وبحجم أثر كبير للمتغير المستقل بلغ (1.15).

أشارت النتائج الى وجود أثر إيجابي للتدريس باستراتيجية المحطات العلمية في التحصيل ومستويات التفكير الاستدلالي، وبناءً على ذلك قدمت الباحثة عددا من التوصيات والمقترحات.

ثبت المحتويات

الصفحة	الموضوع
	الاية القرانية
أ	الاهداء
ب	شكر و أمتنان
ت	ملخص البحث
ج	ثبت المحتويات
خ	ثبت المخططات
د	ثبت الجداول
ذ	ثبت الملاحق
١٠-١	الفصل الأول : التعريف بالبحث
٢	مشكلة البحث
٣	أهمية البحث
٦	هدف البحث
٧	فرضيتا البحث
٧	حدود البحث
٨	تحديد المصطلحات
٣١-١١	الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة
١٢	الاطار النظري
١٢	أستراتيجية المحطات العلمية
١٨	التفكير الاستدلالي

٢٣	ثانياً : الدراسات السابقة
٣١	دلالات ومؤشرات مستخلصة من الدراسات السابقة ومدى الاستفادة منها
٦٣-٣٢	الفصل الثالث : منهج البحث واجراءاته
٣٣	منهج البحث
٣٣	أجراءات البحث
٣٤	التصميم التجريبي
٣٤	مجتمع البحث وعينته
٣٦	تكافؤ مجموعتي البحث
٤٠	ضبط المتغيرات الدخيلة
٤٤	مستلزمات البحث
٤٤	تحديد المحتوى
٤٤	صياغة الأغراض السلوكية
٤٥	اعداد الخطط الدراسية
٤٨	أدوات البحث
٤٨	الاختبار التحصيلي
٥٧	اختبار التفكير الاستدلالي
٦٠	اجراءات تطبيق التجربة
٦١	الوسائل الاحصائية
٧١-٦٢	الفصل الرابع : عرض النتائج و تفسيرها
٦٢	عرض النتائج
٦٨	تفسير النتائج ومناقشتها

٧٠	الاستنتاجات
٧٠	التوصيات
٧١	المقترحات
٧٩-٧٢	المصادر
٧٨-٧٣	المصادر العربية
٧٩	المصادر الأجنبية
١٨٩-٨٠	الملاحق
A	مستخلص البحث باللغة الانكليزية

ثبت المخططات

الصفحة	العنوان	المخطط
١٤	انواع المحطات العلمية	١
٣٤	التصميم التجريبي للبحث	٢
٤٧	توزيع المحطات داخل الصف الدراسي	٣

ثبت الجداول

الصفحة	العنوان	الجدول
٣٤	المدارس الثانوية و الأعدادية الحكومية النهارية للبنات التابعة لتربية صلاح الدين / الدجيل ،بلد للصف الرابع العلمي وعدد الطالبات في كل مدرسة للعام الدراسي (٢٠١٦ - ٢٠١٧)	١
٣٥	عدد الطالبات في عينة البحث	٢
٣٧	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية في العمر الزمني لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة	٣
٣٧	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية في اختبار نهاية الكورس الاول لمادة الأحياء للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧) لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة	٤
٣٨	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية في اختبار المعلومات الأحيائية السابقة لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة	٥
٣٩	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية في متغير للذكاء لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة	٦
٤٠	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية في متغير التفكير الاستدلالي لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة	٧
٤٤	توزيع الحصص الدراسية في مادة الأحياء للصف الرابع العلمي بين مجموعتي البحث	٨
٤٥	الأعراض السلوكية على وفق مستويات بلوم الست موزعة على الفصول الخمسة	٩
٥٠	عدد الأسئلة في كل خلية و أوزان المستويات المعرفية	١٠
٥٩	فقرات الاختبار التحصيلي موزعة على الفصول الخمسة للمادة التعليمية	١١
٦٥	نتائج اختبار (T-test) لدرجات طالبات مجموعتي البحث في اختبار التحصيل	١٢
٦٦	حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التحصيل	١٣
٦٦	قيم حجم الأثر و مقدار التأثير	١٤
٦٧	نتائج اختبار (T-test) لدرجات طالبات مجموعتي البحث في اختبار التفكير الاستدلالي	١٥
٦٨	حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التفكير الاستدلالي	١٦

ثبت الملاحق

الصفحة	العنوان	الملحق
٨١	كتاب تسهيل مهمة من جامعة بغداد - كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم الى المديرية العامة لتربية صلاح الدين /الدجيل	أ-١
٨٢	كتاب تسهيل مهمة من جامعة بغداد - كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم الى المديرية العامة لتربية صلاح الدين /بلد	ب-١
٨٣	كتاب تسهيل مهمة من المديرية العامة لتربية بلد الى أدارات المدارس الثانوية والأعدادية للبنات	أ-٢
٨٤	كتاب تسهيل مهمة من المديرية العامة لتربية الدجيل الى أدارات المدارس الثانوية والأعدادية للبنات	ب-٢
٨٥	استبانة تحديد مشكلة البحث	أ-٣
٨٦	اسماء المدرسات اللاتي استعان بهن في تحديد مشكلة البحث	ب-٣
٨٧	اعمار الطالبات في الاشهر ودرجات نصف السنة واختبار المعلومات السابقة والذكاء والتفكير الاستدلالي لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة	٤
٨٨	اختبار المعلومات السابقة في مادة علم الاحياء	٥
٩٣	اسماء الخبراء الذين استعانت بهم الباحثة في اجراءات البحث	٦
٩٥	استطلاع آراء الخبراء بشأن اختبار التفكير الاستدلالي	أ-٧
١١١	اختبار التفكير الاستدلالي بصيغته النهائية	ب-٧
١٢٢	استبانة صلاحية الاغراض السلوكية	٨
١٣٥	انموذج خطة تدريس للمجموعة التجريبية وفق استراتيجيات المحطات العلمية	أ-٩
١٣٩	انموذج خطة تدريس للمجموعة الضابطة	ب-٩
١٤٣	نموذج اوراق عمل المحطات العلمية على ضوء الخطة الدراسية	ج-٩
١٤٦	استطلاع اراء الخبراء في الاختبار التحصيلي	١٠
١٦٢	درجات طالبات العينة الاستطلاعية الثانية في الاختبار التحصيلي	١١
١٦٣	القوة التمييزية ومعامل الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار التحصيلي	١٢
١٦٤	فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي	١٣
١٦٥	حساب ثبات الاختبار التحصيلي باستعمال معادلة كيودر ريتشارد سون - ٢٠	١٤
١٦٠	الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية	١٥
١٨٣	درجات طالبات العينة الاستطلاعية في اختبار التفكير الاستدلالي	١٦

١٨٤	القوة التمييزية ومعامل الصعوبة لفقرات الاختبار الاستدلالي	١٧
١٨٥	فعالية البدائل الخاطئة لفقرات التفكير الاستدلالي	١٨
١٨٨	حساب ثبات الاختبار التحصيلي باستعمال معادلة كيودر ريتشارسون - ٢٠	١٩
١٨٩	درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي للتحصيل والتفكير الاستدلالي	٢٠

الفصل الاول

التعريف بالبحث

- مشكلة البحث
- أهمية البحث
- هدف البحث
- فرضيتا البحث
- حدود البحث
- تحديد المصطلحات

مشكلة البحث

لم يعد هناك شك باننا نعيش عصر التطور العلمي والتقدم التكنولوجي في مختلف المجالات العلمية والاجتماعية حتى بات الفرد لا يستطيع الاحتفاظ بالمعلومة التي تشهد تغيرا بين الحين والآخر، ولا يخفى على احد ان اي تقدم في مجال ما لا بد ان يرافقه تطور معرفي الذي يكون على نحو متسارع بشكل غير طبيعي، فاصبح الفرد بحاجة ماسة الى ان يجتهد ويعمل بشكل متواصل ليتكيف مع ما يحدث من تغيرات على مختلف الأصعدة، وان يتشارك في الحياة بصورة ايجابية ويصبح قادرا على مجارة المعلومات، وان يعمل بجد وفكر منظم لإختيار افضل البدائل والحلول التي تدفعه ليكون عنصرا فعال في مجتمعه حتى يستطيع اللحاق بركب الحضارة والتقدم ، وبات من الضروري ان نعلم المتعلم كيف يفكر لا أن يحفظ المقررات الدراسية دون فهمها واستيعابها بصورة صحيحة في مجالات حياته.

اذا يفرض التوسع الحاصل في المعارف والمعلومات وانتشار التعليم وتطور مؤسساته واختلاف مستوياته وتنوع اهدافه على المهتمين بالتعليم ايجاد طرائق واستراتيجيات حديثة تساعد على تنشيط فكر المتعلم ليكون فاعلاً في العملية التربوية ، لذا تعد التربية والتعليم في اي بلد من بلدان العالم من اكثر الميادين اهمية، لأنها تختص ببناء الانسان وتطوره، وما تزال العملية التعليمية في العراق يقتصر دورها على التلقين مما يجعل دور المعلم فيها يقتصر على تلقين وتحفيظ ماتم اعداده فقط ، وكون الباحثة خبرتها قليلة في التعليم قامت بمناقشة بعض مدرسات مادة علم الاحياء في مدارس المرحلة الاعدادية في مدى استيعاب الطالبات للمادة ومستوى تحصيلهم ومدى ممارستهم للتفكير الاستدلالي وكذلك اطلاعها على بعض الدراسات التي تناولت طرائق تدريس علوم الحياة مثل دراسة (محمد، ٢٠١٢) ودراسة (العنبيكي، ٢٠١٤) ودراسة (كاظم، ٢٠١٦) ، فوجدت ان هناك ضعفاً في المستوى العلمي للطالبات اذ ان كثيرا ن المدرسات يشكون من ضعف استيعاب الطالبات للمادة الدراسية واعتمادهن على الحفظ الاصم للمادة. وللتحقق من استنتاجها زارت الباحثة المدارس الثانوية والاعدادية في الدجيل وبلد بموجب كتاب تسهيل المهمة، ملحق (١)، (٢) اذ قامت الباحثة بتوجيه استبانة مفتوحة ملحق (٣) الى المدرسات في الثانويات والاعداديات التابعة لمديرية تربية الدجيل، بلد اذ كانت النتائج كما يأتي :

- 100% من المدرسات لم يسمعن باستراتيجية المحطات العلمية .
- 80% من اراء المدرسات تشير الى وجود تدنٍ في تحصيل الطالبات في مادة علم الاحياء
- 90% من اراء المدرسات تشير الى ان الطالبات ليس لهن القدرة على التفكير الاستدلالي
- 100% من اراء المدرسات تشير الى ان الطريقة الاعتيادية (الحفظ والتلقين) هي المعتمدة في التدريس.

ونتيجة لما افرزته الاستبانة من نتائج التي افضت الى وجود قصور وانخفاض في مستوى تحصيل الطالبات من ناحية والى ضعف في معرفة واستخدام استراتيجيات التدريس الحديثة ومنها استراتيجية المحطات العلمية، وعلى وفق ذلك فأُن مشكلة البحث تتضمن السؤال الاتي:

"ما اثر استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء وتفكيرهن الاستلالي؟"

أهمية البحث

ان التربية عملية اجتماعية واسعة سعة الحياة كونها تشمل كل ما يؤثر في حياة الفرد ومن ثم ما يوجه شخصيته وينميها في جوانبها العقلية والاجتماعية والروحية والجسمية والصحية والوجدانية . (الشبلي وآخرون، ٢٠٠٢: ١٣)

يؤكد التربويون ان التعليم عامة وتدرّيس العلوم خاصةً ليس مجرد نقل المعرفة العلمية الى المتعلم بل هي عملية تعني بنمو الطالب وتكامل شخصيته، فالمهمة الاساسية في تدريس العلوم هي تعليم كيف يفكرون لا كيف يحفظون المقررات والكتب الدراسية عن ظهر قلب دون فهمها او ادراكها وتوظيفها في الحياة، ولعل مدرّسي العلوم هم المفتاح الرئيس لتحقيق ذلك ومن ثمّ تحقيق الاهداف والغايات التربوية لتدريس العلوم فاحسن المناهج والكتب والبرامج والنشاطات العلمية والمدرسية قد لا تتحقق اهدافها مالم يكن مدرّس العلوم مميّزاً في طريقة تدريسه واسلوب تعليمه واستعمال الوسائل التعليمية التقنية المناسبة . (زيتون، ١٩٩٤: ١٣)

تعد الانشطة التعليمية في حجر الاساس في التربية العلمية، وتدرّيس العلوم في مراحل التعليم المختلفة، وتؤكد الاتجاهات الحديثة التي اهتمت باعداد معلمي العلوم على تمكين المعلم من امتلاك المهارات العلمية، وممارستها التي تتعلق بقدرة معلم العلوم على تصميم وممارسة وتطوير الانشطة التعليمية . (عايش زيتون، ٢٠٠١: ٢٣٦)

تبرز أهمية البحث من أهمية اعتماد الاستراتيجيات الحديثة في التدريس التي أظهرت الدراسات فاعليتها في رفع مستوى التحصيل ومنها استراتيجية المحطات العلمية (scientific station)، إذ تؤكد المحطات العلمية على الدور النشط للطلبة في التعلم عبر توزيعهم وفقاً لمجموعات يقومون بالانتقال لعدد من المحطات العلمية لغرض إجراء نشاط معين مختص في نفس المجال لموضوع الدرس أو قراءة موضوع في محطة أخرى وحل مسألة، وتعد استراتيجية المحطات العلمية والتي قام بتصميمها دينس جونز Denise J. Jones من استراتيجيات التدريس الحديثة التي تمثل أحد أشكال التنوع والتميز لطرائق وأساليب التدريس، إضافة إلى الأنشطة التعليمية المختلفة، حيث يتحول شكل الصف فيها من شكله اعتيادي إلى تصميم منظم يتمثل بإعادة توزيع مقاعد الدراسة التي تسمح بان يطوف حولها مجموعات الطلبة وفقاً لنظام محدد، وتعكس منها محطة تعليمية مزودة بمواد تعليمية وأوراق عمل لممارسة مهمة تعليمية كنوع من أنواع الأنشطة المتنوعة، فهناك العديد من المحطات مثل: المحطة الاستقصائية الاستكشافية، المحطة القرائية، المحطة الصورية، المحطة السمعية البصرية، المحطة الإلكترونية، المحطة الاستشارية، محطة متحف الشمع، ومحطة (نعم) ، (لا)، وهناك أشكال مختلفة من تطبيقات المحطات العلمية، تعتمد في تصميمها على طبيعة كل درس، إذ يمكن الدمج بين هذه الأنواع المختلفة لإعداد نموذج يتلاءم مع طبيعة الطلبة، وطبيعة المفاهيم العلمية، والوقت المتاح في كل محطة، وهناك مهام يضعها المعلم وينبغي أن يجيب عنها الطلبة عند تواجدهم في كل محطة من هذه المحطات وتؤكد استراتيجية المحطات العلمية على الدور الإيجابي للطلاب والتعلم في مجموعات صغيرة ويمكن للمعلم اختيار عدد المحطات وفقاً لطبيعة الدرس وعدد الطلبة داخل الصف وفقاً لطبيعة الأنشطة المتضمنة بالمحتوى العلمي.

(زكي، ٢٠١٤: ٢)

إن المحطات العلمية تعرض موضوع الدرس أو الحصة الدراسية بطرائق وأساليب متعددة لذا فإن المحطات العلمية تراعي الفروق الفردية بين الطلبة داخل الصف لأن أكثر الطلبة يتعلمون باستعمال طرائق مختلفة وليس بطريقة واحدة معينة في التدريس فالبعض يتعلم من خلال القراءة والبعض من خلال الصورة والصوت وهذا ما أكدته نظريات التعلم.

(الشون وماجد، ٢٠١٦: ٨٢)

كما إن العلم والتفكير مفهومان مترابطان لا يمكن الفصل بينهما، فإذا ما أريد النهوض بالمستوى التعليمي ينبغي الاهتمام بأنواع التفكير ومنها التفكير الاستدلالي.

(أحمد، ١٩٨١: ٤٩)

اذ ان التفكير الاستدلالي يعد من انماط التفكير المتقدمة التي لا يمكن للطالب الاستغناء عنه
لانه يعد من اسس التطور المعرفي والارتقاء الفكري فالعمليات المنطقية هي التي تساعد الفرد على
الوصول الى استنتاجات جديدة في نشاطه المعرفي بدلا من ان تهيمن عليه المدارك الحسية فضلا
عن دورها في تنظيم الخبرات السابقة بما يفيد في مواجهة المشكلات الجديدة.

(الجباري، ١٩٩٤: ٩)

ان المتعلم بحاجة ماسة بشكل او بآخر الى استعمال نوع من انواع التفكير المنتج القادر
على حل المشكلات التعليمية التي تواجهه ليساهم في استمرار الحياة ونموها نحو الافضل ويعد
التفكير الاستدلالي احد انواع التفكير الفعال، فالتفكير الاستدلالي من مستلزمات الطريقة العلمية في
حل المشكلات. اذ عندما يواجه الفرد مشكلة وسؤال يتطلب اجابة ولا يجد من خبراته ما يلائم
الاجابة او حل المشكلة يزداد نشاطه العقلي ويحاول حل المشكلة عن طريق افتراض الفروض وجمع
المعلومات وايجاد علاقة جديدة من الخبرات المخزونة في ذهنه . (يوسف، ١٩٩٩: ٢٠٠)

وتبرز اهمية التفكير الاستدلالي كونه يعد ضرورة من الضرورات التي تقوم عليها انواع
التفكير الاخرى ويكاد يتفق الجميع الى ان التفكير الاستدلالي هو العنصر المشترك بين كل انواع
التفكير الاخرى مثل التفكير العلمي، والتفكير التأملي، والتفكير الناقد، واسلوب حل المشكلات.
(الحسو، ١٩٩٧: ٨)

لقد اتجهت التربية الحديثة الى تنمية التفكير بجميع انماطه في هذا الصدد يقول العالم
التربوي (John Dewy) ان الجانب العقلي من التربية هو تكوين عادة التفكير الدقيق المنظم،
ويرى (بياجيه) ان الهدف الرئيس للتربية هو اعداد افراد يتمكنون من عمل اشياء جديدة وليس اعادة
الاشياء القديمة التي قامت بها الاجيال السابقة وتشكيل العقول التي لا تقبل كل شيء يقدم لها من
دون تمحيص وتحليل. (Elkind:1970:25)

يوصف التفكير الاستدلالي بانه اسلوب يدخل في معظم الطرائق التدريسية فلو تتبعنا حركة
العقل وهو يقوم بعملية الاستدلال الانموذجية فانه يمر بمراحل توازي خطوات المنهج العلمي الذي
يتبعه الذكاء للوصول الى النظريات والقوانين والشخص في الاستدلال يستهدي الى حل المشكلة بما
توحي اليه ذاكرته وخبراته السابقة لا بمجرد ما يتزود به من خصائص الموقف المشكل عن طريق
الملاحظة المباشرة. (احمد، ١٩٧٣: ٢٨٤)، فهناك حاجة ماسة لتعليم الطلبة في المدارس التفكير
وعملياته ومهاراته وهذا ما يطلق عليه (تعليم التفكير) بل ان العديد من الجامعات اليوم قررت تدريس

مقرر او اكثر في التفكير، وتعد النظرية التربوية الحديثة نقلة نوعية في التعليم والتعلم لانها تتيح للمتعلمين اكتساب مهارات التفكير الساسية اللازمة لفهم واستيعاب المعرفة وتطبيقها في الحياة. (يعقوب، ١٩٩٩: ٤١)

ان التعليم يرمي الى مساعدة الطالب على التفكير بصورة صحيحة من اجل الوصول الى استنتاجات صحيحة ودقيقة، ويرى (الحيلة ١٩٩٩) انه لتحقيق ذلك لابد من توفر بيئة ينهك الطالب فيها شخصياً في عملية البناء تُعرّف بيئة التعليم الفعال اذ لا يكفي ان يصغي الطالب او يراقب عندما تُقدّم المعلومات اليه في الصف فعلى المدرس ان يسمح للطلبة ان يصلوا الى استنتاجاتهم الخاصة بهم وان يؤكدوا حقهم في عمل ذلك. (الحيلة، ١٩٩٩: ٥٩)

ترى الباحثة ان التفكير بشكل عام يعد عاملاً من العوامل الاساسية في حياة الانسان، فهو الذي يساعده على توجيه الحياة وتقدمها كما يساعده على حل الكثير من المشكلات وتجنب الكثير من الاخطار وبوساطته يستطيع الانسان السيطرة والتحكم في امور كثيرة وتسييرها لصالحه اذ استطاع بوساطته ان يبدع في مجالات الحياة كافة ويكتشف اسرار الكواكب مثلاً ويستعمل الطاقة الشمسية والتفاعلات النووية ودراسة الكون واسراره.

لذلك فإن التربية بحاجة الى ضخ افكار ومنهجيات جديدة تتيح بناء ناشئة تتحلى بالعقل المنهجي كي تبتعد عن التلقين لأن ذلك لا يؤدي الى افراز اجيالاً قادرين على التصدي لمشكلاتهم المتوقعة، وليس هناك افضل من الاهتمام بالتفكير لدى الطلبة لتجديد ذكائهم ومن ثم لرفع قدراتهم العقلية الى المستوى المنشود. (ادوارد، ٢٠٠١: ١٣)

هدف البحث :-

يهدف البحث الى التعرف على :

١. اثر استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء.
٢. اثر استراتيجية المحطات العلمية في التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء.

فرضيتا البحث :-

لغرض التحقق من اهداف البحث وضعت الباحثة الفرضيتين الصفريتين الاتيتين :

١- لا يوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقاً لإستراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة علم الاحياء.

٢- لا يوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقاً لإستراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الاستدلالي.

حدود البحث :-**يقتصر البحث على الحدود الآتية :**

١. الحد الزمني: الكورس الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٦-٢٠١٧.
٢. الحد المكاني : احد المدارس النهارية التابعة لمديرية تربية صلاح الدين /الدجيل .
٣. الحد البشري: طالبات الصف الرابع العلمي في محافظة صلاح الدين /الدجيل /بلد.
٤. الحد المعرفي: الفصول الخمسة الاخيرة من كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي (المقرر) تدريسه للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧) وتشمل (الفصل السابع - ثلاثم الحيوان مع البيئة)، (الفصل الثامن- ثلاثم النبات مع البيئة)، (الفصل التاسع- ثلاثم الحيوانات والنباتات مع انماط الحياة في البيئة)، (الفصل العاشر- العلاقات بين الكائنات الحية والتعاقب البيئي)، (الفصل الحادي عشر -التلوث البيئي).

تحديد المصطلحات

١- الاثر: عرفه كل من :-

- صبري(٢٠٠٢) بأنه :- "القدرة على بلوغ الاهداف المقصودة والوصول الى النتائج المرجوة".

(صبري ،٢٠٠٢ :٤١٠)

- شحاتة وزينب (٢٠٠٣) بأنه :-"محصلة تغيير مرغوب او غير مرغوب فيه يحدث للمتعلم نتيجة عملية التعلم".

(شحاتة وزينب ،٢٠٠٣ :٢٢)

- السعدون (٢٠١٢) بأنه :- "كمية التغيير المقصود إحداثه في المتغير التابع بفعل ما يحدثه المتغير المستقل عليه".

(السعدون ،٢٠١٢ :٢٢)

تتبنى الباحثة تعريف (السعدون ،٢٠١٢)

وتعرفه اجرائيا بأنه :

ذلك التغيير الذي يطرأ على تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي بعد استخدام استراتيجية المحطات العلمية في مادة الاحياء وتفكيرهن الاستدلالي.

٢- الاستراتيجية : عرفها كل من :-

- شحاتة وزينب (٢٠٠٣) بأنها :- مجموعة من الاجراءات والممارسات التي يتبعها المعلم داخل الفصول للوصول الى مخرجات في ضوء الاهداف التي وضعها.

(شحاتة وزينب ،٢٠٠٣ :٣٩)

- شبر واخرون(٢٠٠٦) بأنها :- مجموعة من الاجراءات والوسائل التي تستخدم من قبل المعلم ويؤدي استخدامها الى تمكين التلاميذ من الافادة من الخبرات التعليمية المخططة وبلوغ الاهداف التربوية المنشودة .

(شبر ،واخرون ،٢٠٠٦ :٢١)

- الحيلة (٢٠٠٨) بأنها:- مجموعة من الاجراءات والانشطة والاساليب التي يختارها المعلم ويخطط لإتباعها الواحد تلو الاخرى وبشكل متسلسل مستخدما الامكانات المتاحة لمساعدة طلبته على اتقان الاهداف التربوية.

(الحيلة ،٢٠٠٨ :١٥٠)

التعريف النظري : تتبنى الباحثة تعريف (الحيلة ،٢٠٠٨)

وتعرفها الباحثة اجرائيا بأنها : مجموعة من الخطوات الاساسية التي ستتبعها الباحثة في اثناء تدريس مادة علم الاحياء من اجل تحقيق الاهداف الفعلية المرجوة من البحث.

٣- المحطات العلمية: عرفها كل من :-

- امبو سعيد والبلوشي (٢٠٠٩) بأنها : مجموعة من منضدات داخل غرفة الصف او المختبر وكل منضدة تعد محطة يتم فيها تقديم المادة العلمية بصورة انشطة متنوعة ويقوم الطلبة بزيارة هذه المحطات بالتعاقب والتزود بالمعلومات والمعارف بأنفسهم وبإشراف المعلم وتعتمد في تدريس الدروس العملية كما يمكن اعتمادها في الدروس النظرية ايضا.

(امبوسعيد والبلوشي ،٢٠٠٩ :٢٨٣)

- الشمري (٢٠١١) بأنها : استراتيجية تدريسية تقوم على مجموعة الأنشطة العلمية المتنوعة التي يضعها المعلم والتي ينفذها الطلبة دوريا وبالتعاقب على طاولات محددة في الصف أو المختبر بغية تحقيق أهداف معينة على وفق تسلسل زمني يتناسب وطبيعة الأنشطة .

(الشمري ، ٢٠١١ :٨)

التعريف الإجرائي : استراتيجية تقوم على مجموعة من الأنشطة يتعلم فيها طالبات الصف الرابع العلمي في أثناء تجوالهم بنحوٍ دوري ومتعاقب على ثلاث محطات (القرائية، التصويرية، والالكترونية) استنادا إلى أوراق العمل بإشراف الباحثة بهدف تحصيل مادة علم الاحياء وتفكيرهن الاستدلالي.

٤- التحصيل: عرفه كل من :

- شحاتة والنجار (٢٠٠٣) بأنه " مقدار ما يحصل عليه الطالب من معلومات ومعارف معبرا عنها بدرجات في الاختبار المعد بشكل يمكن معه قياس المستويات المحددة ".

(شحاتة والنجار ،٢٠٠٣ :٨٩)

- علام (٢٠٠٦) بأنه:- "الدرجة التي يحققها الفرد او مستوى النجاح الذي يحزره او يصل اليه في مادة دراسية او مجال تعليمي" .

(علام ،٢٠٠٦ :٣٠٥)

- (أبو جادو،٢٠٠٩) بأنه: "محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يخطط إليها المدرس لتحقيق أهدافه وما يصل إليه الطالب من معرفة تترجم إلى درجات".

(ابو جادو ،٢٠٠٩ :٤٢٥)

التعريف الاجرائي : هو محصلة ماتعلمته طالبات الصف الرابع العلمي بعد انتهاء مدة البحث المحددة ويقاس بالدرجات التي تحصل عليها الطالبات في اختبار تحصيل مادة علم الاحياء الذي اعدته الباحثة.

٥- التفكير الاستدلالي :عرفه كل من:

- العنبيكي (٢٠٠٢) بأنه: "نوع متقدم من التفكير نتوصل به عن طريق المنطق الى حل للمشكلة حلا ذهنيا منطقيًا واتخاذ قرار او الوصول الى قانون عام او قاعدة ويتم ذلك بالانتقال من الجزئيات الى الكليات (الاستقراء) او من الكليات الى الجزئيات (الاستنتاج)".
(العنبيكي، ٢٠٠٢: ٢٢)

- رزوقي وزينب (٢٠٠٨) بأنه: "العملية الذهنية التي ننتقل فيها من شيء نعرفه الى شيء اخر يرتبط به بطريق ما".
(رزوقي وزينب، ٢٠٠٨: ١٧٨)

- رزوقي وسهى (٢٠١٣) بأنه: "عملية تفكيرية تتضمن وضع الحقائق والمعلومات بطريقة منظمة بحيث تؤدي الى استنتاج او قرار او حل المشكلة".
(رزوقي وسهى، ٢٠١٣: ١٦)

اما التعريف الاجرائي للتفكير الاستدلالي :

هو نوع من انواع التفكير تستعمله طالبة الصف الرابع العلمي عندما تواجهها مشكلة معينة للوصول الى النتائج من خلال مقدمات معلومة ويقاس من خلال الدرجة التي تحصل عليها الطالبة من اختبار التفكير الاستدلالي الذي اعدته الباحثة والمتمثل بقياس انماطه على الترتيب : الاستدلال التناسبي ، الاستدلال الاحتمالي ، الاستدلال التركيبي ، الاستدلال الاستنباطي).

الفصل الثاني

• الاطار النظري

• استراتيجية المحطات العلمية

• التفكير الاستدلالي

• دراسات سابقة تناولت استراتيجية المحطات

العلمية

• دراسات سابقة تناولت التفكير الاستدلالي

الاطار النظري

من متطلبات العصر الحالي عصر العلم والتكنولوجيا والاتصالات والحاسوب....لابد وأن يصبح الهدف الأساسي في تعليم العلوم، هو تعليم الأفراد كيف يفكرون، وكيف يواجهون تحديات القرن الحادي والعشرين بعقول قادرة على التصدي للمشكلات والتعامل معها وحلها، وكذلك قادرة على التفكير الإبداعي، ولكن لا يستطيع المتعلم أن يفكر تفكيراً إبداعياً أو غيره من أنواع التفكير طالما لا توجد لديه الدافعية لتعلم العلوم التي تستثيره وتحثه لمزيد من التعلم والتفكير، وهذا يتأتى من خلال ممارسة الأنشطة التعليمية والتعامل الحي مع المواد والأدوات العملية التي تساعد المتعلم في اكتساب خبرات مباشرة لا تضاهيها أي نوع آخر من الخبرات.

Scientific station strategy

استراتيجية المحطات العلمية

توصف المحطات العلمية بأنها عبارة عن استراتيجية تضم مجموعة أنشطة علمية يتم ممارستها داخل الصف أو المختبر من قبل الطلبة أنفسهم، وتكون متنوعة، منها: الاستكشافية البسيطة، أو القرائية، أو الاستقصائية، أو الالكترونية وغيرها، إذ يعبر عنها بأنها: مجموعة من الطاومات داخل غرفة الصف أو المختبر وكل طاولة تعد محطة لها نشاط معين يحقق هدفاً معيناً. (الشمري، ٢٠١١: ١٨)

الاتجاهات الفكرية لاستراتيجية المحطات العلمية

١. الاتجاه البنائي

يؤكد الاتجاه البنائي على أن يبحث الطلبة عن المعارف والمعلومات بأنفسهم وعلى المعلمين مساعدتهم في توضيح أفكارهم وتقديم أحداث تتحدى تفكيرهم وتشجعهم في الوصول إلى تفسيرات متعددة للظواهر المختلفة، وهذا ما ركز عليه بياجيه إلى إن العملية التعليمية العملية عملية بحث وتنقيب يراعى فيها عند تدريس العلوم البدء بالنشاط الحسي قبل النشاط اللغوي وضرورة استثمار المختبر والوسائل التعليمية في خدمة التعلم. (عريف وسليمان، ٢٠١٠: ٢٤)

٢. الاتجاه الاستكشافي

يرى الكبيسي (٢٠٠٨) ان التعلم بالاستكشاف يساعد الطلبة على اكتشاف الأفكار والحلول بأنفسهم، وهذا بدوره يولد عندهم شعوراً بالرضا والرغبة في مواصلة التعلم، ويفسح لهم المجال لاكتشاف أفكار جديدة بأنفسهم. (الكبيسي، ٢٠٠٨: ١٢٨)

٣. الاتجاه الاستقصائي

أشار الحيلة (٢٠٠١) بأن (Broner) نادى بالاستقصاء كأفضل الطرائق لإحداث تعلم قوامه الفهم، فالاستقصاء من أكثر أساليب التدريس الحديثة فاعلية في تنمية التفكير العلمي لدى الطلبة، إذ يتيح الفرصة أمام الطلبة لممارسة طرائق العلم وعملياته وممارسة الاستقصاء بأنفسهم. (الحيلة، ٢٠٠١: ٣٠٢)

٤. الاتجاه السوري

ترى (العلوي، ٢٠٠٧) إذا كانت لغة التعليم هي مختارات توافق بين اللغة اللفظية (الشكلية) واللغة البصرية الحسية الحاصلة عن المشاهدة فهذا يؤكد بما لا يدع مجالاً للريبة على أنه من الضروري أن يكون الاهتمام بتكنولوجيا الصورة محاكياً الأهمية التي تحظى بها اللغة الشكلية من تنظيم وتأسيس، ذلك لأن الصورة يمكنها أن تقوم بدور رئيس في توجيه الرسالة التعليمية وتنظيم الشبكة المعرفية. (الشون وماجد، ٢٠١٦: ٢٧)

أنواع المحطات العلمية

هناك أنواع مختلفة من تطبيقات المحطات العلمية، تعتمد في تصميمها على طبيعة كل درس، ويمكن الدمج بين هذه الأنواع المختلفة لتصميم نموذج يتلاءم مع طبيعة الطلبة، وطبيعة المفاهيم العلمية، والوقت المتاح في كل محطة، وهناك أسئلة يضعها المعلم وينبغي أن يجيب عنها الطلبة عند تواجدهم في كل محطة من هذه المحطات وهي كالاتي :

١- المحطات الاستكشافية : وتختص بالأنشطة المختبرية التي تتطلب إجراء تجربة معينة لا يستغرق تنفيذها وقتاً طويلاً.

٢- المحطات القرائية: وتعتمد على مادة قرائية يتم تهيئتها من المعلم بهدف تكوين طلبة مستقلين لديهم القدرة على استخراج المعرفة من مصادرها الأصلية.

٣- المحطات الاستشارية: وتكون مخصصة للخبراء، فيقف المعلم خلف تلك المحطة أو احد الطلبة المتفوقين أو مهندس أو طبيب وعندما يصل الطلبة إلى الخبير يوجهون إليه أسئلة تتعلق بموضوع الدرس.

- ٤- المحطات الصورية: وتساعد هذه النوعية من المحطات على تقريب المفاهيم العلمية والخبرات المحسوسة إلى أذهان الطلبة.
- ٥- المحطات الالكترونية: ويحتاج في هذه المحطة إلى جهاز حاسوب ، إذ يطلب من الطلبة مشاهدة عرض تقديمي على البوربوينت له علاقة بموضوع الدرس، بحيث لا يستغرق الطلبة وقتاً طويلاً عند هذه المحطة.
- ٦- محطات متحف الشمع: وترتبط بشخصيات علمية لها علاقة بموضوع الدرس.
- ٧- محطات (نعم) ، (لا) : وفيها يتم طرح مجموعة أسئلة من الطلبة وتكون إجابة الخبير بكلمة نعم أو لا حتى يتم التوصل إلى الإجابة.
- ٨) محطات السمع - بصرية: ويتم استعمال جهاز تسجيل أو تلفاز ، يستمع الطلبة ما حدده المعلم في أوراق العمل أو يشاهدونه ، ثم يجيبون على الأسئلة المحددة.
- (العنبيكي، ٢٠١٢: ٨٥)



مخطط (١)

انواع المحطات العلمية

استراتيجية المحطات العلمية وتطبيقها داخل الصف :

أوضح أبو سعدي وسليمان (٢٠٠٩) طرائق تطبيق الاستراتيجية للمحطات العلمية وفق الآتي:-
 (١) التجوال على كل المحطات: وتعتمد عندما تحتاج المحطات إلى وقت قصير، وفيها يحدد المعلم عدد ونوع المحطات ويقسم طلبة الصف إلى مجموعات تساوي عدد المحطات، كل مجموعة تضم (٤-٦) طلبة وبعد مرور (٧) دقائق يعلن المعلم انتهاء الوقت ، طالباً من المجموعات الانتقال إلى المحطات التي على يمينها أو يسارها بحسب القانون الذي يضعه المعلم في بداية الحصة، وبعد الانتهاء من زيارة جميع المحطات تعود المجموعات إلى أماكنها ثم يبدأ المعلم بمناقشة ورقة العمل ومناقشة نتائج المجموعات في كل محطة ثم يغلق المعلم النشاط .

(٢)التجوال على نصف المحطات:وتعتمد عندما تحتاج الأنشطة الى وقت أكثر من (٧) دقائق فيلجأ إلى اختصار المحطات إلى نصف العدد ، وبدل المرور على ٤ محطات مثلاً يتم المرور على محطتين فقط، وهنا يتم تصميم ٤ محطات كل اثنتين متشابهتين ويستغرق المكوث عند كل محطة نحو (١٥) دقيقة.

(٣) التعلم الجزأ: وتعتمد عندما يراد اختصار الوقت، وفيها يتوزع أعضاء المجموعة الواحدة بين المحطات المختلفة، إذ يزور كل عضو من أعضاء المجموعة محطة واحدة فحسب، ثم يجتمعون بعد انتهاء الوقت المحدد، ويبدلي كل طالب بما قام به وشاهده في المحطة التي زارها، وبذلك يتبادلون الخبرات.

وستختار الباحثة الطريقة الأولى (التجوال على كل المحطات) للأسباب الآتية:-

١- لأنها تلائم طبيعة البحث من حيث عدد المجموعات في داخل الصف ونوعية المحطات التي تم تصميمها .

٢- لأن المجموعة بكامل أعضائها تمر على كل محطة مما يتيح الفرصة لكل طالب باكتساب المعرفة العلمية بنفسه ، مما قد يساعد على رفع مستوى التحصيل العلمي لديهم.

استراتيجية التدريس وفق المحطات العلمية

١- يعرض المعلم مقدمة عن الدرس وما مطلوب من المجموعات القيام به عند تجوالها على المحطات العلمية.

٢- يتم تشكيل مجموعات التعلم التعاوني ويفضل أن تكون غير متجانسة وإعدادها بين (٤-٦) طلبة .

٣- يضع المعلم أوراق عمل كل محطة مع ورقة الإجابة في المكان المخصص لها.

٤- يعلن المعلم البدء بتنفيذ أوراق عمل المحطات ويتم احتساب الوقت على ألا يتجاوز المكوث في كل محطة أكثر من (٧) دقائق.

٥- يعلن المعلم انتهاء مدة المكوث في المحطة ويطلب من المجموعات بالتحرك إلى المحطة التالية بحسب اتجاه حركة عقرب الساعة .

٦- تعود المجموعات إلى أماكنها بعد الانتهاء من التجوال على كل المحطات والبدء في مناقشة ما توصلت إليه كل مجموعة، ويتم ذلك بإشراف المعلم.

٨- يتسلم المعلم أوراق الإجابة من المجموعات ويقوم بتصحيحها وإعادتها إليهم في الدرس اللاحق.
(الشون وماجد، ٢٠١٦: ٤٥)

أهداف الاستراتيجية المحطات العلمية

يمكن توضيح أهداف الاستراتيجية المحطات العلمية بالآتي:

١- التغلب على قلة الموارد المتاحة، أو مشكلة نقص الأدوات، والمواد، والإمكانات المتاحة لممارسة الأنشطة التعليمية، وعلى عدم ممارسة الأنشطة لعدم وجود ما يكفي من المعدات لجميع الطلبة حيث أنه وفقاً لإستراتيجية المحطات العلمية يتم وضع مواد كل تجربة على طاولة مستقلة تحمل عنواناً معيناً، ويقوم المتعلمون في مجموعاتهم بزيارة هذه المحطة وإجراء التجربة، وهكذا فلا يلزم توفير مواد وأدوات بعدد أفراد المجموعات.

٢- التغلب على سلبيات العروض العملية، فقد يلجأ المعلم لاستخدام العروض العملية أمام الطلبة للتغلب على قلة الإمكانات المادية المتوفرة لإجراء التجارب، وقد يقوم المعلم بإشراك أحد الطلبة أو غيره في إجراء العرض العملي وفي كل الأحوال فدور الطلبة المشاهدة فقط، أما في المحطات العلمية يقوم التلميذ بدور إيجابي في ممارسة التجارب والأنشطة بأنفسهم، مما يساعدهم على اكتساب خبرات حسية مباشرة لا يضاهيها أي نوع آخر من أنواع الخبرات التعليمية.

٣- إضفاء جو من المتعة والتغيير والحركة في الفصل، بعد تقسيم الطلبة في الفصل إلى مجموعات، وتصميم المحطات العلمية وتوزيعها على طاولات متباعدة في الفصل، تقوم كل مجموعة بالمرور على كل محطة علمية، والتفاعل معها وممارسة النشاط المطلوب فيها حسب اسمها وطبيعتها فقد يقوم الطلبة بإجراء تجربة معينة، أو قراءة مادة علمية معينة، أو مشاهدة مادة تعليمية معينة، وهكذا، ثم الإجابة عن عدد من الأسئلة المطلوبة في كل محطة، مما يضيف جواً من المتعة

والتغيير والحركة في الفصل، مما يتيح للتلاميذ تحريك أجسامهم مع عقولهم، وعدم الالتزام بالجلسة المعتادة على الكراسي في الفصول.

٤- زيادة جودة المواد التعليمية المعروضة: تتيح إستراتيجية المحطات العلمية فرصة لزيادة جودة المواد التعليمية المعروضة في الطريقة التدريسية التقليدية، أو استخدام التعلم التعاوني في مجموعات حيث يقوم المعلم بتوزيع الأدوات والمواد والعينات على المجموعات فيضطر أحياناً ومع قلة الإمكانيات إلى إنتاج نسخ من الصور وفي أحجام صغيرة حتى يوفر تكاليف إنتاج هذه المواد فلا يستطيع إنتاج صور مكبرة وملونة لكل المجموعات، ولكن في إستراتيجية المحطات العلمية يمكن إحضار أو إنتاج العينات الحية أو صور مكبرة وملونة وأصلية ووضعها في محطة واحدة يمر عليها كل الطلبة في كل المجموعات.

٥- تنوع الخبرات العملية والنظرية: يتم تصميم المحطات العلمية بحيث تنتوع الخبرات فيها بين قراءة واستكشاف وتجريب واستماع وغيرها، فهذه محطة لإجراء تجربة علمية، وهذه لاستخراج معلومات من على الانترنت، وهذه لتصميم نموذج معين، وهكذا يتم تصميم المحطات بحيث تعالج كل محطة جزء من المحتوى العلمي للدرس.

٦- عرض المصادر العلمية الأصلية: تتيح إستراتيجية المحطات العلمية استخدام المصادر العلمية الأصلية كالموسوعات، والقواميس، والنشرات العلمية، والتثقيفية، وغيرها، و المراجع الأصلية ويضعه على طاولة المحطة القرائية وتمر كل المجموعات عليها وتتعامل معها مباشرة، واستخراج المعلومات وتصنيفها من مصادرها الأصلية.

٧- تنمية عمليات العلم: تتيح إستراتيجية المحطات العلمية من خلال تنوع المحطات من استقصائية/استكشافية، وقرائية، و إلكترونية، و بصرية صورية ممارسة مهارات عمليات العلم الأساسية لمختلفة من ملاحظة، استنتاج، تصنيف، قياس، اتصال، وتنبؤ وغيرها.

٨- تنمية الذكاءات متعددة: تتيح إستراتيجية المحطات العلمية تنمية أنواع عديدة من الذكاءات المتعددة مثل الذكاء البصري، والاجتماعي، المنطقي الرياضي، الحركي، اللغوي... وغيره.

٩- تنمية أنواع من التفكير: تتيح إستراتيجية المحطات العلمية تنمية أنواع من التفكير مثل التفكير العلمي، الإبداعي، الناقد، اتخاذ القرار..... وغيرها.

١٠- زيادة الدافعية للتعلم: تتيح إستراتيجية المحطات العلمية من خلال ممارسة العديد من أنواع الأنشطة التعليمية و زيادة الدافعية للتعلم.

(امبو سعدي وسليمان ، 2009:285-283)

التفكير الاستدلالي

ازداد الاهتمام العلمي بموضوع التفكير ازديادا ملحوظا في عقد الثمانينات من القرن العشرين ، وبذلت الجهود الكبيرة وانفقت الاموال الطائلة على البحوث التربوية والنفسية ، عملا بمبادئ التربية الهادفة الى تنظيم التفكير عند الطلبة والاستفادة من طاقاتهم . (costa&kallick2000,112)

ولقد حاول العديد من الباحثين تقديم تعريف واضح للتفكير الانساني الا ان كلمة التفكير في حد ذاتها تعد من المفاهيم الغامضة التي نفهمها ولكن نعجز عن تعريفها وشرحها ، وينطوي ذلك ضمنا على التفكير الاستدلالي ، ويرى (العتيبي ، ٢٠٠١) انه بالرغم عدم من وجود اجماع من قبل باحثي التفكير الاستدلالي حول تعريف معين الا اننا يمكن ان ننظر الى تعريفه من مستويين اساسيين:

١-المستوى الاول التفكير الاستدلالي كعملية عقلية .

بمعنى ينتقل بها الفرد من نقاط بداية تدعى مقدمات الى نقاط نهاية او استراحة تدعى الاستنتاجات (النتائج)

٢-المستوى الثاني التفكير الاستدلالي كسلوك موجه نحو حل المشكلة

بمعنى ان التفكير الاستدلالي نشاط ينخرط فيه الفرد لاكتشاف خبراته بما يعود عليه من خبرات جديدة موجه لحل مشكله معينة . (العتيبي، ٢٠٠١: ٨-٩)

ويرى (رزوقي ، 2013) بان التفكير الاستدلالي عملية تفكيرية تتضمن وضع الحقائق والمعلومات بطريقة منظمة بحيث تؤدي الى استنتاج او قرارا حل المشكلة . (رزوقي وسهي ، ٢٠١٣: ١٦)

مهارات التفكير الاستدلالي:

يتفق الباحثون في تحديد مهارات التفكير الاستدلالي اذ من الشائع بان الاستدلال يتكون من الاستقراء وهو (التوصل الى القاعدة العامة من الجزئيات او الحالات الخاصة)، والاستنباط هو(الانتقال من القاعدة وتطبيقها على الجزئيات والحالات الخاصة)، ويرى فلاسفة وعلماء المنطق

بان الاستدلال ينقسم من حيث مهاراته الى الاستقراء والاستنباط (القياس) إذ يسير الاستقراء من الجزئيات وينتهي بالقانون العام الذي يكشف عن العلاقات المختلفة بينها بينما الاستنباط يعتمد على تطبيق قواعد الاستدلال على النموذج الشكلي للمشكلة ويسير من المسلمات والفروض بخطوات منطقية حتى يصل الى الجزئيات . (Hunt- 1989) نقلا عن (العتيبي، ٢٠٠١: ١١)

ويرى بياجيه ان التفكير الاستدلالي عملية عقلية داخلية متجانسة من خلال تفاعلها مع الاشياء ما يضعه امام امكانات ذهنية جديدة ونامية فيستطيع التحرر بتفكيره هذا من حدود الواقع المحسوس الى عالم التصورات الذهنية والمبادئ والنظريات.

لذا فأن مهارات التفكير الاستدلالي من حيث المبدأ تتضمن مهارة الاستدلال التناسبي والاستدلال التركيبي والاستدلال الاحتمالي والاستدلال الاستنباطي اذ يمكن معرفة كل مهارة من خلال تعريفها كما يأتي :

١- الاستدلال التناسبي: القدرة على اقامة علاقة بين علاقيتين للوصول الى حل للمشكلة التي تشكل اساس العلاقة النسبية وفقا للقواعد النسبية . (بلة، ٢٠٠٧: ٤٠)

٢- الاستدلال التركيبي: القدرة على تشكيل احتمالات مختلفة من رابطات وعلاقات في محاولة لإيجاد حل للمشكلة. (Nielsen,1996:79)

٣- الاستدلال الاحتمالي : احكام احتمالية حول المواقف والموضوعات المختلفة بشكل دقيق موضوعي . (مسن واخرون، ١٩٨٦: ٤٥٩)

٤- الاستدلال الاستنباطي : هو عملية تفكيرية منظمة تنجم عنها استنتاجات مبنية على مقدمات وافكار او مسلمات وتكون صحيحة اذا كانت مبنية على فرضيات صحيحة.

(Johson,1999:109)

التفكير الاستدلالي يرتبط بشكل عام بالتحصيل الدراسي، فقد توصل كيلي (Kelley) الى ان الارتباط بين التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي بلغ 87% وفي دراسة اجراها دوزاير على عينة من 105 طالبة وطالبة ان هناك علاقة ايجابية بين الاستدلال المنطقي والتحصيل الدراسي في مادة العلوم.

اهمية التفكير الاستدلالي:

ان اهمية التفكير الاستدلالي تأتي من خلال اهمية التفكير بصورة عامة كونه احد انماطه التي اهتم بدراستها علماء النفس والمنطق والفلسفة منذ زمن بعيد. فالتفكير هو عملية عقلية يقوم بها الفرد

لكي يحصل على حدود دائمة او مؤقتة لمشكلة ما وهو عملية مستمرة في الدماغ لا تتوقف او تنتهي طالما كان الانسان في حالة يقظة.

(الخطيب، ١٩٩٣: ١١٦)

ويعد التفكير الاستدلالي من انماط التفكير الراقية، فهو تفكير منظم تراعى فيه القوانين العلمية ويعد احد مؤشرات الذكاء ومن مستلزمات الطريقة العلمية في حل المشكلات. كما انه يعد اسلوب يعتمد على المنطق من حيث اعتماده لأسس عامة صحيحة في البحث عن صحة القضايا الخاصة وان كل خطوة من خطواته لابد ان تستند الى قاعدة صحيحة وان اي خطوة ليس لها هذا السند لا تعد صحيحة.

(الابراشي، ١٩٦٦: ٢٤)

وقد سار الفكر البشري مدة طويلة على وفق التفكير القياسي وبقي مستمراً حتى القرن السابع عشر، اذ اعلن فرنسيس بيكون (1626). بان القياس هو استقراء يشتمل على مقدمة ونتائج.

(عبيدات وآخرون، ٢٠٠١: ٣٠)

مميزات التفكير الاستدلالي :

١. يتم فيه الانتقال من المعلوم الى المجهول .
٢. يساعد في الوصول الى معلومات وحلول واكتشافات جديدة .
٣. يقتضي وجود صعوبة او مشكلة تواجه الفرد او الجماعة وتحتاج الى حل .
٤. لا يحتاج الى التجريب ،اي هو تفكير عقلي وليس علمي .
٥. إنه عملية منطقية ،اي تصدر النتائج بواسطته بالضرورة من المقدمات وذلك وفق القواعد المنطقية دون الحاجة الى تجريب .
٦. يحتاج الى عمليات التفكير العليا (التفسير ، التحليل ، التركيب ، التقويم) .

(رزوقي وسهى ، ٢٠١٣ : ٤٨-٤٩)

خطوات التفكير الاستدلالي:

يشير جيتس وآخرون (1963) الى ان هذا النوع من التفكير يعد من اشد انواع التكيف الانساني تعقيداً وهو تفكير منتج تنظم فيه الخبرات السابقة ويربط بينها بطرائق جديدة لحل مشكلة ما، وهو في الوقت نفسه صورة من صور التعلم التي تتضمن اختيار خبرة سابقة او البحث بطريقة منظمة عن معلومات جديدة ترتبط بالهدف ومن ثم ادراك العلاقات الملائمة بين الوسائل والغايات لذلك فهو

عملية خصائصها الفهم والاستبصار، ومن خلال ذلك فاننا نجد ان اهم الخطوات التي يتبعها التفكير الاستدلالي في حل المشكلات هي:

- ١- الشعور بالمشكلة: اي أنه من الضروري القيام بتصريف ما ازاء المشكلة وذلك يأتي من خلال الشعور بها. فالاستدلاء عادةً يبتدئ بمشكلة تقلق الفرد ويرى ضرورة ايجاد حل لها.
- ٢- تحديد المشكلة: اي تحليلها الى عناصرها وتقدير قيمة كل عنصر ثم جمع البيانات والمعلومات واسترجاع الذكريات المختلفة ومن ثم محاولة التوليف بين جميع العناصر والنظر فيما ينطوي عليه هذا التوليف من معنى لاستخلاص نتيجة معينة.
- ٣- فرض الفروض، وتتضمن وضع حلول مقترحة للشكل وصياغة هذه الحلول في عبارات يسهل فهمها واختبار صحتها وتسمى هذه الحلول المقترحة بالفروض، وتعد هذه الخطوة من اهم خطوات الاستدلال.
- ٤- مناقشة الحلول او تجربة الاحتمالات المختلفة ومناقشتها، لاختبار صحة كل منها وقيمه المنطقية والعملية بما يؤدي الى استبعاد بعضها والتمسك ببعضها الآخر وهذا يتطلب التروي وعدم التسرع في الحكم.
- ٥- التحقق من الفرض الناجح وصحة الحل النهائي وذلك من خلال الاستمرار في جميع الملاحظات والبيانات فاذا ما أيدت الفرض يمكن عده صحيحاً وهو الحل المناسب وإلا فيجب استبعاده والتحقق من غيره.

(الخرجي، ٢٠٠٨، ١٢٦)

اهمية العمل ضمن مجموعات في تعليم التفكير:

- ١- في حالة الصف العام المفتوح فإن الطلبة المتميزون هم الذين يجيبون بصورة ثابتة عن اسئلة المعلم ولا يشارك الاخرون بجزء من عملية التفكير. اما في حالة الصف المقسوم الى مجموعات فيأخذ المتعلمون الاقل لمعاناً فرصة للمساهمة او على الاقل لمراقبة تفكير الاخرين
- ٢- عندما توجد مثلاً خمس مجموعات فهناك مناقشات تدور في الصف قدرها خمس اضعاف المناقشات الدائرية في صف من دون مجموعات.
- ٣- يوسع المتعلمون الذين يشعرون بالخجل او القلق حول سلامة افكارهم ان يعملوا بثقة اكبر ضمن مجموعة.

- ٤- يحفز المتعلمون الى الانصات الى افكار الآخرين داخل مجموعة ما لأنهم يرغبون مقابل ذلك في ان يستمع الآخرون الى افكارهم.
- ٥- يمثل العمل ضمن مجموعة الرفاق موقفاً طبيعياً في التفكير اكثر مما هو في حالة العلاقة بين معلم وتلميذ.
- ٦- بما ان المجموعات تعمل بصورة مستقلة، فلا بد من ان تتجمع في النهاية مجموعة متنوعة من الافكار اكثر مما تتجمع في حالة لجوء المعلم الى الاجابات الفردية في صف عام (اذا تؤثر وجهة نظر شخص ما في الآخرين).
- ٧- تتيح المجموعات "وقتاً للتفكير" فمن الصعب على المعلم ان يقول للصف ((اريدكم جميعاً ان تجلسوا وتفكروا في هذا مدة خمس دقائق)) ولكن في حالة المجموعات فإن وقت التفكير متاح قدر ما نحتاج لأنه وقت مناقشة.
- ٨- للمجموعات ناطق بإسمها يعمل على تدوين ما خرجت به المجموعة نهاية الوقت المتاح وربما كان هناك كاتب ملاحظات بدون الافكار ويلخصها.

(ادوارد، 2001: 22)

دراسات سابقة :

دراسات تناولت المحطات العلمية والتحصيل

اسم الدراسة وتاريخها	مكان إجراء الدراسة	هدف الدراسة	المرحلة التعليمية	المادة	منهج الدراسة	اسلوب اختيار العينة	جنس العينة	حجم العينة	المتغير المستقل	المتغير التابع	ادوات البحث	جهة اعداد الاداة	الوسائل الاحصائية	أهم نتائج الدراسة
١- الشمري (٢٠١١)	ديالى	التعرف على اثر إستراتيجيتي المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات العلم لدى طلبة معاهد إعداد المعلمين.	معاهد اعداد المعلمين	الفيزياء	المنهج التجريبي ذي الضبط الجزئي	قصدي	ذكور	(٧٢) طالبا قسموا على ثلاث مجاميع متساوية (مجموعتين تجريبيتين والثالثة ضابطة)، وكان عدد طلبة كل	استراتيجية المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري	١-التحصيل	١- اختبار التحصيل	١- الباحث	١-اختبار إحصائية عند مستوى (0.05) في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي يدرس طلابها باعتماد استراتيجيةمخطط البيت الدائري، وفي تنمية عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية الأولى التي يدرس طلابها باعتماد استراتيجية	وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي يدرس طلابها باعتماد استراتيجيةمخطط البيت الدائري، وفي تنمية عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية الأولى التي يدرس طلابها باعتماد استراتيجية
									٢-تنمية عمليات العلم	٢- اختبار التحصيل	٢- الباحث	٢-مربع (ايتا) مقياس حجم التأثير لمعرفة مدى تأثير الثنائية على المتغيرين		

المحطات العلمية.	التابعين محل الدراسة					مجموعة ٢٤ طالبا								
١-وجود فرق ذو دلالة احصائية في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفوق الستراتيجية المحطات العلمية	١-الاختبار التائي (-t) (test) ٢-معامل صعوبة الفقرة. ٣-معامل التمييز. ٤-معادلة كودر ٢٠ الثببات الاختبار.	١- الباحثة	اختبار التحصيل	التحصيل وتتمية عمليات العلم.	الاستراتيجية المحطات العلمية	(٥٨) طالبة بواقع (٢٩) طالبة في المجموعة التجريبية و ٢٩ في المجموعة الضابطة	إناث	قصدي	المنهج التجريبي ذي الضبط الجزئي وذا الاختبار البعدي للتحصيل	العلوم	الابتدائية الصف الخامس الابتدائي	التعرف عن اثر استراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والاستبقاء في مادة العلوم العامة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.	بابل	٢-العنبيكي (٢٠١٤)

٣-زكي
(٢٠١٤)

سوهاج

التعرف على أثر استخدام إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية عمليات العلم و التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

المرحلة الابتدائية، الرابع الابتدائي.

العلوم

المنهج التجريبي ذي الضبط الجزئي وذا الاختبار البعدي للتحصيل

فصدي

ذكور واثان

(٦٠) طالبة بواقع (٣٠) طالبة في المجموعة التجريبية و(٣٠) في المجموعة الضابطة

الاستراتيجية الى محطات العلمية.

١-التحصيل
٢-تنمية عمليات العلم
٣-التفكير الابداعي.

١-اختبار التحصيل
٢-اختبار التفكير الابداعي

١- الباحث
٢- الباحث

١-الاختبار التائي (t-test)
٢-معامل صعوبة الفقرة
٣-معامل التمييز
٤-معادلة الفا كرونباخ

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية
٢-وجود فروق ذودلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في مستوى عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية .
٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في التفكير الابداعي لصالح المجموعة التجريبية

٤-الزيتاني
(٢٠١٤)

خان
يونس

التعرف
على أثر إستراتيجي
المحطات العلمية
في تنمية عمليات
العلم ومهارات
التفكير التأملي في
العلوم لدى طالبات
الصف التاسع
الاساسي في
خان يونس.

الصف
التاسع
الاساسي.

العلوم

المنهج
الوصفي
التحليلي
والمنهج
شبه
التجريبي

قصدي

إناث

(٤٨)

طالبة (٢٤)

تجريبية

و(٢٤)

ضابطة.

استراتيجية
المحطات
العلمية.

١-عمليات
العلم.
٢- مهارات
التفكير
التأملي

١-اداة
تحليل
المحتوى
٢- اختبار
عمليات
العلم.

١- الباحثة
٢- الباحثة
٣- الباحثة

١-اختبار Test
لعينتين
مستقتتين .
٢-برنامج
Spss .
٣-معامل
ارتباط بيرسون
٤-معادلة كودر
٢١ .
٥-معامل
مربع ايتا

١-وجود فرق ذي دلالة
احصائية بين متوسط
درجات طالبات
المجموعة التجريبية
ومتوسط درجات
طالبات المجموعة
الضابطة في اختبار
عمليات العلم تعزى
الاستراتيجية المحطات
العلمية.
٢-وجود فرق ذي دلالة
أحصائية بين متوسط
درجات طالبات
المجموعة التجريبية
ومتوسط درجات
طالبات المجموعة
الضابطة ولصالح
المجموعة التجريبية في

تدريس الوحدة .

٣-وجود فرق ذي دلالة

أحصائية بين متوسط

درجات طالبات

المجموعة التجريبية

ومتوسط درجات

طالبات المجموعة

الضابطة ولصالح

المجموعة التجريبية في

اختبار مهارات التفكير

التألمي.

دراسات تناولت التفكير الاستدلالي

اسم الدراسة وتاريخها	مكان اجراء الدراسة	هدف الدراسة	المرحلة التعليمية	المادة	منهج الدراسة	اسلوب اختيار العينة	جنس العينة	حجم العينة	المتغير المستقل	المتغير التابع	ادوات البحث	جهة اعداد الاداة	الوسائل الاحصائية	أهم نتائج الدراسة
١- الخزرجي (٢٠٠٨)	صلاح الدين /الدجيل	هدفت الدراسة الى معرفة اثر استعمال	معاهد اعداد المعلمات	الفيزياء	المنهج التجريبي ذي الضبط الجزئي	قصدي	إناث	(٦٠) طالبة بواقع (٢٠) لكل مجموعة من المجاميع الثلاثة (مجموعتان تجريبيتان ومجموعة ضابطة).	١-انموذج التعلم البنائي	١-الفهم الخاطئ للمفاهيم الفيزيائية	١-اختبار المفاهيم	١-الباحث	١-معامل صعوبة الفقرة	-وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التفكير الاستدلالي للمجموعة التجريبية الاولى والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية الاولى
		استعمال							٢- انموذج التعلم التعاوني	٢-التفكير الاستدلالي	٢-اختبار التفكير الاستدلالي		٢-معامل التمييز	٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التفكير الاستدلالي
		انموذجي التعلم البنائي والتعلم التعاوني في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم الفيزيائية لدى طالبات معهد اعداد المعلمات											٣-معادلة كيودر ٢٠ اثبات الاختبار	
													٤-تحليل التباين الاحادي	
													٥-طريقة Tuky في المقارنات المتعددة.	
													٦-معادلة سبيرمان	
													٧-معامل ارتباط بيرسون	

للمجموعة التجريبية
الثانية والمجموعة
الضابطة لصالح
المجموعة التجريبية
الثانية ٣- وجود فروق
معنوية بين متوسطات
درجات التحصيل
العلمي بين المجموعات
الثلاثة كانت ذات دلالة
احصائية بين
المجموعتين الثانية
والثالثة ولم تكن ذات
دلالة احصائية بين
المجموعتين الاولى
والثانية وذلك
للمجموعتين الاولى
والثالثة .

٨- حساب
النسبة المئوية
للاخطاء
الشائعة

٢-نازو (٢٠١٦)	بغداد	تهدف هذه الدراسة الى التعرف على اثر استراتيجية حدائق الافكار في التحصيل العلمي لطلبة الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء وتفكيرهم الاستدلالي	المرحلة الاعدادية/ الصف الرابع العلمي	الفيزياء	المنهج التجريبي ذي الضبط الجزئي وذا الاختبار البعدي للتحصيل والاختبار القبلي - البعدي للتفكير الاستدلالي	قصدي	ذكور	(٨٠) طالب بواقع (٤٠) طالب في المجموعة التجريبية و(٤٠) في المجموعة الضابطة	الاستراتيجية حدائق الافكار	١-التحصيل ٢- التفكير الاستدلالي	١-اختبار التحصيل ٢-اختبار التفكير الاستدلالي	١-الباحث ٢-الباحث	١الاختبار التائي (t-test) ٢-معامل صعوبة الفقرة ٣-معامل التمييز ٤-معادلة الانحراف المعياري ٥-معادلة كبودر ٢٠ لثبات الاختبار ٦-معادلة حجم الاثر	١-وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية ٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في تفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية
------------------	-------	---	---	----------	---	------	------	--	-------------------------------	---------------------------------------	--	----------------------	---	---

وبذلك يمكن اعطاء ملخص لأهم المؤشرات والدلالات من تلك الدراسات التي أفادت البحث الحالي وكما موضح على النحو الآتي:

١. الافادة من اجراءات الدراسات السابقة في اعداد أداتي البحث وبنائها.
٢. الافادة من الوسائل الاحصائية التي تم استخدامها لمعالجة البيانات وايجاد نتائج البحث.
٣. الاطلاع على عدد من المصادر ذات العلاقة بموضوع البحث الحالي والاستزادة منها والرجوع إليها.
٤. الافادة من الخطط التدريسية
٥. صياغة الاهداف السلوكية
٦. اعداد اختبار التفكير الاستدلالي

الفصل الثالث

منهج البحث واجراءاته

- منهج البحث
- اجراءات البحث
- مستلزمات البحث
- أدوات البحث
- اجراءات تطبيق التجربة
- الوسائل الاحصائية

منهج البحث واجراءاته

يتناول هذا الفصل الاجراءات التي ستتبع والتي تستهدف للوصول الى الاهداف والتحقق من الفرضيات من حيث اعتمادها التصميم التجريبي المناسب واختيار مجتمع البحث وعينته، واجراءات ضبط المتغيرات وتحديد مستلزمات البحث واعداد اداتي البحث فضلا عن اجراءات تطبيق التجربة والوسائل الاحصائية المناسبة التي استخدمت في تحليل البيانات وعلى النحو الاتي :

أولاً : منهج البحث

ان المنهج المناسب لاجراءات هذا البحث هو المنهج التجريبي الذي يتم فيه ضبط المتغيرات الخارجية ضبطا يمنع من تأثير عوائد الصدق الداخلي والخارجي (العساف، ٣١٦:١٩٨٩)، والبحث التجريبي هو محاولة للوصول الى أعلى مستويات أهداف العلم وهو التحكم، بينما لا يتيسر ذلك في أصناف البحوث الأخرى (الكيلاني والشريفين، ٢٠٠٥ : ٣١). لذا فهو يعد من أنجح وأكفأ المناهج لاختبار صدق الفروض وتحديد العلاقات بين المتغيرات، فهو المنهج الذي تتضح فيه معالم الطريقة العلمية في التفكير بصورة واضحة (ابراهيم، ٢٠٠٠ : ١٣٧). وعليه اتبعت الباحثة المنهج التجريبي لتحقيق هدف بحثها.

ثانياً : اجراءات البحث

(١) التصميم التجريبي

اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي لمجموعتي البحث ذات الاختبار البعدي للتحصيل والتفكير الاستدلالي، حيث سيتم ضبط جميع المتغيرات التي يمكن ان تؤثر في المتغير التابع باستثناء المتغير المقصود الذي يراد معرفة تأثيره في الظاهرة المدروسة، اختارت الباحثة مجموعتين احدهما تجريبية تتعرض للمتغير المستقل (إستراتيجية المحطات العلمية) والاخرى ضابطة لم تتعرض للمتغير المستقل ولا للمتغيرات الدخيلة . ثم تجري الباحثة اختباراً نهائياً للمجموعتين في التحصيل والتفكير الاستدلالي، ثم يحسب الفرق بين نتائج المجموعتين.

كما موضح في المخطط (٢)

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
١	التجريبية	١-العمر الزمني. ٢-اختبار نهاية الكورس الاول لمادة علم الاحياء. ٣-اختبار الذكاء.	التدريس وفق استراتيجية المحطات العلمية	١-التحصيل ٢-التفكير	١-التحصيل ٢-التفكير
٢	الضابطة	٤-اختبار المعلومات الاحيائية السابقة ٥-اختبار التفكير الاستدلالي.	الطريقة الاعتيادية	الاستدلالي	الاستدلالي

مخطط (٢)

التصميم التجريبي للبحث

(٢) مجتمع البحث وعينته

أ- مجتمع البحث

يشمل مجتمع البحث هذا طالبات الصف الرابع العلمي للمدارس الثانوية والاعدادية الحكومية النهارية للبنات في تربية صلاح الدين (الدجيل، بلد) للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧) التي لا يقل عدد شعب الصف الرابع العلمي فيها عن شعبتين، لذا زارت الباحثة المديرية العامة لتربية صلاح الدين الدجيل بموجب كتاب تسهيل المهمة في الملحق (١) فكانت المدارس وفق ما مبين في جدول (١).

جدول (١)

المدارس الثانوية والاعدادية الحكومية النهارية للبنات / لمديرية تربية صلاح الدين

ت	أسم المدرسة	عدد الشعب	عدد الطالبات
١	ث/ ذي قار للبنات	2	35
٢	ث/ الضحى للبنات	3	115
٣	ث/ النور للبنات	2	75
٤	ث/العروبة للبنات	1	25
٥	ث/ شهداء بلد للبنات	1	27
٦	ع/ الشهيدة سكنة للبنات	4	114
٧	ع/ بلد للبنات	4	145
٨	ع/ الدجيل للبنات	3	107
	المجموع	20	643

ب- عينة البحث

اختارت الباحثة عينة بحثها لتمثل المجتمع الاصلي تمثيلاً صحيحاً ، لذا يعد اختيارها خطوة مهمة في البحث العلمي، إذ تغني الباحثة عن عناء مشقة دراسة البحث للمجتمع الاصلي بكامله. تنقسم عينة البحث على ما يأتي :

١. عينة المدارس

بعد التعرف على أسماء مدارس البنات الثانوية والإعدادية النهارية الحكومية التي تتضمن شعبتين فأكثر للصف الرابع العلمي. اختارت الباحثة (إعدادية الدجيل للبنات) اختياراً قصدياً لتطبق تجربة بحثها فيها، وذلك لتعاون ادارة المدرسة مع الباحثة وتقديمها جميع التسهيلات لاجراء التجربة وكذلك لقرب المدرسة من منطقة سكن الباحثة.

٢. عينة الطالبات

بعد ان حددت الباحثة المدرسة التي ستجري فيها التجربة زارت المدرسة ومعها كتاب تسهيل المهمة الصادر من المديرية العامة لتربية صلاح الدين/الدجيل وبما أن المدرسة تحتوي على ثلاث شعب للصف الرابع العلمي، لذا قامت الباحثة باختيار عينة الطالبات بطريقة التعيين العشوائي، إذ تم تحديد شعبة (ج) كمجموعة تجريبية تدرس بأستراتيجية المحطات العلمية وشعبة (ب) كمجموعة ضابطة تدرس وفق الطريقة الاعتيادية كما موضح بالجدول(٢).

جدول(٢)

عدد الطالبات في عينة البحث

ت	الشعبة	المجموعة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات المستبعدات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
1	ب	الضابطة	36	6	30
2	ج	التجريبية	35	4	31
3	المجموع	2	71	10	61

نلاحظ من جدول (٢) أن عدد طالبات عينة البحث بلغ (٧١) طالبة بواقع (٣٥) طالبة للمجموعة التجريبية و(٣٦) طالبة للمجموعة الضابطة. استبعدت الباحثة بيانات بعض الطالبات من المجموعتين وهن (٤) طالبات من التجريبية و (٦) طالبات من الضابطة احصائياً فقط ، فأصبح

مجموع طالبات عينة البحث (٦١) طالبة بواقع (٣١) طالبة للمجموعة التجريبية و(٣٠) طالبة للمجموعة الضابطة.

(٣) تكافؤ مجموعتي البحث

إنَّ أهم الأمور التي يجب أن تقوم بها الباحثة عند قيامها بالتخطيط لإجراء بحثها هو ضبطها لجميع العوامل والمتغيرات التي تؤثر في المتغير التابع (محبوب، ١٩٨٥ : ٢٤٤).
فبالرغم من اختيار المجموعتين بالتعيين العشوائي، إلا ان احتمالية عدم تكافؤها أمر وارد، لذا قبل الشروع ببدء التجربة حرصت الباحثة على تكافؤ مجموعتي البحث أحصائياً في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في المتغيرات التابعة، وبعد ان جمعت البيانات المتعلقة بالعمر الزمني ودرجاتهم في اختبار نهاية الكورس الأول بمادة علم الاحياء من سجلات المدرسة والبطاقة المدرسية وسؤال الطالبات بشكل مباشر. تم تثبيت المعلومات الآتية :

أ. العمر الزمني للطالبات محصور بين (١٤ - ١٦) سنة .

ب. درجات مادة علم الاحياء في اختبار نهاية الكورس الاول.

ج. درجات اختبار المعلومات الأحيائية السابقة.

د. درجات اختبار الذكاء.

هـ. اختبار التفكير الاستدلالي.

أ. العمر الزمني

حصلت الباحثة على أعمار الطالبات من مصدرين هما سجل الادارة والبطاقة المدرسية من خلال تعاون ادارة المدرسة مع الباحثة، وأجرت الباحثة تكافؤاً في العمر الزمني للطالبات، ملحق(٤) إذ تم حساب أعمار الطالبات بالأشهر حتى يوم بدء التجربة في يوم الاربعاء ٢٠١٧/٢/١٥ ، وللتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني اعتمدت الباحثة الاختبار التائي (T.test) لعينتين مستقلتين. إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (0.84) وهي اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (2). وهذا يدل على عدم وجود فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (59)، مما يؤكد تكافؤ طالبات المجموعتين في متغير العمر الزمني بالاشهر وجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية في العمر الزمني لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة

الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعات
	الجدولية	المحسوبة						
غير دالة	2	0.84	59	25.51	5.13	183.41	31	التجريبية
				31.22	5.56	188.56	30	الضابطة

ب. درجات مادة علم الاحياء في اختبار نهاية الكورس الاول

اعتمدت الباحثة في تكافؤ المجموعتين على درجات مادة علم الاحياء في اختبار نهاية الكورس الاول للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧) التي حصلت عليها من سجلات المدرسة، ملحق (٤) وباعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين درجات طالبات مجموعتي البحث في اختبار نهاية الكورس الاول ، وجدت الباحثة انه ليس هناك فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين، وان القيمة التائية المحسوبة (0.104) وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية والبالغة (2) وهذا يدل على عدم وجود فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (59)، مما يؤكد تكافؤ طالبات المجموعتين في متغير درجات مادة علم الاحياء لاختبار نهاية الكورس الاول للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧).

والجدول (٤) يبين ذلك

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية في اختبار نهاية الكورس الاول للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧)

الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعات
	الجدولية	المحسوبة						
غير دالة	2	0.104	59	11.45	3.38	84.03	31	التجريبية
				11.04	3.33	83.7	30	الضابطة

ج. اختبار المعلومات الأحيائية السابقة

لغرض التكافؤ في هذا المتغير تم اعتماد اختبار من نوع الاختيار من متعدد باربع بدائل في مادة علم الاحياء مؤلف من (٢٠) فقرة اختبارية تغطي المعلومات التي سبق ان درسها الطالبات في السنوات الدراسية السابقة التي لها علاقة بالموضوعات التي ستدرس اثناء التجربة، ملحق (٦) تم عرضه على عدد من المحكمين المتخصصين ملحق (٦) للتحقق من سلامة الاختبار حيث تم الاعتماد على نسبة اتفاق (٩٠%) فاكثر من ارائهم، ويعد الاخذ بالملاحظات واجراء التعديل المناسب اصبح الاختبار جاهزا للتطبيق، ملحق (٥).

تم تطبيق الاختبار في يوم الاحد الموافق ٢٠١٧/٢/١٩ على مجموعتي البحث في اليوم نفسه، وتم تصحيح الاجابات باعتماد مفتاح الاجوبة النموذجية، باعطاء درجة واحدة لكل اجابة صحيحة وصفر للاجابة الخاطئة او المتروكة او التي تم فيها اختيار اكثر من بديل واحد. ملحق (٤) وباعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ظهر عدم وجود فرق ذي دلالة احصائية، اذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (0.55) وهي اقل من القيمة الجدولية والبالغة (2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (59) وهذا يعني تكافؤ المجموعتين احصائيا في درجات اختبار المعلومات الأحيائية السابقة، وجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية في اختبار

المعلومات الأحيائية السابقة لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
						الجدولية	المحسوبة	
التجريبية	31	13.58	2.87	8.25	59	0.55	2	غير دالة
الضابطة	30	13.93	2.08	4.34				

د. اختبار الذكاء

اخترت الباحثة اختبار جون رافن Raven للمصفوفات المتتابعة Stander Progressive Matrices (S.P.M.) المقنن على البيئة العراقية لقياس الذكاء، اذ يتكون هذا الاختبار من (٦٠) مصفوفة موزعة بين خمسة اقسام هي (أ، ب، ج، د، هـ) يضم كل قسم (١٢)

مصفوفة، والمجموعات الثلاث الأولى (أ،ب،ج) لها ستة بدائل والمجموعتان (د،هـ) لها ثمانية بدائل، وفي كل منها بديل واحد يمثل الاجابة الصحيحة. تتكون المصفوفة من شكل كبير حذف جزء منه ويطلب من المفحوص أن يحدد الجزء الناقص من الشكل، والاقسام مرتبة في سياق متدرج الصعوبة إذ يكون كل قسم أسهل من الذي يليه، أي ان القسم (ب) اكثر صعوبة من القسم (أ)، و (ج) اصعب نسبيًا من القسم (ب). وهكذا الحال بالنسبة للاقسام الاخرى.

وهي تتاسب الاعداد من (١٦ - ٦٠) عاما وأن أعلى درجة يمكن الحصول عليها في الاختبار (٦٠) درجة . (الدباغ وآخرون، ١٩٨٣ : ٦٠)

طبق الاختبار بتاريخ ١٦/٢/٢٠١٧ للمجموعتين ، ثم صححت الأجابات تبعاً لمفتاح الاجابة النموذجية، باعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة، بعد ذلك تم ترتيب الدرجات التي حصلت عليها الطالبات ملحق (٤). وباستعمال اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين في الاختبار، وعند حساب الفرق وجدت الباحثة انه ليس هناك فرق ذو دلالة أحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين، وان القيمة التائية المحسوبة (1.6) وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية والبالغة (2) وبدرجة حرية (59) عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين في اختبار الذكاء، جدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية في متغير الذكاء

لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
						الجدولية	المحسوبة	
التجريبية	31	40.38	8.59	71.18	59	2	1.6	غير دالة
الضابطة	30	36.5	10.55	111.5				

هـ. اختبار التفكير الاستدلالي :

لمعرفة قدرة طالبات عينة البحث على التفكير الاستدلالي، أعدت الباحثة اختباراً مكوناً من (٣٦) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذي الأربعة بدائل، وأصبح الاختبار جاهزاً الملحق (٧-ب) وطبق الاختبار على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في، وبعد تصحيح إجاباتهم بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة والمتروكة عن كل فقرة، وعند إجراء التكافؤ بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين وجد أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية بلغ (15.12) درجة وبتباين معياري (6.16)، في حين بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (14.83) درجة وبتباين معياري (6.62)، وطبق اختبار (t-test) لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين حيث ظهر أن ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (59)، إذ تبين أن القيمة التائية المحسوبة (0.181) أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢)، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين في اختبار التفكير الاستدلالي.

جدول (٧)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية في متغير التفكير الاستدلالي لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة

الدلالة الإحصائية عند مستوى 0.05	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعات
	الجدولية	المحسوبة						
غي دالرة	2	0.181	59	38.04	6.16	15.12	31	التجريبية
				43.38	6.62	14.83	30	الضابطة

٤) ضبط المتغيرات الدخيلة

أن من أهم خصائص العمل التجريبي في مفهومه العلمي أن يكون عملاً مضبوطاً وبعد ضبط المتغيرات الدخيلة (غير التجريبية) واحداً من الإجراءات المهمة في البحث التجريبي، حتى يتمكن الباحث من أن يرجع معظم التباين في المتغيرات التابعة إلى المتغير المستقل في الدراسة.

(ملحم، ٢٠١٠: ٧٣)

بالرغم من اجراء التكافؤات بين المجموعتين التجريبية والضابطة حاولت الباحثة تفادي اثر بعض المتغيرات الدخيلة التي من الممكن ان تؤثر في التجربة ونتائجها لذا عمدت الباحثة الى السيطرة عليها وضبطها وأهم هذه المتغيرات هي :

أ. اختيار العينة

حاولت الباحثة السيطرة على الفروق الفردية في اختيار العينة، وذلك باختيارها عينة الطالبات بالتعيين العشوائي، واجراء تكافؤ احصائي بين طالبات مجموعتي البحث في العمر الزمني محسوبا بالاشهر ودرجات الطالبات في مادة علم الاحياء في اختبار نهاية الكورس الاول للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧) واختبار المعلومات الأحيائية السابقة ودرجات اختبار الذكاء واختبار التفكير الاستدلالي. ثم تدريس المجموعتين من قبل الباحثة نفسها فضلاً عن التماثل في البيئة السكنية والمدرسية واستعمال حصص المحاضرات في اليوم نفسه لكلتا المجموعتين.

ب. الحوادث المصاحبة

تتعرض بعض التجارب العلمية لحوادث طبيعية بيئية وغيرها أثناء مدة التجربة مثل (الكوارث، الفيضانات، الزلازل، الأعاصير، تساقط الثلوج والامطار الغزيرة، الحروب، المظاهرات، الاضطرابات)، فقد يتعرض أفراد التجربة الى حادث داخل التجربة او خارجها مما يعرقل سير التجربة . (كريدي، ١٩٩٧ : ٨٥)

لم تتعرض طالبات المجموعتين الى أي ظرف طارئ او حادث يعرقل سير التجربة طول مدتها او يؤثر في المتغير التابع بجانب تأثير المتغير المستقل، ما عدا أيام السفرات والاحتفالات والعطل الرسمية حيث كان هناك تعويض للدروس بأيام دراسية أخرى، لذا لم يكن هناك تأثير في نتائج البحث.

ج. الاندثار التحريبي (الأهدار التحريبي)

لم تتعرض التجربة طول مدة اجراءها الى ترك او تسرب اي طالبة او انقطاعها أو أنتقالها من شعبة الى أخرى أو من مدرسة الى أخرى، باستثناء حالات الغيابات الفردية التي تعرضت لها مجموعتا البحث وبنسبة ضئيلة جدا ومتساوية تقريبا في المجموعتين.

د. العمليات المتعلقة بالنضج

يقصد به النضج البيولوجي والنفسي الذي يحدث لطالبات التجربة في أثناء الدراسة مما يؤثر في استجاباتهم. (الكبيسي والجنابي، ١٩٨٧ : ٧٢)

وهذا ما تم ملاحظته من قبل الباحثة بوساطة متابعة الطالبات اسبوعياً، ولقصر مدة التجربة التي لم تتجاوز الـ (٣) اشهر، ولان طالبات المجموعتين تعرضن للمدة نفسها، لذا لم يكن هناك تأثير لهذا المتغير في التجربة.

هـ. أدوات القياس

اعتمدت الباحثة أداة واحدة لكل متغير تابع ففيما يخص متغير التحصيل طبقت الباحثة الاختبار التحصيلي في قياس الأداء البعدي فقط وكذلك الحال مع متغير التفكير الاستدلالي فقد كانت الأداة المعتمدة في قياس الأداء البعدي هو اختبار التفكير الاستدلالي، وقد سيطرت الباحثة على هذا المتغير الدخيل باستعمال الأداتين وتطبيقهما على مجموعتي البحث في آن واحد بعد التأكد من صدقهما وثباتهما.

و. بيئة الصف (الظروف الفيزيقية)

طبقت التجربة على طالبات مجموعتي البحث في مختبر علم الاحياء، إذ يعد المختبر المكان التقليدي لاجراء التجارب العلمية وضبط التأثيرات والتفاعلات ومراقبتها.

(أبو سليمان، ٢٠٠٥ : ٣٦)

بعد أن اطلعت الباحثة على مساحة المختبر والانارة والتهوية ونوعية الاثاث المختبري وعدد المواد والأدوات والوسائل التعليمية والاجهزة الاحيائية وانواعها المتوفرة في المختبر، اذ وجدت الى حد ما ملائمة لتطبيق تجربة بحثها.

ز. أثر الاجراءات التحريسية

قد تحدث اثار جانبية اثناء اجراء التجربة ، لذا عملت الباحثة للحد من هذا العامل في سير التجربة بما يأتي :

١. سرية البحث

حرصت الباحثة على سرية البحث بالاتفاق مع ادارة المدرسة ومدرسة المادة بعدم اخبار الطالبات بطبيعة البحث وأهدافه وتطبيق التجربة كي لا يتغير نشاطهم أو تعاملهم مع درس علم الاحياء، مما قد يؤثر في سلامة التجربة ونتائجها.

٢. المادة الدراسية

كانت المادة الدراسية المشمولة بالتجربة موحدة لمجموعي البحث وهي الفصول الخمس الاخيرة من كتاب مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي الطبعة الخامسة لسنة ٢٠١٤ والمقرر تدريسه للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧) .

٣. مدرسة المادة

ان تخصيص مدرس لكل مجموعة قد يؤثر في المتغير التابع الى حد ما نتيجة الى تمكن أحد المدرسين من المادة أكثر من الأخر أو لفاعليته او الى صفاته الشخصية كنشاطه ودافعيته ورغبته بتدريس مادته، او خبرة المدرس والى غير ذلك من العوامل. لذلك فضلت الباحثة تدريس مجموعتي البحث طوال مدة التجربة لتلافي تأثير هذا المتغير.

٤. الوسائل التعليمية

حرصت الباحثة على تقديم الوسائل التعليمية في التجربة الى طالبات مجموعتي البحث بشكل متساوٍ من حيث تشابه السبورات واستعمال الأقلام الملونة والنماذج المجسمة والمصورات والعينات الحية والميته فضلاً عن الموضوعات المقرر تدريسها.

٥. مدة التجربة

كانت مدة التجربة موحدة ومتساوية لطالبات مجموعتي البحث وهي (١٢) اسبوع، اذ بدأت التجربة يوم الاربعاء الموافق ٢٠١٧/٢/١٥ وانتهت يوم الاربعاء الموافق ٢٠١٧ /٥/١٠.

٦. توزيع الحصص

اعتمدت الباحثة جدول الدروس الاسبوعي المطبق في المدرسة والمقرر بثلاث حصص أسبوعياً للشعبة الواحدة في مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي. اذ درست الباحثة ست حصص في الاسبوع بواقع حصتين في اليوم الواحد (حصّة للمجموعة التجريبية وأخرى للمجموعة الضابطة). والجدول (٨) يبين ذلك.

جدول (٨)

توزيع الحصص الدراسية في مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي بين مجموعتي البحث

اليوم	المجموعة	الدرس	الساعة	زمن الحصة
الأحد	التجريبية	الثاني	8:45	45 دقيقة
	الضابطة	السادس	11:45	45 دقيقة
الاثنين	التجريبية	الاول	8:00	45 دقيقة
	الضابطة	الرابع	10:30	45 دقيقة
الأربعاء	الضابطة	الثاني	1:15	45 دقيقة
	التجريبية	الخامس	3:30	45 دقيقة

ثالثاً : مستلزمات البحث

(١) تحديد المحتوى

حددت الباحثة المادة العلمية التي ستدرس لطالبات مجموعتي البحث في أثناء التجربة. وقد حددت الموضوعات وفق المنهج وتسلسلها في الكتاب المقرر.

(٢) صياغة الاغراض السلوكية

ان من مواصفات الغرض السلوكي الجيد أن يكون قابلاً للملاحظة والقياس وان يحتوي على فكرة واحدة ويصاغ بحيث يعبر عن سلوك الطالب وليس المدرس وان يكون واضحاً في معناه وان يصف نواتج التعلم وليس أنشطة التعلم وأن يشتمل الهدف على جوانب التعلم المختلفة (الوكيل والمفتي، ٢٠٠٨: ١٢٤). صاغت الباحثة (٢٠٠) غرضاً سلوكياً اعتماداً على الاهداف العامة ومحتوى موضوعات الدراسة المحددة التي ستدرس في التجربة، موزعة بين المستويات الستة في المجال المعرفي لتصنيف بلوم Bloom (التذكر، الاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) وبعية التحقق من صلاحيتها واستبقائها قامت الباحثة بعرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في التربية وطرائق تدريس العلوم وعلوم الحياة ملحق (٦) واعتمدت الباحثة على نسبة اتفاق (٨٠%) معياراً لصلاحية كل غرض من هذه الأغراض وحذفت وعدلت بعضها، فاصبح عدد الاغراض السلوكية بشكلها النهائي (٢٣٠) غرضاً سلوكياً، ملحق (٨). بواقع (٨٧)

لمستوى المعرفة، و(٧١) لمستوى الاستيعاب، و(٣٥) لمستوى التطبيق، و(١٦) لمستوى التحليل، و(١٧) لمستوى التركيب، و(٤) لمستوى التقويم، جدول(٩) يبين ذلك.

جدول (٩)

الأغراض السلوكية وفق مستويات بلوم الست موزعة على الفصول الخمسة

المجموع	مستويات بلوم						المحتوى
	التقويم	التركيب	التحليل	التطبيق	الأستيعاب	التذكر	
٦٩	١	٣	٥	١١	٢١	٢٨	الفصل السابع / تلاؤم الحيوان مع البيئة
٤٣	١	٣	٢	٥	١٤	١٨	الفصل الثامن / تلاؤم النبات مع البيئة
٣٥	٠	٢	٢	٥	١٢	١٤	الفصل التاسع / تلاؤم الحيوانات والنباتات مع أنماط الحياة في البيئة
٤٠	٠	٣	٦	٨	١٢	١١	الفصل العاشر / العلاقات بين الكائنات الحية والسلوك والتعاقب البيئي
٤٣	٢	٦	١	٦	١٢	١٦	الفصل الحادي عشر / التلوث البيئي
٢٣٠	٤	١٧	١٦	٣٥	٧١	٨٧	المجموع

٣) اعداد الخطط الدراسية

أن التخطيط للدرس يضمن تبصير المدرس بالأهداف، والوسائل والاجراءات وأساليب التقويم الملائمة، ويمكن المدرس من مراجعة مفردات المادة ويجنبه الارتباك ويمنحه الثقة بالنفس ويحدد توزيع مفردات المنهج والموضوعات على زمن الدراسة الفعلي، وفي الوقت نفسه فإن التخطيط المنطقي المتسلسل للموضوع يعرض الطالب الى مواقف متدرجة بعيدة عن العشوائية والتخبط (الجابر، ٢٠٠٥: ٢٩٨). وعليه أعدت الباحثة عدد من الخطط التدريسية لطالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في ضوء محتوى الفصول الخمسة الأخيرة من كتاب علم الاحياء المقرر تدريسه لطالبات الصف الرابع العلمي للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧) والأغراض السلوكية، إذ تم اعداد (٣٠) خطة للمجموعة التجريبية باستعمال استراتيجيات المحطات العلمية، و(٣٠) خطة للمجموعة الضابطة وفقاً للطريقة الاعتيادية. وعرضت الباحثة أنموذجين من هذه الخطط على مجموعة من المحكمين والمتخصصين بالتربية وطرائق تدريس العلوم وعلوم

الحياة، ملحق (٥) للاستفادة من آرائهم وملاحظاتهم لغرض تحسين صياغة الخطتين وجعلهما سليمتين الى حد ما وفي ضوء ما أبداه المحكمين تم اجراء بعض التعديلات عليهما وأصبحتا جاهزتين للتنفيذ، ملحق (٩-أ)، ملحق (٩-ب).

أوراق عمل المحطات العلمية:

من متطلبات هذا البحث إعداد أوراق عمل لطالبات المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس على وفق استراتيجية المحطات العلمية مما تتطلب من الباحث إعداد (٣٠) ورقة عمل وكل ورقة عمل تتضمن (٣) محطات (المحطة القرائية، المحطة الصورية، والمحطة الالكترونية) وقد اختارت الباحثة المحطات اعلاه للأسباب الآتية:-

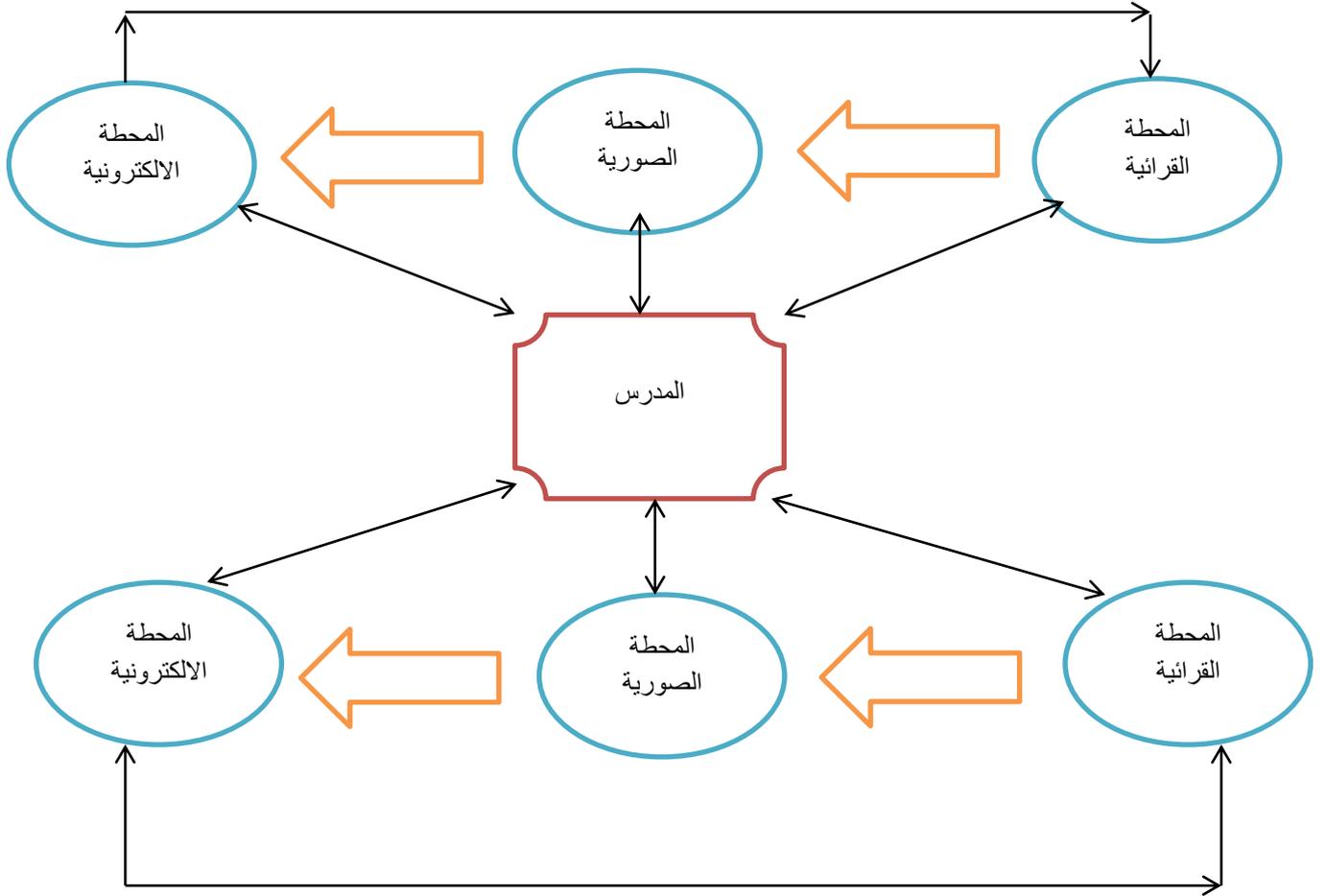
- ١) تلاؤم محتوى الكتاب المقرر من حيث الإمكانيات المتوفرة .
- ٢) المختبر الدراسي لا يستوعب أكثر من ثلاث محطات يمكن التحكم فيها.
- ٣) يمكن توفير المواد والأجهزة التي تحتاج إليها.
- ٤) توقع الباحثة بأن المحطات الثلاثة يمكن أن تسهم في التفكير الاستدلالي لدى الطالبات.

وفي ما يلي توضيح لما تقوم به الطالبات في المحطات الثلاث:

المحطة القرائية: وفي هذه المحطة يوضع فيها مادة علمية قرائية كمقال من صحيفة، أو من الانترنت، أو من نشرة علمية أو مطبوعة علمية، أو مادة من موسوعة أو كتاب، وتقوم الطالبات بقراءة المادة الموجودة في المحطة والمتعلقة بموضوع الدرس، وذلك بهدف تكوين نوعية من المتعلمين يستطيعوا الاعتماد على أنفسهم في الحصول على المعلومات، ولديهم القدرة على استخراج المعرفة من مصادرها الأصلية، ويمتلكون مهارات الاستقلالية في التعليم بدون الحاجة إلى وسيط كالمعلم أو الكتاب المدرسي، مما يزيد من دافعيتهم للتعلم، ومن ثم الإجابة على عدد من الأسئلة المصاحبة.

المحطات الصورية: تتميز هذه المحطات بوجود عدد من الصور أو الرسومات، يتصفحها الطالبات ويجيبن على الأسئلة المتعلقة بها، وقد يكون مصدر الصور موسوعة علمية، أو ملصقاً جاهزاً، أو قصص علمية مصورة، فتساعد الطالبات على تقريب المفاهيم العلمية والخبرات المحسوسة إلى أذهانهم.

المحطة الالكترونية: يضع المعلم في هذه المحطة جهاز حاسوب، وتقوم الطالبات بمشاهدة عرض تقديمي على البوربوينت أو مشاهدة مقاطع صغيرة مرتبطة بموضوع الدرس، وما على الطالبات إلا فتح البرنامج الخاص بالموضوع، ثم مشاهدة العرض وبعد ذلك يجيبون عن الأسئلة المحددة في ورقة العمل، ويوضح المخطط (٣) توزيع المحطات العلمية التي اتبعت في تنفيذ تجربة البحث.



مخطط (٣)

توزيع المحطات داخل الصف الدراسي من تصميم الباحثة

رابعاً : أدوات البحث

اعتمدت الباحثة أداتين لقياس المتغيرين التابعين لدى طالبات مجموعتي البحث، إذ أعدت اختباراً للتحصيل و آخر للتفكير الاستدلالي وبعد تحديد الخصائص السايكومترية للأداتين تم تطبيقهما على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة). وفيما يلي توضيح اجراءات هاتين الأداتين :

(١) الاختبار التحصيلي

قامت الباحثة باعداد اختبار تحصيلي من خلال تحديد الاغراض السلوكية وعدد الحصص لكل موضوع والاهمية النسبية وجدول المواصفات لمعرفة تأثير المتغير المستقل (استراتيجية المحطات العلمية) في المتغيرات التابعة (التحصيل والتفكير الاستدلالي) مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وفي ضوء محتوى المادة العلمية للفصول الخمسة الأخيرة وهي: (السابع، الثامن، التاسع، العاشر، الحادي عشر) من كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي، والأغراض السلوكية المحددة، اعدت الباحثة اختبار تحصيلي .
وفيما يأتي توضيح مفصل لهذه الخطوات :

أ. تحديد الهدف من الاختبار

عند تصميم اي اختبار تحصيلي ينبغي على مصممه النظر مسبقا الى الهدف الذي يسعى إليه من بناء اختباره، ومن ثم صياغته، وتصميم أسئلة الاختبار، لتتلاءم والهدف الذي صمم له.

(ملحم، ٢٠٠٠: ٢٠١)

يهدف الاختبار التحصيلي في البحث الحالي الى قياس تحصيل الطالبات في مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي للفصول الخمسة المحددة في البحث من كتاب علم الاحياء المقرر تدريسه للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧).

ب. تحديد المادة العلمية

تم ذكرها مسبقا ضمن موضوع (مستلزمات البحث) .

ج. صياغة الأغراض السلوكية وتحديد مستوياتها

تم التطرق اليها مسبقا ضمن موضوع (مستلزمات البحث) .

د. جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية)

تعد من الاجراءات المهمة في اعداد اختبارات تحصيلية تمتاز بالموضوعية والشمول والدقة، لأنه يأخذ بالحسبان جانبي (المحتوى التعليمي والأغراض السلوكية)، فمن ناحية محتوى المادة التعليمية فان جدول المواصفات يمكن الباحث من توزيع فقرات الاختبار على الموضوعات الدراسية لجميع المحتوى الدراسي (عودة، ١٩٩٨ : ١٩٩٢)، وحددت أوزان الأغراض السلوكية من قبل الباحثة بحساب النسبة المئوية لكل مستوى من المستويات الست (تذكر، استيعاب ، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم)، إذ أن النسبة المئوية لكل غرض سلوكي هي (عدد الأغراض السلوكية في كل مستوى مقسوما على عدد الأغراض السلوكية الكلية). فالاختبار الجيد هو الذي يوفق بين الأغراض السلوكية من جهة والمحتوى التعليمي من جهة أخرى (عدس، ١٩٩٧ : ٤٩١).

لضمان شمولية فقرات الاختبار للمستويات المعرفية والمحتوى الدراسي وتوزيعها توزيعاً عادلاً وموضوعياً، ولحساب الوزن المعرفي اعتمدت الباحثة على الأغراض السلوكية كماً ونوعاً، وعدد الحصص الدراسية لحساب الوزن النسبي للموضوع، وبذلك يتم تحديد عدد الفقرات التي تقيس الأهداف المتعلقة بأجزاء محتوى المادة العلمية، وهذا يحقق صفة الشمول للاختبار.

تم تحديد الوزن النسبي للموضوع ووزن المستوى المعرفي وعدد الأسئلة في أية خلية اعتماداً على العلاقات الآتية :

$$\text{الوزن النسبي للفصل الدراسي} = \frac{\text{عدد الحصص اللازمة لتدريس الموضوع}}{100 \times}$$

عدد الحصص اللازمة لتدريس المادة

$$(\text{الخطائية ، } 2005 : 508)$$

عدد الأهداف في المستوى

$$\text{وزن المستوى العقلي} = 100 \times \frac{\text{مجموع الأهداف الكلية}}{\text{عدد الأسئلة في أية خلية} = \text{الوزن النسبي للفصل الدراسي} \times \text{وزن المستوى العقلي} \times \text{عدد الأسئلة}}$$

مجموع الأهداف الكلية

عدد الأسئلة في أية خلية = الوزن النسبي للفصل الدراسي X وزن المستوى العقلي X عدد الأسئلة

$$(\text{عودة ، } 1998 : 151 - 152)$$

جاءت أوزان المستويات المعرفية كما يأتي :

تذكر (٣٧.٨٢%)، واستيعاب (٣٠.٨٦%)، وتطبيق (١٥.٢%)، وتحليل (٦.٩%)، وتركيب (٧.٣%)، وتقويم (١.٧%) وبمساعدة بعض الخبراء ومدرسات المادة والأستاذ المشرف وجدول المواصفات، تم تحديد عدد فقرات الاختبار بـ (٥٠) فقرة ، مع الأخذ بالحسبان نوع الأسئلة والمستوى العمري للطالبات، ويوضح الجدول (١٠) ذلك :

جدول (١٠)

عدد الأسئلة في كل خلية وأوزان المستويات المعرفية

ت	الفصول	عدد الحصص	الوقت بالدقيقة	الوزن النسبي	المستويات المعرفية						
					تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	عدد الفقرات
١	الفصل السابع	12	540	40%	7.6=8	6.17=6	3	1.3=1	1.4=1	0.4=0	19
٢	الفصل الثامن	5	225	17%	3.2=3	3	1.3=1	0.6=1	0.6=1	0.3=0	9
٣	الفصل التاسع	3	135	10%	1.9=2	1.5=2	0.8=1	0.3=0	0.4=0	0.2=0	5
٤	الفصل العاشر	5	225	17%	3.2=3	3	1.3=1	0.6=1	0.6=1	0.2=0	9
٥	الفصل الحادي عشر	6	270	16%	3	2.4=2	1.2=1	0.6=1	0.6=1	0.2=0	8
	المجموع	30	1395	100%	19	16	7	4	4	0	50

٥. صياغة فقرات الاختبار

لغرض تحقيق هدف البحث اعدت الباحثة اختباراً لقياس التحصيل لمجموعتي البحث، تكون من (٥٠) فقرة اختبارية في ضوء الاغراض السلوكية ومستوياتها والأهمية النسبية للمواضيع (محتوى المادة) التي تم تدريسها أثناء مدة التجربة، وكان نوع الاختبار موضوعياً، إذ تعد الاختبارات الموضوعية الأكثر شيوعاً في الوقت الحاضر والأكثر استعمالاً من قبل التربويين لموضوعيتها في التصحيح ولا تتأثر بالخصائص الذاتية للمصحح، وتتسم بالصدق والثبات

والشمول إذا بنيت على أسس علمية، وأنها تمكن واضعها من تغطية أجزاء المادة الدراسية وأهدافها (خلف الله، ٢٠٠٢: ٣٢-٣٣).

صاغت الباحثة الفقرات الموضوعية على ثلاثة أشكال هي :

١. (٥) فقرات تؤشر فيها الطالبة على موقع محدد في المقطع او الرسم.
 ٢. (٤) فقرات أكمل، أي تكمل فيها الطالبة النقص في المخطط.
 ٣. (٤١) فقرة اختيار من متعدد، تختار فيه الطالبة بديل واحد فقط من بين اربعة بدائل.
- حيث يرى (Gronlund, 1981) أن اختبار (اختيار من متعدد) يعد من أنسب انواع أسئلة الاختبارات الموضوعية لما يتمتع به من مزايا أهمها (الوضوح، قدرته على شمول المحتوى أكثر من غيره، سرعة الإجابة عنه، سهولة تصحيحه، موضوعيته الكاملة، قدرته على التمييز بين المستويات العليا بصورة واضحة) نقلا عن (الرشيدي، ٢٠١٢: ٤٨).

عرضت الباحثة الاختبار بصيغته الاولية، ملحق (١٠) مع نسخة من جدول المواصفات على عدد من المحكمين في التربية وطرائق تدريس العلوم وعلوم الحياة ملحق (٦)، ومن خلال التوجيهات تم حذف بعض الفقرات واستبدالها باخرى فضلا عن تعديل فقرات اخرى من حيث الصياغة.

و. ترتيب فقرات الاختبار

يعتمد الباحثون في ترتيب فقرات اختبارهم على طرائق متعددة، فمنهم من يرتبها بحسب الشكل، ومنهم من يرتبها بحسب المحتوى، وبعضهم الآخر يرتبها بحسب الصعوبة أو بحسب المستوى العقلي للطالبات. (ملحم، ٢٠٠٠: ٢٢٤).

قامت الباحثة بترتيب فقرات اختبارها بحسب المحتوى ابتداءً من الفصل السابع ثم الثامن ثم التاسع ثم العاشر وأخيرا الحادي عشر، إذ أن مثل هذا الترتيب يجعل الطالبة في تسلسل منطقي عند الإجابة عن الأسئلة ويبعدها عن الارياك والتشويش الذي قد يصيبها لو كانت الفقرات متداخلة مع بعضها من كل الفصول.

ز. تعليمات الإجابة عن الاختبار

تهدف التعليمات إلى شرح فكرة الاختبار في أبسط صورة ممكنة لها، لذا تم اعداد تعليمات سهلة و واضحة ومفهومة ومناسبة للطالبات بالمرحلة الاعدادية ، لتسهيل عملية اجراء الاختبار، وذلك لأن التعليمات الواضحة والمفهومة تساهم في رفع معاملات صدق وثبات وموضوعية الاختبار (سمارة وآخرون، ١٩٨٩: ٥٣).

تم صياغة تعليمات الاختبار في ورقة الاختبار نفسها كما ضمت تعليمات الاختبار معلومات عامة عنه، والهدف منه، وعدد فقراته، ونوع الأسئلة التي أغلبها من نوع اختيار من متعدد لأربعة بدائل أحدهما صحيحة والآخرى خاطئة وعلى الطالبة ان تختار بديلاً واحداً فقط والا عدت إجابتها خاطئة، وأسئلة اكمال المخططات، والتأشير على موقع محدد في الرسم أو في المقطع الذي أمامها على الورقة، وقراءة كل سؤال بدقة قبل الشروع بالإجابة، وعدم ترك أية فقرة فارغة من الإجابة، وحقل مخصص لكتابة اسم الطالبة ومدرستها وشعبتها وزمن الاختبار.

ج. تعليمات تصحيح الاختبار

يعد وضع الأنموذج للإجابة على كل سؤال خطوة أولى ضرورية في عملية التصحيح ويحسن من ثبات الأختبار، ويساعد المدرس على تحديد الغموض في الفقرات إن وجد، وتصحيح الإجابة النموذجية المحك التي تقاس إجابات الطالباتوقه، ومن دونه يمكن أن تتأثر النتائج بعدم انتباه المدرس والاستجابة الذاتية لبعض العوامل الخارجية مثل تأثير الخط والألفاظ المستعملة، فضلاً عن أنه قد يزيد من ثبات عملية التصحيح (السعدي، ٢٠٠٤: ٢٢١).

خصصت الباحثة درجة واحدة للإجابة الصحيحة عن الفقرة وصفر للإجابة الخاطئة لكل الفقرات، وعوملت الفقرة المتروكة معاملة الفقرة الخاطئة، وكذلك عوملت فقرات اختيار من متعدد التي أختير فيها أكثر من بديل واحد في الإجابة معاملة الفقرة ذات الإجابة الخاطئة، علما بان هذه التعليمات تم توضيحها في ورقة الاختبار وبذلك أصبحت الدرجة الكلية (٥٠) درجة، أي أن أعلى درجة للاختبار (٥٠) وأقل درجة له (صفر).

ح. صدق الاختبار

يعد الصدق من الخصائص المهمة التي يجب أن يتأكد الباحث من توافرها في الاختبار الذي يعده قبل تطبيقه، والاختبار الصادق يتمثل بالدرجة التي يقيس بها الاختبار السمة التي وضع

لقياسها (التل وآخرون، ٢٠٠٧: ١٢٧). للتحقق من صدق الاختبار أعمدت الباحثة على نوعين هما :

١. الصدق الظاهري

تشير أدبيات الموضوع إلى أن أفضل وسيلة للتأكد من الصدق الظاهري للاختبار هو عرضه على مجموعة من المحكمين لتقدير مدى تحقق الفقرات للصفة المراد قياسها، (EbeL, 1972: 555).

لذلك تم التحقق من صدقه الظاهري بعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في التربية وطرائق تدريس العلوم وعلوم الحياة ، وحازت أغلب الفقرات على مستوى قبول ٨٠% فأكثر وعدتها الباحثة معياراً لقبول الفقرة مع اجراء التعديلات لبعض الفقرات وعدت هذه الاجراءات كافية لصدق الأداة.

٢. صدق المحتوى

قامت الباحثة بتحليل محتوى المادة الدراسية إلى عناصرها وتحديد الأغراض السلوكية المؤمل تحقيقها في نهاية التجربة ووضع جدول المواصفات وبناء اختبار تحصيلي ملائم لجدول المواصفات ومتفق مع الأغراض السلوكية المحددة، تحقق كلها صدق المحتوى، إذ يشير (عودة، ١٩٩٩: ٢٨٦) إلى أن استعمال جدول المواصفات يعد مؤشراً لصدق محتوى الاختبار. وبالرغم من أن الباحثة صممت الاختبار وفقاً لخارطة اختبارية تستند إلى الأغراض السلوكية التي تم تحديدها لمحتوى المادة الدراسية إلا انها عرضت فقرات الاختبار مع مفتاح الاجابة مع توزيع الدرجات على فقراته مع قائمة الأغراض السلوكية ووالخارطة الاختبارية على عدد من المحكمين والمتخصصين في التربية وطرائق تدريس العلوم وعلم علم الاحياء، ملحق(٦). لاستطلاع آرائهم حول مدى ملاءمة فقراته للمادة الدراسية المحددة، وقد اتخذت الباحثة نسبة ٨٠% فأكثر لمدى صلاح قبول الفقرة، إذ اتفق المحكمين على جميع فقرات الاختبار بعد اجراء التعديل على بعضها، وتم تعديل تلك الفقرات، وبذلك تمكنت الباحثة من التثبت من صدق المحتوى لفقرات الاختبار وصلاحيتها.

ط. التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي

١. التطبيق الاستطلاعي الأول

أن الغرض من التطبيق الاستطلاعي الأول هو لتحديد الزمن الذي يحتاج إليه الطالبات للإجابة وللتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته. طبقت الباحثة اختبار التحصيل على عينة استطلاعية مؤلفة من (٣٢) طالبة في الصف الرابع العلمي من مدرسة ثانوية (ذي قار للبنات) يوم الخميس الموافق ٢٧/٤/٢٠١٧. بعد التأكد من اكمالهن للفصول الخمسة الأخيرة من كتاب علم الاحياء، ومن خلال اشراف الباحثة على التطبيق لاحظت أن تعليمات الإجابة وفقرات الاختبار كانت واضحة من خلال قلة استفسارات الطالبات عن كيفية الإجابة، وحددت الباحثة بعد تطبيق الاختبار الزمن المستغرق للإجابة على الفقرات من خلال أسرع ثلاث طالبات اكملن الإجابة بالدقيقة (٣٠) وأخر ثلاث طالبات اكملن الإجابة بالدقيقة (٤٠) من زمن الحصة، ومن ثم تم حساب الوقت من خلال استخراج متوسط الزمن المستغرق للإجابة على فقرات الاختبار فكان (٣٥) دقيقة.

٢- التطبيق الاستطلاعي الثاني

أن الغرض من التطبيق الاستطلاعي الثاني هو تحليل فقرات الاختبار لتحسينه من خلال التعرف على نواحي القصور فيه، والكشف عن الفقرات الضعيفة لمعالجتها أو أستبعاد غير الصالح منها (الهويدي، ٢٠٠٤: ١١٣)، كما أن التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار يكشف عن مدى صلاحية هذا الاختبار وقدرته على التعرف على الفروق الفردية بين الطلبة، أي لمعرفة أي من الطالبات أكفأ من غيرها (كوافحة، ٢٠١٠: ١٤٧). للتأكد من هذه الخصائص السايكومترية للاختبار جرى تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية مؤلفة من (١٠١) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي في مدرسة اعدادية (بلد للبنات) يوم الاحد الموافق ٣٠/٤/٢٠١٧. بعد التأكد من اكمالهن للفصول الخمسة الأخيرة من كتاب علم الاحياء، علما بأنه تم إبلاغهن عن موعد الاختبار قبل أسبوع من تطبيقه، وأشرفت الباحثة على التطبيق بنفسها بالتعاون مع بعض مدرسات المدرسة كمراقبات.

ك. التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار

أن الهدف الأساسي من التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار هو مساعدة الباحث على التأكد من أن فقرات الاختبار تراعي الفروق الفردية بين الطالبات عن طريق سهولة وصعوبتها، وقدرتها على التمييز بين الطالبات ذوي القابليات العالية والطالبات ذوي القابليات الضعيفة (أبو زينة، ١٩٩٨ : ٤٥).

بعد تصحيح إجابات طالبات العينة الاستطلاعية الثانية قامت الباحثة بترتيب درجات الطالبات تنازلياً من أعلى درجة وكانت (٤٥) إلى أدنى درجة وكانت (١٦)، ملحق (١١) ثم قسمت الدرجات إلى نصفين: العلوي ويشمل (٢٧%) ورقة إجابة من الأوراق الحاصلة على أعلى الدرجات لتمثل المجموعة العليا، والنصف الأسفل ويشمل (٢٧%) ورقة إجابة من الحاصلات على أقل لتمثل المجموعة الدنيا (الغزوي، ٢٠٠٧ : ٧٩). وبهذا بلغ عدد الطالبات في العينة الاستطلاعية للمجموعتين (٥٤) طالبة بواقع (٢٧) طالبة في المجموعة العليا و(٢٧) طالبة في المجموعة الدنيا، بعدها حللت الباحثة إجابات المجموعتين العليا والدنيا إحصائياً لاستخراج الخصائص السايكومترية للاختبار كما يأتي :

١. مستوى صعوبة الفقرات

أن الغاية من حساب صعوبة الفقرة هو إعطاء مؤشر للباحث عن مدى هذه الصعوبة لكي يجعل من صعوبتها مناسبة للموقف المراد قياسه، إذ أن الفقرات الصعبة جداً والسهلة جداً يجب حذفها أو تعديلها لأن ذلك يجعل من الاختبار أقل ثباتاً (الزويبي والغنام، ١٩٨١ : ٧٧).
حُسبت عدد الإجابات الصحيحة عن كل فقرة من فقرات الاختبار والبالغ عددها (٥٠) فقرة، ثم طُبقت قانون (معادلة) معامل الصعوبة على كل فقرة من الفقرات الاختبارية فوجدت أنها تنحصر بين (0.52-0.72)، ملحق (١٢).

٢. قوة تمييز الفقرات

تعد فقرات الاختبار صالحة اذا كانت قوة تمييزها (0.20 فأكثر) (الدليمي وعدنان، ٢٠٠٥: ٩٠) وبعد حساب قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار باستعمال قانون معامل تمييز الفقرة وجدت أن قوة تمييز الفقرات تراوحت بين (0.66-0.22)، ملحق (١٢)

٣. فاعلية البدائل غير الصحيحة (المموهات أو المشتتات)

أن أسئلة الاختيار من متعدد تشتمل على مجموعة من الإجابات المحتملة ولكن يكون هناك بديل واحد يمثل الإجابة الصحيحة. لذا يفترض بالبدايل الفعالة أن تجذب اكبر عدد ممكن من المفحوصين من المجموعة الدنيا وأقل عدد ممكن من المجموعة العليا. وتعديل أو حذف البدائل التي تجذب المفحوصين من المجموعة العليا أكثر مما تجذبه من المفحوصين من المجموعة الدنيا (أبو فودة و يونس، ٢٠١٢: ١٢١). أن الهدف من هذا التحليل هو الحصول على قيم سالبة للبدائل غير الصحيحة كي تكون الفقرة جيدة، أما البدائل التي لا تجذب أحدا منهم أو تجذب القليل من المجموعة الدنيا فهي غير فاعلة ويفضل استبدالها (الخياط، ٢٠١٠: ٢٦٠).

يشتمل هذا الاختبار على (٤٠) فقرة اختيار من متعدد من أصل (٥٠) فقرة، وعند حساب فاعلية البدائل الخاطئة لهذه الفقرات عن طريق تطبيق قانون فاعلية البدائل الخاطئة وجدت الباحثة انها تنحصر بين (-0.11 – -0.37)، ملحق (١٣)

حساب معامل الثبات

يتبع الباحثون طرائق متعددة لحساب ثبات الاختبار المستعمل لغرض بحوثهم ولكل طريقة شروطها ومواصفاتها في التطبيق، فقد تصلح طريقة دون الأخرى أو أكثر من طريقة لحساب معامل الثبات (الهاشمي، ٢٠١٣: ١١٣). وبالاعتماد على البيانات التي تم الحصول عليها من التطبيق الاستطلاعي الثاني استخرجت الباحثة معامل الثبات من خلال تطبيق معادلة كيودر-ريتشاردسون ٢٠ (KR20)، إذ أن هذه الطريقة يمكن تطبيقها عندما تكون فقرات الاختبار موضوعية تتضمن أحد الاحتمالين صح أو خطأ (العيسي، ٢٠١٠: ٢١٣). كما يعد معامل ثبات (KR20) حساساً لأخطاء القياس الناجمة عن معاينات المحتوى، وهو أيضا مقياس لعدم تجانس المفردات، ويمكن تطبيقه عندما تكون درجات مفردات الاختبار ثنائية الإجابة أي تقدر درجاتها ب (0 أو 1) (علام، ٢٠١٣: ١٧٦).

بلغ معامل الثبات عند حسابه بهذه المعادلة (0.86)، ملحق (١٤) وهو معامل مقبول إذ أن معامل ثبات الاختبارات غير المقننة تعد مقبولة إذا كانت قيمتها تتراوح بين (0.60 - 0.85) فأكثر. (النبهان، ٢٠٠٤: ٢٤٠)

ل. الاختبار بصيغته النهائية

بعد الانتهاء من الاجراءات الاحصائية المتعلقة بصلاحيه فقرات الاختبار من صدق وثبات ومعامل صعوبة وتمييز وفعالية البدائل الخاطئة، أصبح الاختبار التحصيلي مكون من (٥٠) فقرة اختبارية موزعة على فصول المادة التعليمية كما في جدول (١١) جاهزا للتطبيق على عينة البحث ملحق (١٥).

جدول (١١)

فقرات الاختبار التحصيلي موزعة على الفصول الخمسة للمادة التعليمية

العدد	الفقرات	الفصل
١٩	١٩، ١٨، ١٧، ١٦، ١٥، ١٤، ١٣، ١٢، ١١، ١٠، ٩، ٨، ٧، ٦، ٥، ٤، ٣، ٢، ١	السابع
٩	٢٨، ٢٧، ٢٦، ٢٥، ٢٤، ٢٣، ٢٢، ٢١، ٢٠	الثامن
٥	٣٣، ٣٢، ٣١، ٣٠، ٢٩	التاسع
٩	٤٢، ٤١، ٤٠، ٣٩، ٣٨، ٣٧، ٣٦، ٣٥، ٣٤	العاشر
٨	٥٠، ٤٩، ٤٧، ٤٨، ٤٦، ٤٥، ٤٤، ٤٣	الحادي عشر
٥٠		المجموع

(٢) اختبار التفكير الاستدلالي

من متطلبات البحث الحالي اختبار التفكير الاستدلالي لتطبيقه على طالبات عينة البحث، ولتحقيق هذا الهدف تم الإطلاع على ما تيسر من الأدبيات والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت التفكير الاستدلالي كمتغير تابع مثل دراسة (الخرجي ٢٠٠٨) ودراسة (نازرو ٢٠١٦)، وقد وجدت الباحثة من المناسب اعداد اختبار للتفكير الاستدلالي:

وفيما يأتي المراحل التي اعتمدها الباحثة في اعداد وتهيئته الاختبار :

أ. محتوى الاختبار

تبنت الباحثة أولاً التعريف النظري (تعريف بياجيه) للتفكير الاستدلالي، فقد عرفه : " القدرة على حل المشكلات باستخدام العمليات المنطقية "

واستناداً الى التعريف اعلاه، والانماط المنطقية التي حددها بياجيه للتفكير الاستدلالي، قسم بياجيه الاستدلالات على الانماط الآتية : الاستدلال (التناسبي، الاحتمالي، التركيبي، الاستنباطي).

(نازو، ٢٠١٦، ٢٠٠)

وقد اعدت الباحثة اختبار للتفكير الاستدلالي ضمن حدود بحثها مكون من (٣٦) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذي (٤) بدائل وبقواع (٩) فقرات لكل نوع من انواع التفكير الاستدلالي الفرعية، واصبح الاختبار جاهزا كما في الملحق (٧-ب) .

صدق الاختبار

حرصت الباحثة على ان تتحقق من صدق الاختبار وجعله يقيس ماوضع لأجله ويحقق الاهداف التي وضع من اجله.

الصدق الظاهري:

تم التحقق من الصدق الظاهري بعرضه على مجموعة من المحكميين المتخصصين في التربية وطرائق تدريس العلوم والعلوم التربوية والنفسية لابداء ارائهم في صلاحية فقرات الاختبار ، وحازت أغلب الفقرات على مستوى قبول ٩٠% فأكثر وعدتها الباحثة معيارا لقبول الفقرة مع اجراء التعديلات لبعض الفقرات وعدت هذه الاجراءات كافية لصدق الاختبار.

ب. اعداد تعليمات الاختبار

بعد التأكد من صلاحية فقرات الاختبار وصدقها .حددت الباحثة التعليمات الخاصة بالاختبار وكيفية الاجابة عن فقراته، فكانت اسئلة الاختبار من نوع الاختيار من متعدد واعتمدت الدرجة (١) للاجابة الصحيحة و(0) للاجابة الخاطئة وعوملت الفقرة المتروكة او التي تحمل اكثر من اجابة معاملة الاجابة الخاطئة بعد ان وضعت مفتاح الاجابة.

ج. التطبيق الاستطلاعي لاختبار التفكير الاستدلالي

١- التطبيق الاستطلاعي الاول

للتأكد من وضوح فقرات الاختبار ومدى وضوح التعليمات وتحديد الصعوبات التي تواجه تطبيقه لتلافيها، والوقت الذي تستغرقه الاجابة عن الاختبار، تم تطبيق اختبار التفكير الاستدلالي يوم الأحد الموافق (٢٠١٧/١/١٥) على عينة استطلاعية مكونة من (٣٥) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي في أعدادية ذي قار للبنات من غير عينة البحث اتضح فيها أن جميع فقرات الاختبار واضحة ومفهومة بعد أن تم شرح يسير عنها، وقد تم حساب الزمن المستغرق للإجابة بالطريقة نفسها التي تم أتباعها مع الاختبار التحصيلي في ص٥٤، وبهذا تم تحديد الزمن المستغرق للإجابة ب (٦٠) دقيقة.

٢- التطبيق الاستطلاعي الثاني

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية مكونة من (١٠٠) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي في اعدادية بلد للبنات يوم الاربعاء الموافق (٢٠١٧/١/١٨) لغرض ايجاد الخصائص السايكومترية للاختبار، وبعد تصحيحها رتبت الباحثة درجات الطالبات تنازليا من أعلى درجة وكانت (٢٧) الى أدنى درجة وكانت (٤)، ملحق(١٦) ثم قسمت الدرجات على نصفين: العلوي ويشمل (٢٧%) ورقة اجابة من الاوراق الحاصلة على أعلى الدرجات لتمثل المجموعة العليا، والنصف الاسفل ويشمل (٢٧%) ورقة إجابة من الحاصلات على أقل الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا، وبهذا بلغ عدد الطالبات في العينة الاستطلاعية للمجموعتين (٥٤) طالبة بواقع (٢٧) طالبة في المجموعة العليا و(٢٧) طالبة في المجموعة الدنيا.

التحليل الاحصائي لفقرات اختبار التفكير الاستدلالي

١. مستوى صعوبة الفقرات

استخرجت الباحثة معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار من خلال تطبيق قانون معامل الصعوبة الخاص بالفقرات الموضوعية فبلغت نسبة صعوبتها بين (0.24-0.57)، ملحق (١٧) . إذ يشير بلوم الى ان فقرات الاختبار تعد مقبولة إذا انحصر معامل صعوبتها بين (0.20 - 0.80) (Bloom, 1971: 66).

٢. قوة تمييز الفقرات

تم حساب قوت تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار من خلال تطبيق قانون معامل التمييز الخاص بالفقرات الموضوعية فبلغت قوة تمييز بين (0.26-0.63)، وهي جيدة اذ تكون فقرات الاختبار جيدة اذا كان معامل تمييزها يتراوح بين (0.20-0.80) كما موضح في الملحق (١٧).

٣. فاعلية البدائل الخاطئة

تم التحقق من فاعلية البدائل الخاطئة للفقرات من خلال تطبيق قانون فاعلية البدائل الخاطئة، وجد أن معاملات فاعلية البدائل الخاطئة سالبة مما يدل على فعاليتها، ملحق (١٨).

٤. حساب معامل الثبات

استخرجت الباحثة معامل الثبات من خلال تطبيق معادلة كيوذر- رينشاردسون ٢٠ (KR20)، إذ بلغ عند حسابه بهذه المعادلة (0.79)، ملحق (١٩) وهو معامل مناسب ومقبول إذ أن معامل ثبات الاختبارات غير المقننة تعد مقبولة إذا كانت قيمتها تتراوح بين (0.60 - 0.85) فأكثر.

خامساً : اجراءات تطبيق التجربة

باشرت الباحثة باجراءات تطبيق التجربة مع بداية الكورس الثاني من العام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧) يوم الاربعاء الموافق ٢٠١٧/٢/١٥ وانتهاءً بتطبيق آخر اختبار يوم الاربعاء الموافق ٢٠١٧/٥/١٠ كأخر اجراء من اجراءات التجربة ، واتبعت الباحثة الآتي :

(١) اتفقت الباحثة مع إدارة المدرسة على تدريس مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي منذ بداية الكورس الثاني للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧) وفق الموافقات الإدارية فحصلت على كتاب تسهيل مهمة صادر من المديرية العامة لتربية صلاح الدين/ الدجيل ملحق (٣).

(٢) بدأت الباحثة بتطبيق التجربة على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة من يوم الاربعاء الموافق ٢٠١٧/٢/١٥ إذ تم تسجيل اعمار الطالبات ودرجاتهم في اختبار نهاية الكورس الاول بعد اختيار المجموعتين التجريبية والضابطة بالطريقة العشوائية التي ذكرت سلفاً ، ومن ثم تطبيق أختباري المعلومات الاحيائية السابقة والذكاء كالاتي :

أ- يوم الخميس الموافق ٢٠١٧/٢/١٦ طبق اختبارالذكاء.

ب-يوم الاحد الموافق ٢٠١٧/٢/١٩ طبق اختبارالمعلومات الاحيائية السابقة .

- ج- يوم الاثنين الموافق ٢٠١٧/٢/٢٠ طبق اختبار التفكير الاستدلالي القبلي.
- (٣) بدأ التدريس الفعلي للمادة الدراسية بدءاً من يوم الاربعاء الموافق ٢٠١٧/٢/٢٢.
- (٤) درست الباحثة بنفسها المجموعتين، التجريبية وفق إستراتيجية المحطات العلمية والضابطة وفق الطريقة الاعتيادية وواقع ثلاث حصص أسبوعياً لكل مجموعة.
- (٥) قامت الباحثة بتطبيق الخطط التدريسية المعدة وفق إستراتيجية المحطات العلمية على طالبات المجموعة التجريبية، وتطبيق الخطط التدريسية المعدة وفق الطريقة الاعتيادية **ملحق (٧)** الذي يعرض أنموذجان من تلك الخطط.
- (٦) بعد انتهاء الباحثة من تدريس مجموعتي البحث المادة الدراسية المقررة طبق الآتي :
- أ. الاختبار التحصيلي : طبق في يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٧/٥/٩ بعد اخبار الطالبات بموعده قبل اسبوع من التطبيق وساعدت الباحثة في التطبيق مدرسات من المدرسة كمراقبات .
- ب. اختبار التفكير الاستدلالي: طبق في يوم الاربعاء الموافق ٢٠١٧/٥/١٠ وتم مساعدة الباحثة من قبل بعض المدرسات في التطبيق كمراقبات.
- (٧) قامت الباحثة بتفريغ البيانات عن طريق تصحيح اجابات الطالبات وفق الانموذج التصحيحي لكل من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستدلالي، ثم أخذت الدرجات ووبت في جداول لمعالجتها احصائياً، **ملحق (٢٠)**.

سادساً : الوسائل الاحصائية

استعملت الباحثة الوسائل الاحصائية الآتية في معالجة البيانات الخاصة بالبحث وبناء أدوات البحث واستخراج نتائجه :

- الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين / استعمل للتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات (العمر الزمني، اختبار الذكاء، التحصيل السابق في مادة علم الاحياء، اختبار المعلومات الأحيائية السابقة، اختبار التفكير الاستدلالي) وفي النتائج النهائية للاختبار التحصيلي، ولمعرفة دلالة الفرق بين المتوسطات الحسابية لمجموعتي البحث في اختباري التحصيل والتفكير الاستدلالي وكذلك لاختبار الفرضيتين الأولى والثانية باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS.

- معادلة صعوبة الفقرات الموضوعية / اعتمدت في حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي والفقرات الموضوعية لاختبار التفكير الاستدلالي. معامل الصعوبة = عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة في المجموعتين العليا والدنيا \ (عدد طلاب المجموعة العليا + عدد طلاب المجموعة الدنيا)

(عودة، ١٩٩٨ : ٢٩٥)

- معادلة تمييز الفقرات الموضوعية / اعتمدت في حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي والفقرات الموضوعية لاختبار التفكير الاستدلالي .

$$T = \frac{N_c - N_d}{N} \text{ حيث: -}$$

T : قوة تمييز الفقرة

N : عدد الطلاب الذين إجابتهم صحيحة في المجموعة العليا

N : عدد الطلاب الذين إجابتهم صحيحة في المجموعة الدنيا

N : إحدى المجموعتين (عودة ، ١٩٩٨ : ٢٨٨)

- معادلة فاعلية البدائل الخاطئة / اعتمدت في حساب فاعلية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية من نوع اختيار من متعدد في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستدلالي وكالاتي:

$$T = \frac{N_m - N_d}{N}$$

إذ إن :-

T = معامل فاعلية البدائل .

N م ع = عدد الذين اختاروا البديل غير الصحيح من المجموعة العليا .

N م د = عدد الذين اختاروا البديل غير الصحيح من المجموعة الدنيا .

N = عدد الطلاب في إحدى المجموعتين

(عودة، ٢٠٠٢ : ٢٩١)

• معادلة كيودر - ريتشاردسون - 20 ، ٢٠ - kuder - Richard son equation

اعتمدت لحساب معامل الثبات للاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستدلالي .

$$R_{20} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum p \cdot q}{S_x^2}\right)$$

إذ إن:

R_{20} معامل الثبات

$\sum p \cdot q$ نسبة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة مضروباً بنسبة الذين أجابوا إجابة خاطئة

n عدد فقرات الاختبار

S_x^2 تباين الاختبار الكلي

(العزاوي، ٢٠٠٨، ١٠٠:)

- معادلة مربع ايتا / أستعملت لاستخراج حجم الأثر (d). (kiess, 1996: 164)
- معادلة حجم الأثر / أستعملت لبيان مقدار تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

• عرض النتائج

• تفسير النتائج ومناقشتها

• الاستنتاجات

• التوصيات

• المقترحات

عرض النتائج وتفسيرها

بعد أن انتهت الباحثة من التجربة وذلك وفق الخطوات التي أشارت إليها في الفصل الثالث، تعرض في هذا الفصل نتائج البحث التي توصلت إليها ميدانياً ومن خلال المقارنة بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل الذي طبق في نهاية التجربة، وتعرض مقارنة بالدلالة الاحصائية للفرق بينهما لغرض التحقق من فرضيتي البحث الصفريتين وكذلك مقارنة درجات اختبار التفكير الاستدلالي ثم تفسير النتائج بضوء ما تؤيده الدراسات السابقة، وقد تم تفسيرها وفق الآتي:

أولاً: عرض النتائج

(١) نتائج التحصيل: للتحقق من الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أنه :

(لا يوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة علم الاحياء وفقاً لأستراتيجية المحطات العلمية وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل)، وقد قامت الباحثة بعرض النتائج بطريقتين كما يأتي :

أ- للتحقق من صحة الفرضية تم ايجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية باستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل والجدول (١٢) يوضح ذلك :

جدول (١٢)

نتائج اختبار (t- test) لدرجات طالبات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعات
	الجدولية	المحسوبة						
دالة	2	3.7	59	52.32	7.22	35.2	31	التجريبية
				34.86	5.9	28.96	30	الضابطة

يتضح من الجدول (١٢) أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست مادة علم الاحياء وفقاً لاستراتيجية المحطات العلمية قد بلغ (35.2) وبانحراف معياري مقداره (7.22)، بينما متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست المادة بالطريقة الاعتيادية قد بلغ (28.96) بانحراف معياري مقداره (5.9) وان القيمة التائية المحسوبة بلغت (3.7) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2) عند درجة حرية (59) ومستوى دلالة (0.05)، وهذا يدل على وجود فرق ذي دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية. لذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة والتي مفادها (هناك فرق ذو دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية وتحصيل طالبات المجموعة الضابطة).

ب- لبيان حجم الأثر (مدى فاعلية) للمتغير المستقل (استراتيجية المحطات العلمية) في المتغير التابع (التحصيل) استعملت الباحثة معادلة مربع (أيتا) في استخراج حجم الأثر (d) التي تعبر عن حجم التأثير، وهذا دليل مادي على وجود أثر إيجابي لاستراتيجية المحطات العلمية في التدريس. والجدول (١٣) يوضح ذلك :

جدول (١٣)

حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التحصيل

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر d	مقدار حجم الأثر
أستراتيجية المحطات العلمية	التحصيل	0.96	كبير

وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الأثر والبالغ (0.99) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم الأثر وبمقدار كبير لمتغير استراتيجية المحطات العلمية في التحصيل بمادة علم الاحياء وفق التدرج الذي وضعه كوهن وحسب الجدول (١٤)

جدول (١٤)

قيم حجم الأثر ومقدار التأثير

قيمة حجم الأثر d	مقدار التأثير
0.2- 0.4	صغير
0.5- 0.7	متوسط
0.8 فما فوق	كبير

٢) نتائج التفكير الاستدلالي

- للتحقق من الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على أنه :

(لا يوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقاً لأستراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الاستدلالي)

قامت الباحثة بعرض النتائج بطريقتين كما يأتي :

أ- للتحقق من صحة هذه الفرضية تم ايجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية باستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الاستدلالي والجدول (١٥) يوضح ذلك

جدول (١٥)

نتائج اختبار (t- test) لدرجات طالبات مجموعتي البحث في اختبار التفكير الاستدلالي

الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعات
	الجدولية	المحسوبة						
دالة	2	4.41	59	27.84	5.2	23.22	31	التجريبية
				30.85	5.5	17.1	30	الضابطة

يتبين من الجدول (١٥) أن المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست مادة علم الاحياء وفق إستراتيجية المحطات العلمية قد بلغ (23.22) وبانحراف معياري (5.2)، بينما المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست المادة وفق الطريقة الاعتيادية قد بلغ (17.1) وبانحراف معياري مقداره (5.5) وأن القيمة التائية المحسوبة بلغت (4.41) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2) عند درجة حرية (59) ومستوى دلالة (0.05) وهذا الفرق دال احصائياً وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية وتقبل البديلة، وهذه النتيجة تدل على

تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق إستراتيجية المحطات العلمية على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الأعتيادية في اختبار التفكير الاستدلالي. انفتحت نتائج هذا البحث مع دراسة (نازو ٢٠١٦) التي أكدت على فاعلية اعتماد إستراتيجية حدائق الافكار في التفكير الاستدلالي لدى المتعلمين .

ب- لبيان حجم الأثر (مدى فاعلية) للمتغير المستقل (إستراتيجية المحطات العلمية) في المتغير التابع (التفكير الاستدلالي) استعملت الباحثة معادلة مربع (أيتا) في استخراج حجم الأثر (d) التي تعبر عن حجم التأثير، والجدول (١٦) يوضح ذلك :

جدول (١٦)

حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التثفكير الاستدلالي

المتغير المستقل	التابع	قيمة d	مقدار حجم الأثر
أستراتيجية المحطات العلمية	التفكير الاستدلالي	1.15	كبير

وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم التأثير البالغ (1.15) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير وبمقدار كبير لمتغير إستراتيجية المحطات العلمية.

ثانيا : تفسير النتائج ومناقشتها

١) تفسير نتيجة الهدف الاول ومناقشتها :

أظهرت النتائج في الجدول (١١) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل لمادة علم الاحياء لصالح المجموعة التجريبية. وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق إستراتيجية المحطات العلمية على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الأعتيادية في التحصيل وتُرجع الباحثة أسباب ذلك الى أن البيئة التعليمية التي وفرها التدريس باستعمال إستراتيجية المحطات العلمية من حيث التفاعل والتواصل بين الطالبات ولدت لدى طالبات المجموعة التجريبية اهتمامات وأثارت دافعيتهم نحو مادة علم الاحياء.

لقد جاءت نتائج البحث الحالي متفقة مع نتائج (الشمري ٢٠١١) و (الزيناتي ٢٠١٤) و (العنبي ٢٠١٤) و (زكي ٢٠١٤)، بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية مقارنة لطالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية، إذن هنالك أثر ايجابي لاستراتيجية المحطات العلمية على تحصيل الطالبات وهذا يتطلب جهداً عالياً من المدرس وتحضير مسبق وفق خطوات هذه الاستراتيجية، لكن كلما زاد وقت الاستعمال كان تعويد الطالبات وتكيفهن أفضل مما يجعل الأثر الأيجابي عالي التأثير في التحصيل وجودته

٢) تفسير نتيجة الهدف الثاني ومناقشتها:

أظهرت النتائج في الجدول (١٢) وجود فرق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية. وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق إستراتيجية المحطات العلمية على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية مما زاد في تحسين مستوى التفكير الاستدلالي.

لقد جاءت نتائج البحث الحالي متفقة مع نتائج دراسة (الخرجي ٢٠٠٨) و (نازو ٢٠١٦) بخصوص التفكير الاستدلالي بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية مقارنة مع طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على الطريقة الاعتيادية. إذن لا بد من وجود إستراتيجية للتفكير، فهي تمثل نشاطاً ذاتياً أو موجه تمرن عن طريق العمليات العقلية لمواجهة أو حل مشكلة تواجه الفرد لغرض التكيف والتوازن والاستمرار في المحيط.

ثالثاً: الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث الحالي تم التوصل الى :

- (١) اثرت إستراتيجية المحطات العلمية في تحصيل مادة علم علم الاحياء لدى طالبات المجموعة التجريبية إذ تفوقن على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الأعتيادية.
- (٢) أثرت هذه الاستراتيجية في التفكير لاسيما الاستدلالي لدى الطالبات كما وتخدم في ايجاد الحلول المتعددة المناسبة للكشف عن اتجاهات مناسبة لاختيار الحلول الأنسب للمشكلة الواحدة.
- (٣) أن تدريس طالبات الصف الرابع العلمي وفق إستراتيجية المحطات العلمية يحفز المتعلمين بالقيام ببعض الانشطة من خلال مجاميع تعاونية تعمل على انجاز ورقة العمل التي تتطلب ايجاد حلول منطقية للمشكلة المعروضة وتقديم تفسير علمي لها ومزاولة عمليات تفكيرية مختلفة لان هذه الانشطة تسمح للمتعلم بان يشارك ويفكر ويتفاعل مع المسائل المطروحة وان يبتكر طرائقاً مناسبة ويطرح فروضاً وافكاراً ونتائج جديدة وهذا بدوره يسهم في استيعاب المفاهيم بصورة سليمة وتعديل الخاطىء منها وتنمية التفكير الاستدلالي.

رابعاً: التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت اليها الدراسة توصي الباحثة ب :

- (١) التأكيد على ضرورة استعمال استراتيجية المحطات العلمية في مادة علم الاحياء لدى طلبة الثانوية بصورة عامة.
- (٢) اطلاع مدرسي مادة علم الاحياء ومدرساتها على الطرائق والأساليب الحديثة في التدريس ولا سيما إستراتيجية المحطات العلمية في التعليم الثانوي والجامعي وذلك من خلال عقد الدورات والندوات التربوية والنشرات الخاصة.
- (٣) اشراك مدرسي ومدرسات المواد العلمية لاسيما مادة علم الاحياء بدورات تدريبية في كيفية أعداد هذه الاستراتيجية واستعمالها.
- (٤) اطلاع مدرسي ومدرسات مادة علم الاحياء بنتائج الأبحاث والدراسات التي تناولت المواد العلمية والأستراتيجيات البنائية للأستفادة منها وتوظيفها في تنمية المعرفة بشكل عام وتنمية مهارات الالفكير الاستدلالي بشكل خاص.

٥) تهيئة الصفوف والقاعات والمختبرات بالأجهزة والوسائل التعليمية اللازمة لمساعدة مدرسي علم علم الاحياء على التدريس وفق الاستراتيجيات الحديثة لا سيما إستراتيجية المحطات العلمية.

خامسا: المقترحات

في ضوء نتائج البحث تتبلور المقترحات الآتية :

- ١) اجراء دراسة تتضمن توظيف إستراتيجية المحطات العلمية في تنمية مهارات التفكير بأنواعها المختلفة عامة وفي مواد دراسية أخرى خاصة.
- ٢) اجراء دراسة مماثلة على صفوف دراسية أخرى لمرحلتى التعلم المتوسط والأعدادي ولمواد دراسية أخرى.
- ٣) اجراء دراسة مماثلة على المتعلمين من الذكور ولمختلف المواد العلمية لمقارنتها مع الأناث في مقياس الأثر.
- ٤) اجراء دراسة مماثلة في مراحل دراسية أخرى ولمختلف المواد العلمية على طلبة الجامعة.
- ٥) اجراء دراسة مماثلة على متغيرات أخرى مثل الذكاءات المتعددة .
- ٦) اجراء دراسة للمقارنة بين إستراتيجية المحطات العلمية وإستراتيجيات آخر.

المصادر

المصادر العربية

المصادر الأجنبية

القران الكريم

المصادر العربية:

- أبراهيم، مروان عبد المجيد (٢٠٠٠) ، أسس البحث العلمي لأعداد الرسائل الجامعية، ط١، مؤسسة الوراق للنشر، عمان.
- الابراشي،محمد عطيه وحامد عبد القادر (١٩٦٦) ، علم النفس التربوي ،الدار الوطنية للطباعة والنشر ، القاهرة
- احمد، خيرى كاظم وسعد ياس زكي (١٩٨١)، تدريس العلوم ،دار النهضة ،القاهرة .
- احمد ، عزت راجح (١٩٧٣)، اصول علم النفس ،ط٩،المكتب المصري الحديث، القاهرة .
- ادوارد، دي بونو (٢٠٠١)، تعليم التفكير ،ترجمة عبد الكريم واخرون ،ط١، دار الرضا للنشر ،دمشق.
- امبو سعيد، عبد الله و سليمان البلوشي (٢٠٠٩)، طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات تعليمية ،ط١، دار المسيرة ،عمان.
- أبو زينة، فريد كامل (١٩٩٨) ، أساسيات القياس والتقويم في التربية، مكتبة الفلاح للنشر، الكويت.
- أبو سليمان، عبد الوهاب أبراهيم (٢٠٠٥) ، كتابة البحث العلمي (صياغة جديدة)، ط٩، مكتبة الرشد، الرياض.
- أبو فودة، باسل خميس و نجاتي أحمد بني يونس (٢٠١٢) ، الأختبارات التحصيلية، ط١، دار المسيرة للنشر، عمان.
- بلة ، فاديا فيصل (٢٠٠٧) ، الارتقاء المعرفي المتمركز حول الذات وعلاقتها بحالات الهوية ،دراسة ارتقائية اكلينكية ،اطروحة دكتوراه غير منشورة ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة
- التل، أشرف سعيد و آخرون (٢٠٠٧) ، مناهج البحث العلمي (تصميم البحث والتحليل الأحصائي)، دار المسيرة للنشر، عمان.
- الجابر، وليد أحمد (٢٠٠٥) ، طرق التدريس العامة (تخطيطها وتطبيقاتها التربوية) ط٢، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان.

- الجباري ،محمد محي الدين (١٩٩٤)"قياس التفكير الاستدلالي لطلبة المرحلة المتوسطة - بناء وتطبيق"،رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة بغداد كلية التربية -ابن رشد .
- الحيلة ،محمد محمود(١٩٩٩)،**التصميم التعليمي** ،دار المسيرة ،عمان.
- الحيلة ،محمد محمود (٢٠٠١)، **طرائق التدريس واستراتيجياته**، ط١ دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة.
- _____(٢٠٠٨)،**مهارات التدريس الصفي** ،ط٢،دار المسيرة ،عمان.
- الحسو ،ثناء يحيى قاسم (١٩٩٧)،"اثر استخدام اسلوبي من الاستجواب في تنمية التفكير الاستدلالي لدى الطالبات في مادة الجغرافية ،اطروحة دكتوراه غير منشورة ،جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد.
- الخزرجي، نصيف جاسم عبيد(٢٠٠٨)،"اثر انموذجي التعلم البنائي والتعلم التعاوني في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم الفيزيائية والتفكير الاستدلالي لدى طالبات معهد اعداد المعلمات"،اطروحة دكتوراه غير منشورة ،جامعة بغداد ، كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم.
- خطابية،عبد الله محمد(٢٠٠٥)، **تعليم العلوم للجميع**، دار المسيرة، ط١،عمان.
- الخطيب ،احمد حامد(١٩٩٣) ، **دور المعلم في تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب** ،مسقط ،عمان دائرة البحوث التربوية ،وزارة التربية والتعليم .
- خلف الله، سلمان (٢٠٠٢) ، **المرشد في التدريس**، ط١، دار جهيئة للنشر، عمان.
- الخياط، ماجد محمد (٢٠١٠) : **أساسيات القياس والتقويم في التربية**، ط١، دار المسيرة للنشر، عمان.
- الدباغ، فخري و آخرون (١٩٨٣) : **أختبار رافن للمصفوفات المتتابعة المقننة للعراقيين**، مطبعة جامعة الموصل.
- الدليمي ، احسان عليوي ، وعدنان محمد المهداوي (٢٠٠٥)، **القياس والتقويم** ،ط٢،مكتبة احمد الدباغ ،بغداد.
- رزوقي ،رعد مهدي وسهى ابراهيم عبد الكريم (٢٠١٣)،**التفكير وانواعه**، مكتبة الكلية للطباعة والنشر، بغداد.

- الرشيدى، أحمد عنيزان (٢٠١٢) ، فاعلية تدريس اللغة العربية بأسلوب الحوار في تحصيل طلبة الصف التاسع وتفكيرهم الأستقرائي بدولة الكويت، رسالة ماجستير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، كلية العلوم التربوية.
- زكي،حنان مصطفى احمد (٢٠١٣) ، أثر استخدام إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية عمليات العلم و التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، رسالة ماجستير جامعة بابل .
- الزويبي، عبد الجليل أبراهيم و محمد أحمد الغنام (١٩٨١) ، **مناهج البحث في التربية**، ج١، مطبعة جامعة بغداد.
- زيتون، عايش (١٩٩٤)، **أساليب تدريس العلوم**، ط١، دار الشروق، عمان.
- _____ (٢٠٠١) ، **أساليب تدريس العلوم**، دار الشروق للنشر، عمان.
- الزيناتي،فداء محمود صالس ح محمد(٢٠١٤)،اثر استر اتيجية المحطات العلمية في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الاساسي في خان يونس ،رسالة ماجستير منشورة ،الجامعة الاسلامية ،غزة.
- السعدون،زينة عبد المحسن (٢٠١٢)، اثر برنامج لتعليم التفكير في حل المشكلات والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ من المرحلة الابتدائية ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ،كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم .
- السعدي، ساهرة عباس قنبر (٢٠٠٤) ، **مهارات التدريس والتدريب عليها (نماذج تدريبية على المهارات)**، ط١، مؤسسة الوراق للطباعة والنشر، عمان.
- سمارة، عزيز وآخرون (١٩٨٩) ،**مبادئ القياس والتقويم في التربية**، دار الفكر للنشر، ط٢، عمان
- شبر، خليل ابراهيم واخرون(٢٠٠٦)، **اساسيات التدريس**، ط١ ، دار المناهج للنشر والتوزيع ،عمان.
- شحاتة ،حسن وزينب النجار (٢٠٠٣)، **معجم المصطلحات التربوية والنفسية** ، ط١، دار المصرية اللبنانية ، القاهرة .
- الشبلي ،ابراهيم مهدي واخرون (٢٠٠٢)، **مدخل الى التربية** ، ط١، دار الشروق ،عمان.

- الشمري، ثاني حسين (٢٠١١)، اثر استراتيجيتي المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد المعلمين"، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة، ابن الهيثم .
- الشون، هادي كفطان وماجد صريف الشيباوي (٢٠١٦)، استراتيجية المحطات العلمية في ضوء الذكاءات المتعددة، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان .
- صبري، ماهر (٢٠٠٢)، الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم، مكتبة الرشد للنشر والتوزيع، عمان .
- العبسي، محمد مصطفى (٢٠١٠) ، التقويم الواقعي في العملية التدريسية، دار المسيرة للنشر، عمان .
- العتيبي، خالد بن نهاس محمد (٢٠٠١)،فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض، رسالة ماجستير منشورة، جامعة الملك سعود، كلية التربية.
- العساف، صالح صالح بن محمد (١٩٨٩)، المدخل الى البحث في العلوم السلوكية، ط١، المديرية العامة للمطبوعات، الرياض.
- العنبيكي، سندس عبدالله (2002)، اثر استخدام استراتيجية كلوزماير ومايرل وينسون وهيلداتابا في تنمية التفكير الاستدلالي واكتساب المفاهيم التاريخية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف الرابع العام، اطروحة دكتوراه غير منشورة جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد.
- العنبيكي، وفاء عبد الرزاق (٢٠١٢)، أثر التدريس باستراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والاستبقاء في مادة العلوم العامة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بابل، كلية التربية الاساسية.
- عبيدات، ذوقان، وكايد عبد الحق، وعبد الرحمن عدس (١٩٩٢) ، البحث العلمي ، مفهومه، أدواته ، أساليبه ، دار الفكر ، ط٤ ، عمان.
- عدس، عبد الرحمن (١٩٩٧) ، مبادئ الأحصاء في التربية وعلم النفس، ج٢، ط٢، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان.
- عريفج، سامي سلطي، وسليمان نايف احمد (٢٠١٠)، طرق تدريس الرياضيات والعلوم ط١، دار صفاء، عمان.

- العزاوي، رحيم يونس كرو (٢٠٠٧) : القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط١، دار دجلة للنشر، عمان.
- عودة، أحمد سليمان (١٩٩٨) : القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط٢، دار الأمل، أريد.
- _____ (١٩٩٩) : القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط٢، الأصدار الثالث، دار الأمل.
- عودة، أحمد سليمان (٢٠٠٢): القياس والتقويم في العملية التدريسية، دار الأمل، عمان.
- علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠) : القياس والتقويم التربوي والنفسي (أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة)، ط١، دار الفكر العربي للنشر، القاهرة.
- _____ (٢٠٠٦) ، الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية ، ط١ ، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع ، القاهرة.
- _____ (٢٠١٣) : أتقان القياس النفسي الحديث (النظريات والطرق)، ط١، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان.
- علي ، اسماعيل ابراهيم (٢٠١٣) : "الاستدلال المنطقي لدى المراهق العراقي وفقا لنظرية الارتقاء المعرفي"، بحث مقدم الى الندوة العلمية الخامسة في التفكير ،مركز التدريس والتطوير في جامعة الكوفة ، الكوفة .
- كاظم ، زهراء رضويوي (٢٠١٦) : اثر استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي والتفكير عالي الرتبة في مادة علم الأحياء، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية للعلوم الصرفة ،ابن الهيثم ، جامعة بغداد
- الكبيسي، وهيب مجيد و يونس صالح الجنابي (١٩٨٧) : طرق البحث في العلوم السلوكية، ج١، مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد.
- _____ ، عبد الواحد حميد (٢٠٠٨) : طرق تدريس الرياضيات أساليبه (أمثلة ومناقشات) ، مكتبة المجتمع العربي ، ط١ ، عمان.
- كريدي، خلف كاظم (١٩٩٧) : سلامة التصاميم التجريبية في البحوث التربوية والنفسية، مجلة كلية المعلمين، عدد(١)، الجامعة المستنصرية، بغداد.

- كوافحة، تيسير مفلح (٢٠١٠) : القياس والتقييم وأساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة، ط٣، دار المسيرة للنشر، عمان.
- الكيلاني، عبد الله زيد و نضال كمال الشريفيين (٢٠٠٥) : مدخل الى البحث في العلوم التربوية والأجتماعية، ط١، دار المسيرة للنشر، عمان.
- محجوب، وجيه (١٩٨٥) : طرق البحث العلمي ومناهجه، مطبعة جامعة الموصل، بغداد
- مسن ،بول وجون كونجر وجيروم كاجان(١٩٨٦): سيكولوجية الطفولة والمراهقة، ترجمة د. احمد عبد العزيز سلامة ،مكتبة الفلاح ،الكويت.
- ملحم، سامي محمد (٢٠٠٠) : القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط١، دار المسيرة للنشر، عمان.
- _____ (٢٠١٠) : مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط٦، دار المسيرة للنشر، عمان.
- النبهان ،موسى (٢٠٠٤): اساسيات اقياس في العلوم السلوكية ،ط١ ،دار الشروق ،عمان .
- نازو، هيثم جورج(٢٠١٦):"اثر حدائق الافكار في تحصيل طلبة الصف الرابع العلمي لمادة الفيزياء وتفكيرهم الاستدلالي، رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة بغداد ،كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم.
- الهاشمي، علي ربيع (٢٠١٣) : الأنشطة الصفية والمفاهيم العلمية، ط١، دار غيداء للنشر، عمان.
- الهويدي، زيد (٢٠٠٤) : أساسيات القياس والتقويم التربوي، ط١، دار الكتاب الجامعي للنشر، العين.
- الوكيل، حلمي أحمد و محمد أمين المفتي (٢٠٠٨) : أسس بناء المناهج وتنظيماتها، ط٣، دار المسيرة للنشر، عمان.
- يوسف مراد، (١٩٩٩): مبادئ علم النفس العام ، ط١، القاهرة دار المعارف.
- يعقوب ،حسن نشوان ووحيد جيرات (١٩٩٩): اساليب تدريس العلوم، ط١، عمان- منشورات جامعة القدس المفتوحة.

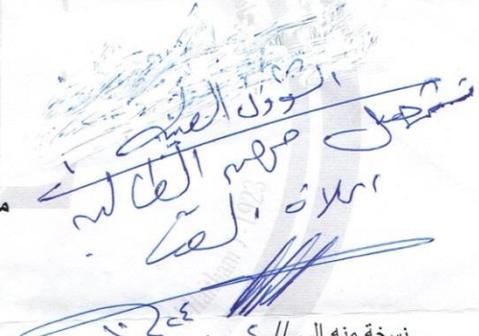
المصادر الأجنبية

- Bloom, B. S. & Others (1971) : **Hand Book on Formative and Summative Evaluation of Student Learning**, U.S.A., New York.
- Costa , A.L. & Kallic , B. (2000) : " Discovering & Exploring Habits of Mind Association " , **Supervision and Curriculum Development** , Victoria Inc. , New York .
- Gronlund, Norman E. (1976) : **Measurement and Evaluation in Teaching**, (3rd ed), MaC Millan Publishing co, New York.
- Elkind ,david(1970): **children and adolescent in reparative essavson jean piaget**. New york ,Mc Graw–Hill company .
- Ebel, R.L. (1972) : **Essentials of Educational Measurement**, (2nd ed), New Jersey Prentice Hall.
- Hunt,Cognitive science: Definition, Status and Questions, **Annual Reviewed psychology**, 40, 1
- jones,denise Jacques(2007):**the station approach: HOW to Teach with limited resources**, science scope, , p ;306-629.
- Johnson , .-Larid, Deductive Reasoning, J.-Larid, Deductive Reasoning, **Jurnal Annual Reviews psychology** ,Vol:50, No(1), 1999, pp.109-135..
- Kiess, H.O. (1996) : **Statistical Concepts for Behavioral Science**, London, Sidney, Toronto, Allyn and Bacon.
- Nielsen, s (1996) :**Adolescence :A C ONTEMPORARY view 3d**, Harcourt brace collage. London, Sydney Tokyo.

الملاحق

الملحق (١-أ)

كتاب تسهيل مهمة من جامعة بغداد - كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم الى المديرية العامة
لتربية صلاح الدين / الدجيل

<p>Ministry of Higher Education and Scientific Research UNIVERSITY OF BAGHDAD College of Education for Pure Science/Ibn Al-Haitham</p>		<p>وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة بغداد كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم المؤون العلمية / الدراماه العيا</p>
<p>تربية صلاح الدين الكلية التاريخ ١٨٨٨ ٢٠١٦/١٠/١٦</p>	<p>العدد: ٤٦٠١/٤ التاريخ: ٢٠١٦/١٠/١٦</p>	<p>الى/مديرية تربية صلاح الدين / الدجيل</p>
<p>م/تسهيل مهمة</p>		
<p>تحية طيبة ..</p>		
<p>يرجى التفضل بتسهيل مهمة طالبة الماجستير (مروة باسم صالح) في قسم العلوم التربوية والنفسية لغرض استكمال اجراءات البحث التجريبي لرسالة الماجستير بعنوان: (اثر استراتيجيات المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي وتفكيرهن الاستدلالي) ... مع التقدير...</p>		
<p> أ.م.د. علي حمادي سمير معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا</p>	<p> تسهيل مهمة طالبة الماجستير مروة باسم صالح ٢٠١٦/١٠/١٦</p>	<p>نسخة منه الى // - الدراسات العليا مع الاوليات -الصادرة</p>
<p>هدى ٢٠١٦/١٠/١٦</p>		
<p>Al-Adhamiyah-Anter Square-Baghdad-Iraq</p>		<p>الاعظمية- ساحة عنتر- بغداد - العراق</p>
<p>E-mail: ibnalhaitham_ed@yahoo.com</p>		

الملحق (٢-أ)

كتاب تسهيل مهمة من المديرية العامة لتربية بلد الى أدارات المدارس الثانوية والأعدادية
للبنات

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية العراق
وزارة التربية
المديرية العامة لتربية صلاح الدين

قسم تربية بلد
الشعبة الادارية-الموارد البشرية
العدد // ١٠/٢/٣١
التاريخ // ٢٠١٦/١١/٨

٥-٨٢

(مرب اجعل هذا البلد امناً)

الى / ادارات المدارس (الثانوية-الاعدادية)
م // تسهيل مهمة
اطيب تحية

يرجى تسهيل مهمة للسيدة (مرورة باسم صالح) طالبة ماجستير باكمال متطلبات
البحث وحسب كتاب جامعة بغداد /كلية التربية-ابن الهيثم المرقم د-ع/٢٧٦٩ في
٢٠١٦/١٠/٣١ التفضل بالاستلام مع التقدير

سعدون متعب عبد الكريم
مدير قسم تربية بلد
٢٠١٦ / ١١ / ٨

صورة منه الى
الارشيف
الموارد البشرية مع الاوليات

العراق - صلاح الدين - بلد - بالقرب من مستشفى بلد العام

baladeed@yahoo.com

ملحق (٢-ب)

كتاب تسهيل مهمة من المديرية العامة لتربية الدجيل الى إدارات المدارس الثانوية والأعدادية
للبنات

<p>المديرية العامة لتربية صلاح الدين قسم تربية الدجيل/ الشؤون الفنية العدد/١١/٣١ / ٥٠٥٧ التاريخ/ ١٠/١٠/٢٠١٦</p>	<p>جمهورية العراق</p>	<p>وزارة التربية</p>
		
		
<p>نقاتل فلول داعش جيشاً وحشداً شعبياً</p>		
<p>الى / إدارات المدارس الثانوي والإعدادي</p>		
<p><u>م / تسهيل مهمة</u></p>		
<p>بناء على ما جاء بكتاب جامعة بغداد / كلية التربية المرقم د.ع ٢٦٠١ في ٢٠١٦/١٠/١٦ . راجين تسهيل مهمة الطالبة (مروة باسم صالح) لغرض استكمال إجراءات البحث التجريبي للرسالة الماجستير . مع التقدير</p>		
<p>حيدر مجيد حاتم</p>		
<p>مدير قسم تربية الدجيل</p>		
<p>معاون مدير تربية الدجيل</p>		
<p>البريد الإلكتروني لقسم تربية الدجيل aldujailededucation@yahoo.com</p>		

ملحق (٣- أ)

استبانة تحديد مشكلة البحث

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا / الماجستير

م / استبانة استطلاع رأي لتحديد مشكلة البحث

الست الفاضلة.....المحترمة

تروم الباحثة القيام ببحثها الموسوم بـ (اثر استراتيجيات المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء وتفكيرهن الاستدلالي) وبالنظر لما تعهده الباحثة فيكم من خبرة ومعرفة في هذا المجال، لذا ارتأت أن تستطلع آراكم عن طريق إجابتكم عن الأسئلة التالية بوضع دائرة حول الإجابة التي تراها ملائمة، خدمة للبحث العلمي والعاملين به وجزاكم الله خير الجزاء.

س١ / هل لديك فكرة عن استراتيجيات المحطات العلمية ؟

لا

نعم

س٢ / هل أنت راضية على تحصيل الطالبات في مادة علم الأحياء ؟

لا

نعم

س٣ : هل تعتمدين التفكير الاستدلالي في تدريس الطلبة لمادة علم الأحياء؟

لا

نعم

س٤ / هل تعتمدين الطريقة التقليدية في تدريس مادة علم الأحياء؟

لا

نعم

ملحق (٣ - ب)

أسماء المدرسات اللاتي استعين بهن في تحديد مشكلة البحث

ت	اسم المُدرّس أو المدرسة	اسم المُدرّسة
١	وفاء لطيف احمد	اعدادية الدجيل للبنات
٢	ازهار كاظم حميد	اعدادية الدجيل للبنات
٣	سهيلة فاضل عبيد	ثانوية ذي قار للبنات
٤	لقاء جعفر عباس	اعدادية بلد للبنات
٥	لينا جعفر شكر	اعدادية بلد للبنات
٦	رحيق رعد محمد	اعدادية بلد للبنات
٧	تغريد طعمه هاشم	اعدادية شهداء بلد للبنات
٨	جنان علي حسن	اعدادية النور للبنات
٩	بان نجم عبد الله	اعدادية النور للبنات
١٠	كريمة علوان محي	اعدادية النور للبنات

ملحق (٤)

اعمار الطالبات في الاشهر ودرجات نصف السنة واختبار المعلومات السابقة والذكاء والتفكير
الاستدلالي لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة

درجات امتحان اختبار التفكير الاستدلالي للمجموعة الضابطة	درجات امتحان اختبار التفكير الاستدلالي للمجموعة التجريبية	درجات اختبار الذكاء للمجموعة الضابطة	درجات اختبار الذكاء للمجموعة التجريبية	درجات اختبار المعلومات السابقة للمجموعة الضابطة	درجات اختبار المعلومات السابقة للمجموعة التجريبية	درجات نهاية الكورس الاول للمجموعة الضابطة	درجات نهاية الكورس الاول للمجموعة التجريبية	اعمار المجموعة الضابطة	اعمار المجموعة التجريبية	التسلسل
17	17	29	47	13	17	85	98	181	191	1
13	17	15	42	14	11	91	88	190	192	2
17	27	34	40	13	16	79	98	186	181	3
13	23	41	51	15	19	93	97	190	181	4
9	16	35	49	15	14	79	97	185	189	5
4	15	27	45	12	15	96	89	181	187	6
16	17	49	30	13	15	90	72	183	13	7
21	10	41	46	9	14	98	77	199	188	8
4	22	50	51	14	16	72	97	180	189	9
22	15	24	31	13	16	83	79	196	191	10
26	23	44	57	16	16	79	96	188	181	11
6	18	42	37	14	10	79	86	199	185	12
21	13	41	30	12	13	100	92	187	198	13
18	19	44	36	16	12	58	66	191	189	14
14	20	49	47	15	12	100	76	181	187	15
15	19	10	46	18	16	88	81	190	195	16
15	8	44	28	13	12	75	73	185	188	17
18	22	30	34	11	7	76	68	198	188	18
28	8	39	41	19	11	71	96	192	190	19
20	22	33	33	13	13	100	73	189	197	20
24	10	39	46	14	19	98	86	183	191	21
18	11	49	45	18	14	69	86	192	185	22
11	14	29	35	13	9	78	89	197	193	23
18	20	49	20	13	9	99	56	189	188	24
11	8	39	47	13	11	76	82	191	182	25
7	12	25	41	14	13	72	71	181	197	26
5	20	47	46	15	12	83	72	186	193	27
9	5	19	30	15	13	90	83	185	198	28
6	10	39	50	12	15	79	98	191	194	29
19	4	39	41	13	17	76	98	191	190	30
	4		35		14		85		181	31

ملحق (٥)

اختبار المعلومات السابقة في مادة علم الاحياء

س:-ضعي دائرة حول حرف الاجابة الصحيحة

١- العلم الذي يهتم بدراسة التركيب الداخلي للكائنات الحية هو علم :-

أ- الخلية ب- التشريح ج- الوراثة د- البيئة

٢- النظرية التي تقول ان الحياة نشأت من تولد تلقائي من مادة ميتة هي النظرية

أ- تولد الذات ب- الكونية ج- الطبيعية د- الخلق الخاص

٣- لقد كانت الارض في بداية نشوئها مغطاة بغازات ساخنة يعتقد انها خليط من:-

أ- الهيدروجين والنتروجين

ب- الهيدروجين والنتروجين وثاني اوكسيد الكربون

ج- الهيدروجين والنتروجين وثاني اوكسيد الكربون والاكسجين

د-الهيدروجين والنتروجين وثاني اوكسيد الكربون واحادي اوكسيد الكربون

٤- المرحلة التي صنفت الكائنات الحية من مراتب تصنيفية دنيا وبالتدرج وصولا الى مراتب

عليا هي مرحلة : -

أ- التطور العضوي ب- التصنيف الحديث ج- الوراثة د- دراسة الاحياء المحلية

٥- العالم الذي وضع قانون التسمية الثنائية هو:

- أ- كارلوس لينوس ب- ارسطو ج- مندل د- دارون

٦- اول من استخدم النظام الاصطناعي في التصنيف:-

- أ- الرومانيون ب- المصريون ج- البابليون د- الإغريقيون

٧- الكائنات الحية التي لها القابلية على تحويل المواد اللا عضوية الى مواد عضوية هي الكائنات

- أ- المستهلكة ب- المنتجة ج- المحللة د- الرمية

٨- يسمى الملجئ او البقعه الطبيعية للكائن الحي سواء كان انسانا او حيوانا اواي كائن حي اخر :

- أ- البيئة ب- الجماعة ج- المجتمع د- الموطن

٩- المنطقة التي تشكل حوالي ١٠ - ٢٠% من مساحة اليابسة وتتركز في النصف الشمالي من الكرة الارضية:

- أ- الغابات ب- الصحاري ج- التندرا د- المراعي

١٠- تقدر الملوحة في مياه البحار والمحيطات:-

- أ- ٤٥ جزء بالألف ب- ٥٥ جزء بالألف ج- ٣٥ جزء بالألف د- ٢٥ جزء بالألف

١١- تتراوح قيمة الالاس الهيدروجيني في المياه الطبيعية بين:-

- أ- (٦-٤) ب- (٧-٤) ج- (٨-٤) د- (٩-٤)

١٢- ترجع ملوحة مياه البحار والمحيطات بصورة رئيسة الى وجود عنصري :

أ-الكاربون والصوديوم

ب-الكلور والصوديوم

ج- النتروجين والصوديوم

د- الاوكسجين والصوديوم

١٣- تستطيع معظم النباتات ان تقوم بوظائفها في مدى حراري :-

- أ- (٤٠-٢) ب- (٤١-٢) ج- (٤٢-٢) د- (٤٣-٢)

١٤- تعد الكائنات المستهلكة الثانوية:-

- أ- اكلات لحوم ب- اكلات اعشاب ج- مفترسات د- هائمات

١٥- يبلغ تركيز الاوكسجين في الجو حوالي:-

- أ- ٢١% ب- ٢٢% ج- ٢٤% د- ٢٥%

١٦- البحيرات التي تكون ذات مياه رائقة لونها ازرق هي بحيرات:-

- أ- غنية التغذية ب- قليلة التغذية ج- عسرة التغذية د- عديمة

١٧- التصنيف الذي يعتمد على الصفة الوراثية للكائن الحي يسمى :-

أ- الاصطناعي ب- الطبيعي ج- الوراثي د- التطوري

١٨- تنتقل الاميبا من مكان الى اخر بواسطة :-

أ- الاقدام الكاذبة ب- الحركة الحلزونية ج- الاهداب د- السوط

١٩- الحالة التي تلجأ اليها البوغلينا في التكاثر عند عدم توفر الظروف الملائمة :-

أ- التبرعم ب- الاقتران السلمي ج- الانشطار د- التكريس

٢٠- الاهرام التي تعبر عما يجري داخل النظام البيئي من تفاعلات وعلاقات بين المستويات

الاغذائية على اساس وزنها او القيمة الحرارية في داخلها هي الاهرام:-

أ- الطاقة ب- الكتلة الحية ج- العددية د- البيئية

مفتاح تصحيح فقرات اختبار المعلومات السابقة

الاختيار الصحيح	تسلسل الفقرة	الاختيار الصحيح	تسلسل الفقرة
د	11	ب	1
ب	12	أ	2
ج	13	د	3
أ	14	ج	4
أ	15	أ	5
ب	16	ج	6
ج	17	ب	7
أ	18	د	8
د	19	ج	9
ب	20	ج	10

ملحق (٦)

اسماء الخبراء الذين استعانت بهم الباحثة في اجراءات البحث

ت	اسماء المحكمين	اللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل	طبيعة الاستشارة					
					١	٢	٣	٤	٥	٦
١	اسماعيل ابراهيم علي	أ.د.	علم النفس التربوي	جامعة بغداد-كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم- قسم العلوم التربوية والنفسية						X
٢	علي محمود الدليمي	أ.د.	مناهج وطرائق تدريس العلوم	الجامعة العراقية/كلية التربية	X	X	X			
٣	فاطمة عبد الامير الفتلاوي	أ.د.	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة بغداد-كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم- قسم العلوم التربوية والنفسية	X	X				
٤	فاضل جبار عودة	أ.د.	علم النفس التربوي	جامعة بغداد-كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم- قسم العلوم التربوية والنفسية						X
٥	ماجدة ابراهيم الجاوي	أ.د.	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة بغداد-كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم- قسم العلوم التربوية والنفسية	X	X	X	X	X	
٦	نادية حسين العفون	أ.د.	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة بغداد-كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم- قسم العلوم التربوية والنفسية	X	X				
٧	احمد عبيد حسن	أ.م.د.	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة بغداد-كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم- قسم العلوم التربوية والنفسية	X	X	X			X
٨	أثاني حسين خاجي	أ.م.د.	طرائق تدريس الفيزياء	وزارة التربية /ديالى	X	X	X	X	X	X
٩	رائد بايش كطران	أ.د.	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة سومر /كلية التربية الاساسية	X	X				
١٠	سوزان دريد احمد	أ.م.د.	طرائق تدريس الكيمياء	جامعة بغداد-كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم- قسم العلوم التربوية والنفسية	X	X				
١١	صباح ظاهر نصيف	أ.م.د.	علم النفس	وزارة التربية /الكلية التربوية المفتوحة						X
١٢	نصيف جاسم عبيد	أ.م.د.	طرائق تدريس الفيزياء	وزارة التربية /الكلية التربوية المفتوحة	X	X	X	X	X	
١٣	منتهى مطشر عبد الصاحب	أ.م.د.	علم النفس التربوي	جامعة بغداد-كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم- قسم العلوم التربوية والنفسية						X

X	X	X	X	X	X	جامعة بغداد-كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم- قسم العلوم التربوية والنفسية	طرائق تدريس علوم الحياة	م.د.	سليم توفيق علي	١٤
	X	X	X	X	X	الجامعة العراقية/كلية التربية	طرائق تدريس الكيمياء	م.د.	العامر عبد الرحمن محمود	١٥
X						الجامعة المستنصرية /كلية التربية الاساسية	علم النفس التربوي	م.د.	ميسون باهر رشاد	١٦
X	X					وزارة التربية /الكلية التربوية المفتوحة	مناهج وطرائق	م.د.	نصير خزرعل نزال	١٧
X	X	X	X	X	X	جامعة تكريت/كلية التربية للبنات	طرائق تدريس	م.م.	محسن مولود النعمي	١٨
	X	X	X	X	X	ث.كلية بغداد للبنين	علوم الحياة	م	لمياء عبد الوهاب	١٩
	X	X	X	X	X	ث.كلية بغداد للبنين	علوم الحياة	م	سمير محمد الكيلاني	٢٠
	X	X	X	X	X	ث.كلية بغداد للبنين	علوم الحياة	م	جاسم محمد جواد	٢١

طبيعة الاستشارة

١. الاهداف السلوكية .
٢. الخطط التدريسية .
٣. اوراق عمل الحطات العلمية .
٤. اختبار المعلومات السابقة .
٥. الاختبار التحصيلي.
٦. اختبار التفكير الاستدلالي .

ملحق (٧-أ)

استطلاع آراء الخبراء بشأن اختبار التفكير الاستدلالي

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة/ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا- الماجستير

طرائق تدريس علوم الحياة

م/ استطلاع آراء الخبراء بشأن اختبار التفكير الاستدلالي

الأستاذ الفاضل.....المحترم

اللقب العلمي.....التخصص.....

مكان العمل.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

تروم الباحثة إجراء بحثها الموسوم بـ (اثر استراتيجيات المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء وتفكيرهن الاستدلالي) ، ونظرا لما تتمتعون به من خبرة ودراية علمية في مجال تخصصكم تضع الباحثة بين أيديكم اختبار التفكير الاستدلالي للتفضل بالاطلاع عليه وبيان ملاحظاتكم ومقترحاتكم بشأن مدى صلاحية فقرات الاختبار وحذف او تعديل بعض الفقرات.

مع فائق الشكر والتقدير

الباحثة

المشرف

مروة باسم صالح

أ.م. د. سالم عبدالله سلمان

يحتاج الى تعديل	لا يصلح	يصلح	مصدرها	فقرات الاختبار الاستدلالي	الاختبار الفرعي نوعه
			اعداد الباحثة	1-مزرعة تحتوي حقول دواجن فأذا كان عدد الدجاج في حقلين (10) الاف فأن عددها في (8) حقول دواجن هو: أ-(40)الف ب-(45)الف ج-(50)الف ج-(55)الف	الاستدلال التناسبي
			اعداد الباحثة	2- إذا علمت (5) احواض سمك تنتسج ل(25) سمكة فأن عدد الاحواض التي تنتسج ل(100)سمكة هي : أ-15 ب-20 ج-25 د-30	
			اعداد الباحثة	3-اذا علمت ان (4) حبات من الفراولة تكفي للحصول على قدحين من العصير ،فأن عدد الاقداح التي يمكن الحصول عليها من (6) حبات من الفراولة هي أ-3 ب-4 ج-5 د-6	

			<p>اعداد الباحثة</p> <p>اعداد الباحثة</p> <p>اعداد الباحثة</p>	<p>4- اذا علمت ان 20% من طالبات صف الرابع العلمي يتعلمن اللغة الفرنسية والباقي (20) طالبة يتعلمن اللغة الانكليزي ،فأن عدد الطالبات اللاتي تعلمن اللغة الفرنسية</p> <p>أ-(٤) طالبات .</p> <p>ب-(5) طالبات.</p> <p>ج-(10) طالبات.</p> <p>د-(15) طالبة .</p> <p>5- ذا كان عدد اشجار الصنوبر في حديقة مسطحة مسطحة مسطحة مسطحة مساحتها (6م) في (4م) هو (10) اشجار، فإن عددها في حديقة مسطحة مسطحة مساحتها (8م) في (6م) هو</p> <p>أ-20.</p> <p>ب-25.</p> <p>ج-30.</p> <p>د-35.</p> <p>6- معمل البان ينتج (50) علبة جبن في الساعة الواحدة ،فإن عدد الساعات التي يحتاجها المعمل لإنتاج (200) علبة هي</p> <p>أ-3 ساعات.</p> <p>ب-4 ساعات.</p> <p>ج-5 ساعات.</p> <p>د-6 ساعات.</p>	
--	--	--	--	--	--

		اعداد الباحثة	<p>7- لدى ليلي (2) كيلو طحين ، فأعدت منها (4) قوالب من الكعك المحلى، فإن كمية الطحين التي تحتاجها ليلي لاعداد (10) قوالب هي</p> <p>أ- 5 كيلوات .</p> <p>ب- 6 كيلوات .</p> <p>ج- (7) كيلوات .</p> <p>د- (8) كيلوات .</p>	
		اعداد الباحثة	<p>8- اذا علمت ان عدد الزائرين في حديقة الحيوان في اليوم الواحد هو (200) شخص ، فإن عدد الزوار في (5) ايام هو</p> <p>أ- (1000) زائر .</p> <p>ب- (2000) زائر .</p> <p>ج- (3000) زائر .</p> <p>د- (4000) زائر .</p>	
		اعداد الباحثة	<p>9- حديقة مساحتها (400) متر طولها (20) متر وعرضها (20) متر، فإذا كان هناك حديقة اخرى مساحتها نفس مساحة الاولى وكان عرضها (25) فإن طولها يساوي</p> <p>أ- (14) متر .</p> <p>ب- (15) متر .</p> <p>ج- (16) متر .</p> <p>د- (17) متر .</p>	

		اعداد الباحثة	<p>10- قامت مدرسة باختبار مجموعة من الطالبات فوجدت ان عدد الراسبات بسبب سؤال اكمل الفراغات اكثر من عدد الراسبات في سؤال الصح والخطأ،فأن احتمال الرسوب يرجع الى</p> <p>أ- صعوبة سؤال الفراغات.</p> <p>ب-نسبة التخمين في سؤال الصح. والخطأ اعلى من سؤال اكمل الفراغات.</p> <p>ج- ليس بالضرورة ان تكون الطالبات ناجحات.</p> <p>د-وضوح فقرات الصح والخطأ.</p>	<p>الاستدلال الاحتمالي</p>
		اعداد الباحثة	<p>11- اذا كان لدى زينب (4) ايشاريات مختلفة الالوان و(3) احذية مختلفة الالوان ايضا و(5) حقائب مختلفة الالوان ،فبكم زي مختلف من ايشارب وحذاء وحقيبة يمكن ان تظهر به زينب</p> <p>أ-20.</p> <p>ب-60.</p> <p>ج-15.</p> <p>د-25.</p>	
		اعداد الباحثة	<p>12- اذا بيعت الف بطاقة يانصيب واشتريتي انتي بطاقة واحدة فأن احتمال فوز بطاقتك هو</p> <p>أ- ابالالف.</p> <p>ب- ابالمئة.</p> <p>ج- ابالمليون.</p> <p>د- ابالمليار.</p>	

			<p>(نازو، ٢٠١٦: ١٥٦)</p>	<p>13- في امتحان الاختيار من متعدد ذي الاربع بدائل اذا كان الطالب لايعرف الاجابة الصحيحة واعتمد على التخمين ،فأن احتمالية صحة تخمينه هي</p> <p>أ- صفر% .</p> <p>ب- 25% .</p> <p>ج- 50% .</p> <p>د- 100% .</p>	
			<p>(نازو، ٢٠١٦: ١٥٤)</p>	<p>14- تقدم (32) خريجا و(16) خريجة للتعين في احدى الشركات فإذا علمت ان مدير الدائرة يحتاج الى موظف واحد وسوف يختاره عن طريق القرعة (كتابة كل اسم من اسماء الخريجين من الذكور والاناث على ورقة منفصلة ووضعهم في علبة ثم سحب احد هذه الاوراق بحيث يتم اختيار الموظف الذي يكون اسمه على هذه الورقة التي تم سحبها) فإن احتمال ان يكون الموظف المختار من الاناث</p> <p>أ- (1 من 1) .</p> <p>ب- (1 من 2) .</p> <p>ج- (1 من 3) .</p> <p>د- (1 من 4) .</p>	

			<p>اعداد الباحثة</p>	<p>15- اذا كنتي ترغيبين في شراء حقيبة ووجدتي حقيبتين معروضتين للبيع سعر الحقيبة الاولى (20) الف دينار وهي تقاوم لمدة 3سنوات وسعر الحقيبة الثانية (10) الاف دينار وهي تقاوم لسنة واحدة فالاحتمال الافضل شراء</p> <p>أ- الحقيبة التي سعرها (10) الاف دينار. ب- الحقيبة التي سعرها (20) الف دينار. ج- ابحث عن حقيبة سعرها (15) الف دينار. د. لااشتري أي حقيبة.</p> <p>16- صندوق يحتوي على (21) قطعة من الحلويات المتنوعة في الطعم واللون ،وعلمت ان فيه قطع بطعم</p> <p>(3) البرتقال ولونها احمر (4) البرتقال ولونها اصفر (5) البرتقال ولونها اخضر (4) الفراولة ولونها احمر (2) الفراولة ولونها اصفر (3) الفراولة ولونها اخضر</p> <p>ماهو احتمال ان يكون لون قطعة الحلويات حمراء اذا مددت يدك الى هذا الصندوق وعينيك مغمضتين لتأخذ واحدة منها</p> <p>أ- (1من 1). ب- (1من 2). ج- (1من 3). د- (1من 4).</p>
--	--	--	----------------------	---

(نازو ٢٠١٦، ١٥٥)

			اعداد الباحثة	<p>17- اربع دبلوماسيين اجانب :سويدي ،المانى ،برازيلي ،امريكي يسافرون على متن طائرة ،يقرأ السويدي والالمانى الفرنسية فقط بالاضافة للغتيهما الاصلية والبرازيلي يقرأ فقط الالمانية بالاضافة الى لغته الاصلية والامريكي يقرأ فقط الانجليزية ،واحد منهم اعطى الجريدة المكتوبة بلغته الام الى شخص اخر يقرأ هذه اللغة ،لمن اعطيت الجريدة؟</p> <p>أ-السويدي. ب- الالمانى. ج- الانكليزي. د-غير ذلك.</p>	
				<p>18-التقى ثلاث اصدقاء في متنته فشاهدوا حشرة عديمة الشكل فأتفق الثلاث على نقلها الى احد المؤسسات العلمية الاتية</p> <p>أ- متحف التاريخ الطبيعي . ب-دائرة البيئة والتلوث . ج-دائرة البحث والتطوير العلمي . د-دائرة الخدمات الصحية .</p>	

		<p>اعداد الباحثة</p> <p>اعداد الباحثة</p> <p>اعداد الباحثة</p>	<p>19- ولدت زينب بعد نور وقبل نور ولدت لمى فأى الترتيب لولادتهن اصح أ- زينب ثم نور ثم لمى. ب- لمى ثم نور ثم زينب. ج- نور ثم لمى ثم زينب . د- نور ثم زينب ثم لمى.</p> <p>20- مزارع يمتلك (٢٤) ارنب فإذا كان عدد الارانب البيضاء ضعف عدد الارانب السوداء ،فما عدد الارانب البيضاء أ-٨. ب-٢٤. ج-١٦. د-١٨.</p> <p>21- لديك في سلة الفاكهة عدد من حبات التفاح يعادل نصف عدد حبات المشمش وكان عدد حبات الليمون ضعف عدد حبات التفاح فإذا كان لديك (10)حبات فاكهة فكم يكون لديك من حبات الليمون أ-2. ب-8. ج-5. د-6.</p>	<p>الاستدلال التركيبى</p>
--	--	--	---	-------------------------------

		اعداد الباحثة	<p>22- اكلت سهى ثلاثة اضعاف ما أكلته تبارك من البسكويت ولكنها اكلت نصف ما اكلته اسيل والتي اكلت(8)قطع فكم قطعة اكلت تبارك</p> <p>أ-2. ب-3. ج-4. د-5.</p>	
		اعداد الباحثة	<p>23- تشمل مرحلة التسمية العلمية التي وضعها كارلوس ليينوس على اسمين هو اسم الجنس واسم النوع ومرحلة التطور العضوي اوضحت ان هناك تغيرا مستمرا للكائنات الحية مما يؤدي الى ظهور انواع جديدة ،اما مرحلة التصنيف الحديث فقد اتفق العلماء على التوصل لمفهوم علمي يحدد النوع من خلال المفهوم السكاني للنوع مع الاخذ بنظر الاعتبار العلاقة الطبيعية بين الكائنات الحية كالتركيب والوراثة وغيرها لذا نستطيع ان نعد مرحلة التصنيف الحديث</p> <p>أ-اعتمدت على المرحلتين (التسمية العلمية والتطور العضوي معا). ب- الغت تفسير المرحلتين وظهرت بتفسير اخر. ج-اعتمدت على مرحلة التسمية العلمية. د-اعتمدت على مرحلة التطور العضوي.</p>	

			اعداد الباحثة	<p>24- هبة تقف بين هدى وريم ،هدى في يسار هبة هذا يعني بأن ريم واقفة في أ-يسارهدى . ب-يمين هدى . ج-يسار هبة وهدى. د-يمين هبة .</p>	
			اعداد الباحثة	<p>25- مجموع رواتب موظفين دائرة البيئة والتلوث في الشهر الواحد(20) مليون فكم يكون مجموع رواتبهم في السنة أ-(230)مليون . ب-(250) مليون. ج-(260) مليون. د-(240)مليون.</p>	
			اعداد الباحثة	<p>26- يعد الفسفور عنصرا لبناء العظام والاسنان وهو يدخل في وهو يدخل في تكوين جزيئات الطاقة(ATP)،الالبان تحتوي على نسبة عالية من الفسفور،لذا فإن قلة تناول الالبان يؤدي الى أ-الاجهاد والتعب. ب- الاصابة بامراض القلب. ج- الاصابة بأمراض الجهاز التنفسي. د-الاصابة بامراض الغدة الدرقية.</p>	

		اعداد الباحثة	27- شحن (14) صندوق كل واحد يحتوي على (30) بيضة ، عند وصول الشحنة وجد ان (200) بيضة غير صالحة عدد البيض الصالح للبيع أ-220. ب-230. ج-240. د-250.	
		اعداد الباحثة	28- الجزر من الخضروات التي تحتوي على فيتامين (A) وفيتامين (A) يقوي البصر ، لذا فإن أ-عدم تناول الجزر يضعف البصر. ب-الجزر افضل الخضروات . ج-بعض الخضروات تقوي البصر. د-عدم تناول الخضروات يضعف البصر.	الاستدلال الاستنباطي
		اعداد الباحثة	29- سارة حصلت على درجة اعلى من هاجر في امتحان الاحياء واقل من شهد وندى لذا يفترض التي حصلت على اقل درجة بينهم هي أ-سارة . ب-هاجر . ج-شهد . د-ندى .	

		اعداد الباحثة	<p>30- المغذيات الكبيرة هي التي يحتاج لها الانسان بكميات كثيرة مثل الكالسيوم، الحليب يحتوي على الكالسيوم لذا يفترض أ-تناول الحليب بكميات كثيرة .</p> <p>ب-جميع مشتقات الحليب تحتوي على الكالسيوم.</p> <p>ج-قلة تناول الحليب يؤدي الى نقص الكالسيوم في الجسم .</p> <p>د-الحليب افضل الانواع التي تحتوي على الكالسيوم.</p>	
		(نازو، ٢٠١٦، ١٦٠:)	<p>31- بعض الطلاب ينجحون، ولانجاح بدون دراسة اذن يفترض ب</p> <p>أ- الدارسين ينجحون.</p> <p>ب-الطلاب يدرسون.</p> <p>ج- الناجحين لا يدرسون.</p> <p>د-الدارسين لا ينجحون .</p>	
		اعداد الباحثة	<p>32- السنة تساوي (360)يوم، ربع السنة (90)،لذا يفترض ان نصف السنة تساوي</p> <p>أ- 160 يوم.</p> <p>ب-170 يوم.</p> <p>ج-180 يوم .</p> <p>د-190 يوم.</p>	

			اعداد الباحثة	<p>33- للمادة في الحالة الصلبة شكل ثابت وحجم ثابت ،وفي الحالة الغازية لها شكل متغير وحجم متغير ،وفي الحالة السائلة لها شكل متغير وحجم ثابت ،فإن للماء</p> <p>أ-شكل متغير وحجم متغير .</p> <p>ب- شكل متغير وحجم ثابت .</p> <p>ج-شكل ثابت وحجم متغير .</p> <p>د-شكل ثابت وحجم ثابت .</p>	
			اعداد الباحثة	<p>34- يدعى صنف الدم (O) بالواهب العام أي يمكن ان يعطي الدم للصنوف الاخرى ويدعى صنف الدم (AB) بالمستلم العام أي انه يمكن ان يأخذ الدم من الصنوف الاخرى. سرى صنف دمها (B+) وعلياء صنف دمها (O+) وسجى صنف دمها (AB+) و هذا يعني ان ان علياء تستطيع ان تعطي الدم لـ</p> <p>أ-سرى فقط .</p> <p>ب-سجى فقط .</p> <p>ج-سرى وسجى .</p> <p>د-لا تستطيع ان تعطي دم .</p>	

			<p>اعداد الباحثة</p> <p>اعداد الباحثة</p>	<p>35- في الصيف يقصر الليل ويطول النهار، وفي الشتاء بالعكس، اذن</p> <p>أ-نهارالشتاء اطول من نهار الصيف.</p> <p>ب-نهارالشتاءاقصرمن نهار الصيف.</p> <p>ج-ليل الصيف اطول من ليل الشتاء.</p> <p>د-نهارالشتاء اجمل من نهار الصيف.</p> <p>36- اذاكان ل=ع ،س=ل فأن</p> <p>أ-(س=ع).</p> <p>ب-(س<ع).</p> <p>ج-(س>ع).</p> <p>د-(ل=س).</p>	
--	--	--	---	---	--

مفاتيح تصحيح فقرات اختبار التفكير الاستدلالي

الاختيار الصحيح	تسلسل الفقرة	الاختيار الصحيح	تسلسل الفقرة
ب	19	أ	1
ج	20	ب	2
أ	21	أ	3
ج	22	ب	4
أ	23	أ	5
د	24	ب	6
د	25	أ	7
أ	26	أ	8
أ	27	ج	9
ج	28	ب	10
ب	29	ب	11
أ	30	أ	12
أ	31	ب	13
ج	32	ب	14
ب	33	ب	15
ج	34	ج	16
ب	35	د	17
أ	36	ج	18

ملحق (٧-ب)

اخبار التفكير الاستدلالي بصيغته النهائية

١- مزرعة تحتوي حقول دواجن فأذا كان عدد الدجاج في حقلين (10) الالف فأن عددها في (8) حقول دواجن هو

أ-(40).الف

ب-(45).الف.

ج-(50).الف.

ج-(55).الف.

2- إذا علمت (5) احواض سمك تتسع ل(25) سمكة فأن عدد الاحواض التي تتسع لـ 100 سمكة هي

أ-15.

ب-20.

ج-25.

د-30.

3- اذا علمت ان (4) حبات من الفراولة تكفي للحصول على قدحين من العصير ،فأن عدد الاقداح التي يمكن الحصول عليها من (6) حبات من الفراولة هي

أ-3.

ب-4.

ج-5.

د-6.

4- اذا علمت ان 20% من طالبات صف الرابع العلمي يتعلمن اللغة الفرنسية والباقي (20) طالبة يتعلمن اللغة الانكليزية، فأن عدد الطالبات اللاتي تعلمن اللغة الفرنسية
 أ- (٤) طالبات.
 ب- (5) طالبات.
 ج- (10) طالبات.
 د- (15) طالبة .

5- اذا كان عدد اشجار الصنوبر في حديقة مستطيلة مساحتها (6م) في (4م) هو (10) اشجار، فإن عددها في حديقة مستطيلة مساحتها (8م) في (6م) هو
 أ- 20.
 ب- 25.
 ج- 30.
 د- 35.

6- معمل البان ينتج (50) علبة جبن في الساعة الواحدة، فإن عدد الساعات التي يحتاجها المعمل لإنتاج (200) علبة هي
 أ- 3 ساعات.
 ب- 4 ساعات.
 ج- 5 ساعات.
 د- 6 ساعات.

7- لدى ليلي (2) كيلو طحين، فأعدت منها (4) قوالب من الكعك المحلى، فإن كمية الطحين التي تحتاجها ليلي لاعداد (10) قوالب هي
 أ- 5 كيلوات.
 ب- 6 كيلوات.
 ج- (7) كيلوات.
 د- (8) كيلوات.

8- اذا علمت ان عدد الزائرين في حديقة الحيوان في اليوم الواحد هو (200) شخص ،فإن عدد الزوار في (5)

ايام هو

أ- (1000) زائر .

ب- (2000) زائر .

ج- (3000) زائر .

د- (4000) زائر .

9- حديقة مساحتها (400) متر طولها (20) متر وعرضها (20) متر، فإذا كان هناك حديقة اخرى مساحتها نفس

مساحة الاولى وكان عرضها (25) فإن طولها يساوي

أ- (14) متر .

ب- (15) متر .

ج- (16) متر .

د- (17) متر .

10- قامت مدرسة باختبار مجموعة من الطالبات فوجدت ان عدد الراسبات بسبب سؤال اكمل الفراغات اكثر

من عدد الراسبات في سؤال الصح والخطأ،فإن احتمال الرسوب يرجع الى

أ- صعوبة سؤال الفراغات .

ب- نسبة التخمين في سؤال الصح والخطأ اعلى من سؤال اكمل الفراغات .

ج- ليس بالضرورة ان تكون الطالبات ناجحات .

د- وضوح فقرات الصح والخطأ .

11- اذا كان لدى زينب (4) ايشاريات مختلفة الالوان و(3) احذية مختلفة الالوان ايضا و(5) حقائب مختلفة

الالوان ،فبكم زي مختلف من ايشارب وحذاء وحقية يمكن ان تظهر به زينب

أ- 20 .

ب- 60 .

ج- 15 .

د- 25 .

12- اذا بيعت الف بطاقة يانصيب واشترتني انتي بطاقة واحدة فأن احتمال فوز بطاقتك هو

أ- ١ بالالف.

ب- ١ بالمئة.

ج- ١ بالمليون.

د- ١ بالمليار.

13- في امتحان الاختيار من متعدد اذا كان الطالب لايعرف الاجابة الصحيحة واعتمد على التخمين ،فأن

احتمالية صحة تخمينه هي

أ- صفر %.

ب- 25%.

ج- 50%.

د- 100%.

14- تقدم (32) خريجا و(16) خريجة للتعيين في احدى الشركات فإذا علمت ان مدير الدائرة يحتاج الى

موظف واحد وسوف يختاره عن طريق القرعة (كتابة كل اسم من اسماء الخريجين من الذكور والاناث على

ورقة منفصلة ووضعهم في علبة ثم سحب احد هذه الاوراق بحيث يتم اختيار الموظف الذي يكون اسمه على

هذه الورقة التي تم سحبها)

فإن احتمال ان يكون الموظف المختار من الاناث

أ- (1 من 1).

ب- (1 من 2).

ج- (1 من 3).

د- (1 من 4).

15- اذا كنتي ترغيبين في شراء حقيبة ووجدتي حقيبتين معروضتين للبيع سعر الحقيبة الاولى (20) الف دينار وهي تقاوم لمدة 3سنوات وسعر الحقيبة الثانية (10)الف دينار وهي تقاوم لسنة واحد فالاحتمال الافضل شراء

أ-الحقيبة التي سعرها (10)الف دينار.

ب- الحقيبة التي سعرها (20) الف دينار.

ج-ابحث عن حقيبة سعرها(15)الف دينار.

د. لااشتري أي حقيبة.

16-صندوق يحتوي على (21) قطعة من الحلويات المتنوعة في الطعم واللون ،وعلمت ان فيه قطع بطعم

(3) البرتقال ولونها احمر

(4) البرتقال ولونها اصفر

(5) البرتقال ولونها اخضر

(4) الفراولة ولونها احمر

(2) الفراولة ولونها اصفر

(3) الفراولة ولونها اخضر

ماهو احتمال ان يكون لون قطعة الحلويات حمراء اذا مددت يدك الى هذا الصندوق وعينيك مغمضتين لتأخذ واحدة منها

أ-(1من 1).

ب-(1من 2).

ج-(1من 3).

د-(1من 4).

17- اربع دبلوماسيين اجانب :سويدي ،الماني ،برازيلي ،امريكي يسافرون على متن طائرة ،يقراً السويدي والالمانى الفرنسية فقط بالاضافة للغتيهما الاصلية والبرازيلي يقرأ فقط الالمانية بالاضافة الى لغته الاصلية والامريكي يقرأ فقط الانجليزية ،واحد منهم اعطى الجريدة المكتوبة بلغته الام الى شخص اخر يقرأ هذه اللغة ،لمن اعطيت الجريدة؟

أ-السويدي.

ب- الالمانى.

ج- الانكليزي.

د-غير ذلك.

18- التقى ثلاث اصدقاء في متنزه فمشاهدوا حشرة عديمة الشكل فأاتفق الثلاث على نقلها الى احد

المؤسسات العلمية الاتية

أ- متحف التاريخ الطبيعي.

ب-دائرة البيئة والتلوث .

ج-دائرة البحث والتطوير العلمي.

د-دائرة الخدمات الصحية .

19- ولدت زينب بعد نور وقبل نور ولدت لمى فأى الترتيب لولادتهن اصح

أ-زينب ثم نور ثم لمى .

ب- لمى ثم نور ثم زينب.

ج-نور ثم لمى ثم زينب .

د-نور ثم زينب ثم لمى.

20-مزارع يمتلك (٢٤) ارنب فإذا كان عدد الارانب البيضاء ضعف عدد الارانب السوداء ،فما عدد الارانب

البيضاء

أ-٨.

ب-٢٤.

ج-١٦.

د-١٨.

21- لديك في سلة الفاكهة عدد من حبات التفاح يعادل نصف عدد حبات المشمش وكان عدد حبات الليمون ضعف عدد حبات التفاح فإذا كان لديك (10) حبات فاكهة فكم يكون لديك من حبات الليمون

أ-2.

ب-8.

ج-5.

د-6.

22- اكلت سهى ثلاثة اضعاف ما أكلته تبارك من البسكويت ولكنها اكلت نصف ما اكلته اسيل والتي اكلت (8) قطع فكم قطعة اكلت تبارك

أ-2.

ب-3.

ج-4.

د-5.

23- تشمل مرحلة التسمية العلمية التي وضعها كارلوس ليينوس على اسمين هو اسم الجنس واسم النوع ومرحلة التطور العضوي اوضحت ان هناك تغيرا مستمرا للكائنات الحية مما يؤدي الى ظهور انواع جديدة، اما مرحلة التصنيف الحديث فقد اتفق العلماء على التوصل لمفهوم علمي يحدد النوع من خلال المفهوم السكاني للنوع مع الاخذ بنظر الاعتبار العلاقة الطبيعية بين الكائنات الحية كالتركيب والوراثة وغيرها لذا نستطيع ان نعد مرحلة التصنيف الحديث

أ- اعتمدت على المرحلتين (التسمية العلمية والتطور العضوي معا).

ب- الغت تفسير المرحلتين وظهرت بتفسير اخر .

ج- اعتمدت على مرحلة التسمية العلمية .

د- اعتمدت على مرحلة التطور العضوي.

24- هبة تقف بين هدى وريم ،هدى في يسار هبة هذا يعني بأن ريم واقفة في

أ-يسارهدى .

ب- يمين هدى.

ج-يسار هبة وهدى.

د-يمين هبة .

25- مجموع رواتب موظفين دائرة البيئة والتلوث في الشهر الواحد(20) مليون فكم يكون مجموع رواتبهم في السنة

أ-230(مليون) .

ب-(250) مليون.

ج-(260) مليون.

د-(240)مليون.

26-يعد الفسفور عنصرا لبناء العظام والاسنان وهو يدخل في وهو يدخل في تكوين جزيئات الطاقة(ATP)،الالبان تحتوي على نسبة عالية من الفسفور،لذا فإن قلة تناول الالبان يؤدي الى أ-الاجهاد والتعب.

ب- الاصابة بامراض القلب.

ج- الاصابة بأمراض الجهاز التنفسي.

د-الاصابة بامراض الغدة الدرقية.

27-شحن (14)صندوق كل واحد يحتوي على (30) بيضة ،عندوصول الشحنة وجد ان (200) بيضة غير

صالحة عدد البيض الصالح للبيع

أ-220.

ب-230.

ج-240.

د-250.

28-الجزر من الخضروات التي تحتوي على فيتامين (A) وفيتامين (A) يقوي البصر ،لذا فإن

أ-عدم تناول الجزر يضعف البصر .

ب-الجزر افضل الخضروات .

ج-بعض الخضروات تقوي البصر .

د-عدم تناول الخضروات يضعف البصر .

29-سارة حصلت على درجة اعلى من هاجر في امتحان الاحياء واقل من شهد وندى لذا يفترض التي

حصلت على اقل درجة بينهم هي

أ-سارة .

ب-هاجر .

ج-شهد .

د-ندى .

30-المغذيات الكبيرة هي التي يحتاج لها الانسان بكميات كثيرة مثل الكالسيوم ،الحليب يحتوي على

الكالسيوم لذا يفترض

أ-تناول الحليب بكميات كثيرة .

ب-جميع مشتقات الحليب تحتوي على الكالسيوم .

ج-قلة تناول الحليب يؤدي الى نقص الكالسيوم في الجسم .

د-الحليب افضل الانواع التي تحتوي على الكالسيوم .

31-بعض الطلاب ينجحون ،ولانجاح بدون دراسة اذن يفترض بـ

أ- الدارسين ينجحون .

ب-الطلاب يدرسون .

ج-الناجحين لا يدرسون .

د-الدارسين لا ينجحون .

32- السنة تساوي (360) يوم، ربع السنة (90)، لذا يفترض ان نصف السنة تساوي

أ- 160 يوم.

ب- 170 يوم.

ج- 180 يوم .

د- 190 يوم.

33- للمادة في الحالة الصلبة شكل ثابت وحجم ثابت ،وفي الحالة الغازية لها شكل متغير وحجم متغير ،وفي

الحالة السائلة لها شكل متغير وحجم ثابت ،فإن للماء

أ- شكل متغير وحجم متغير .

ب- شكل متغير وحجم ثابت .

ج- شكل ثابت وحجم متغير .

د- شكل ثابت وحجم ثابت .

34- يدعى صنف الدم (O) بالواهب العام أي يمكن ان يعطي الدم للصنوف الاخرى ويدعى صنف الدم

(AB) بالمستلم العام أي انه يمكن ان يأخذ الدم من الصنوف الاخرى. سرى صنف دمها (B+) وعلياء

صنف دمها (O+) وسجى صنف دمها (AB+) و هذا يعني ان ان علياء تستطيع ان تعطي الدم لـ

أ- سرى فقط.

ب- سجى فقط.

ج- سرى وسجى .

د- لا تستطيع ان تعطي دم .

35- في الصيف يقصر الليل ويطول النهار، وفي الشتاء بالعكس، اذن

أ- نهار الشتاء اطول من نهار الصيف.

ب- نهار الشتاء اقصر من نهار الصيف.

ج- ليل الصيف اطول من ليل الشتاء.

د- نهار الشتاء اجمل من نهار الصيف.

36- اذا كان $ل = ع$ ، $س = ل$ فإن

أ- $(س = ع)$.

ب- $(س < ع)$.

ج- $(س > ع)$.

د- $(ل = س)$.

ملحق (٨)

استبانة صلاحية الاغراض السلوكية

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة/ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا- الماجستير

طرائق تدريس علوم الحياة

م/ استبانة اراء الخبراء بشأن صلاحية الاغراض السلوكية

الأستاذ الفاضل.....المحترم

اللقب العلمي.....التخصص.....

مكان العمل.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

تروم الباحثة إجراء بحثها الموسوم بـ (اثر استراتيجيات المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء وتفكيرهن الاستدلالي) ، ونظرا لما تتمتعون به من خبرة ودراية علمية في مجال تخصصكم تضع الباحثة بين أيديكم هذه الاغراض السلوكية لمعرفة ارائكم في سلامتها وصلاحيتها وازافة او حذف او تعديل ماترونه مناسبا، وقامت الباحثة بصياغة الاغراض السلوكية للفصول الخمسة الاخيرة من كتاب مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي وحسب تصنيف بلوم(تذكر ،استيعاب، تطبيق، تحليل، تركيب ، تقويم).

مع فائق الشكر والتقدير

الباحثة

المشرف

مرورة باسم صالح

أ.م.د.سالم عبد الله سلمان

الاعراض السلوكية للفصول الخمسة الاخيرة من كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي

ت	الغرض السلوكي	المستوى	صالح	غير صالح	الملاحظات
الفصل السابع (تلاؤم الحيوان مع بيئته)					
١	تذكر التكييفات التركيبية للكائنات التي جعلها ملائمة لكل موطن مائي	تذكر			
٢	تعدد الصفات العامة للأسماك	تذكر			
٣	تعلم انتاج الاسماك العظمية بيوضا كثيرة جدا تفوق في اعدادها جميع الفقريات	استيعاب			
٤	تعرف الذيل في السمكة كما ورد في الكتاب المدرسي	تذكر			
٥	ترسم المظهر الخارجي للسمكة	تطبيق			
٦	تذكر اجزاء المعدة في الاسماك	تذكر			
٧	تسمي الجزء المؤشر عليه (الزعنفة الحوضية)	تذكر			
٨	تشرح آلية التنفس في الاسماك العظمية	استيعاب			
٩	تعرف الشبكة العجبية كما ورد في الكتاب المدرسي	تذكر			
١٠	تقارن بين الزعانف الزوجية والزعانف الفردية	استيعاب			
١١	توضح في الرسم تركيب الخياشيم في الاسماك	تطبيق			
١٢	تعدد وظائف مئانة السباحة	تذكر			
١٣	تعرف على الشوكة من خلال التعريف المعطاة لها	تذكر			
١٤	تبين وظيفة عضلات الذراع والذيل	استيعاب			
١٥	تكمل القص لمخطط الجهاز الهيكلي للسمكة	تركيب			
١٦	تعلم كون النهاية الخلفية للغطاء الخيشومي حرة مرنة الحركة	استيعاب			
١٧	تذكر وظيفة الخط الجانبي للسمكة	تذكر			

			استيعاب	تعطل سبب امتلاك الاسماك دورة دموية واحدة	١٨
			تذكر	تعدد اجزاء هيكل الاسماك العظمية	١٩
			استيعاب	تقارن بين الفقرات الجذعية والذنبية في العمود الفقري للسمة	٢٠
			تطبيق	تحدد موقع مئانة السباحة في السمكة	٢١
			تطبيق	تحدد على الرسم موقع المخيخ في الجهاز العصبي للسمكة	٢٢
			تذكر	تذكر اجزاء الدماغ في الاسماك العظمية	٢٣
			تذكر	تذكر اعضاء الحس في الاسماك العظمية	٢٤
			استيعاب	تعطل كون حاسة السمع اقوى الحواس لدى الاسماك	٢٥
			تذكر	تعدد الصفات العامة للطيور	٢٦
			تذكر	تذكر اجزاء جسم الطير	٢٧
			تطبيق	تعطي امثلة الحيوانات غير الطيور تكيفت للمعيشة البرية	٢٨
			تذكر	تعرف الغدد الدبرية	٢٩
			تحليل	تميز بين انواع الريش في الطيور	٣٠
			تذكر	تذكر النكفيات التركيبية التي مكنت الطائر من الطيران	٣١
			تذكر	تعرف المصفار	٣٢
			تذكر	تذكر عدد الاكياس الهوائية في الحمامة	٣٣
			استيعاب	تبين وظائف الاكياس الهوائية في الحمامة	٣٤
			استيعاب	تشرح آلية التنفس في الحمامة	٣٥
			تحليل	تميز بين آلية التنفس اثناء الطيران واثناء راحة الطير	٣٦
			تحليل	تميز بين الجهاز البولي للسمكة والجهاز البولي للحمامة	٣٧
			تذكر	تذكر اجزاء قناة البيض اليسرى	٣٨
			تحليل	تقارن بين الجهاز الوريدي والشرياني	٣٩
			استيعاب	تعطل زيادة انتاج الحيام للطيور اثناء الليل	٤٠

			تذكر	تعدد اجزاء العمود الفقري للحمامة	٤١
			تذكر	تتعرف على الشاخص الذيلي (العصص) من خلال التعريف المعطاه	٤٢
			استيعاب	تعطل انعدام الحوصلة في الطيور	٤٣
			استيعاب	تميز اجزاء معدة الحمامة	٤٤
			تطبيق	تحدد بالرسم مواقع اجزاء الجهاز التنفسي للحمامة	٤٥
			تطبيق	تعد مخططاً للدورة الدموية للحمامة	٤٦
			تذكر	تعرف القير	٤٧
			استيعاب	تقارن بين السمكة والحمامة من حيث المعيشة	٤٨
			تطبيق	ترسم الجهاز التناسلي للحمامة	٤٩
			تركيب	تكمل النقص في مخطط الجهاز الوريدي في الحمامة	٥٠
			استيعاب	تعطل كون الممرات الانفية للحمامة قصيرة نسبياً	٥١
			استيعاب	توضح كيف ينتج الصوت في الطيور	٥٢
			استيعاب	تفسر خروج الفضلات النتروجينية على هيئة حامض البوليك	٥٣
			تطبيق	تحدد على الرسم موقع قناة الحيامن للجهاز التناسلي الذكري للحمامة	٥٤
			تحليل	تستنتج ان العجز المتحد يشكل تركيب ساند للطيران	٥٥
			تذكر	تعطي امثلة حياتية لطيور يخلوا جهازها البولي من المثانة البولية (من داخل الكتاب)	٥٦
			تطبيق	تحدد بالرسم موقع المخيخ في دماغ الحمامة	٥٧

			استيعاب	تستنتج اسباب ضعف حاستي الشم والتذوق في اغلب الطيور	٥٨
			تذكر	تسمي الغدة المسؤولة عن منع تبلل الريش	٥٩
			تذكر	تذكر اهمية الجهاز العضلي للحمامة	٦٠
			تذكر	تعطي مثال لطير يحتوي على مئانة بولية (داخل الكتاب)	٦١
			استيعاب	تشرح القناة الهضمية في الحمامة	٦٢
			تحليل	تحلل مكونات لبن الحمام بحوصلة الحمام	٦٣
			استيعاب	تستنتج انتاج اغلب الذكور في الطيور للحيامن في الليل	٦٤
			تذكر	تسمي اجزاء الهيكل المحوري والطرقي للحمامة	٦٥
			تذكر	تسمي نوع الريش الموجود امامها	٦٦
			تركيب	تلخص التحورات التي تطرأ على الجهاز الهيكل للحمامة	٦٧
			تقويم	تعطي رأيها بالعبارة التاليه (الجهاز العضلي للطيور يجب ان يكون جيد التكوين).	٦٨
			تطبيق	تعطي امثلة حياتية لطيور يخلو هيكلها الطرقي من الترقوة(من خارج الكتاب)	٦٩
الفصل الثامن (تلائم النبات مع البيئة)					
			تذكر	تعرف المجموع الخضري	٧٠
			استيعاب	تبين مميزات النباتات ذوات الفلقتين	٧١
			تذكر	تذكروظيفة الجذر	٧٢
			استيعاب	تبين منشأ الجذر	٧٣
			استيعاب	توضح مناطق الجذر	٧٤
			استيعاب	تبين التركيب التشريحي لجذر نبات الباقلاء	٧٥
			تذكر	تعرف الاسطوانة الوعائية	٧٦
			استيعاب	تميز بين الجذر الابتدائي والجذر الثانوي	٧٧
			تذكر	تتعرف على السوبرين	٧٨
			تذكر	تذكر منشأ الساق في نبات الباقلاء	٧٩

			استيعاب	توضح التركيب التشريحي لساق نبات الباقلاء	٨٠
			استيعاب	تبين وظيفة البرعم القمي لساق نبات الباقلاء	٨١
			استيعاب	تعلل تسمية الحزمة الوعائية في ساق نبات الباقلاء بالحزمة المفتوحة	٨٢
			تذكر	تعدد مناطق المرستيم القمي	٨٣
			تذكر	تذكر منشأ الساق في نبات الباقلاء	٨٤
			تذكر	تذكر منشأ الكامبيوم الفليني	٨٥
			تذكر	تذكر منشأ الخشب واللحاء	٨٦
			استيعاب	توضح وظيفة الكأس في الزهرة في نباتات ذوات الفلقتين	٨٧
			تطبيق	تحدد على ارسم منطقة العرق الوسطي في الشكل الخارجي لورقة نباتية	٨٨
			تحليل	تستنتج ضيق او خلو جذور نبات الباقلاء من منطقة اللب	٨٩
			تذكر	تذكر وظيفة الشعيرات الجذرية	٩٠
			استيعاب	تستنتج عدم حدوث تغلط ثانوي في ساق نباتات ذوات الفلقتين	٩١
			تذكر	تسمى الاشعة اللبية في ضوء تعريف المعطاة	٩٢
			تطبيق	تعين بالرسم موقع العقد البكتيرية في جذر نبات الباقلاء	٩٣
			تذكر	تعدد اقسام المجموعة الخضرية لنباتات ذوات الفلقتين	٩٤
			تذكر	تسمى القلنسوة في ضوء تعريف المعطاة	٩٥
			تحليل	تميز بين العقد والسلميات	٩٦
			استيعاب	تعلل وجود مواد شمعية سميكة في طبقة البشرة لساق نبات الباقلاء	٩٧
			استيعاب	تشرح التركيب التشريحي لساق نبات الباقلاء	٩٨
			استيعاب	توضح النمو الثانوي لسيقان نبات الباقلاء	٩٩
			تركيب	تصمم مخططا يوضح مراحل النمو الثانوي في سيقان	١٠٠

				نباتات ذوات الفلقتين	
			تطبيق	تحدد على الرسم منطقة اللب في مقطع مستعرض في نبات ذوات الفلقتين	١٠١
			استيعاب	توضح التركيب التشريحي لورقة نبات الباقلاء	١٠٢
			تذكر	تعرف الزهرة	١٠٣
			تذكر	تعدد اجزاء الزهرة من الداخل الى الخارج	١٠٤
			تطبيق	تعطي مثال لزهرة جانبية التناظر (من خارج الكتاب)	١٠٥
			تذكر	تذكر وظيفة الكاس	١٠٦
			استيعاب	تبين وظيفة الحامل الزهري	١٠٧
			تذكر	تذكر وظيفة التويج	١٠٨
			تذكر	تعرف نبات البردي	١٠٩
			تركيب	تكمل النقص في مخطط يبين مناطق الجذر في نبات الباقلاء	١١٠
			تطبيق	تفحص تحت المجهر مقطع مستعرض لجذر وساق نبات البردي	١١١
			تقويم	تعطي رأيها في العبارة التالية (تتأثرانتاجية محصول نبات الباقلاء في حالة تضرر بيئة الاحياء المجهرية للتربة)	١١٢
			تركيب	تصمم خارطة مفاهيمية للمقارنة بين نبات الباقلاء ونبات البردي	١١٣
الفصل التاسع (تلاؤم الحيوانات والنباتات مع انماط الحياة في البيئة)					
			تذكر	تعرف مفهوم ثبات الشروط البيئية في البيئة المائية	١١٤
			تذكر	تعدد التكيفات التركيبية للنباتات المائية	١١٥
			استيعاب	تبين اسباب تباين انشروط البيئة في اليابسة	١١٦
			تطبيق	تعطي امثلة لحياء تكيفت للمعيشة في الماء من البيئة	١١٧
			تذكر	تعرف الصفاق كماورد في الكتاب	١١٨
			تذكر	تعدد انواع الارجل في الطيور تبعا لطبيعة الحركة	١١٩

			استيعاب	تعلم النفاق ورقة الذرة بشكل اسطواني	١٢٠
			استيعاب	تشرح تكيف الحيوانات والنباتات مع الجفاف	١٢١
			تطبيق	تعطي امثلة لاحياء تلجأ الى التكيس لمقاومة الظروف البيئية غير الملائمة(من خارج الكتاب)	١٢٢
			تذكر	تعدد التكيفات التي تمتلكها الحيوانات لتلبية متطلباتها في البيئة التي تعيش فيها	١٢٣
			استيعاب	تبين نوع المنقار للطيور التي تتغذى على الحشرات	١٢٤
			استيعاب	توضح التكيف مع الجفاف	١٢٥
			استيعاب	تشرح التكيف مع درجات الحرارة	١٢٦
			تطبيق	تعط امثلة لاحياء تكيفت مع درجات الحرارة (من خارج الكتاب)	١٢٧
			استيعاب	تستنتج فتح الكلاب لفهما اثناء فصل الصيف	١٢٨
			تذكر	تعرف الاحياء ذاتية التغذية	١٢٩
			تحليل	تميز بين الاحياء ذاتية التغذية ومختلفة الاغذية	١٣٠
			تذكر	تعطي امثلة لاحياء غير ذاتية التغذية من داخل الكتاب	١٣١
			تطبيق	تعطي امثلة لاحياء ذاتية التغذية (من خارج الكتاب)	١٣٢
			تذكر	تعدد اقسام الاحياء المختلفة التغذية	١٣٣
			تركيب	تكمل النقص في مخطط يبين تقسيم الكائنات الحية حسب تغذيتها	١٣٤
			تطبيق	تعطي امثلة على احياء ذاتية التغذية من خارج الكتاب	١٣٥
			استيعاب	تبين اهمية الاحياء الرمية	١٣٦
			استيعاب	تصف مفهوم التكافل	١٣٧
			تذكر	تعطي امثلة لاحياء ذات معيشة تكافلية من الكتاب	١٣٨
			تذكر	تسمي التطفل وفق التعريف المعطاة لها	١٣٩
			تطبيق	تعطي امثلة لاحياء طفيلية من خارج الكتاب	١٤٠

			استيعاب	تقارن بين التطفل الداخلي والخارجي	١٤١
			تحليل	تميز بين الاحياء الطفيلية والاحياء المتكافلة	١٤٢
			تركيب	تكتب تقرير عن الحيوانات المجترة	١٤٣
			تذكر	تذكر الجزء المؤشر عليه في معدة المجترات	١٤٤
			تذكر	تعدد التكيفات التركيبية للحيوانات نباتية التغذية التي تؤهلها للاستفادة من الغذاء الذي تتناوله	١٤٥
			تذكر	تذكر تكيفات حيوانات اكلة اللحوم تؤهلها لطبيعة تغذيتها	١٤٦
			استيعاب	تشرح التكيف مع نوع الغذاء وكيفية التغذي	١٤٧
			تذكر	تحدد الصفة التطورية التي امتازت بها الحيوانات القارئة	١٤٨
			استيعاب	تعلل التغذية الذاتية لبكتريا الكبريت	١٤٩

الفصل العاشر (العلاقات بين الكائنات الحية والسلوك والتعاقب البيئي)

			استيعاب	تبين مفهوم العلاقة الايجابية بين الكائنات الحية	١٥٠
			تذكر	تعدد انواع العلاقات الايجابية بين الكائنات الحية	١٥١
			استيعاب	تفسر قدرة الاميبا على الهروب عند تعرضها لمصدر ضوء شديد	١٥٢
			تطبيق	تعطي امثلة على علاقة تبادل المنفعة من خارج الكتاب	١٥٣
			استيعاب	تعلل اقتناص نباتات اكلة الذباب للحشرات	١٥٤
			تطبيق	تعطي امثلة على علاقة المعاشية من خارج الكتاب	١٥٥
			تذكر	تذكر انواع التنافس	١٥٦
			تذكر	تذكر انواع العلاقات السلبية بين الكائنات الحية	١٥٧
			تحليل	تميز بين العلاقات السلبية والعلاقات الايجابية بين الكائنات الحية	١٥٨

			استيعاب	تشرح مفهوم التطفل	١٥٩
			تحليل	تقارن بين مفهوم التطفل والافتراس	١٦٠
			تطبيق	تحدد نوع السلوك من خلال الصورة التي تراها(سلوك الهجرة)	١٦١
			تطبيق	تعطي امثلة عن التطفل(من خارج الكتاب)	١٦٢
			تطبيق	تعطي امثلة عن الافتراس من البيئة	١٦٣
			تذكر	تعرف سلوك الاشتراط(كما ورد في الكتاب)	١٦٤
			تحليل	تميز بين سلوك الحيوانات التي تمتلك جهاز عصبي والخالية من الجهاز العصبي	١٦٥
			تذكر	تعدد مستويات السلوك في الحيوانات الراقية	١٦٦
			تطبيق	تعطي مثال لحيوان يلجأ الى السبات الشتوي من البيئة	١٦٧
			استيعاب	تقارن بين علاقتي التعايش وتبادل المنفعة	١٦٨
			استيعاب	تقارن بين السلوك الفطري والسلوك المتعلم في الحيوانات	١٦٩
			تذكر	تذكر اشكال السلوك المتعلم	١٧٠
			استيعاب	تميز بين انواع السلوك المتعلم	١٧١
			استيعاب	تقارن بين الهجرة الخارجية والاستيطان	١٧٢
			تحليل	تستنتج ان سلوك الهجرة في الطيور يتضمن سلوك استكشافي	١٧٣
			تطبيق	تعطي امثلة عن كل نوع من سلوك الحيوانات (من البيئة)	١٧٤
			تركيب	تعد مخطط التعاقب الجفافي من وسط الصخور	١٧٥
			تذكر	تعرف الانتحاء في النبات	١٧٦
			تذكر	تذكر احد الاستنتاجات التي قدمتها نظرية التطور لدارون وولاس	١٧٧
			تطبيق	تعطي امثلة على احياء ذاتية التغذية من خارج الكتاب	١٧٨
			تحليل	تستنتج انتحاء الاعضاء النباتية ايجابا او سلبا نحو المؤثر.	١٧٩

			استيعاب	توضح سلوك التغذية مع اعطاء مثال	١٨٠
			تذكر	تتعرف على مفهوم التعاقب البيئي	١٨١
			استيعاب	تقارن بين الانتخاب الطبيعي والتعاقب البيئي	١٨٢
			تذكر	تذكر الانواع الاساسية للتعاقب	١٨٣
			تركيب	تكمل النقص في سلسلة التعاقب الجفافي من وسط جاف	١٨٤
			تركيب	تكمل النقص في سلسلة التعاقب الانموزجي للمجتمعات في منطقة المد والجزر	١٨٥
			استيعاب	توضح انواع التعاقب المائي	١٨٦
			استيعاب	تصف التعاقب الجفافي	١٨٧
			استيعاب	نوضح ما المقصود بالانتخاب الطبيعي	١٨٨
الفصل الحادي عشر (التلوث البيئي)					
			تذكر	تعرف التلوث البيئي	١٨٩
			استيعاب	توضح مقومات الطبيعة الثلاثة	١٩٠
			استيعاب	تميزين التلوث الطبيعي والاصطناعي	١٩١
			تذكر	تذكر الملوثات التي من صنع الانسان	١٩٢
			تحليل	تستنتج لجوء الانسان الى المكافحة الحيوية	١٩٣
			استيعاب	توضح اهمية المبيدات	١٩٤
			تذكر	تعرف المكافحة الحيوية	١٩٥
			تركيب	تكمل النقص في مخطط يبين مصادر تلوث التربة	١٩٦
			تذكر	تعدد ملوثات الفضلات الصلبة	١٩٧
			استيعاب	توضح المقصود بالامطار الحامضية	١٩٨
			استيعاب	تستنتج تكون الامطار الحامضية	١٩٩
			تطبيق	تعطي امثلة عن التلوث بالمعادن الثقيلة(من خارج الكتاب)	٢٠٠
			تذكر	تعدد اهم مصادر تلوث الهواء	٢٠١
			تذكر	تذكر العوامل المسببة لأمراض في الهواء	٢٠٢

			تذكر	تعرف الدقائقيات المعقدة	٢٠٣
			تطبيق	تعطي امثلة عن التلوث من خارج الكتاب	٢٠٤
			تذكر	تذكر اهم الملوثات الغازية بالدقائقيات المعقدة	٢٠٥
			تذكر	تتعرف على مفهوم التلوث الحراري من خلال التعريف المعطاه	٢٠٦
			استيعاب	تشرح تأثير الحرائق على البيئة	٢٠٧
			استيعاب	تعلم سمية غاز CO على الانسان والكائنات الحية الاخرى	٢٠٨
			تطبيق	تعطي امثلة عن مصادر غاز ثنائي اوكسيد الكربون (من خارج الكتاب)	٢٠٩
			تذكر	تعرف الاحتباس الحراري	٢١٠
			استيعاب	توضح كيف يحدث الاحتباس الحراري	٢١١
			تركيب	تكمل مخطط الاحتباس الحراري	٢١٢
			تذكر	تعدد مصادر انبعاث اكاسيد النتروجين	٢١٣
			تذكر	تذكر خطورة غاز كبريتيد الهيدروجين	٢١٤
			استيعاب	تشرح اهمية طبقة الاوزون في الغلاف الجوي	٢١٥
			تذكر	تعرف مفهوم تلوث التربة	٢١٦
			استيعاب	تبين العوامل المتسببة في تلوث التربة	٢١٧
			تذكر	تعدد استخدام المياه في الحياة اليومية	٢١٨
			تذكر	تعرف تلوث الماء	٢١٩
			تطبيق	تعطي امثلة اخرى لملوثات لم ترد في الكتاب	٢٢٠
			تذكر	تذكر اهم ملوثات المياه	٢٢١
			تركيب	تقترح حلول للحد من تلوث الماء	٢٢٢

			استيعاب	تعطل حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري	٢٢٣
			استيعاب	تعطل خطورة استنشاق الانسان الهواء الملوث	٢٢٤
			تطبيق	تعطي امثلة حياتية عن التلوث المائي	٢٢٥
			تطبيق	تعطي امثلة عن المواد المشعة	٢٢٦
			تركيب	تلخص تأثير الحرائق على البيئة	٢٢٧
			تركيب	تعد مقالا حول كيفية المحفظة على حياة الكائنات الحية من التلوث	٢٢٨
			تركيب	تقترح حلول لحماية البيئة من التلوث	٢٢٩
			تقويم	تناقش العبارة التالية (المحافظة على تربة سليمة ونظيفة يعد اساسا للحفاظ على حياة الكائنات الحية التي تعيش عليها)	٢٣٠

ملحق (٩-أ)

انموذج خطة تدريس للمجموعة التجريبية وفق استراتيجية المحطات العلمية

الموضوع:- التكيف للمعيشة في البر التاريخ:-

الصف:- الرابع علمي الشعبة :-

الهدف الخاص:- اكساب الطالبة مفهوم التكيف ،تعريفه ،اساسياته واهميته للكائنات الحية

الاجراض السلوكية:- يتوقع بعد انتهاء الدرس ان تكون الطالبة قادرة على ان :-

اولا:- المجال المعرفي

- (١) تعدد الصفات العامة للطيور.
- (٢) تذكر اجزاء جسم الطائر.
- (٣) تعطي امثلة لحيوانات غير الطيور تكيف للمعيشة البرية.
- (٤) تعرف الغدة الدبرية.
- (٥) تميز بين انواع الريش في الطيور.
- (٦) تعرف القير.
- (٧) توضح التكيفات التركيبية التي مكنت الطائر من الطيران.

المجال المهاري

- أ) ترسم المظهر الخارجي للحمامة مع التأشير على الاجزاء.
- ب) ترسم انواع الريش.

المجال الوجداني

تقدر عظمة الله عز وجل في خلقه للطيور وجعلها قادرة على الطيران.

الوسائل التعليمية:-

جهاز حاسوب ،اقلام ماجك ، السبورة ، الصور

المقدمة:- (٥ دقائق)

درسنا في الدرس السابق الاسماك وعرفنا التركيب الداخلي للسمكة وكيف تكيفت للمعيشة في الماء واليوم سوف ندرس الاحياء التي تكيفت للمعيشة في البر وكذلك الصفات التركيبية للطيور والتي تمكنها من الطيران سيكون لديكم تصور عن هذا الموضوع من خلال تجوالكم على المحطات العلمية

العرض:- (٣٠ دقيقة)

يتم تقسيم الطالبات الى (٦) مجاميع (محطتين قرائية) و(محطتين الكترونية) و(محطتين صورية) اذ يكون عدد الطالبات في كل مجموعة (٥) طالبات ثم تتجمع الطالبات كل بحسب مجموعتها بهدف تسلم أوراق العمل الخاصة لكل محطة، ويتم تحرك المجموعات بنحوٍ دوري على المحطات الثلاثة بحسب اتجاه حركة عقارب الساعة وبمعدل (٧- ١٠) دقائق لكل محطة وكما يأتي:

المحطات	عمل مجموعات الطالبات
القرائية	تطلع الطالبات في هذه المحطة على تعريف التكيف وعلى التكيفات التركيبية التي مكنت الطيور من الطيران من خلال توفير مرجع او مصدر موثوق وايضا الصفات العامة للطيور لتجيب عن الاسئلة المحددة والتي تتعلق بالشكل المرسوم في وثيقة العمل ومنها س١:- عرفي التكيف. س٢:- وضح التكيفات التركيبية للطير. س٣:- عددي الصفات العامة للطيور.

<p>يوجد في هذه المحطة اوراق عمل تحتوي صور ملونة وما على الطالبات الا تصفح هذه الاوراق والتي تحتوي كل ورقة على مجموعة من الصور تطلع طالبات المجموعة الواحدة عليها ثم بعد ذلك يجيبون عن الاسئلة المحددة لهم في ورقة العمل ومنها.</p> <p>س:- اذكر اجزاء جسم الطير</p> <p>س:- ما الفرق بين الريش الزغبي والريش الخيطي</p>	<p>الصورية</p>
<p>يوجد في هذه المحطة جهاز حاسوب وما على الطالبات الا البحث على الانترنت عن تكيف الحيوانات للمعيشة في البر بعد توجيهات المدرسة وبعد ذلك يجيبون عن الأسئلة المحددة لهم في ورقة العمل ومنها</p> <p>س:- اعطي امثلة لحيوانات تكيفت على المعيشة في البر</p>	<p>الالكترونية</p>

ثم بعد ذلك تتم مناقشة ما توصل اليه الطالبات بواسطة المجموعات من حلول لأسئلة تضمنتها اوراق العمل وكتابة الاجوبة على السبورة ويتم ذلك بإشراف المدرسة .

التقويم:- (١٠ دقائق)

لمعرفة مدى فهم الطالبات لموضوع الدرس ا طرح عليهن بعض الاسئلة منها:

س١:- ما هي اجزاء جسم الطير؟

س٢:- عددي الصفات العامة للطيور؟

س٣:- عرفي القير؟

س٤:- ارسمي انواع الريش؟

س٥:- اعطي امثلة لحيوانات تكيفت للمعيشة في البر؟

الواجب :-

التركيب الداخلي للحمامة

المصادر:-

للمدرس

١- امبوسعيدي، عبدالله وسليمان البلوشي، (٢٠٠٩) ،طرائق تدريس العلوم، مفاهيم وتطبيقات عملية، دارالمسيرة، عمان .

٢- الشون، هادي قفطان وماجد صريف الشيباوي(٢٠١٦) ،استراتيجية المحطات العلمية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة، دارصفاء، عمان.

٣- عايش محمود زيتون (٢٠٠١) ،اساليب تدريس العلوم، دارالشروق، ط١، الإصدارالرابع، عمان .

للطالب

١- داود، حسين عبد المنعم واخرون (٢٠١٥)، كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي ، ط٦، وزارة التربية ، جمهورية العراق

٢- الانترنت

ملحق (٩-ب)

انموذج خطة تدريس للمجموعة الضابطة

الموضوع:- التكيف للمعيشة في البر التاريخ:-

الصف:- الرابع علمي الشعبة :-

الهدف الخاص:-

الهدف الخاص:- اكساب الطالبة مفهوم التكيف ،تعريفه ،اساسياته واهميته للكائنات الحية

الاعراض السلوكية:- يتوقع بعد انتهاء الدرس ان تكون الطالبة قادرة على ان :-

اولا:- المجال المعرفي

١. تعدد الصفات العامة للطيور .
٢. تذكر اجزاء جسم الطائر .
٣. تعطي امثلة لحيوانات غير الطيور تكيف للمعيشة البرية.
٤. تعرف الغدة الدبرية.
٥. تميز بين انواع الريش في الطيور .
٦. تعرف القير .
٧. توضح التكيفات التركيبية التي مكنت الطائر من الطيران.

المجال المهاري

١. ترسم المظهر الخارجي للحمامة مع التأشير على الاجزاء.
٢. ترسم انواع الريش.

المجال الوجداني

تقدر عظمة الله عز وجل في خلقه للطيور وجعلها قادرة على الطيران.

الوسائل التعليمية:-

السبورة ، الاقلام الملونة ، مصورات

المقدمة:- (٥ دقائق)

درسنا في الدرس السابق الاسماك وعرفنا التركيب الداخلي للسمكة وكيف تكيفت للمعيشة في الماء واليوم سوف ندرس الاحياء التي تكيفت للمعيشة في البر وكذلك الصفات التركيبية للطيور والتي تمكنها من الطيران سيكون لديكم تصور عن هذا الموضوع من خلال الشرح.

العرض:- (٣٠ دقيقة)

المدرسة/ماهي الظاهرة التي تتميز بها الطيور عن غيرها من الحيوانات؟

الطالبة/وجود الريش فوجوده في حيوان مايعني انه طائر

المدرسة/احسنتي ، وماهي التكيفات التركيبية التي تمكنها من الطيران؟

الطالبة/١-اجنحة تدعمه وتدفعه ٢-عظام خفيفة ومجوفة ٣-الجهاز التنفسي فعالا بدرجة كبيرة لكي يفي بمتطلبات الفعاليات الايضية اللازمة للطيران ٤-الجهاز الهضمي يتعامل مع الغذاء الغني بالطاقة ٥-جهاز الدوران ذا ضغط مرتفع ٦-جهاز عصبي متطور واعضاء حس دقيقة لكي تتعامل مع المشاكل المعقدة في الطيران.

المدرسة/احسنتي ،ومم يتكون اجزاء الطير؟

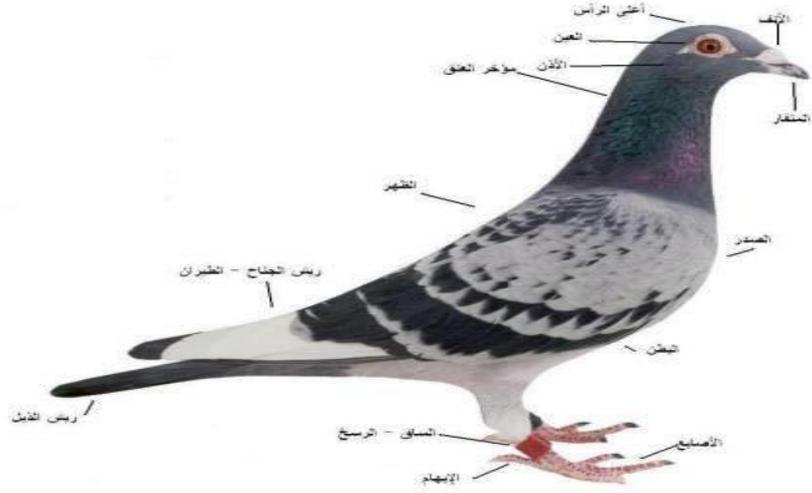
الطالبة/يتكون من اربعة اقسام هي :الرأس ،العنق ،الجذع ،الذيل

المدرسة/جيد، تظهر الطيور صفات تميزها عن غيرها، ماهي هذه الصفات؟

الطالبة/١- الجسم مغزلي ٢-يغطي الجسم الريش والحراشف البشرية في الارجل ٣-الاطراف مزدوجة (زوج امامي وزوج خلفي)وتتحور الاطراف الامامية للطيران ٤- الهيكل كامل التعظم ٥-يتم التنفس بواسطة رئات صغيرة يتصل بها عدد من الاكياس الهوائية

المدرسة/ممتاز ،

ثم تقوم المدرسة باعادة الشرح على مصور يبين اجزاء الحمامة وصفاتها



المدرسة/ الى كم نوع يقسم الريش في الحمامة؟

الطالبة/ الى ثلاثة انواع ١- ريش خيطي اوشعري ٢- ريش الزغب ٣- الريش المحيطي او قصبي

المدرسة/ احسنتي ، والريش المحيطي الى كم قسم يقسم ؟

الطالبة/ ايضا الى ثلاثة انواع ١- ريش الجناح ٢- ريش الذيل ٣- الريش المغطى

المدرسة/ جيد

ثم تقوم برسم هذه الانواع على السبورة .

التقويم :- (٥) دقائق

لمعرفة مدى فهم الطالبات لموضوع الدرس اطرح عليهن بعض الاسئلة منها:

س١:- ما هي اجزاء جسم الطير؟

س٢:- عددي الصفات العامة للطيور؟

س٣:- عرفي القير؟

س٤:- ارسمي انواع الريش؟

س٥:- اعطي امثلة لحيوانات تكيفت للمعيشة في البر.

الواجب :-

التركيب الداخلي للحمامة

المصادر :-

للطالب

١- داود، حسين عبد المنعم وآخرون (٢٠١٥)، كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي ، ط٦،

وزارة التربية ، جمهورية العراق

ملحق (٩-ج)

نموذج اوراق عمل المحطات العلمية على ضوء الخطة الدراسية

المحطة القرائية

الهدف من المحطة للمدرسة

جعل الطالبة قادرة على ان :-

١-تعرف القير

٢-توضح التكييفات التركيبية التي مكنت الطائر من الطيران

٣-تعرف الغدة الدبرية

خطوات عمل الطالبة:

عزيزتي الطالبة اقرأي النصوص الموجودة في ورقة العمل ثم اجيبي عن الاسئلة اللاحقة في ورقة
اجابات المحطات العلمية

*القير:وهي منطقة جلدية متقرنة توجد عند قاعدة المنقار من جهته الظهرية وتغطي فتحة
المنخر الخارجية

*التكييفات التركيبية التي مكنت الطائر من الطيران هي

١-اجنحة تدعّمه وتدفعه ٢-عظام خفيفة ومجوفة ٣-الجهاز التنفسي فعال بدرجة كبيرة لكي يفي
بمتطلبات الفعاليات الايضية اللازمة للطيران ٤-الجهاز الهضمي يتعامل مع الغذاء الغني
بالطاقة ٥- جهاز عصبي متطور واعضاء حس دقيقة

*الغدة الدبرية هي غدة توجد عند منق الذيل في الطيور يستخدمها الطير لتزيت السطح
الخارجي لجسمه ومنع تأثير الماء الذي يزيد من وزن الجسم اذا ما تبلل الريش .

الاسئلة التي تتطلب الاجابة :

١- ماهو التكيف ؟

٢- ماهي التكيفات التركيبية التي مكنت الطائر من الطيران ؟

٣- عرفي الغدة الدبرية ؟

المحطة الصورية

الهدف من المحطة للمدرسة

جعل الطالبة قادرة على ان:

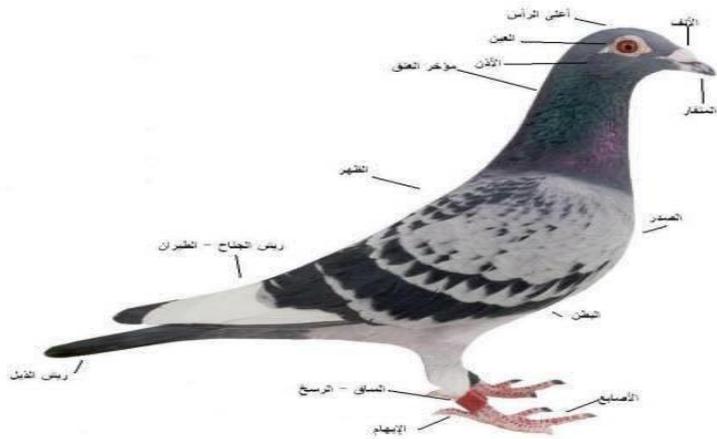
١- تذكر اجزاء جسم الطير

٢- تميز بين انواع الريش في الطيور

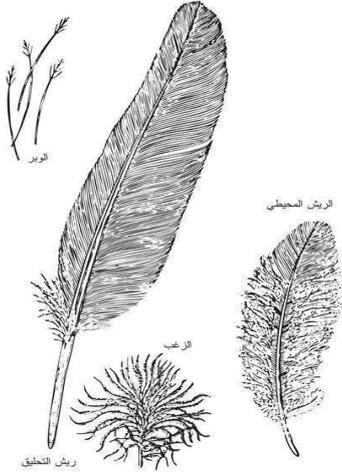
خطوات عمل الطالبة

الطالبة يوجد امامك مجموعة من الصور ارجو منك ان تنظري الى الصور الموجودة بدقة وتركيز ثم ضعي اجابتك عن الاسئلة المتعلقة بكل ورقة للمحطة الصورية في ورقة اجابات المحطات وليس في المحطة الصورية .

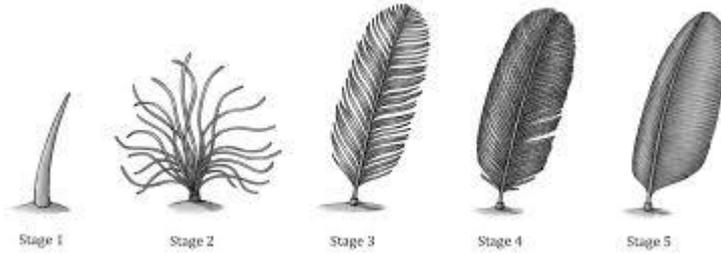
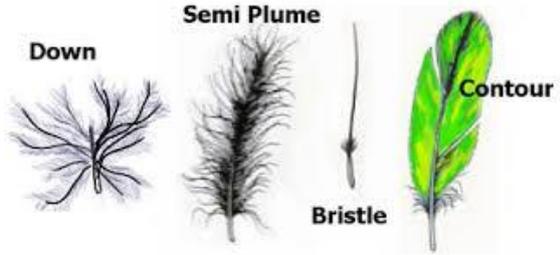
هذه الصورة تبين الشكل الخارجي للحمامة ،اذكري اجزاء جسم الحمامة ؟



الصور التي امامك تبين انواع الريش في الطيور ،انظري بتركيز الى هذه الصورة ثم اجيبي عن السؤال الاتي



س/ما الفرق بين الريش الزغبى والريش الخيطي ؟



المحطة الالكترونية

الهدف من المحطة للمدرسة

جعل الطالبة قادرة على ان

-تعطي امثلة عن التكيف للمعيشة في البر من خارج الكتاب المدرسي

-تعدد الصفات العامة للطيور؟

خطوات العمل للطالبة

عزيزتي الطالبة :على الطاولة جهاز حاسوب فمعليك الا استعمال الماوس والضغط على زر

النافذة التي امامك والدخول الى الرابط teachersguident.blogspot.com

والان ارجو الاجابة عن السؤال الاتي :

س/اعطي امثلة لحيوانات تكيفت للمعيشة في البر من خارج الكتاب المدرسي؟

س/عددي الصفات العامة للطيور؟

ملحق (١٠-أ)

استطلاع آراء الخبراء في الاختبار التحصيلي

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة/ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا- الماجستير

طرائق تدريس علوم الحياة

م/ استطلاع آراء الخبراء بشأن الاختبار التحصيلي

الأستاذ الفاضل.....المحترم

اللقب العلمي.....التخصص.....

مكان العمل.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

تروم الباحثة إجراء بحثها الموسوم بـ(اثر استراتيجيات المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي وتفكيرهن الاستدلالي) ، ونظرا لما تتمتعون به من خبرة ودراية علمية في مجال تخصصكم تضع الباحثة بين أيديكم الاختبار التحصيلي للتفضل بالاطلاع عليه وبيان ملاحظاتكم ومقترحاتكم بشأن مدى صلاحية فقرات الاختبار وحذف أو تعديل بعض الفقرات.

مع فائق الشكر والتقدير

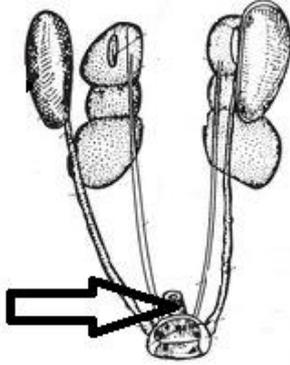
الباحثة

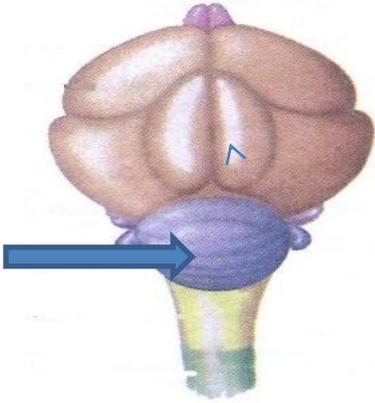
المشرف

مروة باسم صالح

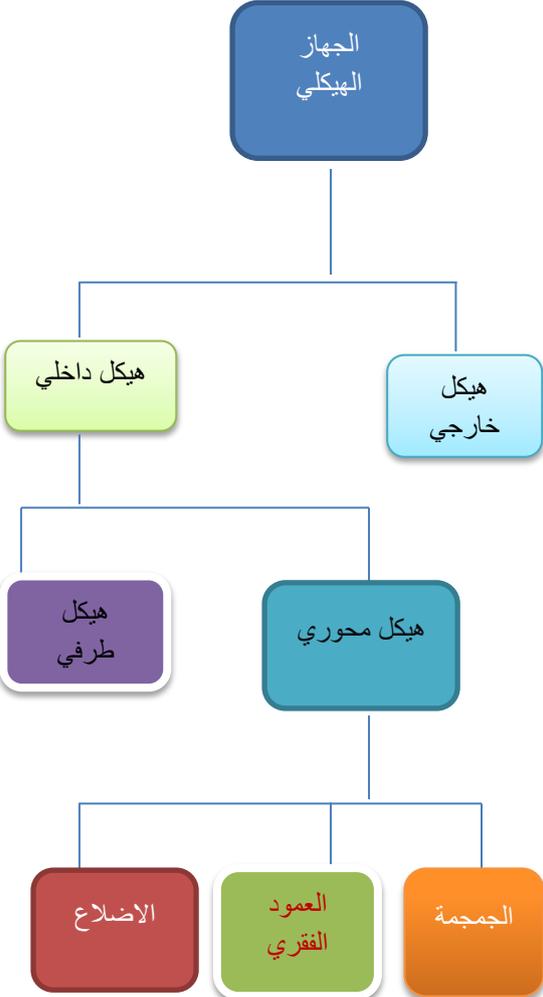
أ.م.د. سالم عبدالله سلمان

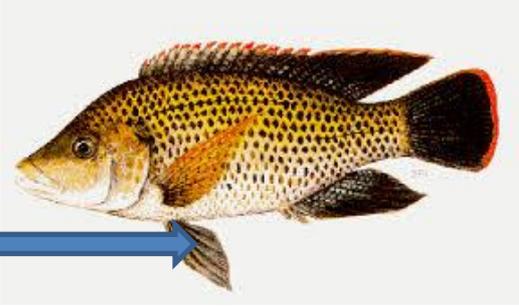
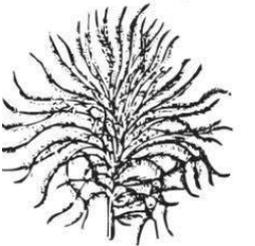
ت	الغرض السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صالحة	غير صالحة	الملاحظات
١	تعلم كون الممرات الانفية في الحمامة قصيرة نسبيا	استيعاب	تكون الممرات الانفية قصيرة نسبيا في الحمامة وذلك : أ- لتسهيل عملية التنفس. ب- <u>لوقوع المناخر الخارجية عند قاعدة المنقار</u> ت- لانها تنتهي بالفتحات المنخرية الداخلية . ث- لان الحنجرة مختزلة			
٢	تتعرف على الشاخص الذيلي من خلال التعريف المعطاة لها.	تذكر	ينتهي العمود الفقري بالحمامة بالتحام الفقرات الاخيرة منه مشكلة ما يعرف ب : أ- اللقمة القوية. ب- <u>الشاخص الذيلي</u> . ت- العجز المتحد. ث- الجؤجؤ.			
٣	تتعرف على الشبكة العجبية وفقا للتعريف المعطاة لها	تذكر	يتميز الجزء الامامي من مئانة السباحة بوجود شبكة من الاوعية الدموية الشعرية يطلق عليها: أ- الغطاء الخيشومي. ب- <u>الشبكة العجبية</u> . ت- الجسم الاحمر. ث- الاشعة الزعنفية.			
٤	توضح كيف ينتج الصوت في الطيور.	استيعاب	ينتج الصوت في الطيور بسبب اهتزاز : أ- الحبال الصوتية للحنجرة. ب- الحبال الصوتية للرغامى. ت- عضلات المصفار. ث- <u>اغشية المصفار</u> .			

٥	تذكر عدد الاكياس الهوائية في الحمامة.	تذكر	عدد الاكياس الهوائية في الحمامة هو : أ- ثمانية. ب- سبعة. ت- تسعة. ث- عشرة.
٦	تفسر خروج الفضلات النتروجينية في الطيور على هيئة حامض البولييك بدلا من البولينا.	استيعاب	ان سبب عدم تسمم اجنة الطيور بفضلاتها الاخرجية داخل قشرة البيضة هو : أ- تبخر هذه الفضلات. ب- تتفذ الى خارج قشرة البيضة. ت- تبلورها بشكل حامض البولييك. ث- طرحها بشكل بولينا غير ضارة.
٧	تحدد على الرسم موقع قناة الحيامن في الجهاز التناسلي الذكري للحمامة.	تطبيق	حددي موقع فتحة قناة الحيامن في الجهاز التناسلي الذكري للحمامة على الرسم الذي امامك : 

٨	تستنتج ان العجز الملتحم يشكل تركيب ساند لطيران الحمامة.	استيعاب	العجز الملتحم يشكل تركيب ساند لطيران الحمامة بسبب : أ- <u>تكونه من ١٦ فقرة ملتحمة لمناطق الجسم المختلفة.</u> ب- الفقرات المكونة له خفيفة. ت- عدم ارتباط معظم الفقرات فيه. ث- ارتباط عضلات الطيران.
٩	تعطي امثلة حياتية لطيور يخلو هيكلها الطرفي من الترقوة(من خارج الكتاب)	تطبيق	بعض الطيور تفقد الى الترقوة مثل : أ- <u>الدجاجة.</u> ب- الحمامة. ت- النسر. ث- العصفور.
١٠	تستنتج اسباب ضعف حاستي الشم والتذوق في اغلب الطيور.	استيعاب	ان سبب ضعف حاستي الشم والتذوق في اغلب الطيور : أ- عدم حاجتها للشم والتذوق. ب- سمعها جيد ورؤيتها غير جيدة. ت- رؤيتها ممتازة وسمعها غير جيد. ث- <u>سمعها جيد ورؤيتها ممتاز</u>
١١	تحدد بالرسم موقع المخيخ في دماغ الحمامة .	تطبيق	الجزء المؤشر في شكل دماغ الحمامة هو : 

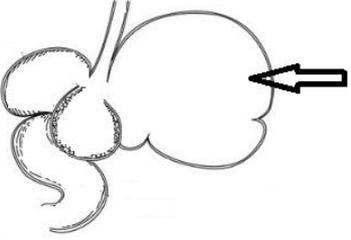
			الغدة المسؤولة عن منع تبلل ريش الحمامة هي : أ- الدرقية. ب- <u>الدبرية</u> . ت- النخامية. ث- الكظرية.	تذكر	تسمي الغدة المسؤولة عن منع تبلل ريش الحمامة.	١٢
			تتحد الاشعة الزعفرانية في السمكة مكونة بروزات صلبة مشكلة ما يعرف ب : أ- مئانة السباحة . ب- <u>الشوكة</u> . ت- الشبكة العجبية . ث- الذيل .	تذكر	تتعرف على الشوكة من خلال التعريف المعطاة لها.	١٣
			تعمل عضلات الجذع والذيل على أ- توازن الجسم في مستوى معين ب- حفظ الجسم في وضع معتدل ت- <u>دفع الاسماك في وسط ذو مقاومة عالية</u> ث- مساعدة السمكة في الغطس والعيوم.	استيعاب	تبين وظيفة عضلات الجذع والذيل في السمكة	١٤

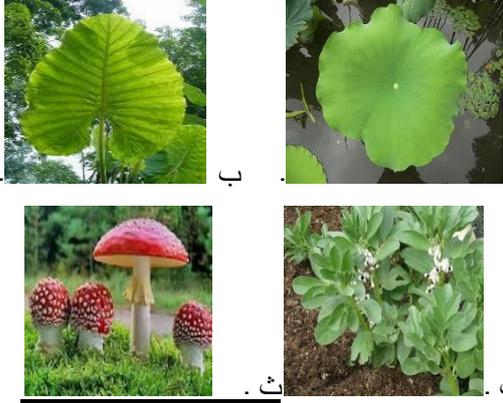
		 <pre> graph TD A[الجهاز الهيكلي] --> B[هيكل داخلي] A --> C[هيكل خارجي] B --> D[هيكل طرفي] B --> E[هيكل محوري] E --> F[الاضلاع] E --> G[العمود الفقري] E --> H[الجمجمة] </pre>	تركيب	تكمل النقص في الجهاز الهيكلي للسمكة	١٥
		<p>تكون النهاية الخلفية للغطاء الخيشومي حرة مرنة الحركة لـ</p> <p>أ-تساعدها على السباحة بسهولة</p> <p>ب- لانجاز الوظيفة التنفسية</p> <p>ت-تساعدها على التقدم للامام</p> <p>ث-تساعدها على الغوص في الاعماق المختلفة</p>	استيعاب	تعلل كون النهاية الخلية للغطاء الخيشومي حرة مرنة الحركة	١٦

			<p>اذكري اسم الجزء المؤشر عليه في الصورة التي امامك</p> 	تذكر	تسمي الجزء المؤشر عليه	١٧
			<p>للاسماك العظمية جهاز خط جانبي يعمل كـ</p> <p>أ- <u>جهاز تحسس عن بعد.</u></p> <p>ب- جهاز تنفس.</p> <p>ت- جهاز الحركة.</p> <p>ث- جهاز شم.</p>	تذكر	تذكر وظيفة الخط الجانبي للسمة	١٨
			<p>نوع الريش الموجود في لبصورة التي امامك هو:</p> <p>أ- زغبي</p> <p>ب- خيطي</p> <p>ت- محيطي مغطى</p> <p>ث- <u>محيطي</u></p> 	تذكر	تسمي نوع الريش الموجود امامها في الصورة	١٩

			يطلق على المسافات التي توجد بين الحزم الوعائية التي تنتظم في الساق وتتكون من خلايا برنكيميية — أ- اللب ب- القشرة ت- <u>الاشعة اللبية</u> ث- الدائرة المحيطة	تذكر	تسمى الاشعة اللبية وفق التعريف المعطاه	٢٠
			ان منشأ الساق في نبات ذوات الفلقتين هو : أ- <u>رويشة جنين البذرة</u> . ب- الجذير ت- الكميوم الوعائي. ث- الاشعة اللبية.	تذكر	تحدد منشأ الساق في نبات الباقلاء	٢١
			ان وظيفة الكأس في الزهرة النموذجية هو : أ- التكاثر . ب- جذب الحشرات لاتمام الاخصاب . ت- يحمل الاجزاء الزهرية ث- <u>حماية الاجزاء الداخلة للزهرة</u>	استيعاب	توضح وظيفة الكأس في الزهرة في نباتات ذوات الفلقتين	٢٢
			حددي منطقة العرق الوسطي للورقة على الشكل المرسوم امامك : 	تطبيق	تحدد على الرسم منطقة العرق الوسطي في الشكل الخارجي لورقة نباتية.	٢٣
			ينتج عن نمو البرعم القمي في ساق نبات الباقلاء : أ- العقد والسلاميات. ب- القمة النامية. ت- الزيادة العرضية للساق. ث- <u>الزيادة الطولية للساق</u> .	استيعاب	تبين وظيفة البرعم القمي لساق نبات الباقلاء	٢٤

			<p>لا يحدث التغلض الثانوي في ساق نبات الباقلاء :</p> <p>أ- <u>لكونه نبات حولي</u>.</p> <p>ب- لكون ساقه مجوف.</p> <p>ت- لكون ساقه اخضر يساهم في عملية البناء الضوئي.</p> <p>ث- نتيجة انقسام خلاياه في القمم النامية ثم ازدياد حجمها.</p>	تحليل	تستنتج عدم حدوث التغلض الثانوي في ساق نبات الباقلاء بالرغم من انه يعود الى ذوات الفلقتين.	٢٥
			<p>يعد السوبرين :</p> <p>أ- مادة مرشحة للماء مكونة شريط كاسبر .</p> <p>ب- مادة شبه نفوذة للسوائل مكونة شريط كاسبر .</p> <p>ت- <u>مادة منفذة للماء مكونة شريط كاسبر</u> .</p> <p>ث- طبقة ميتة ولا تكون شريط كاسبر .</p>	تذكر	تتعرف على السوبرين من خلال التعريف المعطاة لها.	٢٦
			<p>اكمل النقص في المخطط التالي :</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[مناطق الجذر في نبات الباقلاء] --> B[منطقة الشعيرات الحذبة] A --> C[منطقة الاستطالة] A --> D[منطقة القمة] A --> E[الفنسة] </pre> </div>	تركيب	تكمل النقص في مخطط يبين مناطق الجذر في نبات الباقلاء	٢٧

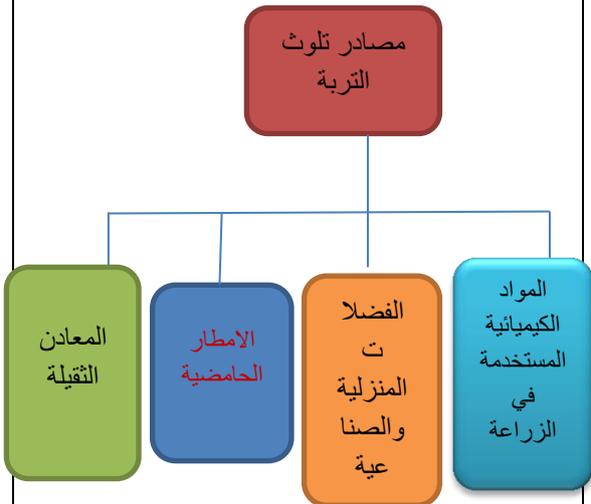
			<p>تحتوي طبقة البشرة في نبات الباقلاء على مواد شمعية وتكون سميكة في النباتات الصحراوية لكي:</p> <p>أ- تحافظ على المحتوى المائي.</p> <p>ب- تقوم بامتصاص الماء والمواد من التربة.</p> <p>ت- تقوم بحماية خلايا اللحاء من أي ضغط خارجي.</p> <p>ث- تقوم بتخزين الغذاء</p>	استيعاب	تغلل وجود مواد شمعية في طبقة البشرة لساق نبات الباقلاء	٢٨
			<p>الرسم ادناه يمثل قسما من الجهاز الهضمي للمجترات والجزء المؤشر عليه هو :</p>  <p>أ- <u>الكرش</u>.</p> <p>ب- القبة.</p> <p>ت- المنفحة.</p> <p>ث- القلنسوة.</p>	تذكر	تسمي الجزء المؤشر عليه في معدة المجترات.	٢٩
			<p>ان الصفة التطورية التي تمتاز بها الحيوانات القارئة هي امتلاكها :</p> <p>أ- انيابا صغيرة.</p> <p>ب- اسنانا بدرجة نمو متفاوتة.</p> <p>ت- قواطع جيدة النمو.</p> <p>ث- <u>اسنانا بدرجة النمو نفسها</u>.</p>	تذكر	تحدد الصفة التطورية التي امتازت بها الحيوانات القارئة.	٣٠

			<p>أي من الصور ادناه تمثل كائن غير ذاتي التغذية :</p>  <p>أ</p> <p>ب</p> <p>ث</p> <p>ت</p>	تطبيق	تقدم امثلة على احياء غير ذاتية التغذية (من خارج الكتاب)	٣١
			<p>ان الطيور التي تتغذى على الحبوب يكون منقارها :</p> <p>أ- مدببا ومنحنيا.</p> <p>ب- عريضا ومدببا.</p> <p>ت- رفيعا ومدببا.</p> <p>ث- قصيرا ومدببا.</p>	استيعاب	تبين نوع المنقار في الطيور التي تتغذى على الحشرات .	٣٢
			<p>تقوم الكلاب بفتح فمها كثيرا في فصل الصيف وذلك :</p> <p>أ- لشعورها بالعطش.</p> <p>ب- لإحساسها بالجوع.</p> <p>ت- لإخافة الحيوانات الاخرى.</p> <p>ث- لتفقد جزء من حرارة جسمها.</p>	استيعاب	تستنتج فتح الكلاب لفمها في فصل الصيف بكثرة.	٣٣
			<p>تستطيع الاميبا الهروب بعيدا عند تعرضها لمصدر ضوء شديد بسبب :</p> <p>أ- كونها ذات انجذاب ضوئي موجب.</p> <p>ب- خلوها من الجهاز العصبي.</p> <p>ت- تكوين اقدام كاذبة في الجزء المواجه للضوء فقط.</p> <p>ث- كونها ذات انجذاب ضوئي سالب.</p>	استيعاب	تفسر قدرة الاميبا على الهروب عند تعرضها لمصدر ضوء شديد.	٣٤

			<p>ان السبب في تحورات نباتات أكلة الذباب لأقتناص الحشرات هو :</p> <p>أ- <u>معيشتها في بيئة يقل فيها النتروجين.</u></p> <p>ب- ضعف قدرتها على امتصاص النتروجين.</p> <p>ت- قدرتها على تحويل النتروجين الى حوامض امينية.</p> <p>ث- قدرتها على افراز انزيمات محللة.</p>	استيعاب	<p>تعطل اقتناص نباتات أكلة الذباب للحشرات.</p>	٣٥
			<p>حددي نوع السلوك الذي امامك في الصورة ؟</p> 	تطبيق	<p>تحدد نوع السلوك من خلال الصورة التي تراها</p>	٣٦
			<p>من استنتاجات نظرية التطور لدارون وولاس هو ان :</p> <p>أ- <u>التغاير موجود بين افراد النوع وان بعض الفروقات تورث.</u></p> <p>ب- التشابه موجود بين افراد النوع وان بعض الفروقات تورث.</p> <p>ت- <u>التغاير موجود بين افراد النوع وان بعض الفروقات لا تورث.</u></p> <p>ث- التشابه موجود بين افراد النوع وان بعض الفروقات لا تورث.</p>	تذكر	<p>تذكر احد الاستنتاجات التي قدمتها نظرية التطور لدارون وولاس.</p>	٣٧

			<p>يشير التتابع المنظم للمجتمعات الاحيائية المختلفة في بيئة معينة خلال فترة من الزمن الى مفهوم :</p> <p>أ- <u>التعاقب البيئي</u>.</p> <p>ب- الانتخاب الطبيعي.</p> <p>ت- السلوك الاجتماعي.</p> <p>ث- سلوك الاستيطان.</p>	تذكر	<p>تعرف على مفهوم التعاقب البيئي من خلال التعريف المعطاة لها.</p>	٣٨
			<p>ان الكلمة المفقودة من سلسلة التعاقب الجفافي من وسط الصخور والرمال هي :</p> <p>الطحالب ← الحزازيات ←</p> <p>النباتات العشبية ← الشجيرات ←</p> <p>أشجار الغابات</p>	تركيب	<p>تكمل النقص في سلسلة التعاقب الجفافي من وسط الصخور والرمال.</p>	٣٩
			<p>أي من العلاقات الاتية تمثل علاقة تبادل منفعة :</p> <p>أ- اشجار الغابات الكبيرة مع الحيوانات المختلفة.</p> <p>ب- <u>الطيور مع حيوان الكركدن</u>.</p> <p>ت- التراخين داخل عضلات بعض اللبائن.</p> <p>ث- سمك اللشك مع اسماك القرش.</p>	تذكر	<p>تعطي مثال لكائنات تعيش بعلاقة تبادل المنفعة (كما ورد في الكتاب).</p>	٤٠
			<p>يتميز التطفل عن الافتراس بان الطفيلي :</p> <p>أ- اكبر من المضيف.</p> <p>ب- يقضي على مضيفه.</p> <p>ت- <u>يعيش على مضيفه</u>.</p> <p>ث- يتعايش مع مضيفه.</p>	تحليل	<p>تستج الفرق بين مفهومي التطفل والافتراس.</p>	٤١

			<p>تتميز الهجرة الخارجية عن الاستيطان بأنها :</p> <p>أ- <u>الحركة المباشرة من مكان الى اخر .</u></p> <p>ب- هجرة الافراد الى خارج مناطق نشوءها .</p> <p>ت- هجرة الافراد الى منطقة معينة لم تكن دخلتها من قبل .</p> <p>ث- هجرة الافراد الى الخارج وعدم العودة اليها.</p>	استيعاب	<p>تميز بين الهجرة الخارجية والاستيطان</p>	٤٢
			<p>ترجع خطورة المعادن الثقيلة عند استخدامها بتراكيز عالية الى :</p> <p>أ- اختراقها اغشية الحويصلات الرئوية بسهولة ووصولها الى الدم.</p> <p>ب- <u>عدم تفسخها بواسطة البكتريا والعمليات الطبيعية الاخرى.</u></p> <p>كونها تؤدي الى الاصابة بسرطان الجلد.</p> <p>ت- قيامها برفع معدلات درجات الحرارة على سطح الارض.</p>	استيعاب	<p>تعلل سبب خطورة المعادن الثقيلة اذا ما استخدمت بتراكيز عالية.</p>	٤٣
			<p>لقد تم الاتجاه من قبل الانسان للمكافحة الحيوية :</p> <p>أ- للقضاء على الحشرات الضارة.</p> <p>ب- لرفع انتاج المحاصيل الاقتصادية.</p> <p>ت- <u>كمخرج لمشاكل استعمال المبيدات.</u></p> <p>ث- لزيادة تكاثر الاحياء المفيدة.</p>	تحليل	<p>تستنح لجوء الانسان الى المكافحة الحيوية.</p>	٤٤
			<p>أي من الملوثات الاتية تعتبر تلوث ائي :</p> <p>أ- الامطار الحامضية.</p> <p>ب- الدقائق العالقة.</p> <p>ت- <u>البتروال المتسرب من الناقلات النفطية.</u></p> <p>ث- الفيضانات والزلازل.</p>	تطبيق	<p>تعطي أمثلة حياتية عن التلوث المائي (من خارج الكتاب)</p>	٤٥

			الفضلات الصلبة تتمثل ب : أ- <u>القمامة المنزلية</u> . ب- الملوثات الغازية. ت- المغذيات النباتية. ث- المواد المشعة.	تذكر	تسمي الفضلات الصلبة.	٤٦
			تتمثل خطورة غاز CO على الانسان بكونه : أ- ذو رائحة خانقة. ب- لونه ضبابي. ت- مسيل للدموع. ث- <u>عديم اللون والطعم والرائحة</u> .	استيعاب	تعلل سبب سمية غاز CO للانسان والكائنات الحيية الاخرى.	٤٧
			ان حالة حصول المسطحات المائية على مزيد من الحرارة تسمى ب : أ- الاحتباس الحراري. ب- البيت الزجاجي. ت- <u>التلوث الحراري</u> . ث- الطمر الارضي.	تذكر	تعرف على مفهوم التلوث الحراري ن خلال التعريف المعطاة لها.	٤٨
			اكمل النقص في المخطط التالي 	تركيب	تكمل النقص في مخطط يبين مصادر تلوث التربة	٤٩

			تتمثل خطورة غاز H2S على الانسان عندما: أ- ذو رائحة خانقة. ب- ي لونه ضبابي. ت- مسيل للدموع. ث- يتعرض لتراكيز واطئة منه لمدة طويلة	تذكر	تذكر خطورة غاز H2S	٥٠
--	--	--	--	------	-----------------------	----

ملحق (١١)

درجات طالبات العينة الاستطلاعية الثانية في الاختبار التحصيلي

الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت
22	79	34	40	45	1
22	80	34	41	44	2
22	81	34	42	44	3
21	82	33	43	44	4
20	83	33	44	43	5
20	84	32	45	43	6
20	85	32	46	43	7
19	86	32	47	43	8
19	87	31	48	42	9
19	88	31	49	42	10
19	89	30	50	42	11
19	90	30	51	42	12
18	91	30	52	42	13
18	92	30	53	42	14
18	93	30	54	42	15
18	94	30	55	41	16
17	95	30	56	41	17
17	96	30	57	41	18
17	97	29	58	41	19
16	98	29	59	41	20
16	99	29	60	40	21
16	100	29	61	40	22
16	101	29	62	40	23
		29	63	40	24
		29	64	40	25
		28	65	40	26
		28	66	40	27
		27	67	39	28
		27	68	39	29
		26	69	38	30
		26	70	38	31
		26	71	37	32
		26	72	37	33
		26	73	36	34
		26	74	36	35
		25	75	35	36
		25	76	35	37
		24	77	35	38
		23	78	34	39

ملحق (١٢)

القوة التمييزية ومعامل الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار التحصيلي

معامل التمييز	معامل السهولة	معامل الصعوبة	عدد الاجابات في المجموعة الدنيا		عدد الاجابات في المجموعة العليا		الفقرة
			الخاطئة	الصحيحة	الخاطئة	الصحيحة	
0.52	0.33	0.67	16	11	2	25	1
0.55	0.43	0.57	19	8	4	23	2
0.44	0.30	0.70	14	13	2	25	3
0.33	0.35	0.65	14	13	5	22	4
0.44	0.33	0.67	15	12	3	24	5
0.44	0.48	0.52	19	8	7	20	6
0.48	0.35	0.65	16	11	3	24	7
0.30	0.37	0.63	14	13	6	21	8
0.37	0.44	0.56	17	10	7	20	9
0.41	0.28	0.72	13	14	2	25	10
0.37	0.33	0.67	14	13	4	23	11
0.37	0.37	0.63	15	12	5	22	12
0.37	0.44	0.56	17	10	7	20	13
0.30	0.44	0.56	16	11	8	19	14
0.59	0.48	0.52	21	6	5	22	15
0.48	0.43	0.57	18	9	5	22	16
0.56	0.39	0.61	18	9	3	24	17
0.26	0.46	0.54	16	11	9	18	18
0.30	0.44	0.56	16	11	8	19	19
0.45	0.48	0.52	19	8	7	20	20
0.41	0.35	0.65	15	12	4	23	21
0.41	0.46	0.54	18	9	7	20	22
0.48	0.39	0.61	17	10	4	23	23
0.48	0.28	0.72	14	13	1	26	24
0.41	0.39	0.61	16	11	5	22	25
0.37	0.48	0.52	18	9	8	19	26
0.37	0.37	0.63	15	12	5	22	27
0.41	0.43	0.57	17	10	6	21	28
0.33	0.39	0.61	15	12	6	21	29
0.33	0.39	0.61	15	12	6	21	30
0.56	0.35	0.65	17	10	2	25	31
0.52	0.37	0.63	17	10	3	24	32
0.48	0.31	0.69	15	12	2	25	33
0.59	0.37	0.63	18	9	2	25	34
0.37	0.41	0.59	16	11	6	21	35
0.48	0.39	0.61	17	10	4	23	36
0.56	0.39	0.61	18	9	3	24	37

0.30	0.44	0.56	16	11	8	19	38
0.33	0.46	0.54	17	10	8	19	39
0.44	0.30	0.70	14	13	2	25	40
0.66	0.41	0.59	20	7	2	25	41
0.48	0.43	0.57	17	10	6	21	42
0.48	0.46	0.54	19	8	6	21	43
0.48	0.43	0.57	18	9	5	22	44
0.37	0.41	0.59	16	11	6	21	45
0.22	0.48	0.52	16	11	10	17	46
0.33	0.43	0.57	16	11	7	20	47
0.40	0.46	0.54	18	9	7	20	48
0.55	0.39	0.61	18	9	3	24	49
0.40	0.31	0.69	14	13	3	24	50

ملحق (١٣)

فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي

تسلسل الفقرة	المجموعة	البدائل				فعالية البدائل			
		أ	ب	ت	ث	أ	ب	ت	ث
1	عليا	1	ص	1	0	-0.074	ص	-0.26	-0.19
	دنيا	3	ص	8	5				
2	عليا	2	ص	1	1	-0.26	ص	-0.22	-0.074
	دنيا	9	ص	7	3				
3	عليا	0	ص	0	2	0.22	ص	0.19	-0.037
	دنيا	6	ص	5	3				
4	عليا	1	2	2		-0.15	-0.15	-0.037	ص
	دنيا	5	6	3					
5	عليا	2	0		1	-0.30	-0.19	ص	0.037
	دنيا	10	5		0				
6	عليا	1	3		3	-0.30	-0.11		-0.037
	دنيا	9	6		4				
8	عليا		2	3	2	ص	-0.26	-0.074	0.074
	دنيا		9	5	0				
9	عليا		3	2	2	ص	-0.30	-0.074	0
	دنيا		11	4	2				
10	عليا	1	1	0		-0.22	-0.15	-0.074	ص
	دنيا	7	5	1					
12	عليا	2		2	1	-0.19	ص	-0.11	-0.074
	دنيا	7		5	3				
13	عليا	2		3	2	-0.074	ص	-0.26	-0.037
	دنيا	4		10	3				
14	عليا	2	2		4	-0.074	-0.11	ص	-0.11
	دنيا	4	5		7				

-0.11	-0.22	ص	-0.074	2	2		1	عليا	16
				5	8		3	دنيا	
-0.037	-0.037	-0.19	ص	1	5	3		عليا	18
				2	6	8		دنيا	
ص	-0.19	-0.22	-0.11		3	1	4	عليا	19
					8	7	1	دنيا	
-0.11	-0.074	-0.26	ص	2	2	3		عليا	20
				5	4	10		دنيا	
-0.26	ص	-0.074	-0.074	1		1	2	عليا	21
				8		3	4	دنيا	
-0.074	-0.30	-0.037	ص	2	2	3		عليا	22
				4	10	4		دنيا	
ص	-0.037	0.19	-0.26		0	0	1	عليا	24
					1	5	8	دنيا	
-0.074	-0.037	-0.30	ص	1	1	3		عليا	25
				3	2	11		دنيا	
0.074	ص	-0.22	-0.037	4		3	1	عليا	26
				5		11	2	دنيا	
-0.019	-0.19	-0.037		1	2	3		عليا	28
				6	7	4		دنيا	
0.15	-0.037	-0.15		2	2	2		عليا	29
				6	3	6		دنيا	
-0.037	-0.19	-0.11			3	2	1	عليا	30
					4	7	4	دنيا	
ص	-0.11	-0.15	-0.30		0	0	2	عليا	31
					3	4	10	دنيا	
-0.11	ص	-0.22	-0.19	1		1	1	عليا	32
				4		7	6	دنيا	

ص	0.074	-0.15	-0.26		0	1	1	عليا	33
					2	5	8	دنيا	
ص	-0.19	-0.33	0.074		0	2	0	عليا	34
					5	11	2	دنيا	
-0.074	-0.19	-0.11	ص	2	2	3		عليا	35
				3	7	6		دنيا	
-0.30	-0.19	-0.074	ص	1	1	1		عليا	37
				9	6	3		دنيا	
-0.19	-0.073	-0.074		1	3	4		عليا	38
				6	4	6		دنيا	
-0.074	-0.22	-0.22	0.15	1	1		0	عليا	40
				3	7		4	دنيا	
-0.037	ص	-0.30	-0.33	0		1	1	عليا	41
				1		9	10	دنيا	
-0.074	-0.22	-0.26	ص	3	2	1		عليا	42
				1	8	8		دنيا	
-0.22	-0.074	ص	-0.15	1	2		4	عليا	43
				7	4		8	دنيا	
-0.22	ص	-0.11	-0.037	2		1	2	عليا	44
				8		4	3	دنيا	
-0.11	ص	-0.19	-0.074	1		4	1	عليا	45
				4		9	3	دنيا	
-0.074	0.037	-0.26		4	5	1		عليا	46
				2	6	8		دنيا	
ص	-0.037	-0.19	-0.11		2	2	3	عليا	47
					3	7	6	دنيا	

-0.15	ص	-0.037	-0.30	1	4	2	عليا	48
				5	3	10	دنيا	
	-0.074	-0.11	-0.26	1	1	1	عليا	50
				3	4	7		

ملحق (١٤)

حساب ثبات الاختبار التحصيلي باستعمال معادلة كيودر ريتشارد سون - ٢٠

ت	T	F	TF	ت	T	F	TF
1	0.33	0.67	0.22	31	0.39	0.61	0.24
2	0.46	0.54	0.25	32	0.35	0.65	0.23
3	0.30	0.70	0.21	33	0.37	0.43	0.23
4	0.35	0.65	0.23	34	0.31	0.69	0.21
5	0.33	0.67	0.22	35	0.37	0.63	0.23
6	0.48	0.52	0.25	36	0.41	0.59	0.24
7	0.35	0.65	0.23	37	0.38	0.62	0.24
8	0.39	0.61	0.24	38	0.39	0.61	0.24
9	0.44	0.56	0.25	39	0.44	0.56	0.25
10	0.28	0.72	0.20	40	0.43	0.56	0.25
11	0.33	0.67	0.22	41	0.30	0.70	0.21
12	0.37	0.63	0.23	42	0.41	0.59	0.24
13	0.44	0.56	0.25	43	0.43	0.57	0.25
14	0.44	0.56	0.25	44	0.46	0.53	0.25
15	0.48	0.52	0.25	45	0.43	0.57	0.25
16	0.43	0.57	0.25	46	0.41	0.59	0.24
17	0.39	0.61	0.25	47	0.85	0.15	0.25
18	0.46	0.54	0.25	48	0.48	0.52	0.25
19	0.44	0.56	0.25	49	0.43	0.56	0.25
20	0.48	0.52	0.25	50	0.46	0.54	0.25
21	0.35	0.65	0.23	51	0.39	0.61	0.24
22	0.46	0.53	0.25	52	0.13	0.87	0.11
23	0.39	0.61	0.24	53	0.31	0.69	0.21
24	0.28	0.72	0.20	المجموع الكلي = 12.39			
25	0.39	0.61	0.24				
26	0.48	0.52	0.25				
27	0.37	0.63	0.23	KR-20=0.86			

ملحق (١٥)

الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية

١- تكون الممرات الانفية قصيرة نسبيا في الحمامة وذلك :

أ- لتسهيل عملية التنفس.

ب- لوقوع المناخ الخارجية عند قاعدة المنقار

ت- لانها تنتهي بالفتحات المنخرية الداخلية .

ث- لان الحنجرة مختزلة

٢- ينتهي العمود الفقري بالحمامة بالتحام الفقرات الاخيرة منه مشكلة ما يعرف بـ:

أ- اللقمة القوية.

ب- الشاخص الذيلي.

ت- العجز المتحد.

ث- الجؤجؤ.

٣- يتميز الجزء الامامي من مئانة السباحة بوجود شبكة من الاوعية الدموية الشعرية يطلق عليها:

أ- الغطاء الخيشومي.

ب- الشبكة العجبية.

ت- الجسم الاحمر.

ث- الاشعة الزعنفية.

٤- ينتج الصوت في الطيور بسبب اهتزاز :

أ- الحبال الصوتية للحنجرة.

ب- الحبال الصوتية للرغامى.

ت- عضلات المصفار.

ث- أعشية المصفار.

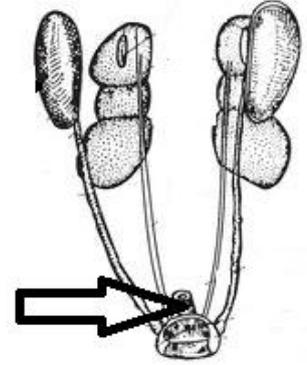
٥- عدد الاكياس الهوائية في الحمامة هو :

- أ- ثمانية.
- ب- تسعة.
- ت- سبعة.
- ث- عشرة.

٦- ان سبب عدم تسم اجنة الطيور بفضلاتها الاخراجية داخل قشرة البيضة هو :

- أ- تبخر هذه الفضلات
- ب- تنفذ الى خارج قشرة البيضة.
- ت- تبلورها بشكل حامض البوليك.
- ث- طرحها بشكل بولينا غير ضارة.

٧- حددي موقع فتحة قناة الحيامن في الجهاز التناسلي الذكري للحمامة على الرسم الذي امامك :



٨- العجز الملتحم يشكل تركيب ساند لطيران الحمامة بسبب :

- أ- تكونه من ١٦ فقرة ملتحمة لمناطق الجسم المختلفة
- ب- الفقرات المكونة له خفيفة.
- ت- عدم ارتباط معظم الفقرات فيه.
- ث- ارتباط عضلات الطيران به.

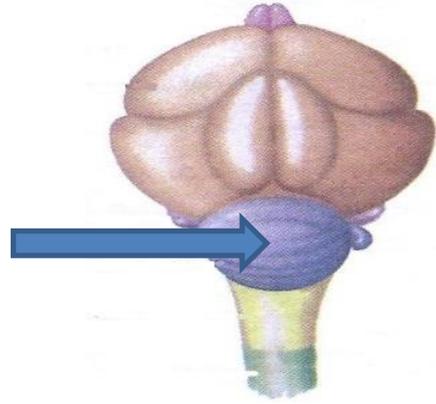
٩- بعض الطيور تفتقد الى الترقوة مثل :

- أ- الدجاجة.
- ب- الحمامة.
- ت- النسر.
- ث- العصفور.

١٠- سبب ضعف حاستي الشم والتذوق في اغلب الطيور :

- أ- عدم حاجتها للشم والتذوق.
- ب- سمعها جيد ورؤيتها غير جيدة.
- ت- رؤيتها ممتازة وسمعها غير جيد.
- ث- سمعها جيد ورؤيتها ممتازة.

١١- الجزء المؤثر في شكل دماغ الحمامة هو :



١٢- الغدة المسؤولة عن منع تبلل ريش الحمامة هي :

- أ- الدرقيّة.
- ب- الدبرية.
- ت- النخامية.
- ث- الكظرية.

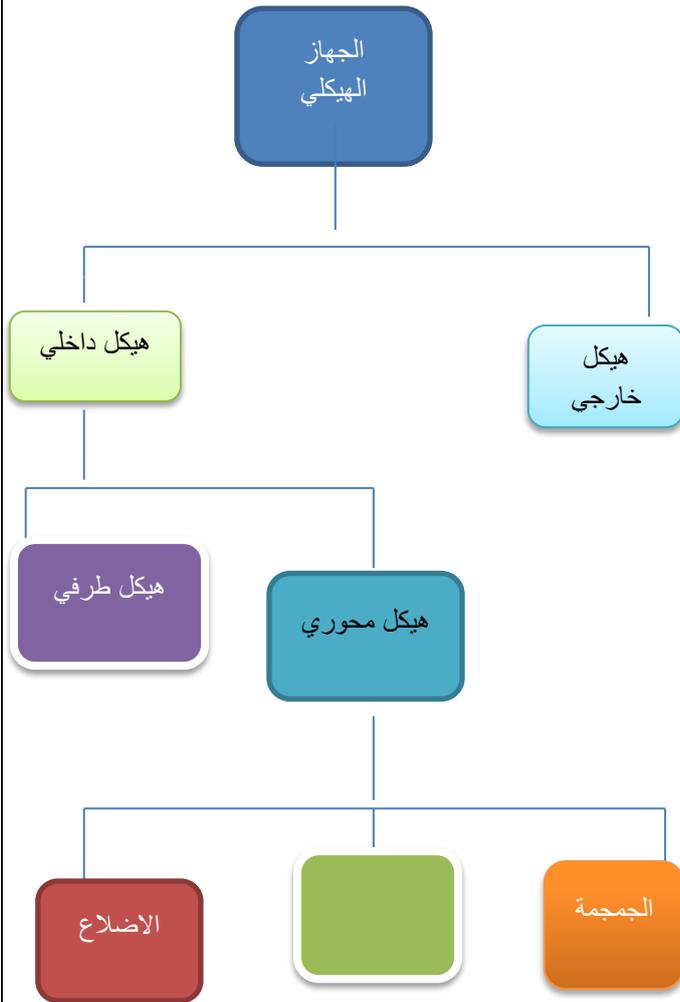
١٣- تتحد الاشعة الزعنفية في السمكة مكونة بروزات صلبة مشكلة ما يعرف ب :

- أ- مئانة السباحة .
- ب- الشوكة .
- ت- الشبكة العجبية .
- ث- الذيل .

١٤- تعمل عضلات الجذع والذيل على :

- أ- توازن الجسم في مستوى معين .
- ب- حفظ الجسم في وضع معتدل .
- ت- دفع الاسماك في وسط نومقاومة عالية.
- ث- مساعدة السمكة في حركتها التموجية .

١٥- اكمل المخطط التالي :-



١٦- تكون النهاية الخلفية للغطاء الخيشومي حرة مرنة الحركة لـ:

- أ- تساعد على السباحة بسهولة .
- ب- لانجاز الوظيفة التنفسية .
- ب- تساعد على التقدم للامام .
- ت- لتساعد على الغوص في الاعماق المختلفة .

١٧- اذكر اسم الجزء المؤشر عليه في الصورة التي امامك

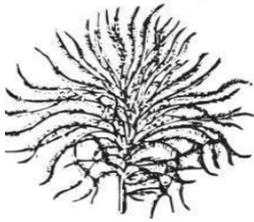


١٨- للاسماك العظمية جهاز خط جانبي يعمل كـ:

- أ- جهاز تحسس عن بعد.
- ب- جهاز تنفس .
- ت- جهاز الحركة.
- ث- جهاز شم .

١٩- نوع الريش الموجود في الصورة التي امامك هو:

- أ- زغبي.
- ب- خيطي.
- ت- محيطي مغطى.
- ث- محيطي .



٢٠- يطلق على المسافات التي توجد بين الحزم الوعائية التي تنتظم في الساق وتتكون من خلايا برنكيمية
بـ:

- أ- اللب .
- ب- القشرة .
- ت- الاشعة اللبية .
- ث- الدائرة المحيطية .

٢١- ان منشأ الساق في نبات ذوات الفلقتين هو :

- أ- رويشة جنين البذرة .
- ب- الجذير .
- ت- الكمبيوم الوعائي .
- ث- الاشعة اللبية .

٢٢- ان وظيفة الكأس في الزهرة النموذجية هو :

- أ- التكاثر .
- ب- جذب الحشرات لاتمام الاخصاب .
- ت- يحمل الاجزاء الزهرية
- ث- حماية الاجزاء الداخلية للزهرة

٢٣- حددي منطقة العرق الوسطي للورقة على الشكل المرسوم امامك :



٢٤- ينتج عن نمو البرعم القمي في ساق نبات الباقلاء :

- أ- العقد والسلاميات.
- ب- القمة النامية.
- ت- الزيادة العرضية للساق.
- ث- الزيادة الطولية للساق.

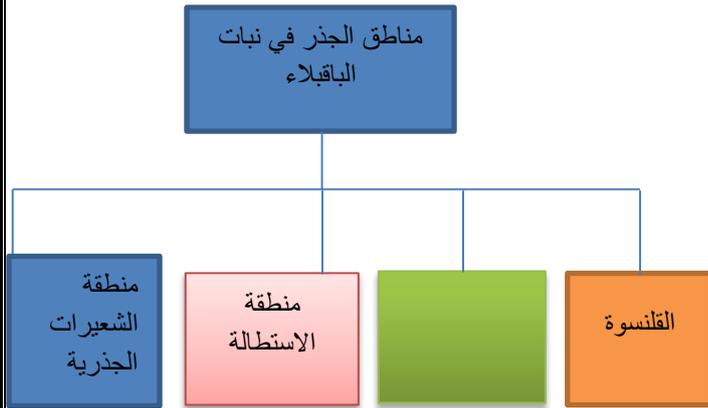
٢٥- لا يحدث التغلض الثانوي في ساق نبات الباقلاء :

- أ- لكونه نبات حولي.
- ب- لكون ساقه مجوف.
- ت- لكون ساقه اخضر يساهم في عملية البناء الضوئي.
- ث- نتيجة انقسام خلاياه في القمم النامية ثم ازدياد حجمها.

٢٦- يعد السوبرين :

- أ- مادة مرشحة للماء مكونة شريط كاسبر.
- ب- مادة شبه نفوذة للسوائل مكونة شريط كاسبر.
- ت- مادة منفذة للماء مكونة شريط كاسبر.
- ث- طبقة مينة ولا تكون شريط كاسبر.

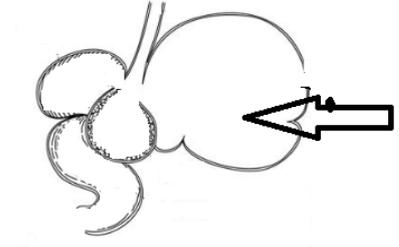
٢٧- اكمل النقص في المخطط التالي



تحتوي طبقة البشرة في نبات الباقلاء على مواد شمعية وتكون سميكة في النباتات الصحراوية لكي:

- أ- تحافظ على المحتوى المائي.
- ب- تقوم بامتصاص الماء والمواد من التربة.
- ت- تقوم بحماية خلايا اللحاء من أي ضغط خارجي.
- ث- تقوم بتخزين الغذاء

٢٩- الرسم ادناه يمثل قسما من الجهاز الهضمي للمجترات والجزء المؤشر عليه هو :



- أ- الكرش.
- ب- القبة.
- ت- المنفحة.
- ث- القلنسة.

٣٠- ان الصفة التطورية التي تمتاز بها الحيوانات القارئة هي امتلاكها :

- أ- انيابا صغيرة.
- ب- اسنانا بدرجة نمو متفاوتة.
- ت- قواطع جيدة النمو.
- ث- اسنانا بدرجة النمو نفسها.

٣١- أي من الصور ادناه تمثل كائن غير ذاتي التغذية :



ب .

أ .



ث .

ت .

٣٢- ان الطيور التي تتغذى على الحبوب يكون منقارها :

- أ- مدببا" ومنحنيا".
- ب- عريضا" ومدببا".
- ت- رفيعا" ومدببا".
- ث- قصيرا" ومدببا".

٣٣-تقوم الكلاب بفتح فمها كثيرا في فصل الصيف وذلك :

- أ- لشعورها بالعطش.
- ب- لإحساسها بالجوع.
- ت- لإخافة الحيوانات الأخرى.
- ث- لتفقد جزء من حرارة جسمها.

٣٤-تستطيع الاميبا الهروب بعيدا عند تعرضها لمصدر ضوء شديد بسبب :

- أ- كونها ذات انجذاب ضوئي موجب.
- ب- خلوها من الجهاز العصبي.
- ت- تكوين اقدام كاذبة في الجزء المواجه للضوء فقط.
- ث- كونها ذات انجذاب ضوئي سالب.

٣٥-ان السبب في تحورات نباتات أكلة الذباب لأقتناص الحشرات هو :

- أ- معيشتها في بيئة يقل فيها النتروجين.
- ب- ضعف قدرتها على امتصاص النتروجين.
- ت- قدرتها على تحويل النتروجين الى حوامض امينية.
- ث- قدرتها على افراز انزيمات محللة.

٣٦-حددي نوع السلوك الذي امامك في الصورة ؟



٣٧- من استنتاجات نظرية التطور لدارون وولاس هو ان :

- أ- التغيرات موجود بين افراد النوع وان بعض الفروقات تورث.
- ب- التشابه موجود بين افراد النوع وان بعض الفروقات تورث.
- ت- التغيرات موجود بين افراد النوع وان بعض الفروقات لا تورث.
- ث- التشابه موجود بين افراد النوع وان بعض الفروقات لا تورث.

٣٨- يشير التتابع المنظم للمجتمعات الاحيائية المختلفة في بيئة معينة خلال فترة من الزمن الى مفهوم :

- أ- التعاقب البيئي.
- ب- الانتخاب الطبيعي.
- ت- السلوك الاجتماعي.
- ث- سلوك الاستيطان.

٤٠- ان الكلمة المفقودة من سلسلة التعاقب الجفافي من وسط الصخور والرمال هي :

الطحالب ← ← النباتات العشبية ← الشجيرات ← أشجار الغابات

٤٠- أي من العلاقات الاتية تمثل علاقة تبادل منفعة :

- أ- اشجار الغابات الكبيرة مع الحيوانات المختلفة.
- ب- الطيور مع حيوان الكركدن.
- ت- التراخيينا داخل عضلات بعض اللبائن.
- ث- سمك اللشك مع اسماك القرش.

٤١- يتميز التطفل عن الافتراس بان الطفيلي :

- أ- اكبر من المضيف.
- ب- يقضي على مضيفه.
- ت- يعيش على مضيفه.
- ث- يتعايش مع مضيفه.

٤٢- ترجع خطورة المعادن الثقيلة عند استخدامها بتراكيز عالية الى :

- أ- اختراقها اغشية الحويصلات الرئوية بسهولة ووصولها الى الدم.
- ب- عدم تفسخها بواسطة البكتريا والعمليات الطبيعية الاخرى.
- ت- كونها تؤدي الى الاصابة بسرطان الجلد.
- ث- قيامها برفع معدلات درجات الحرارة على سطح الارض.

٤٣- تتميز الهجرة الخارجية عن الاستيطان بأنها :

- أ- الحركة المباشرة من مكان الى اخر .
- ب- هجرة الافراد الى خارج مناطق نشوءها .
- ت- هجرة الافراد الى منطقة معينة لم تكن دخلتها من قبل .
- ث- هجرة الافراد الى الخارج وعدم العودة اليها.

٤٤- لقد تم الاتجاه من قبل الانسان للمكافحة الحيوية :

- أ- للقضاء على الحشرات الضارة.
- ب- لرفع انتاج المحاصيل الاقتصادية.
- ت- كمخرج لمشاكل استعمال المبيدات.
- ث- لزيادة تكاثر الاحياء المفيدة.

٤٥- أي من الملوثات الاتية تعتبر تلوث مائي :

- أ- الامطار الحامضية.
- ب- الدقائق العالقة.
- ت- البترول المتسرب من الناقلات النفطية.
- ث- الفيضانات والزلازل

٤٦- الفضلات الصلبة تتمثل ب :

- أ- القمامة المنزلية.
- ب- الملوثات الغازية.
- ت- المغذيات النباتية.
- ث- المواد المشعة.

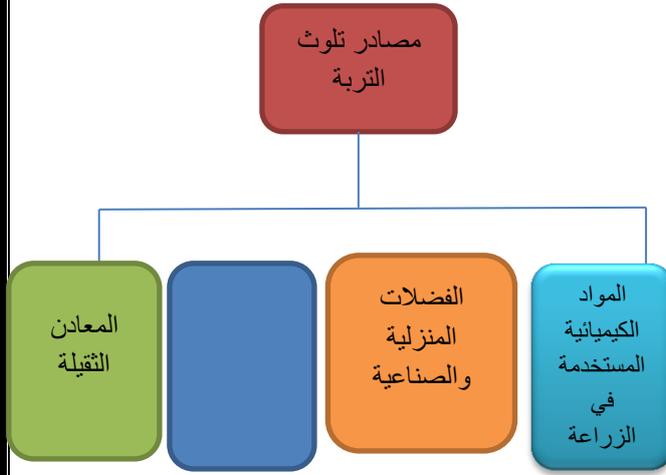
٤٧- تتمثل خطورة غاز CO على الانسان بكونه :

- أ- ذو رائحة خانقة.
- ب- لونه ضبابي.
- ت- مسيل للدموع.
- ث- عديم اللون والطعم والرائحة.

٤٨- ان حالة حصول المسطحات المائية على مزيد من الحرارة تسمى ب :

- أ- الاحتباس الحراري.
- ب- البيت الزجاجي.
- ت- التلوث الحراري.
- ث- الطمر الارضي.

٤٩- اكمل النقص في المخطط التالي



٥٠- تتمثل خطورة غاز H₂S على الانسان عندما يكون:

- أ- ذو رائحة خانقة.
- ب- لونه ضبابي.
- ت- مسيل للدموع.
- ث- متعرض لتراكيز واطئة منه لمدة طويلة

ملحق (١٦)

درجات طالبات العينة الاستطلاعية في اختبار التفكير الاستدلالي

الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت
17	79	20	40	29	1
15	80	20	41	29	2
13	81	20	42	28	3
13	82	20	43	28	4
12	83	20	44	27	5
12	84	20	45	26	6
11	85	19	46	26	7
10	86	19	47	25	8
10	87	19	48	25	9
9	88	19	49	25	10
8	89	19	50	24	11
7	90	19	51	24	12
7	91	19	52	24	13
7	92	19	53	24	14
6	93	19	54	24	15
6	94	19	55	23	16
6	95	19	56	23	17
5	96	19	57	23	18
5	97	19	58	23	19
5	98	19	59	23	20
4	99	19	60	23	21
4	100	19	61	23	22
		19	62	22	23
		19	63	22	24
		18	64	22	25
		18	65	21	26
		18	66	21	27
		18	67	21	28
		18	68	21	29
		18	69	21	30
		18	70	21	31
		18	71	21	32
		18	72	20	33
		18	73	20	34
		18	74	20	35
		18	75	20	36
		18	76	20	37
		18	77	20	38
		18	78	20	39

ملحق (١٧)

القوة التمييزية ومعامل الصعوبة لفقرات الاختبار الاستدلالي

التميز	معامل السهولة	معامل الصعوبة	عدد الاجابات في المجموعة الدنيا		عدد الاجابات في المجموعة العليا		الفقرة
			الخاطئة	الصحيحة	الخاطئة	الصحيحة	
0.51	0.56	0.44	22	5	8	19	1
0.55	0.61	0.39	24	3	9	18	2
0.59	0.51	0.49	22	5	6	21	3
0.56	0.57	0.43	23	4	8	19	4
0.48	0.65	0.35	23	4	12	17	5
0.44	0.48	0.52	19	8	7	20	6
0.62	0.54	0.46	23	4	6	21	7
0.41	0.42	0.58	17	10	6	21	8
0.33	0.75	0.25	25	2	16	11	9
0.59	0.56	0.44	23	4	7	20	10
0.41	0.54	0.46	20	7	9	18	11
0.26	0.48	0.52	17	11	9	18	12
0.48	0.50	0.60	20	7	7	20	13
0.52	0.52	0.48	21	6	7	20	14
0.30	0.48	0.52	17	10	9	18	15
0.33	0.46	0.54	17	10	8	19	16
0.30	0.63	0.37	21	6	13	14	17
0.37	0.59	0.41	21	6	11	16	18
0.40	0.46	0.54	18	9	7	20	19
0.48	0.46	0.54	19	8	6	21	20
0.30	0.70	0.30	23	4	15	12	21
0.30	0.74	0.26	24	3	16	11	22
0.44	0.46	0.54	19	8	7	20	23
0.26	0.57	0.43	19	8	12	15	24
0.37	0.51	0.49	19	8	9	18	25
0.33	0.46	0.54	17	10	8	19	26
0.30	0.48	0.52	17	10	9	18	27
0.59	0.56	0.44	23	4	7	20	28
0.40	0.46	0.54	18	9	7	20	29
0.59	0.52	0.48	22	5	6	21	30
0.33	0.76	0.24	25	2	16	11	31
0.33	0.63	0.37	22	5	13	14	32
0.62	0.50	0.40	22	5	5	22	33
0.37	0.50	0.40	19	9	8	19	34
0.40	0.43	0.57	17	10	6	21	35
0.33	0.43	0.57	16	11	7	20	36

ملحق (١٨)

فعالية البدائل الخاطئة لفقرات التفكير الاستدلالي

فعالية البدائل				البدائل				المجموعة	الفقرة
د	ج	ب	أ	د	ج	ب	أ		
-0.11	-0.15	-0.26	ص	2	4	2		عليا	1
				5	8	9		دنيا	
-0.22	ص	-0.19	-0.15	4		2	3	عليا	2
				10		7	7	دنيا	
-0.074	-0.37	-0.15	ص	1	1	4		عليا	3
				3	11	8		دنيا	
-0.11	-0.16	-0.26	ص	1	2	5		عليا	4
				4	7	12		دنيا	
-0.30	-0.074	-0.16	ص	5	3	4		عليا	5
				13	1	9		دنيا	
-0.11	-0.16	ص	-0.15	1	2		4	عليا	6
				4	7		8	دنيا	
-0.26	-0.19	-0.19	ص	2	2	2		عليا	7
				9	7	7		دنيا	
-0.074	-0.15	-0.074	ص	2	1	3		عليا	8
				4	6	5		دنيا	
-0.22	ص	-0.074	-0.19	7		4	5	عليا	9
				13		2	10	دنيا	
-0.15	-0.19	-0.30	ص	2	1	3		عليا	10
				6	6	11		دنيا	
-0.15	-0.22	ص	-	2	4		3	عليا	11
				7	10		4	دنيا	
-0.074	-0.16	-0.037	ص	2	2	5		عليا	12
				4	7	6		دنيا	

-0.11	-0.074	ص	-0.30	2	4		1	عليا	13
				5	6		9	دنيا	
-0.074	-0.20	ص	-0.19	1	3		3	عليا	14
				3	6		8	دنيا	
-0.037	-0.19	ص	-	3	5		1	عليا	15
			0.074	4	10		3	دنيا	
-0.037	ص	-0.037	-0.26	2		4	2	عليا	16
				3		5	9	دنيا	
ص	-0.11	-0.074	-0.11		3	6	4	عليا	17
					6	8	7	دنيا	
-0.074	ص	-0.16	-0.11	1		2	8	عليا	18
				3		7	11	دنيا	
-0.037	-0.074	ص	0.037	1	4		2	عليا	19
				2	6		1	دنيا	
0.074	ص	-0.037	-0.11	3		1	2	عليا	20
				1		2	5	دنيا	
-0.11	-0.11	ص	0.074	2	9		4	عليا	21
				5	12		6	دنيا	
-0.037	ص	-0.15	0.11	3		7	6	عليا	22
				4		11	9	دنيا	
-0.15	-0.11	-0.19	ص	4	1	2		عليا	23
				8	4	7		دنيا	
ص	0	-0.037	-0.22		2	3	7	عليا	24
					2	4	13	دنيا	
ص	-0.037	-0.15	-0.15		2	2	4	عليا	25
					3	6	8	دنيا	
-0.19	-0.074	-0.037	ص	5	1	3		عليا	26

				10	3	4		دنيا	
-0.16	-0.22	-0.22	ص	2	3	2		عليا	27
				6	9	8		دنيا	
-0.33	ص	-0.22	-	3		2	1	عليا	28
			0.037	12		8	2	دنيا	
-0.037	-0.11	ص	-0.19	3	4		9	عليا	29
				4	7		14	دنيا	
-0.11	-0.16	-0.074	ص	1	4	8		عليا	30
				4	8	10		دنيا	
-0.16	-0.22	-0.26	ص	1	2	2		عليا	31
				5	8	9		دنيا	
-0.15	ص	-0.074	-0.19	2		4	2	عليا	32
				6		6	7	دنيا	
-0.26	-0.11	ص	-	3	1		2	عليا	33
			0.037	10	4		3	دنيا	
-0.037	ص	-0.074		1		1	5	عليا	34
			-0.22	2		3	11	دنيا	
-0.074	-0.019	ص	-0.22	2	3		4	عليا	35
				1	8		10	دنيا	
-0.14	-0.074	-0.19	ص	1	4	2		عليا	36

ملحق (١٩)

حساب ثبات اختبار التفكير الاستدلالي باستخدام معادلة كيودر ريتشوردسون 20

ت	T	F	TF	ت	T	F	TF
1	0.44	0.56	0.25	29	0.46	0.54	0.25
2	0.61	0.39	0.24	30	0.51	0.48	0.25
3	0.51	0.49	0.25	31	0.76	0.24	0.18
4	0.57	0.43	0.24	32	0.64	0.37	0.23
5	0.64	0.35	0.23	33	0.50	0.40	0.25
6	0.48	0.52	0.25	34	0.50	0.40	0.25
7	0.54	0.46	0.25	35	0.43	0.57	0.24
8	0.42	0.58	0.24	36	0.42	0.57	0.24
9	0.75	0.25	0.18	المجموع الكلي=8.64			
10	0.56	0.44	0.26				
11	0.54	0.46	0.25				
12	0.48	0.52	0.25				
13	0.50	0.60	0.25	KR-20=0.78			
14	0.52	0.48	0.25				
15	0.48	0.52	0.25				
16	0.46	0.54	0.25				
17	0.63	0.37	0.23				
18	0.59	0.41	0.24				
19	0.46	0.54	0.25				
20	0.46	0.54	0.25				
21	0.70	0.30	0.21				
22	0.74	0.26	0.19				
23	0.46	0.54	0.25				
24	0.57	0.43	0.24				
25	0.51	0.49	0.25				
26	0.46	0.54	0.25				
27	0.48	0.52	0.25				
28	0.55	0.44	0.25				

ملحق (٢٠)

درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي للتحصيل والتفكير الاستدلالي

درجات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الاستدلالي	درجات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الاستدلالي	درجات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي	درجات لمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي	ت
20	21	39	39	1
13	21	35	36	2
16	35	29	45	3
16	27	24	30	4
19	20	24	31	5
10	22	24	30	6
11	18	28	37	7
18	22	31	38	8
22	28	26	37	9
10	24	24	37	10
26	32	21	30	11
25	22	19	35	12
7	29	38	31	13
22	30	41	40	14
18	23	29	34	15
15	26	34	25	16
14	15	32	31	17
13	34	26	30	18
21	19	19	36	19
29	28	30	48	20
22	24	21	30	21
23	15	32	48	22
17	23	37	49	23
21	24	28	30	24
13	17	33	45	25
22	16	31	35	26
8	25	29	25	27
14	20	26	48	28
17	23	35	25	29
11	18	24	27	30
	19		30	31

Abstract

The aim of the current research is to study (the effect of binary Scientific station strategy in the achievement of scientific fourth stage students and inductive thinking in). For evidence the objective of the research, the researcher formulated the following two null hypotheses:

1. There is no significant difference at the statistical level (0.05) between the average of scores of the experimental group students they are studied according to the dualism strategy of Scientific station and the average of scores of the controlled group students they are studied according to the normal way in the achievement.
2. There is no significant difference at the statistical level (0.05) between the average of scores of the experimental group students they are studied according to the dualism strategy of Scientific station and the average of scores of the controlled group students they are studied according to the normal way to test inductive thinking.

To achieve the aim of research, the researcher used experimental design a partial control, as well as a current research was Identified by choosing scientific fourth stage students in the governmental diurnal secondary schools which obey to Salahuddin/LDujail,BALAD education directorat of studios year (2016– 2017). The researcher selected purposively adujil secondary of girls as a research sample, and was selected two divisions of the scientific fourth stage randomly, one of them represent the experimental group and another the controlled group. The sum of research sample was (61) students, (31) students of them in the experimental group and (30) students in the controlled group.

The two groups of search were tested by four variables (the time age, scores of biology material in the test of end of the first course, the scores of test of previous

biology information, and the test of intelligence), also the scientific material was defined with the last five chapters of the Book of Biology which is scheduled to teach of studious year (2016–2017). The behavioral objectives were formulated of these chapters and numbered (230) behavioral objective represented to six levels of Bloom's Taxonomy in the knowledge field (remember, comprehension, application, analysis, synthesis, and evaluation). The tutorial plans were prepared for the two groups of research and numbered (30) plans for each group. The researcher taught herself the two groups during the period of the experiment, which continued (12) weeks of the second semester of the academic year (2016–2017).

With respect to the research tools, the researcher used one tool for each dependent variable, as prepared achievement test of last five chapters of the book of Biology of the scientific fourth stage consisted of (50) items represented the substantive questions, as well as the researcher adopted test of study in inductive thinking consisting of (36) items represented After the end of the experiment, the two tools were applied on groups of search, then the students' answers were corrected and they were treated statistically. The results were as the following:

1. There are statistically significant differences in favor of the experimental group in the achievement test with the large effect size of the independent variable were (0.99).
2. There are statistically significant differences in favor of the experimental group in the inductive thinking test with the middling effect size of the independent variable were (1.15).

The results indicated that there is a positive effect of teaching by strategy of binary Scientific station strategy on the achievement and the inductive thinking, in the light of that the researcher put a number of recommendations and suggestions.

The Republic of Iraq
The Ministry of Higher Education and Scientific Research
Baghdad University
College of Education of pure science / Ibn Al-Haitham



***Effect of The strategy Scientific station in the
achievement of scientific fourth stage students in biology and
Their inductive thinking***

***A thesis Submitted
To the Council of College of Education for Pure Sciences / Ibn Al- Haitham /
Baghdad University is the Partial of requirements for the Master Degree in
educatin (Methods of Teaching biology)***

By

Marwa basem saleh

Supervised by

Assistant professor

Dr. Salim Abdulla Selman

2017 A.D

1439 A.H