جامعة قطر

كليّة التربية

أثر برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء وحل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية

إعداد

فاطمة علي سويد علي المالكي

قُدّمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلّبات

كليّة التربية

للحصول على درجة الماجستير في

الآداب في المناهج وطرق التدريس والتقييم

يناير 2021ميلادي / 1442هجري

©2021. فاطمة علي سويد علي المالكي. جميع الحقوق محفوظة.

لجنة المناقشة

استُعرضت الرسالة المقدّمة من الطالب/ة فاطمة علي سويد علي المالكي بتاريخ 16 نوفمبر 2020، وَوُفِقَ عليها كما هو آتٍ:

نحن أعضاء اللجنة المذكورة أدناه، وافقنا على قبول رسالة الطالبة المذكور اسمها أعلاه .وحسب معلومات اللجنة فإن هذه الرسالة تتوافق مع متطلبات جامعة قطر، ونحن نوافق على أن تكون جزءا من امتحان الطالبة

أ.د. أريج عصام برهم

المشرف على الرسالة

أ.د. صالح محمد الروايضة

مناقش

د. آمال رضا ملكاوي

مناقش

تمّت الموافقة:

الدكتور أحمد العمادي، عميد كليّة التربية

المُلخَّص

فاطمة علي سويد علي المالكي، ماجستير في الآداب في المناهج وطرق التدريس والتقييم: يناير 2021.

العنوان: أثر برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء و حل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية

المشرف على الرسالة: أ.د. أريج عصام برهم

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء وحل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم، واستكشاف أثر التدريس وفق البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات على مهارات حل المشكلات لدى الطلبة. كما سعى البحث إلى استكشاف فيما إذا كان هناك علاقة ارتباطية بين الأداء التدريسي للمعلمين ومهارات حل المشكلات لدى الطلبة.

بلغ عدد أفراد البحث الحالي (8) معلمات علوم بالمرحلة الابتدائية في المدارس الحكومية في دولة قطر، بنسبة (50%) تقريبًا من أصل 17 معلمة ممن حضرن البرنامج التدريبي، لقياس أثر البرنامج التدريبي على الأداء التدريسي في مهارة التخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس. كما شارك في البحث الحالي (205) متعلمين من طلبة الصف الرابع بواقع صف دراسي واحد لكل معلمة.

تم استخدام استمارة الملاحظة الصفية لقياس الأداء التدريسي لمعلمي العلوم قبل / وبعد تطبيق البرنامج التدريبي القائم على كيفية التخطيط والتطبيق لأنشطة التعلم القائم على الاستقصاء وحل المشكلات. كما تم تطبيق اختبار قبلي/ وبعدي للمتعلمين لقياس مهارات حل المشكلات.

تم استخدام الأساليب الإحصائية الوصفية والمتمثلة في حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الأداء التدريسي للمعلمين في استمارة الملاحظة الصفية، واختبار (ت) لعينة واحدة Paired t-test وذلك للمقارنة بين نتائج اختبار حل المشكلات في التطبيقين القبلي والبعدي للطلاب، واستخدام معاملات الارتباط Correlation coefficient لمعرفة درجة العلاقة بين أداء المعلمين ودرجات طلابهم .

أظهرت نتائج البحث أنه يوجد أثر فعال للبرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم، كما أظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في الاختبارين القبلي والبعدي لمهارات حل المشكلات. وأشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية متوسطة وموجبة بين التحسن في الأداء التدريسي للمعلمين بشكل عام، ودرجات الطلبة في الاختبار البعدي لمهارات حل المشكلات.

وقد أوصى البحث الحالي بتنفيذ البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات لمعلمي العلوم في صفوف المرحلة الابتدائية، وكذلك تعزيز التعاون بين مركز التدريب والتطوير التربوي في وزارة التعليم والتعليم العالي، والمركز الوطني للتطوير التربوي في جامعة قطر.

الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي، الاستقصاء، الأداء التدريسي، معلمو العلوم، مهارات حل المشكلات.

ABSTRACT

The current study aimed to investigate the impact of a training program based on inquiry and problem solving on the teaching performance of science teachers. Also, to explore the effect of teaching according to the training program based on inquiry and problem solving on students' problem-solving skills. In addition, the study sought to explore whether there is a correlation between teachers 'teaching performance and students' problem-solving skill.

Participants of the current study consisted of (8) primary school science teachers in public schools in the State of Qatar which represents approximately (50%) out of 17 teachers who attended the training program to investigate the effect of the training program on the skills of planning, implementation and evaluation of the lessons. In addition, (205) studentss from fourth-grade participated in the current study, one class for each teacher.

The researcher used the classroom observation forms to measure the teaching performance of science teachers before and after the implementation of the training program based on how to plan and implement inquiry-based learning and problem-solving activities. The researcher applied a pre-post test for the learners to measure the problem-solving skills.

The researcher used the descriptive statistical methods of calculating the averages and standard deviations of the teaching performance scores of teachers in the classroom observation questionnaire and the Paired t-test were used to compare the results of the problem-solving test in the pre and post-tests for students, and the use of Correlation coefficient to find out the degree The relationship between teachers 'performance and their students' grades.

The results of the study revealed that there is an effect of the training program based on inquiry and problem solving on the teaching performance of science teachers. Also, the results revealed that there was a statistically significant difference between the averages of scores in the pre and post-tests of problem-solving skills.

The results indicated that there was a moderate and positive correlation between the improvement in the teaching performance of teachers in general and the students' scores in the post-test of problem-solving skills.

The current study recommended the implementation of the training program based on the inquiry and problem-solving skills for science teachers in primary school grades, as well as strengthening cooperation between the Training and Educational Development Center at the Ministry of Education and Higher Education and the National Center for Educational Development at Qatar University.
Keywords: training program, inquiry, teaching performance, science teachers, problem-solving skills.

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف عباد الله المرسلين، سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين. أما بعد: فالحمد لله الذي أعانني ويسر لي كافة التحديات في إنجاز هذه الرسالة المتواضعة التي أسأله تعالى أن تحقق جزءًا ولو يسيرًا مما ينتفع به طالبو العلم، ومما ينتفع به القائمون على التعليم.

ويطيب لي أن أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى أستاذتي الدكتورة أريج عصام برهم على تفضلها بالإشراف على هذه الرسالة، فلم تبخل علي بأي وقت وأي جهد في سبيل إنجاز هذا العمل، فكان نتيجة ذلك هو إتمامه و خروجه بالشكل الذي هو عليه.

وأتقدم بالشكر إلى الدكتور عبد الله أبوتينة الذي له جزء كبير من الفضل، حيث كان له الفضل في وضع الأساس الذي بنيت عليه هذه الرسالة، فله مني جزيل الشكر والتقدير.

كما أتقدم بالشكر والامتنان للأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة الذين تفضلوا بقبول مناقشة هذه الرسالة وقدموا الآراء السديدة والملاحظات القيمة التي ساهمت في إثرائها.

ولا يفوتني أن أشكر كل من مد يد العون والمساعدة من محكمين لأدوات الدراسة ومديري المدارس والمعلمين لمساعدتي في تطبيق أدوات الدراسة.

وأخيراً أسأل الله تعالى أن يمدنا بمزيد من العلم والتعلم، وأن يوفقنا لما فيه كل خير وأن يرزقنا حسن الخاتمة.

الباحثة

فاطمة المالكي

الإهداء

إلى روح والدتي ووالدي ..... أسكنهم الله فسيح جناته

إلى عائلتي وأصدقائي..... الغاليين والداعمين

إلى زملائي في العمل في مركز التدريب والتطوير التربوي .... الأوفياء

إلى الدكتور الفاضل / حسن المخلف ..... وفقه الله

إلى الأستاذ الفاضل / محمود إبراهيم إبراهيم سعد..... وفقه الله

لكم مني جميعاً أهدي ثمرة جهدي المتواضع

الباحثة: فاطمة المالكي

فهرس المحتويات

شكر وتقدير ..... خ

الإهداء ..... د

قائمة الجداول .....ض

قائمة الرسوم التوضيحية ..... ظ

الفصل الأول والمقدمة 1

1.1 المقدمة:.....1

1.2 مشكلة البحث:.....4

1.3 أسئلة البحث:.....5

1.4 فرضيات البحث: 6

1.5 أهداف البحث: 6

1.6 أهمية البحث: 7

1.7 حدود البحث:.....8

1.8 مصطلحات البحث: 9

الفصل الثاني :الإطار النظري والدراسات السابقة 12

2.1 الإطار النظري: 12

2.1.1 البرامج التدريبية: 12

2.1.1.1 مفهوم التدريب وأنواعه: 13

2.1.1.2 البرامج التدريبية والتنمية المهنية للمعلمين: 17

2.1.1.3 البرامج التدريبية وعلاقتها بتعلّم المتعلمين: 19

2.1.1.4. جهود دولة قطر في دعم البحث العلمي والمراكز التعليمية:..... 20

2.1.1.5 أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين – جامعة قطر: 21

2.1.2 التعلم الاستقصائي: 24

2.1.2.1 مفهوم التعلم الاستقصائي وأهميته:..... 26

2.1.2.2 أنواع التعلم الاستقصائي:..... 28

2.1.2.3 خصائص التعلم المبني على الاستقصاء:..... 30

2.1.2.4 دور المعلم في التعلم المبني على الاستقصاء: 31

2.1.2.5 دور المتعلم في التعلم المبني على الاستقصاء: 32

2.1.2.6 التعلم المبني على الاستقصاء وعلاقته بالعملية التعليمية:..... 33

2.1.3 حل المشكلات: 36

2.1.3.1 مفهوم حل المشكلات وأهميته: 36

2.1.3.2 التعلم من خلال حل المشكلات:..... 39

2.1.3.3 دور المعلم في تنمية مهارات حل المشكلات لدى الطلبة:..... 40

2.1.3.4 التعلم المبني على الاستقصاء من خلال حل المشكلات: 41

2.2 الدراسات السابقة:..... 43

2.2.1 دراسات تناولت أثر التدريب والبرامج التدريبية على الأداء التدريسي والنمو المهني للمعلم: 44

2.2.2 دراسات تناولت أثر التدريس باستخدام الاستقصاء وحل المشكلات على تنمية مهارات حل المشكلات لدى المتعلم: 47

2.3 التعقيب على الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية:..... 52

الفصل الثالث:منهجية البحث وإجراءاته 56

3.1 منهج البحث:..... 56

3.2 متغيرات البحث:..... 57

3.3 أفراد البحث:..... 57

3.4 أدوات البحث: 58

3.4.1 البرنامج التدريبي (برنامج أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين–جامعة قطر): 59

3.4.2 استمارة الملاحظة الصفية: 60

3.4.2.1 تصميم استمارة الملاحظة الصفية: 60

3.4.2.2 صدق استمارة الملاحظة الصفية: 63

3.4.2.3 ثبات أداة البحث (الاستمارة):..... 67

3.4.3 اختبار مهارات حل المشكلات: 68

3.4.3.1 تصميم اختبار مهارات حل المشكلات: 68

3.4.3.2 صدق اختبار مهارات حل المشكلات: 70

3.4.3.3 ثبات الاختبار: 71

3.5 إجراءات البحث: 73

3.6 المعالجات الإحصائية:..... 76

الفصل الرابع: نتائج البحث 79

4.1 التحقق من اعتدالية البيانات:..... 79

4.2 الاجابة عن أسئلة البحث:..... 80

4.3 ملخص النتائج: 91

الفصل الخامس :المناقشة والنتائج 92

5.1 مناقشة نتائج السؤال الأول: 92

5.2 مناقشة نتائج السؤال الثاني:..... 98

5.3 مناقشة نتائج السؤال الثالث:..... 100

5.4 الخاتمة:..... 101

5.5 التوصيات والمقترحات: 102

5.5.1 التوصيات:..... 102

5.5.2 مقترحات لدراسات مستقبلية: 103

قائمة المصادر والمراجع..... 104

أولاً: المراجع العربية:..... 104

ثانياً: المراجع الأجنبية: 115

مراجع شبكة الأنترنت: 125

الملاحق 129

ملحق رقم(أ): إخطار موافقة لولي الأمر لمشاركة ابنه/ ابنته في البحث 129

ملحق رقم(ب): إخطار الموافقة للمعلم للمشاركة في البحث 131

ملحق رقم (ت): محتوى برنامج (أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين–جامعة قطر) 133

ملحق رقم (ث): استمارة ملاحظة صفية النسخة المجمعة..... 149

ملحق رقم(ج): استمارة ملاحظة صفية المرسلة للمحكمين 157

ملحق رقم(ح): استمارة الملاحظة الصفية المستخدمة في البحث 162

ملحق رقم(خ): الخطط الفصلية لمادة العلوم 166

ملحق رقم(د): نماذج لأسئلة من اختبارات التيمز 169

ملحق رقم(ذ): نموذج الاختبار الاختبار القائم على مهارات حل المشكلات المرسل للمحكمين..... 180

ملحق رقم (ر): نموذج الاختبار القائم على مهارات حل المشكلات المستخدم في البحث198

قائمة الجداول

جدول رقم1: توزيع عدد الفقرات والمصدر الذي اعتمد عليه في كتابة فقرات الاستمارة..... 60

جدول رقم 2: توزيع عدد الفقرات على مجالات الأداء التدريسي للمعلم..... 61

جدول رقم 3: سلم التقدير اللفظي لمحاور استمارة الملاحظة الصفية..... 61

جدول رقم 4: معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه من جهة ودرجة المقاييس ككل..... 63

جدول رقم 5: معاملات الارتباط بين محاور الملاحظة الصفية من جهة وبين كل محور مع الدرجة الكلية للمقياس..... 65

جدول رقم 6: معاملات الارتباط بين تقديرات المحكمين Intraclass Correlation Coeffiecient (ICC)

باستخدام نموذج التأثيرات المختلطة باتجاهين (TWO – WAY MAXIED EFFCTS MODEL) 66

جدول رقم 7: توزيع عدد فقرات الاختبار المصمم لقياس مهارات حل المشكلات عند طلبة الصف الرابع في مادة العلوم على المصادر..... 67

جدول رقم 8: نتائج اختبار (ت) لمقارنة درجات الفئة العليا من الطلبة مع درجات طلبة الفئة الدنيا في الاختبار التحصيلي القبلي..... 69

جدول رقم 9: معاملات الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار..... 70

جدول رقم 10: نتائج اختبار الاعتدالية (TESTS OF NORMALITY) لكل من: كول موجراف – وسمر نوف – و شبيرو– ويلك لنتائج أداء المعلمين على بطاقة الملاحظة (التطبيق القبلي والبعدي) 76

جدول رقم 11: المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الأداء التدريسي لمعلمي العلوم على استمارة الملاحظة الصفية ككل وعلى محاور (التخطيط– التنفيذ – بيئة التعلم– التقييم) وقيم اختبار (ت) لعينة واحدة (قبلي وبعدي) 78

جدول رقم 12: اختبار ويلكسون (WILCOXON SIGNED RANKS TEST) لمعرفة دلالة الفرق بين أداء المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي لمحور النمو المهني..... 80

جدول رقم 13: أثر البرنامج التدريبي على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم على مستوى كل فقرة من فقرات أداة القياس..... 81

جدول رقم 14: المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم اختبار (ت) للاختبارين القبلي والبعدي..... 84

جدول رقم 15: معاملات ارتباط برسون بين متوسط درجات الطلبة في الاختبار حل المشكلات وبين التحسن في أداء المعلمين بحسب بطاقة الملاحظة الصفية..... 86

قائمة الرسوم التوضيحية

شكل 1: متوسط درجات الطلبة في اختبار حل المشكلات القبلي والبعدي..... 84

الفصل الأول

1.1 المقدمة:

أصبحت النظم التربوية في عصر الاقتصاد المعرفي مطالبة بمواكبة الانفجار المعرفي الهائل الذي يشهده القرن الواحد والعشرون في مجال العلم والتكنولوجيا، ووجودنا في هذا السباق المتسارع والمتجدد يفرض علينا ملاحقة التغيرات العلمية والتطورات الثقافية في مجال التعليم والتعلّم لتطوير أداء المتعلمين. وبما أن المعلم يحتل مكان الصدارة في النظام التربوي فكان لابد من تكثيف الجهود نحو إعداده وتمكينه من المؤهلات الأكاديمية والتربوية والكفايات المهنية، ليكون قادرًا على المساهمة بصورة فعّالة في تحقيق الأهداف المخطط لها في العملية التربوية، حيث يقع على عاتقه عبء إعداد القوى البشرية الخلّاقة والبناءة. وقد أضحى الاهتمام بقضية جودة التعليم من ضمن أبرز القضايا التي توليها الدول المتقدمة والنامية على حد سواء اهتمامًا كبيرًا، مما دفع العالَمَ إلى استثمار كل الطاقات البشرية والمادية المتاحة في هذا الحقل في التوجه نحو تحسين أداء معلميه وتطويرهم وتنميتهم مهنيًا وتدريبهم بطريقة نوعية (الزعبي، 2014؛ العصار، 2016).

ومن أقوال صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني أمير البلاد المفدى خلال رعايته الكريمة لافتتاح الجلسة الرابعة والأربعين لمجلس الشورى: "تنفيذ مشاريع تطوير البِنى التحتية والتنمية البشرية"، "السعي إلى تطوير اقتصاد متنوع يتجه الاستثمار فيه نحو الاقتصاد المعرفي"، "ولقد بلورت استراتيجية التنمية الوطنية2011–2016، أولويات التنمية خلال هذه الفترة، والتي تتمثل في تعزيز التنمية البشرية وخاصة في مجالات التعليم والصحة وحماية البيئة"، ويتبين لنا من

خلال أقوال صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني في خطابه السابق تشديده على ضرورة الاستثمار في العنصر البشري من خلال خلق جيل واعٍ ومدركٍ لمسؤولياته ودوره في تنفيذ رؤية قطر الوطنية 2030، وتحقيقاً لركيزتها الأولى المتمحورة حول بناء الإنسان القطري (خطاب حضرة صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني، أمير دولة قطر في افتتاح الدورة الرابعة والأربعين لمجلس الشورى، 2018).

واستنادًا إلى ماورد أعلاه في خطاب صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني نصل إلى مايلي: ضرورة امتلاك المتعلمين لمهاراتٍ تمكنهم من التعايش في مجتمع اقتصاد المعرفة، مثل: التواصل الفعال باستخدام التكنولوجيا، وامتلاك مهارات حل المشكلات والتفكير الإبداعي لتقديم حلول أصيلة ومبتكرة، حيث يؤكد صالح (2013) على الدور الذي يمكن أن تقوم به المهارات العقلية في تنشيط ذهن المتعلم، و على الدور الذي يقوم به المعلم في إثارة دافعية المتعلمين نحو التعلم و المساعدة في تشكيل شخصيتهم، لذا سعت الكثير من الدول إلى إعادة تصميم مناهجها الدراسية وإعادة بلورة سياساتها واستراتيجياتها، ومن ضمنها دولة قطر، فقد أولت تعليم التفكير بأنواعه والتركيز على استخدام أسلوب حل المشكلات –الذي يُعدُّ إحدى الكفايات السبع في المنهج الوطني لدولة قطر– كأحد استراتيجيات التدريس الفاعلة في مادة العلوم، وبذلك يتمكن المتعلم من ممارسة مهارات أسلوب حل المشكلات التي اكتسبها في الغرف الصفية في مواقف أُخرى جديدة، ويمكنه أيضًا التفكير بحلول بديلة، مما يؤدي إلى تنمية روح التجديد و الابتكار، بحيث يصبح المتعلم أكثر استقلالية و قدرة على تحمل المسؤولية (الإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر، 2016).

ولقد وضَّح القائمون على عملية التعليم أن التخطيط لإعداد مواطن صالح وفعّال في المجتمع، وملمٍّ بمهارات القرن الواحد والعشرين في ضوء التطورات الحالية المتسارعة أدى لظهور إحساس متكرر

بضعف تأهيل العاملين في المدارس قبل الخدمة وأثناءها، حيث إن التطورات المعرفية والتكنولوجية تتطلب وجود تأهيل مستمر للعاملين في المدارس بشكل عام وللمعلمين بشكل خاص. فلذلك يمكن الإشارة إلى التدريب بأنه المكوِّن الرئيس للتنمية المهنية، وعلى أنه مصدر مهم لإعداد وتطوير كفايات الكوادر الإدارية والأكاديمية في المدرسة بما ينعكس بالإيجاب على الأداء الأكاديمي للمنظمة التعليمية، حيث يمكن أن يُعزى النجاح الذي تحققه أي مدرسة إلى نوعية التدريب المقدم لها وجودته (الشيخ، 1999؛ كنعان، 2009).

ويرى كل من عطوي (2001) والأحمد (2005) وعيسى ومحسن (2010) بأن التدريب يتميز كونه نشاطًا مستمرًا مدى الحياة المهنية يزوِّد المعلمين بالخبرات والمهارات التي تمكنهم من تطوير كفاياتهم المهنية للإلمام بكل مستحدثات التربية ولمعرفة كيفية التعامل مع المعارف الهائلة الموجودة في المصادر والكتب المدرسية، مما يؤدي إلى زيادة كفاياتهم الإنتاجية والتي تنعكس بدورها إيجابًا على تعليم الطلبة وتحصيلهم الأكاديمي.

فكان لا بد من الاهتمام والتركيز على نوعية البرامج التدريبية المقدمة للمعلمين منذ بداية دخولهم المهنة حتى خروجهم منها، حيث برزت الحاجة لتنمية المعلمين مهنيًا على حسب التخصصات التدريسية للمواد التعليمية، حيث يعد معلم العلوم من أكثر فئات المعلمين احتياجًا للتدريب أثناء الخدمة، وذلك نظرًا لتسارع نمو المعرفة الدائم والمستمر في سائر الموضوعات العلمية الحديثة والنظم التربوية (الشهري، 2008)، لذلك يعد التطوير المهني المقدم للمعلم من خلال البرامج التدريبية التخصصية أحد الوسائل الفاعلة في إحداث التغيير التعليمي المرغوب فيه في المدارس، لأن جودة تطوير فعالية الأداء المدرسي يعتمد بشكلٍ كبيرٍ على النمو المهني لأداء المعلم وتطوره. ولضمان استمرارية نجاح أي برنامج تدريبي وتحقق مخرجاته فلا بد للمعلم أن يشعر ويؤمن بأهميته

وفائدته بالنسبة إليه، حتى يتمكن من ترجمة محتواه النظري إلى ممارسات حقيقية داخل الغرفة الصفية (حجازي، 2002).

جاءت الدراسة الحالية، لتوضح أثر تقديم برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء وحل المشكلات في الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وقياس أثره في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية.

1.2 مشكلة البحث:

لاحظت الباحثة عند قراءة نتائج اختبارات التيمز TIMSS لدولة قطر في مادة العلوم لطلبة الصف الرابع بأن متوسط التحصيل للطلبة يتراوح ما بين المتدني ودون المتدني، منذ المشاركة الأولى في سنة 2007 والتي أظهرت أن المتوسط العام لطلبة الصف الرابع في دولة قطر في مادة العلوم بلغت قيمته 294 مقارنةً بالقيمة 500 التي تمثل متوسط درجة المقياس للمشاركين في الدراسة دوليًا، حيث تعد هذه القيمة نقطة الفصل في الدلالة على وجود مؤشر لمقارنة تحصيل الطلبة في دولة معينة مقارنةً بأداء الطلبة عالميًا. ويعد تحصيل الطلبة مرتفعًا إذا ما بلغت قيمته فوق القيمة 500. كما بلغ متوسط التحصيل في مادة العلوم لطلبة الصف الرابع في دولة قطر394 في المشاركة في الدورة الثانية سنة 2011، وتلتها المشاركة الثالثة في دورة 2015 وكان المتوسط التحصيلي للطلبة في دولة قطر 436، وتشير هذه النتائج إلى وجود تغيُّر ملحوظ في المستوى التحصيلي طوال السنوات التي شاركت فيها دولة قطر، إلا أنه مازال متوسط الدرجات أقل من المتوسط العام في اختبار مادة العلوم مقارنة بالدول الأخرى المشاركة والذي يعادل 500. هذا وما زلنا في انتظار المعدل التحصيلي لنتائج الطلبة في المشاركة الرابعة لسنة 2019 والتي يتوقع أن تُعلَن في ديسمبر 2020.

في ضوء ما سبق، ومن واقع عمل الباحثة في مجال التدريس سابقًا والعمل حاليًا في مجال التدريب والتطوير في دولة قطر، وبعد مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة في مجال التنمية المهنية للمعلمين، وأثرها على الأداء التدريسي للمعلم وعلى إكساب الطلبة مهارات القرن 21، ومتابعة مجريات التغييرات المستمرة على الصعيد التعليمي، وتطبيقًا لرسالة وزارة التعليم والتعليم العالي في قطر والتي تدعو إلى توفير فرص تعلم ذات جودة عالية، فقد جاء البحث الحالي ليكشف عن أثر برنامج تدريبي قائم على البحث والاستقصاء وحل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم، والكشف عن الأداء التدريسي لمعلمي العلوم المعتمد على الاستقصاء وحل المشكلات في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الرابع في دولة قطر.

1.3 أسئلة البحث:

وفي ضوء ما سبق تلخصت مشكلة البحث بالسؤال الرئيس:

ما أثر برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء وحل المشكلات في الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية؟

والذي تنبثق منه أسئلة عدة:

- ما أثر البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم؟
- ما أثر التدريس وفق برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء وحل المشكلات في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية؟

- هل يوجد علاقة ارتباطية بين درجة التحسن في الأداء التدريسي لمعلمي العلوم (درجات التطبيق البعدي – درجات التطبيق القبلي) ودرجات الطلبة في الاختبار البعدي لمهارات حل المشكلات؟

1.4 فرضيات البحث:

الفرضيات الصفرية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات مقياس الأداء التدريسي لمعلمي العلوم قبل وبعد الالتحاق بالبرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha= 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة الصف الرابع في الاختبارين القبلي والبعدي لحل المشكلات.
- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha= 0.05$) بين درجة التحسن في الأداء التدريسي لمعلمي العلوم (درجات التطبيق البعدي – درجات التطبيق القبلي) ودرجات الطلبة في الاختبار البعدي لمهارات حل المشكلات.

وللإجابة عن أسئلة الدراسة الحالية سوف يتمُّ اختبار الفرضيات الصفرية.

1.5 أهداف البحث:

سعى البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية وقياس أثر البرنامج التدريبي القائم على مهارات البحث والاستقصاء ومهارات حل المشكلات (أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين – جامعة قطر) على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في استخدام إستراتيجية حل المشكلات في المواقف التعليمية المختلفة. بالإضافة إلى استكشاف أثر الأداء التدريسي لمعلمي العلوم على تنمية مهارات

حل المشكلات لدى طلبة الصف الرابع الابتدائي داخل الغرفة الصفية، ثم البحث فيما إذا كان هناك علاقة بين الأداء التدريسي لمعلمي العلوم بعد اجتيازهم البرنامج التدريبي ومهارات حل المشكلات لدى طلبتهم.

1.6 أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالي في الموضوع الذي تناوله البحث الحالي والمتعلق بالتطوير المهني لمعلم العلوم الذي يعد المحرك الأساسي للعملية التعليمية القائمة على مهارات القرن الواحد والعشرين والكفايات التعليمية للمنهج الوطني لدولة قطر. كما يلقي البحث المزيد من الضوء على نماذج وتجارب الدول التي تعتمد تقديم البرامج التدريبية التخصصية والقائمة على المهارات: كمهارة البحث والاستقصاء ومهارات حل المشكلات للحفاظ على استمرارية التنمية المهنية للمعلم بحيث يمكن الاستفادة منها في دولة قطر والدول العربية. ويأتي هذا البحث استجابة لما أوصت به الدراسات والبحوث التي تناولت إعداد المعلم من حيث ضرورة التركيز على نوعية البرامج التدريبية التي يتلقاها المعلم أثناء الخدمة، مع ضرورة تقديم مواقف مصممة ومدروسة من قبل فريق التدريب والإشراف على المعلمين أثناء تدريب المعلمين ليتمكنوا لاحقاً من تطبيقيها بصورة واقعية داخل الغرف الصفية.

كما أنها تشكل إضافة جديدة للدراسات والأبحاث المحلية في دولة قطر في مجال التنمية المهنية للمعلمين، مما يمكِّن معلمي العلوم والقائمين على العملية التعليمية في وزارة التعليم والتعليم العالي من الاستفادة من النتائج التي سيتوصل إليها البحث، وأيضًا توجِّه أنظار المعلمين إلى أهمية استخدام استراتيجية حل المشكلات، وتصميم أنشطة تعليمية قائمة على البحث والاستقصاء لتحقيق أفضل النتائج. بالإضافة إلى ذلك تكمن أهمية البحث فيما يقدمه لأصحاب القرار من تجربة واقعية

تعكس لهم الصورة الحية للواقع التربوي بحيث تعتبر نقطة انطلاق نحو التغيير للأفضل في إعداد البرامج التدريبية المقدمة لمعلمي العلوم وبلورتها.

ومن المأمول أن يسهم هذا البحث في مساعدة الباحثين الذين يرغبون في دراسة أثر البرامج التدريبية التخصصية المبنية على المهارات في الأداء التدريسي للمعلمين كمرجعية يُمْكِنُهم الاستعانة بها، وبذلك فتح الباب لدراسات أُخرى مستقبلية لمداخل تعليمية حديثة.

1.7 حدود البحث:

يتحدد تعميم نتائج البحث الحالي في ضوء الحدود الآتية:

- الحدود الموضوعية:

اقتصر البحث الحالي على معرفة أثر البرنامج التدريبي الذي تقدمه أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين – جامعة قطر، والقائم على الاستقصاء وحل المشكلات، على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية.

- الحدود المكانية:

اقتصر البحث الحالي على مشاركة عدد محدود من المدارس الابتدائية في دولة قطر الخاضعة للبرنامج التدريبي (أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين – جامعة قطر).

- الحدود البشرية:

اقتصر المشاركون في البحث على معلمي العلوم الذين تلقوا التدريب في البرنامج التدريبي (أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين – جامعة قطر) ويقومون بتدريس طلبة الصف الرابع، بالإضافة إلى مشاركة طلبتهم من الصف الرابع الذين تمَّ تدريسهم من قبل معلمي العلوم ممن خضعوا للبرنامج التدريبي وشاركوا في الدراسة الحالية.

- الحدود الزمانية:

تم تطبيق البحث الحالي في الفترة الواقعة ما بين أكتوبر 2019 إلى مارس 2020.

1.8 مصطلحات البحث:

- البرنامج التدريبي:

هو خطة تعليمية صُممت بصورة نماذج تعليمية تتضمن مجموعة من المعارف والخبرات والأنشطة بطريقة منظمة ومترابطة تهدف إلى تنمية معارف ومهارات واتجاهات الأفراد (دغمش، 2014).

- الأداء التدريسي:

هو مجموعة من الإجراءات والعمليات والأنشطة التعليمية التي يقوم بها المعلم، لتحقيق أهداف سلوكية محددة (حافظ، 2017).

- التعلم القائم على الاستقصاء:

هو إحدى طرائق التعلم التي تتطلب التحري عن العالَم الطبيعي، فهو يقوم على مجموعة من الممارسات التعليمية التي يمارسها المتعلم ويحدث فيها التعلّم نتيجة لمعالجة البيانات والمعلومات التي حصل عليها لإجابات أسئلة محددة أو حلول لمشكلات معينة (Aditomo, Goodyear, Bliuc, & A. Ellis، 2011).

- التعلُّم القائم على حل المشكلات:

مجموعة من الإجراءات الممنهجة والخطوات المنظّمة التي يتبعها المعلم مع طلبته، تتمثل في الشعور بالمشكلة التي يحددها أثناء عملية التعليم، ويتبعها وضع الفرضيات، وجمع المعلومات، وإيجاد فكرة تتحول لاحقًا إلى حل تمكنه من الوصول لقرارات تطبيقية، وذلك من أجل الوصول إلى حل المشكلة (السمارات، 2013).

- مهارات حل المشكلات:

وهي العملية التي يقوم من خلالها المتعلم باستخدام ما اكتسبه من معارف وخبرات ومهارات في مواقف جديدة غير مألوفة بالنسبة إليه (الحسن وعبد العزيز، 2016).

التعريفات الإجرائية:

- البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات:

هو البرنامج الذي قدمته أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين بالتعاون مع المركز الوطني لتطوير التربويين في جامعة قطر، حيث يقدم البرنامج مجموعة من المواقف التعليمية المخطط لها من قِبل الفريق القائم على التدريب من أخصائيي المركز الوطني لتطوير التربويين في جامعة قطر، والمبنية على المحتوى التعليمي لمادة العلوم، بحيث تسمح للمعلم باكتساب المعرفة والمهارة أثناء التدريب للتدريس القائم على الاستقصاء وحل المشكلات، لتصبح جزءًا من أدائه التدريسي اليومي.

- الأداء التدريسي لمعلمي العلوم:

هو مجموعة الإجراءات والعمليات والأنشطة التعليمية التي يقوم بها المعلم وفق المجالات الخمسة (مجال تخطيط الدروس، مجال تنفيذ الدروس، مجال بيئة التعليم والتعلم، مجال التقويم الصفي، مجال النمو المهني) لتحقيق أهداف التعلم وتمثل إجرائيًا بالدرجة التي حصل عليها معلمو العلوم في استمارة الملاحظة الصفية المعدَّة لقياس الأداء التدريسي وفق المجالات الخمسة لتحقيق أهداف التعلم خلال ملاحظتهم داخل الغرفة الصفية.

- مهارات حل المشكلات:

هي مجموعة من العمليات التي يقوم من خلالها المتعلم باستخدام ما اكتسبه من معارف وخبرات ومهارات في مواقف جديدة غير مألوفة وتمثل إجرائياً بالدرجة التي حصل عليها المتعلمون في

الاختبار المُعدِّ لقياس مهارات حل المشكلات والتي تمثلت في توظيف الخبرات السابقة في المواقف التعليمية الجديدة.

الفصل الثاني :الإطار النظري والدراسات السابقة

تمهيد

يوفر الإطار النظري الخلفية العلمية والمفاهيم النظرية ذات الصلة بمشكلة البحث والتي يمكن الانطلاق منها لاستنباط الحلول المناسبة لمشكلة البحث، ويعتمد الإطار النظري على استقراء الأدبيات التربوية والدراسات السابقة المحلية والعربية والأجنبية في ثلاثة مجالات رئيسة غطَّت جوانب البحث المختلفة وهي: أثر البرامج التدريبية بمختلف أنواعها على تطوير أداء المعلمين وأهميتها، ودور برنامج (أكاديمية أكسون موبيل للمعلمين– جامعة قطر) في تطوير الأداء التدريسي لمعلمي العلوم بشكل خاص، حيث يتعرض الإطار النظري إلى مفهوم وأهمية التعلم الاستقصائي ودور كل من المعلم والمتعلم في التعلم الاستقصائي، كذلك عرضت الباحثة الأثر الذي يمكن أن يحدث عند المتعلم نتيجة استخدام طريقة حل المشكلات في الأنشطة الصفية. وفيما يأتي عرضٌ للإطار النظري المرتبط بهذه المحاور الثلاثة الرئيسة والخاصة بالدراسة الحالية.

2.1 الإطار النظري:

2.1.1 البرامج التدريبية:

تمهيد:

يلعب التدريب دورًا أساسيًّا في التأثير على زيادة فاعلية وكفاءة مختلف المنظمات، حيث أصبح التدريب من النشاطات الأساسية المسندة لإدارة الموارد البشرية أو مراكز التدريب والتطوير المتخصصة والتابعة لنفس المنظمة، كنتيجة لإدراك المسؤولين وأصحاب القرارات لحقيقة دورهم في نجاح أو فشل المنظمة (حنا، 2002؛ سعيد وحرحوش، 2003).

وتؤمن كلية التربية في جامعة قطر بالدور الكبير الذي يقوم به المعلم داخل الغرفة الصفية، حيث وضَّحت ذلك في رؤيتها ورسالتها التي تَعُدُّ المعلم المحرك الأساسي الذي يقوم بترجمة رؤية المنظومة التعليمية ورسالتها (الرؤية والرسالة والأهداف، دون تاريخ)، فلذلك ترى وزارة التعليم و التعليم العالي في قطر أنه من الضروري متابعة حاجاته وكفاياته المهنية التي تمكنه من مسايرة التغيرات المستمرة وتوظيفها في ميدان عمله بالصورة المثلى، لذلك فإن تدريب المعلمين بصورة مستمرة على مضامين وأساليب جديدة يمكنهم من مساعدة تلاميذهم على اكتساب الكفايات التعليمية التي يحتاجونها لمواجهة التحديات المستقبلية (مهدي، 2019).

ويرى عبد الباقي (2017) بأن المعلم بما يحمله من خبرات أكاديمية وكفايات مهنية قادرٌ على التأثير بشكل مباشر في المتعلم، وبذلك يمكن القول: إن تنمية المهارات التدريسية للمعلم أثناء الخدمة تعدّ عملية مهمة ومُكَمِّلة لإعداده قبل الخدمة، إذ أنَّ إعداده قبل الخدمة ما هو إلا مقدمة لسلسلة متلاحقة من أنشطة النمو المهني التي لابد للمعلم أن يستمر بها أثناء ممارسته لمهنة التدريس وخاصة في ظل المتغيرات المتسارعة في شتى المجالات المعاصرة.

2.1.1.1 مفهوم التدريب وأنواعه:

لا تزال كلمة (تدريب) تحتفظ بقوة استخدامها نتيجة الأهداف الوظيفية التي تقوم بتأديتها من ترجمة وتنفيذ خطط البرامج التدريبية بمختلف أشكالها، وذلك لتلبية متطلبات إعداد الأفراد وتأهيلهم مهنياً بما يحقق مفهوم التعلم مدى الحياة.

وقد أورد الأدب التربوي عددًا من التعريفات للتدريب، من أهمها:

تعريف السالم وصالح (2009) للتدريب بأنه عبارة عن مجموعة من الإجراءات المنظمة التي يستطيع الفرد من خلالها اكتساب المهارات والمعارف الجديدة التي تساعده على تحقيق الأهداف.

وعرَّفه كنعان (2009) بأنه مجموعة من الأنشطة المُصَمَّمة التي تزود الأفراد بالمعارف والمهارات والسلوكات اللازمة للتغلب على التحديات ورفع مستويات أدائهم بشكل يضمن لهم تحقق الأهداف المخطط لها. كما عرَّفه كلٌّ من العاجز واللوح والأشقر (2010) بأنه عبارة عن عملية منظمة مستمرة قائمة بشكل أساسي لمصلحة الفرد، بحيث تهدف إلى إحداث تغييرات دائمة، تمكن الفرد من النمو المهني وذلك لضمان الحصول على المزيد من الخبرات الثقافية والتخصصية. وقد عرَّف إسليم (2014) التدريب بأنه العملية التي يكتسب من خلالها الأفراد المهارات والمعارف الجديدة والتوجهات الحديثة، بحيث تنعكس لاحقًا نتائج التدريب على أداء الأفراد والتي تظهر في تحسن أداء أعمالهم بعد انتهاء التدريب. كماعرّف زهران (2016) التدريب بأنه مجموعة البرامج والأنشطة المنظمة والمخطط لها مسبقاً تُقدَّم من قبل أشخاص معنيين بهدف تطوير وتغيير سلوكيات ومهارات ومعارف واتجاهات الأفراد.

وهناك من يربط بين التدريب والتنمية، حيث يرى كلٌّ من نيفاد وإقبال ومير وحيدر وحمد (Naveed, Iqbal, Mir, Haider and Hamad, 2014) والعدواني والخضر (2020) أن تدريب المعلم أثناء الخدمة هو إحدى وسائل التنمية المهمة والضرورية، بحيث أجمعوا على أن التدريب عملية نمائية للمعلم أثناء الخدمة تضمن له مواكبة التطورات المستمرة التي تطرأ على المنهج وعلى طرائق التعليم نتيجة التطور الاجتماعي والتكنولوجي المستمر.

وبناء على ما تقدم من تعريفات نجد أن جميعها أشارت إلى أن الهدف الأساسي من التدريب والإعداد والتطوير يتمثل في تنمية قدرات المعلمين المهنية وتزويدهم بالخبرات والمهارات التي يحتاجون إليها للقيام بأدوارهم المنوطة بهم على أكمل وجه، أو كما هو مخطط لها في خطة التدريب والتطوير المقترحة من قبل جهة العمل.

لذلك لم يعد يقتصر مفهوم التدريب على تنظيم الدورات التدريبية ومنح شهادات للحضور، بل أصبح مفهوم التدريب خيارًا استراتيجيًا في منظومة تنمية الموارد البشرية واستثمارها. ويعي القائمون على مهنة التدريب الدور المطلوب منهم في سد الفجوة الأدائية لدى المعلم وإكسابه المهارات الجديدة. ويمكن استعراض أبرز ما أشار إليه الباحثون راشد (2003) والديب (2007) والكبيسي (2010) وإسليم (2014) وخليل (2016) عن أهمية التدريب في تنمية المعرفة والمعلومات للمتدربين من خلال تزويدهم بمختلف المعارف والمعلومات، ليصبحوا قادرين على ممارسة أعمالهم المكلفين بها بطريقة أكثر كفاءة، مما ينعكس بالإيجاب على إنتاجية المؤسسة أو المنظمة التي يعملون بها. وكذلك في تنمية السلوك والاتجاهات والمعتقدات المتكوِّنة لدى المتدربين، حيث يستطيع المدرّب أن يعمل على هذه الاتجاهات بحيث يكوِّن مواقف إيجابية لدى المتدربين نحو أدائهم في العمل والذي يظهر في صور متعددة (الإحساس بالمسؤولية- العمل الجماعي- الإخلاص-...). وأخيرًا في تنمية المهارات والقدرات الأدائية للمتدربين، وتمكينهم من استخدام معارفهم بصورة تطبيقية عملية مما يرفع الكفاءة الإنتاجية للمؤسسة أو المنظمة).

تتبلور أهمية تدريب معلمي العلوم من وجهة نظر النجدي (2007) والمشار له في دراسة (إسماعيل وعفيفي وأبوزيد، 2016) في: "إعداد معلم علوم في ضوء الرؤية المستقبلية ووفق الاحتياجات المطلوبة في النظام التعليمي، وتنمية مهارات المعلم التربوية والفنية لتقليل نسبة الأخطاء العلمية والتدريسية، والكشف عن قدرات وإمكانات المعلمين المتدربين وتحفيزهم لتحقيق أفضل النتائج التعليمية، وتنمية المعلم مهنيًّا وأكاديميًّا لمعالجة التجدد المستمر في المحتوي التعليمي في المصادر ولمعالجة القضايا العلمية المطروحة على الساحة، وإتاحة الفرصة للمعلمين المتدربين لمشاركة أفكارهم التعليمية وتطويرها بحضور ذوي الخبرة من المدربين أو المشرفين التربويين، وتحديد التحديات التي يواجها المعلمون في تدريس العلوم ومعالجتها".

ويمكن تحقيق ذلك من خلال استخدام أنواع التدريب المختلفة، حيث يرى كل من السكارنة (2011) وأبو سليمة (2007) أنه نتيجة لتنوع أساليب التدريب ومنافعه على المتدربين وعلى المؤسسات التي يعملون بها، هناك عدد من التصنيفات، ويمكن إيجازها كما يأتي:

- تصنيف حسب مكان التدريب:

- التدريب أثناء العمل: وهو حصول المتدرب على البرنامج التدريبي في المؤسسة التي يعمل بها.
- التدريب خارج العمل: وذلك يتم عن طريق ترشيح المؤسسة للموظف للحصول على البرنامج التدريبي، إمَّا داخل الدولة عن طريق إحدى جهات التدريب المتخصصة، وإما عن طريق السفر إلى خارج الدولة، كما يمكن للموظف أن يتقدم للحصول على التدريب في أحد المراكز المتخصصة خارج العمل وهذا ما يعرف بالنمو المهني الذاتي.

- تصنيف حسب مرحلة التوظيف:

- تدريب ما قبل الخدمة: وهو التدريب الذي يخضع له الموظف الجديد قبل التحاقه بالوظيفة أو ما يعرف ببرامج التأهيل الوظيفي، ويمكن للموظف أن يحصل عليها أيضًا عند رغبته في الحصول على وظيفة جديدة أو ترقية.
- التدريب أثناء الخدمة: وهو التدريب الذي يحصل عليه الموظف أثناء تأديته لوظيفته، وتكون لعدة أغراض مختلفة مثل: احتياج ذاتي عند الموظف، أو قصور في الأداء لاحظه مسؤوله المباشر، أو استحداث آلية جديدة في العمل.

كما أورد الأدب التربوي تصنيفات أخرى لأنواع التدريب، حيث صنّفها موسى (2007) على حسب الزمن والوقت الذي يستغرقه التدريب، أو على حسب نوع الوظيفة، أو على حسب التقنيات والأساليب المستخدمة، وأشار أبوعطوان (2008) إلى تصنيفات أخرى قائمة على طبيعة

التدريب، وعلى حسب الهدف من البرنامج التدريبي، بحيث يكون تدريبًا علاجيًا أو تكميليًا أو إنعاشيًا.

2.1.1.2 البرامج التدريبية والتنمية المهنية للمعلمين:

تعدّ التنمية المهنية حجر الأساس في التطوير والتقدم والجودة في الإنتاج، لذلك لا نستغرب عندما نجد المنظمات التعليمية تهتم اهتماماً كبيراً أكثر مما مضى بالتنمية المهنية، لذلك تشمل التنمية المهنية جميع المعلمين والفئات العاملة في المدرسة بمختلف خبراتهم وتخصصاتهم الأكاديمية والمهنية. وصرّح السيد محمد (2014) بأنَّ الحاجة إلى النمو المهني هي حاجة قائمة باستمرار، نظراً لكون المعلم لا يستطيع أن يعيش مدى حياته، بمجموعة محددة من المعارف والمهارات والكفايات التي اكتسبها أثناء دراسته الجامعية، ونجد بأن هذا الأمر كفيل لوحده أن يدفع المعلم لمحاولة إبقاء نفسه بصورة متجددة من حيث المعلومات والمهارات والاتجاهات الحديثة في طرائق التعليم وتقنياته، وبذلك تكون عملية التعليم بالنسبة للمعلم عملية نمو مستمرة ومتواصلة. ويرى الأحمد (2005) بأن عملية النمو المهني تتطلب جهدًا كبيرًا ووقتًا كافيًا، وهذا بدوره يتطلب إدارة مدرسية واعية وجهات متخصصة في التدريب تعمل على تغيير سلوك المعلم وتنميته مهنيًّا، من حيث تحديد احتياجات المعلم وأساليب التدريب الملائمة، ليصبح مؤهلًا لأداء أدواره المنوطة به من قبل المجتمع كما أن ارتفاع كفاءة المعلم الثقافية والمهنية تؤدي إلى تخفيض نفقات التعليم وزيادة إنتاج التربية، وارتفاع نتائج الطلبة أكاديمياً، وهكذا نرى أن مهنة التعليم مهنة دائمة التطور والنمو. ولقد اتفق عدد كبير من العلماء السابقين على أن التنمية المهنية ماهي إلا مساعدة العاملين على مواجهة التحديات التي تواجههم أثناء تأدية المهام، وكذلك مساعدتهم على التأقلم مع المتطلبات الجديدة للوصول إلى مستوى الأداء المطلوب للبقاء على القدرة التنافسية مع الأقران،

من خلال الأنشطة المخطط لها أو التعلم الذاتي (السيد محمد، 2014؛ داود، 2014) (Bubb and Early, 2007).

وأشار نشوان (1992) إلى مفهوم التنمية المهنية بأنه عبارة عن عملية مخططة ومدروسة لبناء مهارات تربوية وإدارية وشخصية جديدة لدى المعلمين، من أجل تطوير كفايتهم التعليمية في الجوانب كافة. وكذلك عرّفها عبد الباقي (2018) بأنها جميع الجهود المقصودة، والمُنظَمة والمستمرة التي تبذلها المؤسسات التعليمية لأجل إكساب المعلم الكفايات التدريسية اللازمة لتحقيق المعايير المهنية، ومن تلك الجهود البرامج التدريبية وورش العمل.

بينما يعرّف كل من إسماعيل وأبوزيد وعفيفي (2016) التنمية المهنية لمعلم العلوم بأنها مجموعة من الأساليب السلوكية المتعلقة بطرق التدريس التي تميز معلم العلوم عن غيره في أدائه التدريسي وتشمل تطوير قدراته على توظيف كافة الاستراتيجيات وطرق التدريس واستخدام أساليب التكنولوجيا المتنوعة وأساليب التقويم المتنوعة إلى جانب إدارته للبيئة الصفية المادية والبشرية. فلذلك يرى كل من متولي(1996)، وتوسن(Tosun,2000)، والفتلاوي(2003) بأن مفهوم التنمية المهنية أوسع وأكبر من مفهوم التدريب، ولذلك عندما نتأمل في مفهوم التدريب الحديث فإننا نجدهم يتفقون في نقاط كثيرة أهمها: استمرارية عملية إكساب المعلمين المهارات والاتجاهات وتنمية المعارف والمعلومات. وبذلك يعدُّ التدريب أحد أشكال التنمية المهنية، ولذا يُفضِل بعض التربويين والباحثين استخدام مصطلح التنمية المهنية على مصطلح التدريب، لأن التدريب يعني قيام المدرب بتعزيز وصقل مهارات معينة في المتدرب، بينما التنمية المهنية تقوم على مبادرة المعلم الذاتية والدافعية الداخلية للارتقاء بقدراته ومهاراته من خلال مشاركة الأطراف الخارجية والجهات المختصة في تحقيق أهداف التنمية المهنية (طعيمة والبندري، 2004).

وينظر عبد الباقي (2017) إلى مفهوم التنمية المهنية للمعلم في ضوء الاتجاهات العالمية الحديثة على أنه الديمومة والاستمرارية في الاكتساب طوال حياة المعلم المهنية، وذلك نتيجة التطورات التكنولوجية والعلمية التي تُفرَض على المعلم لضمان فعالية دوره، وتحقق أهداف المنظمات التربوية والتعليمية. ويرى الشخشير (2010) أن البرامج التدريبية تُعد من أفضل أساليب التنمية المهنية التي تحظى بقدر كبير من النجاح والانتشار لأنها تسير وفق نظام يعمل فيه المعلم بشكل جماعي مع زملائه في ضوء معايير من أهمها: (وجود مدربين أو خبراء ذوي اختصاص تربوي وأكاديمي مُلمّين بنظام وقوانين البرامج التدريبية، وامتلاك خطط واضحة ومحددة الأهداف والإجراءات والمخرجات المتوقعة من المعلم المتدرب، والقدرة على تقديم التغذية الراجعة على الأداء التطبيقي أثناء التدريب وبعده).

2.1.1.3 البرامج التدريبية وعلاقتها بتعلّم المتعلمين:

يمتلك المعلم القدرة على التأثير وإحداث التغيير في المتعلمين، فإذا امتلك المعلم المقومات الجيدة والكفاءة العلمية والتربوية فإنه يستطيع التأثير بشكل إيجابي في عملية التعليم وتحسين التحصيل الأكاديمي للمتعلمين (Rockoff ,2004). حيث أظهرت دراسة أجراها باهل–ويجر–وكيروين–وثورنتون وسميث (Kerwin, Smith, Thornton, Buhl–Wiggers ،2017) وجود اختلاف في درجات اختبار المتعلمين في أوغندا وعزى ذلك الاختلاف إلى اختلاف كفاءة المعلمين المهنية. كما أفاد عدد من الدراسات أنه كلما ارتفع معدل المعرفة المهني للمعلمين، ارتفعت مستويات أداء وتحصيل المتعلمين (National Commission on Teaching and America's Future, 1996؛ Grosso de Leon, 2001).

كما أكدت دراسة كوهن وهيل (Cohen and Hill,1997) على العلاقة القوية التي تربط بين تحسين ممارسات المعلمين ومستويات المتعلمين الأدائية والأكاديمية، حيث كشفت نتائج هذه الدراسة التي أجريت على معلمي الرياضيات في كاليفورنيا (الولايات المتحدة الأمريكية) ما يأتي:

- أن مشاركة المعلمين في حضور برامج التطوير المهني المستمرة والقائمة على المنهج الدراسي أدت إلى إحداث تغييرات في ممارساتهم التدريسية داخل الصف، والتي ارتبطت بدورها بدرجات الإنجاز للمتعلمين، والتي ظهرت في نتائج التقييم الشامل للولاية مقارنة ببقية الولايات.
- أظهرت دراسة بيكر (Baker,2016) أن تدريب المعلمين له تأثير في تغيير أداء المتعلمين الأكاديمي.
- أظهرت أيضًا دراسة كلوتفلتر وليد وفيقدور (Clotfelter, Ladd and Vigdor, 2007) وجود أثر إيجابي للمعلم المتدرب على تعلم المتعلمين داخل الصف. لذلك يرى سيلفيا بلادريسي (Silvia Baldiris, 2016) بأنه لابد من وجود نظام عالمي لتصميم برامج تدريب المعلمين، وذلك لضمان مستوى التعلم لدى المتعلمين واستمرارية ارتفاع المحصلات الأكاديمية. ولقد وضَّح فيلاجس-ريميرس (Villegas-Reimers, 2003) بأن قصور وضعف مخرجات التدريب لبرامج التطوير المهني للمعلمين تعود لعدة أسباب، لعل أبرزها ما يتعلق بالمحتوى التدريبي للبرنامج من حيث جودة المادة التدريبية، أو إلى ارتباط البرنامج التدريبي باحتياجات المعلمين المتدربين.

2.1.1.4 جهود دولة قطر في دعم البحث العلمي والمراكز التعليمية:

نظراً لسعي دولة قطر في تطبيق الركائز الأربع لرؤية قطر الوطنية 2030 فقد أولت القيادة الحكيمة اهتمامًا كبيرًا بالبحث العلمي وجعلته في مقدمة أولوياتها، وذلك من خلال التمويل المالي إلى جانب إقامة الشراكات مع المؤسسات المعنية في الدولة. إذ يوجد في قطر العديد من مؤسسات ومراكز

البحث العلمي، ومن أهمها: مؤسسة قطر للتربية والعلوم وتنمية المجتمع، التي تقوم بدور نشط وفعال في توفير الدعم المالي والقدرة التنظيمية لنشر ثقافة البحث العلمي في دولة قطر، حيث تضم: الصندوق القطري لرعاية البحث العلمي الذي يهدف إلى تشجيع البحث العلمي المبتكر في مجالات الهندسة، والتكنولوجيا، والعلوم الفيزيائية والحيوية، وغيرها من المجالات العلمية والتطبيقية. ويقوم الصندوق القطري لرعاية البحث العلمي بتمويل العديد من برامج البحوث. وكذلك يقوم مكتب البحث العلمي في جامعة قطر بإدارة عددٍ من المراكز التعليمية التي توفر البحث العلمي ذا المستوى العالمي عبر طيف واسع من التخصصات تخدم في المقام الأول المجتمع المحلي واحتياجاته. كما يقوم النادي العلمي القطري بتشجيع التعلم والابتكار والبحث في مجالات العلوم والتكنولوجيا، حيث يدعم الطلبة والمخترعين من خلال توفير الخدمات والتكامل مع الدوائر الحكومية، ويساعد في تطوير الشراكات مع المؤسسات العالمية.

وتساهم أيضًا مكتبة قطر الوطنية في البحث من خلال قيامها بإنشاء دليل لمساعدة المهتمين في البحث العلمي من خلال التعريف بمرافق وموارد البحث العلمي المتاحة في قطر.

2.1.1.5 أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين – جامعة قطر:

في إطار الجهود التي يسعى لها المركز الوطني للتطوير التربوي في كلية التربية في جامعة قطر للمساهمة في التطوير المهني للمعلمين في دولة قطر بالشراكة مع إكسون موبيل قطر، أعد المركز برنامج (أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين – جامعة قطر QUEMT)، وهو من ضمن البرامج المبتكرة للتطوير المهني لمعلمي العلوم في المرحلة الابتدائية. وهو يتبع في تصميمه ما يتطلبه نموذج الإطار المفاهيمي الأساسي. وتتكون خطة البرنامج التدريبي من مراحل عدة: أولاً: تقديم تدريب مكثف للمعلمين من قبل فريق تدريبي متخصص تربويًا وأكاديميًا من أخصائيي التطوير

المهني في جامعة قطر NCED (National Center For Educational Development) على مدى أسبوع كامل بواقع 35 ساعة، يقوم من خلاله فريق التدريب المختص بتقديم استراتيجيات تدريس ترتكز على التعلّم النشط والتعليم الاستقصائي ومهارات حل المشكلات. ثانياً: المتابعة والإشراف على المعلمين المتدربين الذين خضعوا للبرنامج التدريبي وذلك من خلال المشاركة في تخطيط الدروس وحضور الحصص الصفية على مدار خمسة أشهر متتالية بعد انتهاء البرنامج التدريبي المكثف. ثالثاً: عقد منتدى سنوي لجميع المعلمين الذين اجتازوا البرنامج التدريبي سابقاً من أجل المشاركة بتجاربهم الفردية وتبادل الخبرات التي اكتسبوها بعد ممارسة الاستراتيجيات التي تدربوا عليها وفتح باب النقاش لطرح الحلول لمواجهة التحديات التدريسية (برامج التعليم في جامعة قطر: إكسون موبيل، 2019).

وتهدف أكاديمية إكسون موبيل لتدريب المعلمين – جامعة قطر QUEMT إلى تمكين المعلمين المتدربين من "بناء الخبرات في تصميم وتنفيذ أنشطة تعلم تتمركز حول الطالب، وتحويل المفاهيم المجردة في محتوى التعليمي لمادتي الرياضيات والعلوم للصفوف الابتدائية والإعدادية إلى مفاهيم محسوسة وتطبيقية، و تفعيل مفهوم التكامل بين الرياضيات والعلوم واستثماره في عملية تعلم الطالب، والاستفادة من النظريات التربوية والأبحاث الحديثة في فهم كيف يتعلم الطلبة، وتطبيق ذلك في غرفة الصفّ، وبناء مجتمعات تعلم مهنية لدعم التواصل بين المعلمين المتدربين؛ لضمان تحقق تبادل الخبرات بينهم في تعليم الرياضيات والعلوم).

ولقد تبنت الدراسة الحالية نموذج الإطار المفاهيمي الأساسي لديسمون (Desimon, 2009) في تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية، فقد أشارت العديد من الدراسات مثل: دراسة كل من دي كويتو وميزكل (DeCoito, Myszkal, 2018)، وسوندرقلد، وجونسون، وولتون (Johnson,

(Sondergeld, Walton,2017) على الأثر الإيجابي لاستخدام نموذج الإطار المفاهيمي في تصميم البرامج التدريبية على تطوير الأداء التدريسي للمعلمين. حيث يتضمن نموذج الإطار المفاهيمي الأساسي على خمس خصائص محورية عند تصميم البرامج التدريبية. وقد أشار ديسمون (Desimon, 2009) إلى أن التركيز على المحتوى العلمي، وكيفية تعلُّم المتعلمين الخاصية الأولى التي يجب أن يتضمنها البرنامج. تليها في الأهمية التعلُّم النشط للمعلمين، حيث يقوم المعلم بلعب دور المتعلم والمشاركة في الأنشطة التي سيتم استخدامها لاحقاً مع المتعلم؛ ليكتسب المعلم خبرة ملموسة حول تعلم الاستراتيجيات وتغيير المعتقدات والتصورات حول كيفية تعليم الطلبة المتعلمين. ولقد أشار ديسمون (Desimon, 2009) في الخاصية الثالثة إلى أهمية مراعاة الاتساق من خلال التوافق والمواءمة بين ما يقدم خلال برامج التطوير المهني والسياسات التعليمية، وذلك من أجل ضمان دعم المدارس والمسؤولين لما أخذه المعلم في التدريب. كما يجب مراعاة معتقدات وتصورات المعلمين الحالية أثناء التدريب والتطبيق الميداني من خلال توفير مواقف تدريبية للمعلمين تساعدهم على تغيير تصوراتهم ومعتقداتهم فيما يتعلق بكيفية تعلُّم المتعلمين. ويأتي المحور الرابع للإطار وهو المدى الزمني، حيث أثبتت الأبحاث والدراسات لكل من سوبوفيتز وتورينر (Supovitz & Turner, 2000)، وبانيور وهوك وويس (Banilower, Heck, Weiss, 2007)، وجونسون وفورقو (Johnson & Fargo, 2010) في مجال التنمية والتطوير المهني بأنه يجب ألا تقل ساعات التدريب عن 80 ساعة تدريبية على مدار العام، يتم من خلالها الدعم المناسب لمساعدتهم. وأخيراً، المشاركة الجماعية، من خلال إلحاق المعلمين من المدارس نفسها أو الصفوف أو التخصصات في برامج التطوير المهني مما يقوي التفاعل والمناقشات وينعكس على تعلُّم المعلم، ويساعد في بناء مجتمع متعلِّم مهنيًّا يدعم التغيير في الممارسات (Du, Liu, Johnson, Sondergeld, Bolshakova, Moore, 2019).

2.1.2 التعلم الاستقصائي:

تمهيد

يمرُّ العالَمُ في الوقت الحالي بجملة من المستحدثات التكنولوجية، والتغيرات المتسارعة التي تؤثر على النظم التعليمية، وتفرض بدورها على التربويين إعادة النظر إلى العملية التعليمية، لضمان مواكبتها الحاجات التعليمية الضرورية بهدف تمكين الفرد من التكيف مع بيئته، ويبدو أن التكيف مع مثل هذه المستجدات يستدعي تعلم مهارات جديدة، واستخدام استراتيجيات للتدريس تهتم بتدريب المتعلمين على مهارات تمكنهم من الحصول على المعارف من مصادر متنوعة متى ما شعروا بالحاجة إلى تلك المعارف.

وعليه نجد أن الكثير من التربويين يرددون عبارات مثل: "تعليم المتعلم كيف يتعلم"، و"تعليم المتعلم كيف يفكر"، و "تعليم المتعلم مهارات الاستقصاء" ولكل عبارة أهمية خاصة لأنها تحمل دلالات لها أهميتها في التعليم المعاصر من حيث تنمية التفكير، وإيجابية المتعلم (العفيفي وأمبوسعيدي وسليم،2011).

لذلك نجد بأن التعلم المبني على الاستقصاء العلمي أحد أهم طرق تعلم العلوم التي تساعد على تحقيق هذه العبارات، حيث يؤكد دي بور (De Boer, 1991) على أن استخدام الاستقصاء في تدريس العلوم يستهدف تخريج جيل من علماء المستقبل، من خلال إتاحة الفرصة للطلبة لممارسة الاستقصاء والبحث كما يمارسه العلماء، من حيث القيام بالبحث والتجريب وطرح الأسئلة ووضع الفرضيات وجمع المعلومات اللازمة لاختبار هذه الفرضيات، ومن ثم الوصول إلى المعرفة المطلوبة، وبذلك يساعد الاستقصاء المتعلم على التفريق بين المعلومات والمعرفة.

وعليه فإن التعلم المبني على الاستقصاء يستند إلى النظرية البنائية، التي تنادي بإشغال الطالب في الأنشطة من أجل اكتساب المعرفة، ولتحقيق ذلك كان لابد أن يستخدم المعلم كافة المصادر الممكنة (دانيلسون، 2001)، وأن تكون العملية التعليمية تتمحور حول المتعلم وإتاحة الفرصة له لبناء معرفته بنفسه عن طريق توظيف خبراته السابقة لفهم المفاهيم الجديدة، وهذا ما يقوم عليه التعلم المبني على الاستقصاء (الحارثي، 2008).

وتكمن أهمية هذه الطريقة في قدرتها على إكساب الطلبة المهارات الفكرية والعملية اللازمة للوصول إلى المعرفة العلمية وحل المشكلات التي تواجههم بشكل علمي ومنظم. فالاستقصاء العلمي من المداخل الرئيسة التي من شأنها الإسهام في تطوير البنية المعرفية للعلم، والكشف عن الأسرار المخبّأة في هذا الكون.

ورغم هذا التوجه الكبير نحو استخدام الاستقصاء في تدريس العلوم إلا أنه ليس بجديد، ففي القرآن الكريم ومن خلال الكثير من الآيات الكريمة نرى تشجيع الإنسان على طلب العلم وممارسة عملية التأمل واستخدام مهارات البحث في تقصي الحقيقة واتخاذ القرارات بعد جمع البيانات والبراهين.

- قال تعالى:" ﴿ وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ إِلَّا رِجَالًا نُوحِي إِلَيْهِمْ فَاسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ ﴾" (النحل، 43)
- قال تعالى:" ﴿ بَلْ هُوَ آيَاتٌ بَيِّنَاتٌ فِي صُدُورِ الَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ وَمَا يَجْحَدُ بِآيَاتِنَا إِلَّا الظَّالِمُونَ ﴾" (العنكبوت، 49)
- قال تعالى:" ﴿ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾" (فاطر،28)
- قال تعالى:" ﴿ هُوَ الَّذِي بَعَثَ فِي الْأُمِّيِّينَ رَسُولًا مِنْهُمْ يَتْلُو عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ وَيُزَكِّيهِمْ وَيُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَإِنْ كَانُوا مِنْ قَبْلُ لَفِي ضَلَالٍ مُبِينٍ ﴾ "(الجمعة، 2)
- قال تعالى:" ﴿ يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴾" (المجادلة، 11)
- قال تعالى:" ﴿ اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ *خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ *اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ *الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ *عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴾ "(العلق: 1 – 5)

2.1.2.1 مفهوم التعلم الاستقصائي وأهميته:

يرى كل من آل محي والشمراني (2016) بأن التعلم الاستقصائي هو طريق الحصول على المعرفة من خلال عمليات الاستقصاء العلمي، وهو يبدأ بعدة طرق: إما بسؤال يطرحه المعلم، وإما رغبة في داخل المتعلم تجذبه لمعرفة الحقيقة، وعندها يمر المتعلم بعدد من الخطوات المنظمة تقوده للوصول إلى إيجاد الإجابة. على الرغم من اتفاق العلاقة بين التعلم الاستقصائي وتدريس العلوم، إلا أن المُطَّلِعَ على الأدب التربوي فيما يتعلق بمفهوم الاستقصاء سيجد العديد من التعريفات المختلفة في لفظها ولكن تتحد في مضمونها، إذ يظهر هذا الاختلاف في تعريفات بعض المختصين في التربية العلمية وتدريس العلوم حول مفهوم الاستقصاء في حين يُجْمِعُ التربويون حول أهميته في تدريس العلوم لدوره الكبير في تنمية التفكير العلمي لدى الطلبة.

ويرى ريتشرد سوشمن Richard Suchman مؤسس برنامج التدريس بالاستقصاء العلمي: إن الاستقصاء هو الطريقة التي يتعلم من خلالها الأفراد عندما يُتركون لوحدهم في أي مكان، حيث يبدؤون بطرح الأسئلة على أنفسهم، ويلاحظون، ويجمعون المعلومات، ويفاضلون بينها بعد التجريب، ويناقشون الأفكار فيما بينهم، وذلك في ضوء مستواهم العقلي من جهة واهتماماتهم وميولهم من جهة أخرى (زيتون، 2007؛ خطابية، 2011).

وقد عرَّف قطيط (2011) التعلم المبني على الاستقصاء بأنه إحدى الطرائق التي تتطلب وضع الطالب أمام موقف محير، ويطلب منه تأمله وتحليله، مع وضع الفرضيات وتجريبها للوصول في النهاية إلى حلول عملية للمشكلات، ومن ثم تعميم هذه الحلول في مواقف جديدة. كما عرَّف كلٌّ من ادميتو، وقوديارا، وبليس، وإليس (Aditomo, Goodyeara, Bliuc and Ellis، 2011) التعلم المبني على الاستقصاء بأنه مجموعة من الممارسات التعليمية التي يقودها التحقيق

أو البحث، ويمكن أن تكون هذه الممارسات متمركزة حول المتعلم أو يتم توجيهه لها، وعندها يحدث التعلم نتيجةً لمعالجة البيانات والمعلومات من قبل المتعلمين والتوصل لإجابات أسئلة ما، أو حلول لمشكلات معينة، وتُعرض هذه النتائج من خلال المناقشة ومعالجة وتفسير البيانات التجريبية أو التقارير. وعرَّفه الهاشم (2014) بأنه التدريس الذي يسمح للطالب بالتنقيب والبحث والتحري لمواجهة المواقف والقيام بعمليات التفكير العلمي، وجمع المعلومات ومعالجتها واختبارها وتطبيقها على مواقف أخرى جديدة. وعرَّف كلٌّ من فايد وغازي (2017) في دراستهم الاستقصاء بأنه طريقة تدريس يستخدمها المعلم بغرض تنمية مهارات عمليات التعلُّم لدى المتعلم من خلال المواقف التعليمية التي يمر بها المتعلم والتي تتطلب منه بذل مجهود عقلي يتمثل في نهايته عملية التقصي.

ويُعتقد أن أصول الاستقصاء العلمي تعود في أصلها إلى جون ديوي John Dewey الذي اقترح أن الاستقصاء هو افتراض أو معتقد فعَّال، وبالنسبة لديوي فإن أساس أي اعتقاد يحدث خلال عمليات الاستقصاء، والسبب، والدليل، والتعميم (خطابية، 2011).

ومن خلال التعريفات السابقة يتبين عدم اتفاق أغلب المربين على تعريف دقيق لطريقة التعلم المبني على الاستقصاء، فمنهم من نظر إليها على أنها طريقة تعلم يدرب فيها الفرد نفسه على كيفية إشباع فضوله من خلال البحث عن الحقيقة والتفكير المقصود، ومنهم من يرى بأنها عملية تعلم تقوم على الشك العقلاني بحثاً عن الحقيقة، إلا أن جميع التعريفات أجمعت على أن الاستقصاء عملية تحتاج إلى مهارات معينة من التفكير، وأن المتعلم هو الفاعل الرئيس في عملية الاستقصاء.

ومن خلال التعريفات السابقة يتضح أيضاً أن مفهوم التعلم المبني على الاستقصاء كطريقة تعلم تشير إلى أنه مجموعة من الإجراءات المنظمة والمخطط لها مسبقاً بشكل منطقي لحل المشكلة أو لتفسير موقف محيِّر يتعرض له المتعلم.

2.1.2.2 أنواع التعلم الاستقصائي:

أوضح العديد من الباحثين عبدي (Abdi، 2014) وجي. دوقلاس (G. Douglas, 2012 وماككرايت (M.McCright,2012) وقطيط (2011) من خلال دراساتهم لمهارات التعلم المبني على الاستقصاء أن هناك ثلاث صور أو نماذج يمكن أن تظهر عند استخدام التعلم المبني على الاستقصاء في التدريس، وتقسم على حسب مقدار التوجيه الذي يقدمه المعلم للمتعلمين وهذه الصور أو النماذج هي: الاستقصاء الحر، والاستقصاء المُوجَّه، والاستقصاء العادل أو ما يعرف بشبه المُوجَّه، وفيما يأتي شرح مبسط لكل نموذج منها:

أولاً: الاستقصاء المُوجَّه:

يرى بعض التربويين أن هذا النوع من الاستقصاء أكثر فاعلية من الاستقصاء الحر، ويناسب التعليم من خلال بعض المناهج الدراسية المحددة، ومع المراحل العملية الصغيرة ، كما يرى بعض المشرفين على التعليم أنه يمكن استخدامه مع المعلمين التقليدين لمساعدتهم في تغيير طرائق تدريسهم والانتقال من الأساليب التقليدية إلى أساليب تعتمد على المتعلم، فلذلك يمكن اعتبار هذا النوع من الاستقصاء هو مرحلة وسطية بين الحداثة والتقليدية في التدريس، حيث يقوم المتعلم تحت إشراف المعلم وتوجيهه، أو ضمن خطة بحثية أُعدَّت مسبقاً في البحث والوصول إلى النتائج. فيقوم المعلم بوضع المتعلم في مواقف لم يعتدها ولم يخبرها من قبل،

ويزوِّده بتعليمات تكفي لضمان حصوله على الخبرة لاكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية (النجدي، 2003).

ثانياً: الاستقصاء العادل (شبه المُوجَّه):

يقوم نموذج الاستقصاء العادل (شبه المُوجَّه) على قيام المعلم بتقديم المشكلة للمتعلمين ومعها بعض التوجيهات العامة بحيث لا يقيدهم ولا يحرمهم من فرصة النشاط العملي والعقلي، وفي هذا النوع من الاستقصاء يبحث المتعلمون في المصادر عن الحل، ولكن المعلم هو الذي يوفر الأسئلة. ويتطلب هذا النموذج العديد من مهارات التدريس التي ينبغي توافرها لدى المعلم مثل: مهارات إدارة التعلم التعاوني، ومهارات المناقشة ذات المستويات العليا، ومهارة إدارة الوقت، ومهارات تنظيم وإدارة حجرة الصف، بالإضافة إلى أنه يجب أن يكون لدى المعلم حصيلة جيدة من المحتوى المعرفي (الهاشم، 2014).

ثالثاً: الاستقصاء الحر:

ولعل هذا النوع من الاستقصاء يُعدُّ أرقى أنواع الاستقصاء حيث يقوم المتعلم باختيار الطريقة والأسئلة والمواد والأدوات اللازمة للوصول إلى حل لما يواجهه من مشكلات، أو فهم ما يحدث حوله من ظواهر وأحداث، ويكون فيها المتعلم قادراً على استخدام العمليات العقلية العليا من تحليل وتركيب ونقد وابتكار تمكنه من وضع الاستراتيجية المناسبة للوصول إلى المعرفة، فهو بذلك يقترب كثيرًا من سلوك العالِم الحقيقي، ويكون قادرًا على تنظيم المعلومات وتصنيفها، وملاحظة العلاقات المتشابكة بينها، واختيار ما يناسبه منها وتقويمها (علي، 2002).

ويتضح مما سبق أن هذه المستويات قائمة أيضًا على أدوار المتعلم في النشاط الاستقصائي وهي متدرجة من الأسهل إلى الأصعب، وبنفس الطريقة صنفها الباحث كولبيرن (Colburn,2000)، ولكن أضافت إليها المستوى الرابع وأطلقت عليه تسمية دورة التعلم،

وفيها يحاول المتعلم التعرف على مفهوم جديد من خلال إعادة تطبيقات لمفاهيم سابقة في مواقف جديدة، وهناك من قسَّمهم إلى مستويين فقط وهما: الاستقصاء المُوجَّه، والاستقصاء غير المُوجَّه (أبوقمر، 1996؛ عطا الله، 2001).

2.1.2.3 خصائص التعلم المبني على الاستقصاء:

أشارت الدراسات السابقة التي تناولت موضوع التعلم المبني على الاستقصاء لكل من نشوان (2001)، وسامبسون (Sampson, 2004)، والحارثي(2008)، وعطا الله (2010)، وفايد وغازي (2017) إلى عددٍ من الخصائص والسمات المتعلقة بالتعلم المبني على الاستقصاء يمكن إيجازها فيما يأتي: (يتمُّ التعلم عن طريق خبرة المتعلم ومشاركته بنشاط، حيث يعمل في تعاون مع بقية زملائه، يسأل ويشجع الآخرين على التعلم وهو بذلك يتحمل مسؤولية تعلمه، تعدد وتنوع مصادر التعلم التي يمكن أن يستخدمها المتعلم، فبذلك يعزز المعلم مبدأ مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، ويعزز لدى المتعلم مفهوم التعلم الذاتي، المعلم مُوجِّه ومُيسِّر لعملية التعلم فهو يساعد المتعلم بشكل غير مباشر، عندها تنمو لدى المتعلم العديد من المهارات والقدرات التي تساعده على مواجهة المستقبل، يعتمد المعلم على اختيار الموضوعات المرتبطة بحياة المتعلم وبيئته بحيث تكون ذات أهمية للمتعلم، مما يحفزه على المشاركة النشطة في عملية التعلم. ينظر إلى العملية التعليمية على أنها مستمرة لا تنتهي بمجرد تدريس موضوع معين، لذلك يوجه المعلم المتعلم إلى استخدام المهارات والمعارف التي اكتسبها في مواقف أخرى مشابهة في الحياة، يخطط المعلم لمواقف تعليمية بطريقة تمكِّن المتعلم من البحث والاستقصاء وفق الإمكانيات المتاحة وقدرات الطالب العقلية والجسدية، وامتلاك المعلم للمعرفة العلمية بمحتوى الدرس والمهارات التربوية لإدارة الحصة، وثمة أمران مهمان لإنجاح عملية التنظيم في سير الدرس الاستقصائي، المصدر التعليمي ليس هو العلم،

فلذلك يجب اعتبار جميع الحلول المقترحة من قبل الطلبة هي فرضيات لابد لهم من تجريبها للتأكد من صحتها، فالتعلم المبني على الاستقصاء يركز على (كيف نتعرف؟) وليس على (ماذا نعرف؟)، يهدف الاستقصاء إلى إشغال الطلبة من خلال التفاعل مع المواقف التعليمية واستمرارية طرح الأسئلة، فالطلبة يعملون بشكل ثنائي أو أزواج يتبادلون الأفكار ويتناقشون دون تنافس، ولضمان نجاح مفهوم التعلم الاستقصائي لدى المتعلم فلابد أن يكون هناك دعم من قبل إدارة المدرسة وجميع المعلمين حتى يحدث اتزان لدى المتعلم وتأصيل لمهارات الاستقصاء.

2.1.2.4 دور المعلم في التعلم المبني على الاستقصاء:

تتفق الآراء حول دور المعلم في التعلم المبني على الاستقصاء، فالمعلم المتميز هو الذي ينتهز الفرصة لإثارة المشكلات الاستقصائية في سياق المحتوى الدراسي، وعندما لا يجدها فإنه يسعى إلى التخطيط لأنشطة استقصائية أخرى، ولكنها مقاربة لسياق محتوى الدرس. وهناك مجموعة من الأسئلة يجب أن يطرحها المعلم على نفسه من شأنها أن تساعده على تنظيم استخدام التعلم المبني على الاستقصاء وهي: (ما الأساليب التي يجب أن يتبعها عند تلقي أسئلة المتعلمين؟، كيف يمكن له أن يوافق ويوازن بين الأمور التي يودُّ الطلبة تعلمها وبين المفاهيم المتضمنة في المصدر التعليمي للمتعلم؟ ،ما نوع الأسئلة والتغذية الراجعة التي سيقدمها للمتعلمين أثناء عملية تعلمهم؟ ما الأنشطة التعليمية المناسبة التي تساعده في تخطيط درسه بنجاح؟)؛ ولكي يستطيع المعلم أن يجيب عن هذه الأسئلة لابد له أولاً من تنمية قدرته على فهم الاستقصاء، وفهم الأفكار الرئيسة للمحتوى التعليمي، ومعرفة كيفية الربط بينها(Wells, 2001).

- لذا فمن أدوار المعلم: (عبد الهادي وسليمان وصبري وأبو الرب وعبد السلام، 2002؛ زيتون، 2007؛ عطا الله، 2010؛ الخزرجي، 2011)

- دور المعلم وفقًا للاتجاه الاستقصائي هو دور الموجّه والميسّر للعملية التعلمية، التي تحتاج منها إلى مزيد من الاستعداد والاستحضار النفسي والجسدي والعقلي ليتمكن من إثارة تفكير المتعلمين.
- توفير المناخ الصفي والبيئة الآمنة للمتعلم بحيث تكون خالية من التهديدات الخارجية سواء أكانت التهديدات فكرية أم نفسية أم جسدية؟
- تحديد الاستعدادات الأولية لدى الطلبة، ومدى قدرتهم لتقبل الخبرات الجديدة وإمكانياتهم للتعامل مع المعلومات ومعالجتها وفهمها. (الهاشمي والدليمي، 2008)
- التعامل مع عقل الطالب يجب ألّا يكون بمعزل عن الصفات الأخرى، فإذا أغفل المعلم اعتبارات مثل: الدافعية والاتجاهات والرغبة والاهتمام، فإنه غالباً ما يكون غير ناجح في محاولته لتدريس العقل.
- أن يحترم ميول المتعلم ورغباته والاعتماد على دوافع المتعلم تجاه الدرس وعدم اللجوء للعقاب إلا في الحالات الضرورية.
- التخطيط الجيد للدرس الاستقصائي وإعداد أوراق العمل والجداول الفارغة والمعبَّأة بالمعلومات، والمصادر التعليمية المناسبة وفق ما خطط له.

- اختيار الأساليب والوسائل الجاذبة لجذب انتباه الطلبة وإثارة اهتمامهم أثناء سير التعلم.

- تشجيع الطلبة وحثهم على الانخراط في الأعمال الاستقصائية من خلال تقديم الملاحظات الإيجابية.

2.1.2.5 دور المتعلم في التعلم المبني على الاستقصاء:

يرى الخزرجي (2011) بأن هذه الطريقة تجعل المتعلم عضواً فاعلاً في العملية التعليمية، حيث لم يعد دوره يقتصر على تلقي المعلومات وإعادة إرسالها، بل أصبح منتجًا ومفكرًا ومستخدمًا لكل ما يملك من مهارات وعمليات تفكير عليا تنتهي به إلى الوصول إلى النتائج.

ويشير زيتون (2007) إلى أن دور المتعلم يتمثل بما يأتي: (القيام بالملاحظة والاستكشاف، اختبار الفرضيات التي يقترحها المتعلم بالتجريب العلمي، والعمل بشكل فردي ومع أقرانه في مجموعات تعاونية علمية مصغرة، ومناقشة أفكاره وتفسيراته مع أقرانه بشكل منطقي، والتأمل في التغذية الراجعة المقدمة له من المعلم ومن أقرانه، وطرح الأسئلة والبحث عن تفسيرات منطقية).

2.1.2.6 التعلم المبني على الاستقصاء وعلاقته بالعملية التعليمية:

إن إصلاح التعليم في الولايات المتحدة الأمريكية في فترة الثمانينيات من القرن العشرين استند على عدة ركائز أهمها الاستقصاء والتعلم المبني على الاستقصاء في المواد العلمية التطبيقية مثل: الرياضيات والعلوم، وقد أشارت الكثير من الأدبيات إلى أهمية التعلم المبني على الاستقصاء في تحقيق وبناء شخصية الإنسان المتمكن من مهارات القرن الواحد والعشرين ليصبح عضوًا فعّالًا في المجتمع (الحارثي، 2008).

وكذلك سعت وزارة التعليم والتعليم العالي في دولة قطر إلى بناء نظام تعليمي يوازي أفضل النظم التعليمية في العالم، وبذلت في سبيل ذلك كل الجهود نحو التطوير والجودة ومن أجل تحويل دولة قطر بحلول عام (2030) إلى دولة متقدمة قادرة على تحقيق التنمية المستدامة، بالإضافة إلى تعزيز كافة الطاقات البشرية بما يلزمها من قدرات وكفايات عقلية ومهارية وعلمية وغيرها، من خلال صقل مهارات البحث والابتكار والإبداع والتفكير الناقد لدى المتعلمين.

ولا شك أن كافة هذه الجهود تقاس بمخرجاتها التي تنعكس على شخصية المتعلم، وبما اكتسبه من معارف وخبرات مختلفة، وبما أصبح قادراً على توظيفه في حياته الشخصية وفي مجتمعه، وهذا بالطبع لا يمكن التوصل إليه من خلال أساليب التدريس الاعتيادية بل كان لابد من تجديد رؤية القائمين على التعليم للعملية التعليمية من خلال وضع الإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر، والذي أصبح بمثابة الدستور التعليمي لقطاع التعليم، وكذلك تطوير وتعديل وثائق معايير المناهج المختلفة، تنقيح وتطوير المصادر التعليمية، وارتكاز التعليم بصورة رئيسة على الكفايات السبع– كفاية التفكير الإبداعي والتفكير الناقد– كفاية التواصل– الكفايات اللغوية– كفاية حل المشكلات– الكفايات العددية– كفاية البحث والتقصي– كفاية التعاون والمشاركة–، وما صاحب هذا كله من تطوير وتعديل في استراتيجيات التعليم والتي أصبحت ترتكز بصورة رئيسة على المتعلم؛ كاستراتيجيات التعلم الاستقصائي والتعلم بالاكتشاف والتعلم النشط، وكذلك المناداة بضرورة اكتساب الطلبة لمهارات التعلم مدى الحياة للاستفادة من الزخم المعلوماتي والتكنولوجي (سعد،2018؛ الإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر).

ويتبنى الإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر النظرية البنائية الاجتماعية في التعلم، التي تؤمن بأن يجب إشراك المتعلم في أنشطة حيوية يكتسب من خلالها المعارف و يصقل مهاراته العقلية، وتنبثق النظرية البنائية الاجتماعية من أعمال فيجوسكي Vygotsky التي تعود إلى عام1930 ونشرت عام 1978، ثم جرى تطويرها على يد باحثين وتربويين مثل: بيرنر (Bruner,1966)، ولحقه جاردن (1999,Gardner)، وترى هذه النظرية أن محاولة المتعلم إسباغ المعنى على خبراته تقع في قلب عملية التعلم إلى جانب أن عملية التعلم تحدث من خلال المشاركة وتبادل الخبرات بين المتعلمين.

وتترتب على هذه النظرية ثلاثة مبادئ أساسية استندت عليها معايير المناهج ووثيقة الإطار العام، وهي: (المبدأ الأول: ينبغي أن ينخرط المتعلمون بنشاط في تعلمهم، لا أن يكتفوا بدور المتلقين السلبيين لما يدرسونه أو يقدم لهم، المبدأ الثاني: أن يكون التعلم ذا معنى في سياق المتعلم، أي مرتبطاً بخبراته، المبدأ الثالث: ينبغي أن يعكس المنهج أنماطاً ويفتح أفاقاً من التعلم تتجاوز المنحى الأكاديمي المعتاد في المواد الدراسية). (الإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر، صفحة 11).

وبناء على ما سبق ذكره في الإطار العام للمنهج الوطني ومن دراسة هيرن (Haren,2013) فإنَّ الباحثة ترى أنه يمكن استنباط الدور والأثر الذي يمكن أن يقوم به التعلم المبني على الاستقصاء على عملية تعلم المتعلم لمادة العلوم: "يصبح المتعلم محوراً أساسياً في عمليتي: التعلم والتعليم في العلوم، تنمي عند الطلبة عمليات مهارات الاستقصاء والاستفسار العلمي وعمليات العلم كما في الملاحظة، والقياس، والتصنيف، والتفسير، والاستدلال والتجريب، تطوِّر لدى المتعلم مستويات التفكير العليا، إذ إنها تتطلب تهيئة مواقف تعليميّة مفتوحة النهاية تستلزم استخدام طرق العلم، وبخاصة الطريقة العلمية، في البحث والتفكير وإجراء التجارب العلمية، تؤكد على استمرارية التعلم الذاتي ودافعية المتعلم الداخلية نحو التعلم، مما يعني أن العملية التعليمية لا تنتهي بتعليم الموضوع داخل المدرسة فقط، إنما يمكن أن تمتد خارج أسوار المدرسة أيضاً، تهتم ببناء شخصية المتعلم من حيث ثقته واعتماده على نفسه، وشعوره بالإنجاز، وتنمي المواهب والقدرات الأخرى كما في قدرات: التخطيط والتنظيم والتفاهم وتحمل المسؤولية والحياة الاجتماعية، تزيد نشاط الطالب وحماسه في تعلم العلوم، فتتطور لديه القدرة على تكوين المعرفة العلمية (المفاهيم والمبادئ والقوانين والعلاقات الرياضية..) فتصبح جزءاً من نظامه المعرفي".

2.1.3 حل المشكلات:

تمهيد

يعدُّ انخفاض جودة التفكير من أهم المشكلات التي تواجه البشرية على الإطلاق، ويواجه المتعلمون في هذه الأيام الكثير من المواقف المحيِّرة التي لم يتعرضوا لها مسبقًا ويفتقرون للمعرفة المعلوماتية حولها، وقد يتطلب منهم الوصول إلى إجابة أو اتخاذ قرار وإصدار حكم، لذلك لابد من تشجيع المتعلمين على استخدام التفكير الفعال في حل المشكلات، حيث إنَّ القدرة على حل المشكلات من أهم ما يميز الإنسان عن غيره من الكائنات (العتوم، 2015).

ورغم تعدد وتنوع أنماط التفكير، إلا أن تفكير حل المشكلات يحتل مكانة مهمة لدى التربويين، لأنه يلامس الحياة اليومية، لذلك سوف تتطرق الباحثة في هذا المحور إلى مفهوم حل المشكلات وأهميته للمتعلم على الصعيد الشخصي والعلمي، وكذلك إلى التعلم من خلال المشكلات، ودور المعلم في تنمية مهارات حل المشكلات لدى الطلبة، والتعلم الاستقصائي من خلال حل المشكلات.

2.1.3.1 مفهوم حل المشكلات وأهميته:

لكي نستطيع معرفة أهمية القدرة على حل المشكلات وفهم أسلوب حل المشكلات وخطواته لابد من تعريف المشكلة أولاً، فقد عرّفها مرعي والحيلة (2002) بأنها الموقف والهدف الذي يصعب تحقيقه أمام المتعلم، والوضع المحتوي على عائق. وعرّفها زيتون (2007) شعور يتولد لدى المتعلم عندما يواجه موقفًا أو سؤالًا محيرًا يجهل الإجابة عنه ويرغب في معرفة الإجابة الصحيحة. وعرّفها الريماوي (2008) بأنها حالة يصاب عندها المتعلم بالاختلال وعدم الاتزان بين الوضع الراهن والوضع الذي يود أن يصل إليه.

بينما عرّفها ابراهيم (2004) بأنها موقف يتطلب من المتعلم البحث بمختلف الطرق المباشرة وغير المباشرة لتحقيق هدفه.

فالمشكلة هي الحاجز بين الواقع والفرصة المتاحة أمام المتعلم ليصنع شيئًا جديدًا يريده للمستقبل. ولكي نطلق على الموقف الذي يواجه المتعلم بمشكلة لابد من توافر ثلاثة شروط: (وجود هدف لدى المتعلم يسعى لتحقيقه، ووجود عائق بين المتعلم والهدف الذي يرغب في الوصول إليه، ووجود رغبة حقيقة لدى المتعلم للتغلب على هذا العائق وتحقيق الهدف)، فيبدأ المتعلم بالمحاولة للتغلب على هذه المشكلة من خلال توظيف معلوماته السابقة مع ما هو متاح في المشكلة الجديدة التي أمامه ويعيد تنظيم أفكاره ليصل إلى حل (شومان، 2019).

وقد برز الاهتمام بحل المشكلات في بدايات القرن العشرين من خلال أعمال العديد من علماء النفس ثورنديك وكوهلر Thorndike and Kohllr، ثم تواصل الاهتمام بهذا الموضوع حتى أصبح جانباً رئيساً من المهارات المدرسية التي تسعى النظم التعليمية لإكسابها للمتعلمين (الزغلول، 2003).

عرف ماير (Mayer،1992) مفهوم حل المشكلات على أنه عملية متعددة الجوانب ويجب على من يقوم بحل المشكلة أن يبحث عن العلاقات بين خبراته السابقة والمشكلة، ومن ثم يعمل على حل المشكلة. وعرّف كل من كوبل وستايوتر (Kolb and Stuart ،2005) حل المشكلات بأنها مهارة يتم فيها توظيف عدد من القواعد لدى المتعلم تتفاعل مع بعضها وتنتظم في بنية معينة. وعرّفها محمد (المشار له في دراسة الرشيد، 2008) بأنها مجموعة من العمليات التي يقوم بها المتعلم مستخدمًا المعارف والمعلومات التي سبق له تعلمها والمهارات التي اكتسبها للتغلب على مواقف جديدة.

ويعرّفها إسماعيل (2011) بأنها الإجراءات والأنشطة التي يقوم بها المتعلم أثناء حله للمشكلة، وهو سلوك يتطلب من المتعلم أن يقوم بالقراءة والتحليل وربط خبراته السابقة بالمعطيات الجديدة في المشكلة من أجل الوصول إلى حل.

أما أسلوب حل المشكلات فيمكن تعريفه على أنه منهجية علمية تتكون من مجموعة من الخطوات يقوم بها المتعلم مستخدمًا المعارف والمهارات التي اكتسبها للوصول إلى حل للمشكلة التي يواجهها (محمد،2012 والمشار له في بحث الصانع). وعرّفه فرغلي وعفاف (2012) طريقة من طرق التفكير وكذلك مهارة تمكن المتعلم من تحسين تحصيله المعرفي ورفع كفاءته الأدائية مما ينعكس على درجاته العلمية في المدرسة. يرى مخلوفي (2009) أن أهمية القدرة على حل المشكلات ترجع في أنها تضع المتعلم في موقف حقيقي يستخدم قدراته للوصول إلى حالة من الاتزان المعرفي، حيث يُعدُّ الاتزان المعرفي بمثابة دافع يدفع المتعلم للاستمرار في العمل حتى يصل إلى حل، إلى جانب إعداد جيل يتميز بوعي تام بمشكلات عصره وما يتطلبه من حلول. بالإضافة إلى ذلك فإن علوان (2009) وفرغلي وعفاف (2012) اتفقوا على بعض النقاط الرئيسة حول أهمية تمكين المتعلم من مهارات حل المشكلات، مثل: (تنمية مهارات التفكير العليا، وزيادة قدرة المتعلم على فهم المعلومات وتوظيفها في مواقف الحياة، وإثارة دافعية المتعلمين وتنمية الاتجاهات الإيجابية لديهم نحو عملية تعلمهم، وأن التعلم من خلال العمل يكون أكثر ثباتًا واستقرارًا ومتعة وذلك يعود إلى نشاط المتعلم في كل خطوة من خطوات حل المشكلات، وتوجيه المتعلمين إلى استخدام مصادر معرفية مختلفة غير الكتاب المدرسي للتوصل إلى الإجابة، ويتعلم المتعلم المثابرة والبحث عن المعلومات من مصادرها الأصلية فتنمو لديه روح الباحث العلمي الصغير). وترى الباحثة أن القدرة على حل المشكلات تعدُّ مطلبًا أساسيًا في حياة الأفراد لمواجهة مواقف الحياة اليومية والتغلب على بعض المعضلات بطريقة منطقية منظمة.

2.1.3.2 التعلم من خلال حل المشكلات:

إن الاهتمام بتوظيف التعلم من خلال حل المشكلات في التدريس ليس جديدًا، فقد عُرِف منذ زمن ليس بالقريب، لذلك تعد ممارسة المتعلمين وتدريبهم على مهارات حل المشكلات عملية أساسية في العملية التعليمية، إذ يُستخدَم وسيلةً للتعلم وذلك عن طريق استكشاف المعلومات السابقة، وتعلم أشياء جديدة بالممارسة واكتساب المهارات الضرورية، ولقد شجع الكثير من المختصين بتطوير نماذج التدريب على مهارات حل المشكلة فقد وضع العلماء والباحثون العديد من النماذج التي تتضمن خطوات لحل المشكلات، وتخضع العديد من هذه النماذج في تحديد الخطوات إلى مفهوم حل المشكلات. إذ كان من أولها النموذج الذي اقترحه المربي ديوي (Dewey,1933) وتكون من خمس خطوات هي: (إدراك المشكلة والشعور بها، التعرف على الصعوبات وتحديدها، اقتراح مجموعة من الحلول الممكنة للمشكلة، انتقاء الحل الأفضل من الحلول المقترحة في الخطوة السابقة للمشكلة، تنفيذ الحل المقترح).

وقد طور دزيرلي و قولدفيرد (Dzurilla and Goldfried, 1971) نموذجًا للتدريب على حل المشكلات يتكون من خمس خطوات هي: (النظرة العامة: وتتضمن تقبُّل حقيقة أن المشكلات تشكل جزءاً طبيعياً في الحياة اليومية، وأن من الممكن التعامل مع هذه المشكلات بفعالية، تعريف المشكلة وصياغتها: وتتطلب من المتعلم التعرف على جميع مظاهر المشكلة وتصنيف عناصرها بشكل مناسب، اشتقاق البدائل: وتعني اشتقاق حلول ممكنة ومناسبة للمشكلة والتحقق من النتائج المترتبة على كل حل مقترح، اتخاذ القرار: ويعني اختيار الحل الأنسب للمشكلة ووضع خطة تفصيلية لتنفيذه، التمحيص: وتعني تقييم الحل الذي تمّ اختياره عن طريق ملاحظة نتائجه ومدى نجاحه وفعاليته في التعامل مع المشكلة). أما برانسفورد و ستين (Bransford & Stein, 1984)

فقد حددوا خطوات حل المشكلة في الآتي: (تحديد المشكلة، تعريف وتمثيل المشكلة، استكشاف الحلول، تنفيذ الأفكار، فحص النتائج وتقييمها).وحدد نوفل وأبو عواد (2010) خطوات حل المشكلات في: (التعرف إلى وجود مشكلة، تعريف المشكلة، تنظيم المعلومات حول المشكلة، بناء أو اختيار إستراتيجية الحل، تخصيص مصادر المعلومات لحل المشكلة، مراقبة ومتابعة حل المشكلة، تقويم حل المشكلة).

وعلى الرغم من أن النماذج المختلفة لخطوات حل المشكلات مختلفة في عدد المراحل إلا أن معظمها يشترك في الملامح العامة وهي: التعرف على المشكلة وتحديدها، اقتراح عدد من الحلول المبنية على معطيات المشكلة، تجريب الحلول وانتقاء الحل الأنسب، الوصول إلى نتيجة.

وفي ضوء ذلك **تبنَّى البحث الحالي خطوات حل المشكلة في:** تحديد المشكلة، ووضع حلول مقترحة، وانتقاء أفضل الحلول المقترحة، والتحقق من الحل، والوصول إلى الحل الصحيح ومناقشته مع الآخرين.

وحتى يتعلم المتعلمون بأسلوب حل المشكلات لابد لهم من إتقان عدة أمور منها: (تنمية قدرات المتعلمين العقلية، وتعزيز ثقة المتعلم بنفسه وبقدراته على حل المشكلات، وتنمية روح التعاون والعمل الجماعي بين المتعلمين، وإتاحة الفرصة للمتعلمين لتطبيق كل ما تمّت دراسته من مهارات ومعارف في مواقف تعليمية جديدة، وأخيراً توجيه المتعلمين إلى أن يكونوا محور العملية التعليمية عن طريق التعلم الذاتي) (الزعبي والشريدة، 2007).

2.1.3.3 دور المعلم في تنمية مهارات حل المشكلات لدى الطلبة:

في طريقة حل المشكلات لا مجال للحديث عن دور المعلم التقليدي والمحصور بين جنبات ملفات التحضير وإجراءاته، إن جميع هذه الأمور تختفي حين نستخدم طريقة حل المشكلات في التدريس. فالمعلم يلعب دوراً رئيسًا في عملية التعلم والتعليم، ويتحدد دور المعلم الجديد بما يأتي: (تهيئة عدد من المشكلات والمواقف التعليمية المرتبطة بحياة المتعلمين ومن محيط بيئتهم، إثارة اهتمام المتعلمين بالمشكلات المطروحة والفائدة التي ستعود على المتعلم وعلى المجتمع جراء إيجاد الحلول المناسبة، إشراك المتعلمين في وضع خط العمل، توزيع الأدوار ومتابعة أداء المتعلمين أثناء العمل، توجيه المتعلمين إلى المصادر الصحيحة وتقديم التغذية الراجعة المناسبة، تقييم أداء المتعلمين المرحلي والنهائي) (عبيدات، أبو السميد، 2013).

ولكي يستطيع المعلم القيام بهذا الدور من التعليم والتوجيه، وإكساب المتعلمين المعارف والمهارات للمواد الدراسية المختلفة، لابد له من أن يتزود ببعض الكفايات الأكاديمية المتمثلة في عدة جوانب من شخصيته: كإلمامه المعرفي واطّلاعه المستمر على كل ما يستحدث في مجال تخصصه العلمي، وإدارته الصفية للمحافظة على ضبط الوقت لضمان تحقق الأهداف المحددة أثناء عمل المتعلمين في مجموعات، ومعرفته بالأساليب التربوية لجذب انتباه الطلبة وكيفية استخدامها في دعم عملية تعلمهم، وكيفية استخدام الفروق الفردية في تعلم المتعلمين (العتوم، 2015؛ أحمد، 2009 والمشار له في دراسة محمد نور).

2.1.3.4 التعلم المبني على الاستقصاء من خلال حل المشكلات:

إن التعلم المبني على الاستقصاء يتيح فرصة للمتعلم للوقوف على طبيعة العلم وديناميته، حيث يتبين للمتعلم أن المعرفة لا نهائية ومتجددة وقابلة للتعديل، كما يؤدي إلى توليد قدرة المتعلمين على تعميم مهاراتهم في البحث والتقصي داخل الغرفة الصفية على حل المشكلات التي تعترضهم خارج

الغرفة الصفية (الوهر، 2016). ويرى وينينج (Wenning, 2011) أنه لا يكتمل التعلم المبني على الاستقصاء إلا باستخدام المعرفة الجديدة المكتشفة من قبل المتعلمين إلا بعد تطبيقها في مواقف جديدة متمثلة في مشكلات منهجية من المحتوى التعليمي للمتعلم أو مشكلات أصيلة يواجهها المتعلم في الحياة، فتنمو لدى الطلبة مهارات حل المشكلات.

ويحتل حل المشكلات موقعًا بارزًا في العملية التعليمية، فالمناهج القائمة على حل المشكلات الواقعية تضيق الفجوة بين الموقف التعليمي الصفي والموقف الحقيقي، وذلك لتناولها لمشكلات مرتبطة بحاجات المتعلم واهتماماته من جهة، وتتفق في ذات الوقت مع مواقف البحث والتقصي من جهة أخرى (سبيتان، 2010).

قد تتداخل العلاقة بين الاستقصاء وحل المشكلات، حتى أن بعضهم يستخدمها للدلالة على الشيء نفسه، وذلك لأنهما يعتمدان على مهارات البحث والتقصي خلال البحث في مصادر المعرفة المختلفة، وعلى قدرة المتعلم في استخدام مستويات التفكير العليا في تحليل عناصر الموقف وإيجاد العلاقات بينها، بالإضافة إلى تركيز كل منهما على العمل الجماعي بين المتعلمين، إلا أنهما يحملان دلالات مختلفة، فقد وضح كوك كرفت (Cockcroft, 1982) الفرق بين التعلم المبني على الاستقصاء وحل المشكلات بأنهما نشاطان منفصلان ، ويكمن الاختلاف بينهما في كون حل المشكلات يتطلب من المتعلم الوصول إلى إجابة صحيحة، في حين التعلم الاستقصائي مفتوح النهائية بشكل أكبر ويركز على المهارات والمعارف التي يكتسبها المتعلم أثناء رحلة تعلمه.

وقد أكدت المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) على مهارات عمليات العلم وحل المشكلات وتحليل البيانات والوصول إلى الحلول المناسبة مع تطبيق النتائج والاعتماد عليها أثناء النقاش وتقديم تفسيرات. وقد أكَّد كلٌّ من تندوجن ورهن(Tandogan and Orhan, 2007) وايذرجتون (Etherington, 2014) و على المزايا الإيجابية لاستخدام حل المشكلات في تدريس

العلوم مثل: تدريب عقل المتعلم على كيفية التعامل مع مشكلات الحياة بطريقة إيجابية، بالإضافة إلى تنمية وتعزيز المفاهيم العلمية والاتجاهات الإيجابية نحو العلم.

لذلك جاءت هذه الدراسة لتؤكد أهمية الدور الذي يمكّن البرامج التدريبية والتنمية المهنية من أن تقوم بالحفاظ على ديمومة عجلة النمو المهني لدى المعلمين أثناء الخدمة، وفي ضوء التطورات والمناهج الدراسية المتجددة، وضرورة تنمية مهارات حل المشكلات لدى المتعلمين، لإعدادهم لمواجهة مشكلات حياتهم اليومية المختلفة بأساليب علمية منظمة قائمة على المعرفة والمفاهيم العلمية الصحيحة التي اكتسبوها أثناء عملية التعلم، بحيث أصبحت لديهم القدرة على البحث عن المعلومات من خلال المصادر الصحيحة نتيجة تدريبهم داخل الغرفة الصفية على طرق الاستقصاء العلمي.

2.2 الدراسات السابقة:

يتضمن هذا الجزء عرضًا لأهم الدراسات السابقة التي أجريت في البيئتين العربية والأجنبية، ذات العلاقة بموضوع البحث الحالي، مثل الدراسات التي تناولت أثر البرامج التدريبية على الأداء التدريسي للمعلمين بمختلف المتغيرات: الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة في التعليم والتخصص، وكذلك الدراسات التي تعرضت إلى أثر الأداء التدريسي على تنمية مهارات حل المشكلات لدى المتعلمين – في حدود علم الباحثة. حيث تناولت الباحثة أهداف كل دراسة ومنهجها البحثي وأبرز نتائجها، واختُتم الفصل بمناقشة الدراسات السابقة مع بيان أوجه الاتفاق والاختلاف بينها وبين البحث الحالي، وأوجه الاستفادة المتحققة من الاطلاع على تلك الدراسات.

وتسهيلًا لعرض نتائج هذه الدراسات جرى تصنيفها ضمن محورين، وتصنيفها حسب البعد الزمني من الأقدم إلى الأحدث:

2.2.1 دراسات تناولت أثر التدريب والبرامج التدريبية على الأداء التدريسي والنمو المهني للمعلم:

هدفت دراسة حامد (2016) إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام تقنيات التعليم في تنمية المهارات التدريسية لمعلمي الرياضيات بمرحلة الأساس بالسودان. وقد اعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي لمعرفة الفروق بين آراء المعلمين حول أثر البرنامج التدريبي والمنهج الوصفي التحليلي والأسئلة الموجهة لخبراء تدريس الرياضيات وتقنيات التعليم والتدريب، والموجهين الفنيين للرياضيات. وقد شملت عيّنة الدراسة (35) معلماً ومعلمة من تخصص الرياضيات في مدارس محلية جبل الأولياء، الذين اجتازوا البرنامج التدريبي. وتوصلت الباحثة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية لأثر البرنامج التدريبي في مجال تنمية المهارات التدريسية واستخدام الوسائل والأنشطة والتقويم، وعليه توصي الباحثة بتدريب معلمي الرياضيات على استخدام تقنيات التعليم في تدريس الرياضيات، وكذلك الاستفادة من نتائج الدراسة الحالية في إعداد مواد وأنشطة تعليمية يمكن استخدامها في الدورات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المدارس.

تهدف دراسة حمدي (2017) لقياس أثر برنامج تدريبي قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط إلى تطوير الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عيّنة بلغ عددها (48) معلمًا. وتمثلت أدوات البحث في عمل برنامج تدريبي على بعض استراتيجيات التعلم النشط وهي (التعلم التعاوني–حل المشكلات–العصف الذهني)، وبطاقة ملاحظة الأداء التدريسي لمهارات استراتيجيات التعلم النشط. وجاءت نتائج البحث مؤكدة على أن استخدام استراتيجيات التعلم النشط، وتطبيقها أثناء التدريب، ساعد على التواصل والتفاعل، وتبادل الآراء والمعلومات بين أفراد عينة البحث، وساعد كذلك على تنظيم المعارف، وتبادل الأفكار بينهم،

مما كان له أثر إيجابي عليهم، وبالتالي توظيف ذلك في التدريس. وكثافة التدريبات العملية في البرنامج التدريبي على المهارات التدريسية، وفق آلية الاستراتيجيات المحددة، أدى إلى نمو المهارات التدريسية لدى المعلمين المتدربين. وأوصى البحث بضرورة الاستفادة من البرنامج المقترح في إجراء برامج تدريبية مشابهة له في المواد الدراسية الأخرى.

كما هدفت دراسة الحجازين (2018) إلى التعرف على مدى فاعلية البرنامج التدريبي لدورة المعلمين الجدد من وجهة نظرهم في مديرية تربية منطقة الكرك. ولصغر مجتمع الدراسة تم اختيار مجتمع الدراسة الممثل لعينة الدراسة حيث بلغ عددها (56) معلمًا / معلمة. وقد أعدت استبانة تكونت بصورتها النهائية من (43) فقرة توزعت على سبع مجالات. ومن أهم ما توصلت إليه الدراسة: أنَّ المتوسط العام لتقديرات المعلمين الجُدد لمدى فاعلية البرنامج التدريبي كانت متوسطة. وخلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات أهمها: التركيز على الجانب العملي في التدريب والأمثلة الواقعية المرتبطة بمحتوى المنهج بحيث يكون المعلم على صلة وثيقة بما يجري تطبيقه داخل الغرفة الصفية. كما أشاروا إلى ضرورة التركيز على مستوى المدرب وكفاءته من الناحية المعرفية والتطبيقية.

هدفت دراسة هلال والعامري وديكرا (2019) إلى تقصي أثر برنامج تدريبي لمدرسي الكيمياء وفق الاقتصاد المعرفي وأثره في التفكير المنتج لطلبتهم. واستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينتين البحث، والتي تمثلت بالعينة الأولى من معلمي مادة الكيمياء وبلغ عددهم 32 معلم والذين تم اختيارهم بشكل عشوائي من معلمي ومعلمات الكيمياء في تربية الرصافة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين بواقع (17) معلم للمجموعة الضابطة للمعلمين غير المشاركين في البرنامج التدريبي و(15) للمجموعة التجريبية للمعلمين المشاركين في البرنامج التدريبي، والعينة الثانية لطلبة الصف الثاني متوسط بواقع (152) طالبًا للمجموعة الضابطة للطلبة غير المشاركين في البرنامج التدريبي

و(136) للمجموعة التجريبية للطلبة المشاركين في البرنامج التدريبي في اختبار التفكير المنتج. ولمتطلبات البحث قام الباحثون بتصميم وإعداد برنامج تدريبي قائم على وحدة الاقتصاد المعرفي لمعلمي الكيمياء المشاركين في الدراسة ضمن المجموعة التجريبية، حيث تم تقديمه على مدى 20 جلسة تدريبية باستخدام طرائق تدريب مختلفه. وكذلك تم تصميم أداة البحث وهي اختبار التفكير المنتج المؤلف من مجالين هما مجال التفكير الناقد ويتكون من (15) فقرة موزعة على خمس مهارات لكل مهارة (الافتراضات– التفسير– تقويم الحجج– الاستباط– الاستنتاج) ثلاث مواقف، ومجال التفكير الإبداعي ويتكون من (9) مواقف موزعة على ثلاث مهارات لكل مهارة (الطلاقة– المرونة– الاصالة) ثلاث فقرات. وأظهرت النتائج: وجود فرق لصالح المجموعة التجريبية في التفكير المنتج وبحجم أثر كبير.

كما هدفت دراسة العمري (2019) إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي مقترح لإكساب معلمات التربية الإسلامية بولاية صلالة في سلطنة عمان إلى مهارات طرح الأسئلة الصفية، وقد أُستخدم المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعة التجريبية الواحدة، كما أُستخدمت بطاقة ملاحظة صفية تكونت من (20) مهارة فرعية للمهارات الثلاث الرئيسة للأسئلة الصفية وهي: مهارة صياغة الأسئلة، مهارة توجيه الأسئلة، مهارة تلقي الإجابة، وقامت الباحثة أيضاً بإعداد برنامج تدريبي وفق نموذج (Kemp)، اشتمل على أنشطة وتطبيقات ميدانية لمهارات الأسئلة الصفية. وطبقتها على عينة بلغ عدد أفرادها (10) معلمات من معلمات التربية الإسلامية بمدارس التعليم الأساسي. وبعد التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة الصفية، نُفذ البرنامج التدريبي في (4) أيام تدريبية، جرى بعدها متابعة أثر التدريب، ووظفت بطاقة الملاحظة الصفية للتطبيق البعدي، واحتُسبت المتوسطات قبل البرنامج وبعده لمعرفة حجم أثر البرنامج على أفراد العينة، وأظهرت نتائج الدراسة بأنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات أفراد العينة في القياس القبلي والقياس

البعدي لمهارة صياغة الأسئلة، لمهارة توجيه الأسئلة، لمهارة تلقي الإجابات ولمهارات طرح الأسئلة الصفية تعزى لمتغير البرنامج التدريبي. وعليه أوصت الباحثة بضرورة الاهتمام بعقد الورش والدورات التدريبية لتدريب المعلمين في أثناء الخدمة على مهارات طرح الأسئلة الصفية، والاستفادة من البرنامج التدريبي في برامج الإنماء المهني، وخاصة للمعلمين الجدد. كما اقترحت الباحثة الآتي: إجراء دراسة لأثر برنامج تدريبي مشابه على تحصيل الطلبة، وبقاء أثر التعلم لديهم، وإجراء دراسة مشابهة لاختلاف أثر البرنامج التدريبي على المعلمين بحسب اختلاف الجنس والخبرة والمؤهل التعليمي.

2.2.2 دراسات تناولت أثر التدريس باستخدام الاستقصاء وحل المشكلات على تنمية مهارات حل المشكلات لدى المتعلم:

وهدفت دراسة رمضان (2013) إلى تقصي أثر نموذج التعلم الاستقصائي (5I's) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والاستقصاء العلمي وطبيعة العلم في مادة العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي. وانتهجت الباحثة المنهج التجريبي حيث اختارت مجموعة البحث من تلميذات الصف الأول الإعدادي وقسمتهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. حيث طُبقت أدوات البحث التي أعدتها الباحثة وهي (مقياس مهارات ما وراء المعرفة واختبار الاستقصاء العلمي ومقياس طبيعة العلم) قبل التدريس. درست المجموعة التجريبية باستخدام نموذج التعلم الاستقصائي (5I's)والمجموعة الضابطة درست بالطريقة المعتادة، وقد طُبقت أدوات البحث بعديًا. أظهرت النتائج ما يأتي: وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح تلميذات المجموعة التجريبية في مقياس مهارات ما وراء

المعرفة واختبار الاستقصاء العلمي ومقياس طبيعة العلم. ووجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده لصالح التطبيق البعدي في مقياس مهارات ما وراء المعرفة، واختبار الاستقصاء العلمي ومقياس طبيعة العلم، مما يؤكد أن هناك أثراً واضحاً نتيجة استخدام نموذج التعلم الاستقصائي (5I's) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والاستقصاء العلمي وفهم طبيعة العلم للمجموعة التجريبية. وعليه توصي الباحثة باستخدام نموذج التعلم الاستقصائي (5I's) في تدريس العلوم وتدريب المعلمين على استخدامه بالصورة الصحيحة داخل الفصل.

وجاءت دراسة عبدي (Abdi،2014) للتحقق من آثار أسلوب التعلم القائم على الاستقصاء على التحصيل الأكاديمي للطلبة في درس العلوم. ولقد قامت الدراسة على المنهج التجريبي حيث تكونت عيّنة الدراسة من 40 طالبًا في الصف الخامس من فصلين مختلفين، جرى اختيارهم بطريقة قصدية. ومن ثم تقسيمهم إلى مجموعتين بالتساوي. ثم تدريس المجموعة التجريبية من خلال أسلوب التعلم القائم على الاستقصاء، في حين درست المجموعة الضابطة بشكل اعتيادي. ولتحقق الدراسة هدفها استخدم الباحث اختبار تحصيلي حول العلوم والذي يتكون من 30 فقرة كاختبار مسبق واختبار لاحق للطلبة في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة. أظهرت النتائج أن الطلبة الذين جرى تدريسهم بالتعلم القائم على الاستقصاء حصلوا على درجات أعلى من تلك التي حصلوا عليها في المجموعة الضابطة والذين تعلموا من خلال الطريقة الاعتيادية. ولقد أوصى الباحث تبني أسلوب التعلم القائم على الاستقصاء في تدرس العلوم لرفع تحصيل الطلبة الأكاديمي.

كما هدفت دراسة صالح والسيد (2014) إلى الكشف عن أثر كل من نموذج عجلة الاستقصاء وأسلوب حل المشكلات في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات الاستقصاء العلمي والدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج

شبه التجريبي. وتكوّنت عيّنة البحث من (97) تلميذاً من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. وتمثلت أدوات البحث في اختبار التحصيل المعرفي واختبار الاستقصاء ومقياس الدافعية. وجاءت نتائج البحث مؤكدة على تفوق تلاميذ المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية على تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ككل وأبعاده. وتوصلت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الاستقصاء العلمي. وأكدت على اندماج التلاميذ في الأنشطة المختلفة جعل التعلم ممتعًا ومثيراً لهم وزاد من التشويق لديهم. وشجّعهم على بذل مزيد من الجهد وتحمل مسؤولية التعلم وزاد من دافعيتهم لتعلم مادة التعلم. وأوصت الدراسة بضرورة تدريب معلمي العلوم على التدريس باستخدام النماذج المختلفة للمدخل الاستقصائي وأسلوب حل المشكلات. والاهتمام بتدريب الطالبة المعلمة على مهارات الاستقصاء. واستخدام معلمي العلوم لأساليب متنوعة في التدريس لتنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى التلاميذ.

كما أجرى كيبيرجا واوسودو وتلالا (Kibirige, Osodo, Tlala، 2014) دراسة هدفت إلى تقصي أثر فعالية إستراتيجية (تنبأ، لاحظ، فسر) في تغيير المفاهيم الخاطئة لمتعلمي العلوم الفيزيائية للصف العاشر في جنوب إفريقيا. ولقد أُستخدم المنهج شبه التجريبي على عينة بلغ عددها (93) طالباً. ولتحقيق أهداف الدراسة صمم الباحثون أداة الدراسة المتمثلة بالاختبار التحصيلي والذي جرى قياس الصدق والثبات له. وأظهرت النتائج وجود أثر دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار تغيير المفاهيم الخاطئة ولصالح المجموعة التجريبية.

هدفت دراسة تيرنيب ووهيني وتينيج (Turnip, Wahyuni, Tanjung, 2016) إلى معرفة أثر نموذج التدريس القائم على الاستقصاء لمهارات المتعلمين في حل المشكلات في منهج الفيزياء

العامة 2. وانتهج الباحثون المنهج شبه التجريبي في الدراسة، على عيّنة من طلبة برنامج التربية الرياضية في قسم الفيزياء من جامعة ولاية ميدان في أندونيسيا، ولقد جرى اختيار العيّنة عن طريق أخذ العيّنات العنقودية العشوائية. وكانت الأداة المستخدمة في الدراسة هي اختبار لقياس قدرات حل المشكلات. ولقد جرى تحليل البيانات باستخدام برنامج ANOVA أحادي الاتجاه. وأظهرت النتائج أن هناك اختلافات في قدرات حل المشكلات لدى المجموعة التجريبية الذين تدربوا على استخدام مهارات حل المشكلات مقارنة بنتائج المتعلمين على حل المشكلات في تعلم الفيزياء 2 بالطريقة الاعتيادية.

هدفت دراسة أكتميس وهيجد ووزدن (Aktamis, Higde, Ozden, 2016) إلى معرفة أثر تدريس العلوم القائم على الاستقصاء على التحصيل الأكاديمي للمتعلمين ومهارات عملية العلوم والمواقف تجاه العلوم مقارنة بالتعلم التقليدي. واستخدام الباحثون طريقة التحليل التلوي (meta-analysis method) للجمع إحصائياً بين البيانات الكمية للدراسات والتوصل إلى استنتاج عام باستخدام نتائج هذه الدراسات. فاستعرضت الدراسة ما مجموعة تسع عشرة دراسة من حيث أثر التعلم القائم على الاستقصاء على التحصيل الأكاديمي للمتعلمين ومهارات عملية العلوم والمواقف تجاه العلم مقارنة مع ما تم إجراؤه من خلال التدريس الاعتيادي والتقليدي في تركيا بين عامي 2005 و2015. ولقد أظهرت نتائج التحليل التلوي (meta-analysis method) أن تدريس العلوم المستند إلى الاستقصاء كان له مستويات إيجابية وعالية من تأثيرات التحصيل الدراسي للطلبة (كوهين د = 1.029). وقد وجد أيضاً أن طريقة التدريس والتعلم هذه لها تأثير إيجابي ومتوسط على مهاراتهم في عملية العلوم (د كوهين = 0.742) والمواقف تجاه العلم (د كوهين = 0.558). وقد وجد أن طريقة التعلم القائمة على الاستقصاء المستخدمة في تدريس العلوم لها تأثيرات أكثر أهمية على تحصيل المتعلمين بدلاً من مهاراتهم في عملية العلوم ومواقفهم تجاه العلوم

على عكس طريقة التدريس التقليدية. ولذلك أوصوا بضرورة تأهيل المعلمين لتدريس العلوم باستخدام طريقة التدريس القائمة على الاستقصاء.

هدفت دراسة العدوي (2017) إلى قياس فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على الاستقصاء لتنمية حل المشكلات إبداعيًّا والاتجاه نحو العلم والعلماء لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. وتكوّنت عيّنة الدراسة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من محافظة الدقهلية. وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار التحصيلي في العلوم، مقياس الحل الإبداعي للمشكلات، ومقياس الاتجاه نحو العلم والعلوم. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المجموعة التجريبية التي درست الوحدات المختارة باستراتيجية الاستقصاء تفوّقت في التطبيق البعدي على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التحصيل لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي في العلوم، وأن المجموعة التجريبية التي درست الوحدات المختارة باستراتيجية الاستقصاء من خلال تنفيذ أنشطة علمية تعليمية ودراسة فاعليتها في تنمية مهارات حل المشكلات إبداعياً تفوّقت في التطبيق البعدي لمقياس حل المشكلات إبداعياً على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة. وأوصت الدراسة بضرورة الابتعاد عن الحفظ والتلقين عند تدريس العلوم والتركيز على مهارات التفكير، وضرورة الاهتمام بدليل المعلم مع توضيح دوره في كيفية تنمية مهارات حل المشكلات إبداعياً عند المتعلم، وضرورة إلحاق المعلمين بدورات تدريبية تكسبهم مهارات الاستقصاء وتدربهم على استخدامه كطريقة للتعليم والتعلم.

وهدفت دراسة يليتي ورينتوني ومفتي (Yuliati, Riantoni, Mufti, 2018) إلى استكشاف مهارات المتعلمين في حل المشكلات من خلال التعلم القائم على الاستقصاء باستخدام موقع المحاكاة PhET في وحدة الكهرباء. واستخدم الباحثون في دراستهم المنهج التجريبي على عيّنة بلغ عددها 34 معلماً– طالب فيزياء في جامعة ولاية جامبي بإندونيسيا. وقد استخدموا الاختبارات والمقابلات ذات الأسئلة المفتوحة المتعلقة بالتعلم القائم على الاستقصاء مع موقع محاكاة PhET.

وأظهرت الدراسة أن هناك العديد من المتعلمين لديهم تحديات في حل المشكلات، حيث يقومون بحل المشكلات باستخدام طرائق غير منظمة ونهج قائم على الذاكرة ولا يوجد نهج واضح، مما يؤثر بعد ذلك على مهاراتهم في حل المشكلات. بينما كانت النتيجة إيجابية لصالح المتعلمين الذين طبقوا نهجًا علميًا في حل المشكلات أفضل من المتعلمين الذين يستخدمون الأساليب الأخرى.

كما هدفت دراسة بريك (2018) إلى معرفة فاعلية برنامج قائم على نموذج وينينج للمستويات الاستقصائية في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات حل المشكلات والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عيّنة مكونة من (٨٠) تلميذة من تلميذات الصف الثاني الإعدادي، توزعن بالتساوي على مجموعتين بحيث تم تدريس المجموعة التجريبية وعدد تلميذاتها (40) تلميذة باستخدام نموذج "وينينج" لمستويات الاستقصاء، وأما المجموعة الضابطة وعدد تلميذاتها (40) تلميذة فقد تم تدريسهن بالطريقة الاعتيادية. أشارت نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية والمتوسطات الحسابية للمجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية واختبار القدرة على حل المشكلات ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم لصالح تلميذات المجموعة التجريبية. كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للتطبيقين القبلي والبعدي لاختبارات البحث بالنسبة إلى المجموعة التجريبية. وفي ضوء ذلك أوصى البحث بعدد من التوصيات منها عقد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمي العلوم لتعريفهم بإيجابيات نموذج وينينج الاستقصائي، وكيفية تنفيذها داخل غرفة الصف. كما أوصى البحث الحالي بإجراء أبحاث مماثلة للبحث الحالي ومعرفة أثرها على متغيرات تعليمية أخرى..

2.3 التعقيب على الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية:

لخّص هذا الفصل عددًا من الدراسات السابقة التي درست أثر البرامج التدريبية على الأداء التدريسي للمعلمين مثل دراسة (العمري،2019 ؛ الحجازين ، 2018 ؛ حمدي، 2017 ؛ حامد،2016) ورغم اختلاف نوعية البرامج التدريبية المقدمة من حيث المحتوى ومكان الدراسة في الدراسات السابقة، إلا أنها أجمعت على الأثر الإيجابي للبرامج التدريبية في تطوير أداءات المعلمين التدريسية، وعلى الرغم من أهمية البرامج التدريبية في تطوير التنمية المهنية للمعلمين والجهود المبذولة من قبل وزارة التعليم والتعليم العالي في دولة قطر، إلا أن الدراسات القطرية شحيحة في هذا الصدد– على حدود علم الباحثة– ، فلذلك تتميز هذه الدراسة عما سبق استعراضه من الدراسات أنها تركز بشكل رئيسي على نوعية البرامج التدريبية التخصصية المقدمة لمعلمي العلوم والقائمة على الجانب العملي التطبيقي في التدريب والأمثلة الواقعية المرتبطة بمحتوى المنهج الدراسي، وهذا ما أوصت به دراسة الحجازين(2018).

كما تناول هذا الفصل أيضاً عدة دراسات حول أثر التعلم الاستقصائي على المتعلمين من عدة جوانب؛ فبعضها درس أثر التعلم القائم على الاستقصاء على مهارات المتعلمين في حل المشكلات مثل دراسة كل من: تيرنيب ووهيني وتينيج (Turnip, Wahyuni, Tanjung, 2016) والعدوي (2017) وبريك (2018) و يليتي ورينتوني ومفتي (Yuliati, Riantoni, Mufti،2018)، حيث اشتركت جميع الدراسات السابقة في اتباع المنهجية نفسها في البحث ألا وهو المنهج التجريبي، على الرغم من تنوع أدوات الدراسة التي استخدمها الباحثون ما بين اختبارات تحصيلية واختبارات لقياس قدرات حل المشكلات ومقاييس اتجاه نحو العلوم. ولقد أظهرت نتائج دراسة يليتي ورينتوني ومفتي (Yuliati, Riantoni, Mufti،2018) إلى وجود العديد من التحديات لدى المتعلمين في تطبيق مهارات حل المشكلات، بينما أظهرت نتائج دراسة كل من بريك (2018) والعدوي (2017) و تيرنيب ووهيني وتينيج (Turnip, Wahyuni, Tanjung,

2016) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية والمتوسطات الحسابية للمجموعة الضابطة في الاختبارات التحصيلية واختبارات القدرة على حل المشكلات في مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية، أي أن المتعلمين الذين تم تدريسهم بالتعلم القائم على الاستقصاء حصلوا على درجات أعلى من تلك التي حصلوا عليها في المجموعة الضابطة، ولقد تم الاستناد للدراسات السابقة في بناء الإطار النظري وفي اختيار منهجية البحث واختيار أدوات الدراسة الملائمة لهذا النوع من الدراسات، للتشابه بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية وهو تقصي أثر التعلم الاستقصائي في تنمية مهارات المتعلمين في حل المشكلات إلا أنها تختلف عنهم من حيث الفئة العمرية لعينة الدراسة ومكان الدراسة.

كما جاء عدد من الدراسات لمعرفة أثر التعلم الاستقصائي على التحصيل الأكاديمي و إنجاز المتعلم مثل دراسة كل من عابدي (2014) وأكتميس وهيجد ووزدن (Aktamis, Higde, Ozden, 2016) والتي أوضحت أبرز نتائجها إلى وجود علاقة إيجابية وقوية بين تدريس العلوم المستند إلى الاستقصاء وتأثيره على التحصيل الدراسي للمتعلمين، حيث أوصوا بضرورة إعداد برامج تدريبية لمعلمي العلوم لتأهيلهم لتعليم الطلبة طرق الاستقصاء، وهذا ما ركزت عليه الدراسة الحالية عند اختيار البرنامج التدريبي المستند في بنائه إلى التعلم الاستقصائي ومهارات حل المشكلات. وكذلك جاءت بعض الدراسات التي تناولت التعلم الاستقصائي وأثره على عمليات العلم والاتجاه نحو العلم ومهارات ما وراء المعرفة وطبيعة العلم مثل دراسة كل من رمضان (2013) وأكتميس وهيجد ووزدن (Aktamis, Higde, Ozden, 2016) ، ولقد كان من أبرز توصياتهم العناية بنوعية البرامج التدريبية المقدمة للمعلمين وتدريبهم على كيفية استخدام التعلم الاستقصائي بالصورة الصحيحة داخل الفصل. وكذلك دراسة تناولت أثر التعلم الاستقصائي وأسلوب حل المشكلات في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات الاستقصاء العلمي والدافعية لتعلم العلوم مثل

دراسة صالح (2014) التي أوصت بتدريب معلمي العلوم على التدريس باستخدام النماذج المختلفة للاستقصاء وأساليب حل المشكلات في العلوم لما لها من أثر إيجابي في زيادة التحصيل المعرفي وتنمية الدافعية لتعلم العلوم.

فلذلك تتميز هذه الدراسة عما سبق استعراضه من الدراسات العربية والأجنبية أنها تعد الدراسة الأولى في دولة قطر – على حد علم الباحثة– التي تركز بشكل رئيس على الكشف عن أثر البرامج التدريبية التخصصية المقدمة لمعلمي العلوم والقائمة على الاستقصاء وحل المشكلات ذات الطابع العملي التطبيقي المرتبط بالمنهج الدراسي للمرحلة الابتدائية، وكذلك الكشف عن أثر الأداء التدريسي لمعلمي العلوم باستخدام التعلم الاستقصائي وحل المشكلات في المرحلة الابتدائية وتنمية مهارات حل المشكلات لدى المتعلمين.

الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته

تمهيد

يهدف هذا الفصل إلى عرض الإجراءات التي اتبعتها الباحثة لتنفيذ خطة البحث وتشتمل على: المنهج المتبع في هذا البحث، ومجتمع البحث الذي أُختيرت العيّنة منه، ووصف لطريقة اختيار عيّنة البحث، وإجراءات تصميم وإعداد أدوات البحث المطبقة، والإجراءات التي جرى اتباعها لجمع البيانات عن طريق الأدوات. كما يوضح هذا الفصل الخطوات المتبعة للتحقق من صدق أدوات البحث، وثباتها، والأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات، وتحليلها.

3.1 منهج البحث:

المنهج المستخدم في هذا البحث هو المنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي والقائم على مجموعة واحدة (المجموعة التجريبية)، وتطبيق العامل التجريبي الأول (المتغير المستقل) البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات التعلم (برنامج أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين– جامعة قطر) على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم، وثم ملاحظة الفرق في الأداء التدريسي لمعلمي العلوم من خلال استخدام استمارة الملاحظة الصفية قبل/بعد انتهاء البرنامج التدريبي، وتطبيق العامل التجريبي الثاني (المتغير المستقل) التدريس وفق البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات على مهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الرابع من خلال تطبيق اختبار مهارات حل المشكلات للمتعلمين قبل تنفيذ مخرجات البرنامج التدريبي وبعده. وللتأكد من أثر المتغيرين المستقلين (البرنامج التدريبي، التدريس وفق البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات) على المتغيرين التابعيين (أداء المعلمين، ومهارات حل المشكلات لدى الطلبة) تم اختيار

هذا المنهج لمناسبته لأهداف الدراسة الحالية، ولأنه يضمن الدقة العلمية للبحث، ويوصلها إلى نتائج يمكن أن تؤخذ بها في الإجابة عما تمّ طرحه في مشكلة الدراسة من أسئلة وفرضيات.

3.2 متغيرات البحث:

تضمن البحث الحالي المتغيرات الآتية:

– المتغيرات المستقلة وهي: البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات (برنامج أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين–جامعة قطر)، والتدريس وفق البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات.

– المتغيرات التابعة وهي: الأداء التدريسي لمعلمي العلوم، ومهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الرابع الابتدائي.

وقد هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء وحل المشكلات (كمتغير مستقل) على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم (كمتغير تابع). كما هدف البحث للكشف عن أثر التدريس وفق البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات (كمتغير مستقل) على مهارات حل المشكلات لدى الطلبة (كمتغير تابع). بالإضافة إلى استكشاف فيما إذا كان هناك علاقة بين الأداء التدريسي للمعلمين ومهارات حل المشكلات لدى الطلبة كمتغيرات تابعة قد تكون ذات علاقة ارتباطية.

3.3 أفراد البحث:

بلغ عدد أفراد البحث (8) معلمات علوم بالمرحلة الابتدائية في المدارس الحكومية في دولة قطر، بنسبة (50%) تقريبًا من أصل 17 معلمة ممن التحقن بالبرنامج التدريبي (أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين–جامعة قطر) في العام الأكاديمي 2019–2020، لقياس أثر البرنامج التدريبي

على الأداء التدريسي في مهارة التخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس. كما شارك في البحث الحالي (205) طلاب وطالبات من طلبة الصف الرابع بواقع صف دراسي واحد لكل معلمة ممن شاركن في الدراسة الحالية، لقياس أثر التدريس وفق البرنامج التدريبي على تنمية مهارات حل المشكلات عند المتعلمين من خلال الاختبار المصمم لهذه الدراسة.

3.4 أدوات البحث:

بعد اطلاع الباحثة على الأدبيات التربوية والدارسات السابقة التي اهتمت بقياس أثر البرامج التدريبية على الأداء التدريسي للمعلمين، وأثر الأداء التدريسي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات في تنمية مهارات حل المشكلات لدى المتعلمين، وفي ضوء تحقيق الهدف من هذا البحث جرى الاعتماد على الأدوات الآتية:

- البرنامج التدريبي (برنامج أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين–جامعة قطر) من إعداد اختصاصيي التنمية المهنية من المركز الوطني للتطوير التربوي – كلية التربية، أساتذة من جامعة قطر (المركز الوطني للتطوير التربوي وكلية التربية)، خبراء تربويون من أكاديمية MEMTA في الولايات المتحدة الأمريكية (ملحق رقم(ت)).
- اختبار مهارات حل المشكلات للمتعلمين (قبلي– بعدي) لقياس أثر أداء المعلمين على مهارات حل المشكلات عند المتعلمين (ملحق رقم(ر)).
- استمارة الملاحظة الصفية (قبلي–بعدي) لقياس الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في مهارة التخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس (ملحق رقم(ح)).

3.4.1 البرنامج التدريبي (برنامج أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين–جامعة قطر):

يقوم البرنامج على مبدأ التعلم النشط للمعلمين المتدربين، والذي من خلاله تُقدَّم الأنشطة على شكل تطبيقات تربوية عملية، وورش وعروض عملية وتبادل للخبرات بين المشاركين. كما يوفر برنامج (اكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين– جامعة قطر) حقيبة مصادر وأدوات لكل معلم لاستخدامها في تطبيق ما تم طرحه في الأكاديمية داخل الصفوف الدراسية لاحقاً.

ولقد تم الإعداد للبرنامج على عدة مراحل، حيث تم في المرحلة الأولى وهي مرحلة التصميم والتخطيط التعاون بين أخصائيي المركز الوطني للتطوير التربوي والفريق الأمريكي من أكاديمية MEMTA، بهدف التخطيط للبرنامج وتصميم الأنشطة والفعاليات التي ستقدم في البرنامج خلال تنفيذ برنامج الأكاديمية، بحيث يتم إعداد أنشطة تتناسب مع معايير مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية والكفايات التعليمية في دولة قطر. وفي المرحلة الثانية وهي مرحلة التنفيذ تم تقديم البرنامج على مدار أسبوع كامل في شهر أكتوبر 2019 بمعدل 35 ساعة، بحيث تمركزت الأنشطة العملية فيه حول: (الاستقصاء العلمي من خلال تطبيق مبادئ دورة التعلم الخماسية، كيفية تطبيق نهج STEM في تدريس مادتي الرياضيات والعلوم، طرق واستراتيجيات في تدريس المحتوى العلمي للعلوم، التكامل بين الرياضيات والعلوم، ممارسات تربوية في الإدارة الصفية) (ملحق رقم(ت)).

وفي المرحلة الثالثة من البرنامج وهي مرحلة المتابعة الإرشادية الميدانية للمعلمين، يقوم أخصائيو المركز الوطني للتطوير التربوي بعد الانتهاء من البرنامج التدريبي المكثف بزيارات إرشادية ميدانية منتظمة للمعلمين المشاركين في مدارسهم بمعدل زيارتين في كل شهر، ابتداءً من شهر نوفمبر 2019 إلى شهر فبراير 2020، بهدف المشاركة مع المعلمين المتدربين في جلسات التخطيط وتنفيذ

دروس داخل الصفوف، وإعطاء التغذية الراجعة البناءة لتطوير أداء المعلم بصورة فردية مما ينعكس على مخرجات التعلم للطلبة، إضافة إلى ورشات تدريبية فردية بواقع 6 – 8 ساعات إرشاد ميداني لكل معلم.

3.4.2 استمارة الملاحظة الصفية:

3.4.2.1 تصميم استمارة الملاحظة الصفية:

من أجل تصميم استمارة الملاحظة الصفية لهذا البحث تم الاطلاع على الوصف الوظيفي ومهام المعلم وفق سياسة وزارة التعليم والتعليم العالي في دولة قطر، والمعايير المهنية الوطنية للمعلمين في دولة قطر، والإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر، والدراسة التي أعدها كل من الجوهري (2012) والمحمدي(2019)، ولقد هدفت استمارة الملاحظة الصفية إلى قياس الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في المرحلة الابتدائية في الحصة الدراسية، وعليه تم إعداد جدول بجميع الممارسات التي يقوم بها المعلم داخل الفصل طوال الحصة التدريسية، وكان عدد الفقرات (51) فقرة، ولقد تم كتابة المؤشرات (الفقرات) من كل مصدر كما في الجدول رقم1، ملحق رقم(ث).

جدول رقم1 يوضح توزيع عدد الفقرات والمصدر الذي أُعتمد عليه في كتابة فقرات الاستمارة

المصدر	عدد الفقرات
الوصف الوظيفي للمعلم وفق سياسة وزارة التعليم والتعليم العالي في دولة قطر	10
المعايير المهنية الوطنية للمعلمين في دولة قطر	17
الإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر	15
دراسة (الجوهري،2012)	6
دراسة (المحمدي،2019)	3

ثم جُمعت الفقرات وأُعيدت كتابتها بشكل مفصّل ومحدد لقياس الممارسات التدريسية للمعلم وترتيبها ضمن خمس مجالات في الجدول رقم 2:

جدول رقم 2 لتوزيع عدد الفقرات على مجالات الأداء التدريسي للمعلم

المجال	عدد الفقرات
تخطيط الدروس	11
تنفيذ الدروس	28
بيئة التعليم والتعلم	8
التقويم الصفي	11
النمو المهني	6

حيث بلغ عدد الفقرات (64) فقرة، وتم بناء الاستمارة على التدريج الخماسي لمقياس ليكرت. دائماً (خمس درجات)، غالباً (أربع درجات)، أحياناً (ثلاث درجات)، نادراً (درجتان)، أبداً (درجة واحدة).

وقد تم اعتماد التدريج الخماسي في استمارة الملاحظة الصفية وفق التفسير الموضح في الجدول رقم 3 وتمت مناقشته مع الملاحظين قبل البدء بالزيارة الصفية للعينة الاستطلاعية.

جدول رقم 3 سلم التقدير اللفظي لمحاور استمارة الملاحظة الصفية:

المحاور	1	2	3	4	5
تخطيط الدروس	(أبداً) لم يتم التخطيط لهذا الإجراء في خطة الدرس وقد أثر عدم التخطيط له في تحقيق أهداف التعلم	(نادراً) لم يتم التخطيط لهذا الإجراء في خطة الدرس ولم يؤثر في تحقيق أهداف التعلم	(أحياناً) تم التخطيط لهذا الإجراء في خطة الدرس مع عدم توضيح الأدوار	(غالباً) تم التخطيط لهذا الإجراء في خطة الدرس مع توضيح دور المعلم	(دائماً) تم التخطيط لهذا الإجراء في خطة الدرس مع توضيح دور المعلم ودور المتعلم
تنفيذ الدروس	(أبداً) تم تنفيذ الإجراء بشكل غير صحيح وحقق بعض أهداف التعلم لدى بعض المتعلمين	(نادراً) تم تنفيذ الإجراء ليس كما هو مخطط له في خطة الدرس وحقق بعض أهداف التعلم لدى بعض المتعلمين	(أحياناً) تم تنفيذ الإجراء كما هو مخطط له في خطة الدرس وحقق بعض أهداف التعلم لدى بعض المتعلمين	(غالباً) تم تنفيذ الإجراء كما هو مخطط له في خطة الدرس وحقق أهداف التعلم لدى معظم المتعلمين	(دائماً) تم تنفيذ الإجراء كما هو مخطط له في خطة الدرس وحقق أهداف التعلم لدى جميع المتعلمين
بيئة التعليم والتعلم	(أبداً) لم يتحقق هذا الإجراء في الغرفة الصفية بالشكل الصحيح وأثر على تحقق أهداف التعلم	(نادراً) لم يتحقق هذا الإجراء في الغرفة الصفية بالشكل صحيح ولم يؤثر على أهداف التعلم	(أحياناً) تم تحقق هذا الإجراء في الغرفة الصفية بشكل صحيح ومحقق لبعض أهداف التعلم	(غالباً) تم تحقق هذا الإجراء في الغرفة الصفية بشكل صحيح ومحقق لمعظم أهداف التعلم	(دائماً) تم تحقق هذا الإجراء في الغرفة الصفية بشكل صحيح ومحقق لجميع أهداف التعلم
التقويم الصفي	(أبداً) تم تحقق هذا الإجراء بشكل نادر في الغرفة الصفية لبعض المتعلمين	(نادراً) تم تحقق هذا الإجراء بشكل غير متكرر في الغرفة الصفية لمعظم المتعلمين	(أحياناً) تم تحقق هذا الإجراء بالشكل الصحيح في الغرفة الصفية كما هو مخطط له في خطة الدرس لبعض المتعلمين	(غالباً) تم تحقق هذا الإجراء بالشكل الصحيح في الغرفة الصفية كما هو مخطط له في خطة الدرس لمعظم المتعلمين	(دائماً) تم تحقق هذا الإجراء بالشكل الصحيح في الغرفة الصفية كما هو مخطط له في خطة الدرس لجميع المتعلمين

المحاور	1	2	3	4	5
النمو المهني	(أبداً) لم يتحقق هذا الإجراء بالشكل الصحيح	(نادراً) تم تحقق هذا الإجراء بشكل نادر جداً وصحيح	(أحياناً) تم تحقق هذا الإجراء بشكل نادر وصحيح	(غالباً) تم تحقق هذا الإجراء بشكل غالب وصحيح	(دائماً) تم تحقق هذا الإجراء بشكل دائم وصحيح

3.4.2.2 صدق استمارة الملاحظة الصفية:

وللتحقق من صلاحية استمارة الملاحظة الصفية جرى التأكد من صدق وثبات الاستمارة على النحو الآتي:

أ- صدق أداة البحث (الاستمارة):

جرى التحقق من الصدق الظاهري للاستمارة، من خلال عرض الاستمارة المكونة من (64) فقرة بتدريج خماسي على مقياس ليكرت كما هو في ملحق رقم (ج) على عدد سبعة من المحكمين المتخصصين في مجال التربية و تدريس العلوم، وأساتذة الجامعة في مسار دراسات العلوم، لاستطلاع آرائهم فيه وبيان مدى صلاحيتها للدراسة، و مدى ملاءمة الفقرات للمحاور الرئيسة، و بنائها اللغوي، وطلب منهم تعديل أو إضافة أو حذف بعض المفردات، وقد عُدلت بعض الفقرات التي أشار (80%) من المحكمين إلى ضرورة تبديلها أو حذفها أو تعديلها، وقد استقرت الاستمارة على (39) فقرة ملحق رقم (ح).

ب- صدق التجانس الداخلي (الاستمارة):

لحساب التجانس الداخلي للاستمارة، أُحتسب معامل الارتباط لدرجة كل فقرة مع الدرجة الكلية للمقياس ومع درجة المحور التي تنتمي إليه وذلك من خلال استخدام بيانات العينة الاستطلاعية. كما هو موضّح في الجدول رقم 4.

جدول رقم 4 معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه من جهة ودرجة المقياس ككل.

المحاور والفقرات	الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس	الارتباط بمحور العبارة
المحور الأول: التخطيط للدروس		
1- يصوغ الأهداف التعليمية للدرس مراعياً أنماط المتعلمين والفروق الفردية لديهم.	0.52	0.56
2- يختار مصادر تعلم متنوعة لتحقيق أهداف التعلم وتنمية مهارات التفكير العليا	0.53	0.61
3- يصمم مواقف تعليمية مرتبطة بالتطبيقات الحياتية	0.83	0.81
4- يصمم تجارب علمية تنمي مهارات الاستقصاء	0.55	0.58
5- يصمم مواقف تعليمية تشجع المتعلمين على الحوار الفعال فيما بينهم لدعم عملية تعلمهم	0.62	0.43
6- يعزز المعلم في خطة الدرس دور المتعلم في تنفيذ الأنشطة الاستقصائية	0.87	0.83
7- يوضح كيفية مراعاة الأمن والسلامة من قبله والمتعلمين أثناء أداء التجارب العملية في المختبر	0.76	0.70
المحور الثاني: تنفيذ الدروس		
8- يمهد للدرس من خلال استخدام وسائل وأدوات جاذبة ومثيرة للتفكير	0.50	0.57
9- يستثمر خبرات ومعارف ومهارات المتعلمين السابقة في دعم تعلمهم	0.78	0.74
10- يوظف مصادر ومواد متنوعة لدعم تعلم المتعلمين	0.54	0.68
11- يستخدم طرائق تعليم وتعلم متنوعة قائمة على البحث والاستقصاء	0.40	0.51

المحاور والفقرات	الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس	الارتباط بمحور العبارة
12- يوفر مواقف تعليمية مثيرة للتحدي لجميع المتعلمين لتطبيق مهارات الاستقصاء وحل المشكلات	0.76	0.82
13- يصيغ السؤال الاستقصائي بحيث يوجه ويحفز المتعلمين للإجابة عن النشاط الاستقصائي	0.60	0.71
14- يطرح أسئلة سابرة تعزز التفكير الناقد وتكون ذات إجابات مفتوحة	0.74	0.69
15- يشجع المتعلمين على وضع الفرضيات	0.69	0.69
16- يستخدم أدوات ووسائل تساعد المتعلمين للحصول على المعلومات وتحليلها	0.30	0.47
17- يوفر فرصاً للطلبة لبناء معرفتهم بأنفسهم	0.57	0.66
18- يوفر فرصاً للمتعلمين للوصول إلى النتائج من خلال تنفيذ مهارات استقصاء متنوعة كالتوقع والقياس والوصف والتحليل ...	0.62	0.62
19- يناقش المتعلمين في النتائج التي توصلوا لها	0.46	0.32
20- يشرح ويفسر المفاهيم والمعلومات الجديدة للدرس بعد مناقشة الحلول المقترحة	0.48	0.52
21- يوفر فرصاً لإثراء وتوسيع الدرس بتطبيق ما تعلمه في مواقف جديدة	0.89	0.83
22- يوفر فرصاً تشجع المتعلمين للاطلاع على المشكلات المحلية والعالمية مرتبطة بالدرس	0.60	0.45
23- يتمحور دور المعلم في تنفيذ النشاط الاستقصائي على التوجيه والاشراف	0.84	0.76
المحور الثالث: بيئة التعليم والتعلم		
24- يحدد القواعد والإجراءات الصفية السلوكية لدعم التعلم.	0.58	0.51
25- يشجع الطلبة على الاحترام والتعاون مع الآخرين أثناء العمل الجماعي	0.56	0.50
26- يستخدم أسلوب التعزيز والتحفيز لرفع دافعية ومشاركة الطلبة في تعلمهم	0.52	0.59
27- يوفر بيئة تعليمية آمنة تدعم تطور الطلبة كمتعلمين مستقلين	0.62	0.56
28- يعزز لدى المتعلم دوره في المجتمع كفرد منتج وإيجابي ومساهم في البيئة الاجتماعية	0.61	0.54
المحور الرابع: التقويم الصفي		
29- يستخدم أساليب التقويم المختلفة قبلي وبنائي وختامي	0.76	0.70
30- يطرح أسئلة صفية تثير مهارات التفكير العليا	0.69	0.54

المحاور والفقرات	الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس	الارتباط بمحور العبارة
31- يقدم تغذية راجعة واضحة ومناسبة وبناءة لجميع المتعلمين حول أعمالهم	0.48	0.66
32- يختار طرائق تقييم متمايزة تراعي مستويات المتعلمين وقدراتهم	0.39	0.30
33- يستخدم أدوات وأساليب تقويم متنوعة (الملاحظة – بطاقة التسجيل ....) أثناء تنفيذهم لأنشطة الاستقصاء وحل المشكلات	0.73	0.86
34- يشجع المتعلمين على التقييم الذاتي	0.76	0.70
35- يشجع المتعلمين على تقييم أقرانهم بناء على معايير ومحكات معلنة	0.69	0.54
المحور الخامس: النمو المهني		
36- يطبق الخبرات التي اكتسبها من البرنامج التدريبي في تصميم الأنشطة الصفية الاستقصائية ومهارات حل المشكلات	0.78	0.86
37- يطور ويثري ممارساته المهنية داخل الغرفة الصفية من مصادر معرفية متنوعة	0.78	0.73
38- يلتزم بقوانين وسياسات وزارة التعليم والتعليم العالي	0.83	0.87
39- يتأمل في ممارسته المهنية بشكل مستمر ويقومها	0.70	0.88

من الجدول رقم 4 يتضح أن جميع فقرات المقياس لها ارتباط دال إحصائيًّا عند مستوى 0.01 مع الدرجة الكلية للمقياس ومع المحور الذي تنتمي له كل عبارة. وقد تراوح معامل الارتباط لجميع الفقرات مع الدرجة الكلية ما بين (0.30 و0.89)، كما تراوح معامل الارتباط لجميع الفقرات مع محاورها ما بين (0.30 و0.88). وهذا يدل على أن فقرات المقياس تتمتع بصدق تجانس داخلي كون معاملات الارتباط لجميع العبارات مع الدرجة الكلية للمقياس ومع محاورها أكبر من 0.3 (أحمد، 2012).

كما جرى حساب معاملات الارتباط بين المحور والمحاور بعضها بعضا والدرجة الكلية للمقياس كما في الجدول رقم 5.

جدول رقم 5 معاملات الارتباط بين محاور الملاحظة الصفية من جهة وبين كل محور مع الدرجة الكلية للمقياس

		Pearson Correlationمعامل ارتباط بيرسون					
		المجموع	التخطيط	التنفيذ	بيئة التعليم والتعلم	التقويم الصفي	النمو المهني
الدرجة للمقياس	الكلية	1	.88**	0.95**	0.87**	0.92**	0.91**
التخطيط		0.88**	1	0.70	0.71*	0.89**	0.89**
التنفيذ		0.95**	0.70	1	0.78*	0.80*	0.85**
بيئة والتعلم	التعليم	0.87**	0.71*	0.78*	1	0.81*	0.72*
التقويم الصفي		0.92**	0.89**	0.80*	0.81*	1	0.74*
النمو المهني		0.91**	0.89**	0.85**	0.72*	0.74*	1

يتضح أيضا من جدول رقم 5 أن معاملات الارتباط بين جميع المحاور من جهة وبين المحاور والدرجة الكلية للمقياس كانت قوية (أكبر من 0.7) وذات دلالة إحصائية عند 0.05. مما يدل على توفر قدر عال من التجانس بين محاور المقياس من جهة وبين محاور المقياس والدرجة الكلية من جهة أخرى. مما يعني توفر قدر عال من صدق التجانس الداخلي لمقياس الملاحظة الصفية.

3.4.2.3 ثبات أداة البحث (الاستمارة):

لحساب ثبات استمارة الملاحظة الصفية استخدمت بيانات العيّنة الاستطلاعية المجمّعة من تصحيح ثلاثة محكمين، خلال مشاهدتهم لأحد المدرّسين، حيث جرى حساب معامل الارتباط بين تقديرات

المحكمين (ICC) Intraclass Correlation الثلاثة باستخدام نموذج التأثيرات المختلطة باتجاهين (Two-way mixed effects model) كما هو موضّح في الجدول رقم 6.

جدول رقم 6 معامل الارتباط بين تقديرات المحكمين Intraclass Correlation coefficient (ICC) باستخدام نموذج التأثيرات المختلطة باتجاهين (Two-way mixed effects model)

	الارتباط بين تقديرات المحكمين (ICC)	95% فترة الثقة (CI)		قيمة اختبار ف F	درجات الحرية الأولى (df1)	درجات الحرية الثانية df2	مستوى الدلالة sig
		القيمة الدنيا	القيمة العليا				
علامة القياس Single Measures	0.83[a]	0.73	0.90	14.92	38	76	0.000
قياس الاتفاق Average Measures	0.93[c]	0.89	0.96	14.92	38	76	0.000

* دال عند 0.05

من الجدول رقم 6 يتضح أن معامل الاتفاق بين المحكمين الثلاثة بلغ 0.93 مما يدل على أن الاستمارة تتمتع بصدق عالٍ جداً.

3.4.3 اختبار مهارات حل المشكلات

3.4.3.1 تصميم اختبار مهارات حل المشكلات

لقياس مهارات حل المشكلات عند طلبة الصف الرابع صُمم اختبار إلكتروني ذاتي التصحيح من نوع الأسئلة الموضوعية ذات الاختيار من متعدد، والذي تضمن مجالات العلوم الرئيسة في اختبارات التيمز TIMSS: العلوم الحيوية والعلوم الطبيعية وعلوم الأرض. ولإعداد الاختبار في هذه الدراسة فقد جرى الاطلاع على نماذج اختبارات التيمز السابقة للسنوات 2011 و2015 وكتاب الطالب المعتمد في مادة العلوم لدولة قطر للعام الأكاديمي 2019–2020 للصفوف الثالث والرابع والخامس الابتدائي، بحيث جرى اختيار عدد من الأسئلة التي تتناسب مع موضوعات الخطة السنوية للصف الرابع في الفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني ملحق رقم(خ) حيث بلغ عدد فقرات الاختبار (32) فقرة كما في الجدول رقم 7.

الجدول رقم 7 يوضح توزيع عدد فقرات الاختبار المصمم لقياس مهارات حل المشكلات عند طلبة الصف الرابع في مادة العلوم على المصادر.

المصدر	عدد الفقرات
نماذج أسئلة اختبار التيمز 2011	4
نماذج أسئلة اختبار التيمز 2015	4
أسئلة كتاب الطالب لمادة العلوم ونماذج لأسئلة معده من قبل إدارة الاختبارات الدولية في وزارة التعليم والتعليم العالي في قطر	12

وإعادة صياغتها لتقيس مهارات حل المشكلات عند الطلبة، وتنفيذها إلكترونيًا على مرحلتين (قبلي – بعدي) لرصد التغيرات التي يتوقع حدوثها عند المتعلمين نتيجة خضوع المعلمين للتدريب في برنامج بُني على مهارة البحث والتقصي وحل المشكلات.

3.4.3.2 صدق اختبار مهارات حل المشكلات:

وللتحقق من صلاحية الاختبار تم التأكد من صدق وثبات الاختبار على النحو الآتي:

أ- صدق أداة البحث (الاختبار):

جرى التحقق من الصدق الظاهري للاختبار، من خلال عرض الاختبار المكون من (32) فقرة كما في ملحق رقم(ذ) على خمسة محكمين متخصصين في مجال التربية و تدريس العلوم، ومشرفي المناهج و مصادر العلوم، لاستطلاع آرائهم فيه وبيان مدى صلاحيته للدراسة، و مدى ملائمة الخيارات (البدائل) في الفقرات، و بنائها اللغوي، وطلب منهم تعديل أو إضافة أو حذف بعض المفردات أو الاستجابات في الاختيار من المتعدد، وقد عُدلت بعض الفقرات التي أشار (80%) من المحكمين إلى ضرورة تعديلها لغوياً أو إعادة صياغة بعض الخيارات في الفقرات، وقد استقر الاختبار على (32) فقرة ملحق رقم(ر).

ب- الصدق التميزي (الاختبار):

لحساب هذا الصدق تمّت الاستفادة من بيانات التجربة الاستطلاعية لفقرات الاختبار، وتم تقسيم المتعلمين إلى ثلاث فئات بحسب درجاتهم في المجموع الكلي للاختبار، (فئة عليا وتمثل 27% وفئة دنيا تمثل 27%، وفئة متوسطة تمثل باقي النسبة 46 %)

تمّت المقارنة بين درجات الطلبة في الفئة العليا والطلبة في الفئة الدنيا، باستخدام اختبار (ت). كما هو موضح في الجدول رقم 8.

جدول رقم 8 نتائج اختبار (ت) لمقارنة درجات الفئة العليا من الطلبة مع درجات طلبة الفئة الدنيا في الاختبار التحصيلي القبلي

	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الفئة العليا	20.50	2.45	0.87	9.18	14	0.000
الفئة الدنيا	12.00	0.93	0.33			

من الجدول رقم 8 يتضح أن هناك فَرقاً بين متوسطي درجات طلبة الفئة العليا (متوسط = 20.5، وبانحراف معياري = 2.4) ومتوسط درجات طلبة الفئة الدنيا (متوسط = 12.00، انحراف معياري= 0.93)، وهذا الفَرق دال إحصائيًا (ت= 9.18، درجة حرية= 14، دلالة إحصائية 0.000 أصغر من 0.05)، مما يدل على أن الاختبار لديه القدرة على التمييز بين مستويات الطلبة، وعليه فإنه يتمتع بصدق تميزيّ عالٍ.

3.4.3.3 ثبات الاختبار:

كون الإجابة لكل سؤال تحتمل إجابتين فقط (إما صحيحة وتعطى الدرجة= 1، أو خطأ وتعطى الدرجة =0)، فإن أفضل طريقة لحساب ثبات هذا الاختبار هو استخدام معادلة كودر و ريتشردسون 20 (Kuder and Richardson Formula 20) (Hasan, 2012)

$$\rho_{kr20}=\frac{K}{k-1}\left(1-\sum_{j=1}^{k}\frac{P_j q_j}{\rho^2}\right)$$

حيث ρ يمثل معامل الثبات، K = عدد العبارات، p (معامل السهولة) = النسبة المئوية لعدد الإجابات الصحيحة على الفقرة

q (معامل الصعوبة) = تمثل النسبة المئوية لعدد الإجابات الخاطئة على الفقرة، j يمثل رقم العبارة من (1- 23)، ∑ يمثل رمز المجموع

بتطبيق هذه المعادلة على درجات اختبار أحد الصفوف الدراسية اتضح أن معامل الثبات بهذه الطريقة = 0.84، كما هو موضح في الجدول رقم 9.

جدول رقم 9 معاملات الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار

الرقم التسلسلي للفقرات	معامل السهولة (p)	معامل الصعوبة q=1−p	حاصل ضرب معامل السهولة الصعوبة P*q
1	0.82	0.18	0.15
2	0.94	0.06	0.06
3	0.85	0.15	0.13
4	0.35	0.65	0.23
5	0.94	0.06	0.06
6	0.82	0.18	0.15
7	0.53	0.47	0.25
8	0.53	0.47	0.25
9	0.53	0.47	0.25
10	0.79	0.21	0.16
11	0.29	0.71	0.21
12	0.71	0.29	0.21
13	0.91	0.09	0.08
14	0.85	0.15	0.13
15	0.50	0.50	0.25
16	0.47	0.53	0.25
17	0.91	0.09	0.08
18	0.79	0.21	0.16
19	0.82	0.18	0.15
20	0.56	0.44	0.25
21	0.85	0.15	0.13
22	0.74	0.26	0.19
23	0.50	0.50	0.25

الرقم التسلسلي للفقرات	معامل السهولة (p)	معامل الصعوبة q=1−p	حاصل ضرب معامل السهولة الصعوبة P*q
24	0.97	0.03	0.03
25	0.74	0.26	0.19
26	0.62	0.38	0.24
27	0.62	0.38	0.24
28	0.91	0.09	0.08
29	0.50	0.50	0.25
30	0.76	0.24	0.18
31	0.82	0.18	0.15
32	0.74	0.26	0.19

الجدول رقم 9 يمكن حساب القيم الآتية للتعويض بها في معادلة KR_{20}

مجموع p*q =	**5.538062**
التباين ρ^2 =	29.30481
$= \sum_{j=1}^{k} \frac{P_j q_j}{\rho^2}$	0.188981
$= \left(1 - \sum_{j=1}^{k} \frac{P_j q_j}{\rho^2}\right)$	0.811019
قيمة KR_{20} =	**0.837181**

3.5 إجراءات البحث:

لتحقيق أهداف البحث، تم الاطلاع على الأدب النظري والبحوث والدراسات المتعلقة بموضوع البحث، ومن ثم القيام بالخطوات الآتية:

أولاً: إعداد وثائق وأدوات البحث:

- أغسطس2019: تصميم استمارة الملاحظة الصفية لقياس الأداء التدريسي لمعلمي العلوم. وحساب ثباتها وعرضها على المحكمين للتأكد من صدقها، والتعديل وفق توصيات المحكمين لإخراجها في صورتها النهائية.

- أغسطس2019: تصميم اختبار للمتعلمين لقياس مهارات حل المشكلات. وحساب ثباته وعرضه على المحكمين للتأكد من صدقه، والتعديل وفق توصيات المحكمين لإخراجه في صورته النهائية.
- أغسطس2019: إعداد استمارة الموافقة بالمشاركة في البحث لأفراد البحث.
- سبتمبر 2019: التقدم بطلب رسمي إلى المركز الوطني للتطوير التربوي كلية التربية جامعة قطر من أجل الحصول على موافقة باستخدام البرنامج التدريبي (أكاديمية أكسون موبيل للمعلمين– جامعة قطر) المقدم من قبل المركز في موضوع البحث.
- سبتمبر 2019: التقدم بطلب رسمي إلى وزارة التعليم والتعليم العالي من أجل الحصول على تسهيل مهمة باحثة للسماح لها بتطبيق أدوات البحث أثناء الزيارات الميدانية، بهدف الحضور الصفي وجمع البيانات واستخدام استمارة الملاحظة الصفية والاختبار.
- أكتوبر 2019: التجريب الاستطلاعي لاستمارة الملاحظة الصفية بالاستعانة بالنائبة الأكاديمية ومنسقة المادة لاختبار ثبات الأداة.
- أكتوبر 2019: التجريب الاستطلاعي لاختبار مهارات حل المشكلات على عيّنة استطلاعية خارج عيّنة البحث لاختبار ثبات الأداة، وتحديد الزمن التقديري اللازم لحل الاختبار مع عيّنة البحث.

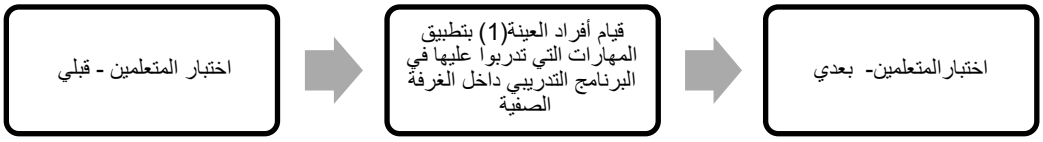
ثانياً: المرحلة الميدانية للبحث:

- سبتمبر 2019: قامت الباحثة بتحديد أفراد البحث من معلمي العلوم للصف الرابع الملتحقين بالبرنامج التدريبي (برنامج أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين–جامعة قطر) ممن

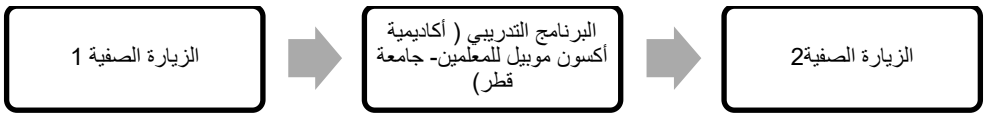
وافقوا على المشاركة في البحث وبالتعاون مع مركز التدريب والتطوير التربوي في وزارة التعليم والتعليم العالي.

- أكتوبر 2019: تم تحديد أفراد البحث من طلبة الصف الرابع ممن وافقوا على المشاركة بالبحث بواقع فصل دراسي واحد لكل معلم.
- أكتوبر 2019: قامت الباحثة بالزيارة الصفية لأفراد البحث من المعلمين ممن يخضعون للبرنامج التدريبي واستخدمت استمارة الملاحظة الصفية القبلية (الشكل 2).
- أكتوبر 2019: طبقت الباحثة الاختبار القبلي لأفراد البحث من الطلبة لقياس مهارات حل المشكلات عند المتعلمين قبل أن يخضع معلميهم للبرنامج التدريبي (الشكل 1).
- أكتوبر 2019: قدم فريق تدريبي متخصص تربوياً وأكاديمياً من أخصائيي التطوير المهني في جامعة قطر (NCED (National Center For Educational Development البرنامج التدريبي (برنامج أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين–جامعة قطر) لأفراد البحث من المعلمين على مدى أسبوع كامل بواقع 35 ساعة، حيث حضرت الباحثة البرنامج التدريبي وتابعت تطبيق الأنشطة المخطط لها والتي ركزت على تقديم استراتيجيات تدريس ترتكز على التعلّم النشط والتعليم الاستقصائي ومهارات حل المشكلات من خلال تطبيق معايير مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية.
- نوفمبر 2019–فبراير 2020: قام فريق التدريب في البرنامج والمكون من أخصائيي التطوير المهني في المركز الوطني للتطوير التربوي في جامعة قطر بالمتابعة والإشراف على المعلمين المتدربين الذين خضعوا للبرنامج التدريبي وذلك من خلال المشاركة في تخطيط الدروس وحضور الحصص الصفية على مدار أربعة أشهر متتالية بواقع زيارتين كل شهر.

- فبراير 2020: قامت الباحثة بالزيارة الصفية الثانية لأفراد عينة البحث الأولى واستخدمت استمارة الملاحظة الصفية لجمع البيانات عن الأداء التدريسي للمعلمات (الشكل2).
- فبراير 2020: طبقت الباحثة الاختبار البعدي لأفراد البحث من الطلبة لقياس مهارات حل المشكلات عند المتعلمين.



شكل 1



شكل 2

3.6 المعالجات الإحصائية:

جُمعت البيانات ثم جرى معالجتها إحصائيًّا للإجابة عن أسئلة البحث واختبار الفرضيات، وعرض النتائج في ضوء المعطيات الإحصائية، ومناقشتها وتفسيرها. وجُمعت البيانات الكمية لقياس التغير في مهارات حل المشكلات عند المتعلمين من خلال اختبار مهارات حل المشكلات، بالإضافة إلى قياس الأداء التدريسي لمهارة التخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس لعينة الدراسة من معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية من خلال استمارة الملاحظة الصفية الكمية حيث أشار كريس ول (Creswell،2014): أن استخدام البيانات الكمية يتسق مع منهج الدراسة شبه التجريبي الذي يعتمد على دراسة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع مع ضبط باقي العوامل، ولذلك فإن استخدام البيانات الكمية تتيح تحديد وتوضيح العلاقة بين المتغيرات مما يجعلها أكثر موضوعية وموثوقية. ولذلك فإن جمع البيانات الكمية في الدراسة سيتم وفق أدوات جمع البيانات كالآتي:

بعد أن جرى جمع البيانات من اختبار مهارات حل المشكلات واستمارة الملاحظة الصفية، وتفريغها على ملف إكسل، تم تحويلها إلى برنامج SPSS الإصدار 25، بعد ذلك تم ترميز البيانات والتأكد من صلاحيتها للتحليل.

وقد تم استخدام نوعين من الأساليب الإحصائية:

- الأساليب الإحصائية الوصفية والمتمثلة في حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية.
- الأساليب الإحصائية الاستدلالية والمتمثلة في الآتي:

- استخدام اختبار كلموجروف وسميرنوف للتأكد من اعتدالية البيانات.
- استخدام اختبار (ت) لعينة واحدة Paired t-test وذلك للمقارنة بين نتائج اختبار حل المشكلات (القبلي -البعدي) لنفس مجموعة الطلبة.
- استخدام اختبار (ت) لعينة واحدة Paired t-test للمقارنة بين نتائج المعلمين على استمارة الملاحظة الصفية في التطبيق (القبلي -البعدي).
- اختبار ويلكيكسون لمعرفة دلالة الفروق بين أداء المعلمين في درجات التطبيق القبلي والبعدي لاستمارة الملاحظة الصفية لمحور النمو المهني، بسبب عدم اعتدالية البيانات لهذا المحور.
- استخدام معاملات الارتباط Correlation coefficientلمعرفة درجة العلاقة بين أداء المعلمين ودرجات طلبةهم. كما تم استخدام معاملات الارتباط للتأكد من التجانس الداخلي لفقرات استمارة الملاحظة الصفية وذلك بقياس العلاقة الارتباطية بين كل فقرة ومحورها والدرجة الكلية للمقياس.

- تم التأكد من صدق اختبار حل المشكلات، باستخدام معادلة KR20 وكذلك تم استخدم Interaclass correlation coefficient (ICC) للتأكد من ثبات استمارة الملاحظة الصفية والمتعلقة بحساب درجة التوافق بين المحكمين.

الفصل الرابع: نتائج البحث

4.1 التحقق من اعتدالية البيانات:

هدف البحث الحالي إلى معرفة أثر البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الرابع في المرحلة الابتدائية في دولة قطر، الأمر الذي يتطلب إجراء مقارنة بين نتائج المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي، وكذلك المقارنة بين نتائج الطلبة في الاختبار القبلي والبعدي، ولكون عيّنة الطلبة 205 طلاب (أكثر من 30) يمكن تطبيق اختبار (ت) دون الحاجة للتأكد من اعتدال البيانات. بينما عيّنة المعلمين (8 معلمات) ويجب التأكد من اعتدالية البيانات (Test of Normality) قبل استخدام اختبار (ت).

لتحقيق هذا الهدف تم استخدام اختبار كولموجروف – سميرنوف وكذلك اختبار شابيرو– ويلك، كما هو موضح في الجدول رقم 10.

جدول رقم 10 نتائج اختبار الاعتدالية (Tests of Normality) لكل من كولموجروف – سميرنوف و شبيرو –ويلك لنتائج أداء المعلمين على بطاقة الملاحظة (التطبيق القبلي والبعدي)

		اختبار كولموجروف –سميرنوف Kolmogorov–Smirnov[a]			اختبار شبيرو –ويلك Shapiro–Wilk		
	التطبيق	قيمة الاختبار	درجة الحرية	مستوى الدلالة	قيمة الاختبار	درجة الحرية	مستوى الدلالة
المجموع	القبلي	0.15	8	0.20*	0.94	8	0.58
	البعدي	0.18	8	0.20*	0.94	8	0.62
التخطيط	القبلي	0.22	8	0.20*	0.89	8	0.26
	البعدي	0.18	8	0.20*	0.92	8	0.40

		اختبار كولموجروف –سميرنوف Kolmogorov–Smirnov[a]			اختبار شبيرو –ويلك Shapiro–Wilk		
	التطبيق	قيمة الاختبار	درجة الحرية	مستوى الدلالة	قيمة الاختبار	درجة الحرية	مستوى الدلالة
التنفيذ	القبلي	0.16	8	0.20*	0.94	8	0.64
	البعدي	0.13	8	0.20*	0.97	8	0.92
بيئة التعليم والتعلم	القبلي	0.23	8	0.20*	0.94	8	0.63
	البعدي	0.31	8	0.12	0.86	8	0.11
التقويم الصفي	القبلي	0.23	8	0.20*	0.91	8	0.32
	البعدي	0.25	8	0.15	0.91	8	0.37
النمو المهني	القبلي	0.30	8	0.03	0.82	8	0.04
	البعدي	0.32	8	0.02	0.78	8	0.02

*. This is a lower bound of the true significance.

يتضح من الجدول رقم 10 أن قيم اختبارات الاعتدالية (كولموجروف –سميرنوف وشبيرو) غير دالة إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (α= 0.05) لنتائج مجموع أداء المعلمين الكلي (في التطبيقين القبلي والبعدي) لاستمارة الملاحظة الصفية وكذلك نتائجهم على محاور التخطيط والتنفيذ وبيئة التعلم والتقييم مما يدل على اعتدالية بيانات نتائج المجموع الكلي ونتائج المحاور المذكورة، بينما قيم اختبارات الاعتدالية دالة إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (α= 0.05) لنتائج محور التنمية المهنية (في التطبيقين القبلي والبعدي). وعليه يمكن استخدام اختبار (ت) لمعرفة الفروق بين التطبيق (القبلي –البعدي) لنتائج المعلمين على استمارة الملاحظة الصفية ككل، وكذلك على مستوى محاورها ما عدا محور النمو المهني حيث سيتم استخدام اختبار لا بارامتري بديل يسمى اختبار ويلكيكسون.

4.2 الإجابة عن أسئلة البحث:

وللإجابة عن أسئلة البحث سيتم محاولة الإجابة عن الأسئلة الفرعية الآتية:

السؤال الأول الذي نصه "ما أثر البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم؟ والتحقق من الفرضية الأولى التي نصها: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين متوسطي درجات مقياس الأداء التدريسي لمعلمي العلوم قبل وبعد الالتحاق بالبرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات"

للإجابة عن هذا السؤال والتحقق من الفرضية المرتبطة به، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية ومقارنة نتائج المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي على مستوى الاستمارة ككل وعلى مستوى أربعة محاور (التخطيط، التنفيذ، بيئة التعلم، التقييم) باستخدام اختبار (ت) كما هو موضح في الجدول رقم 11.

جدول رقم 11 المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الأداء التدريسي لمعلمي العلوم على استمارة الملاحظة الصفية ككل وعلى محاور (التخطيط– التنفيذ– بيئة التعلم– التقييم) وقيم اختبار (ت) لعينة واحدة (قبلي وبعدي).

	المتوسط (ن=8)	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة اختبار (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
المجموع –بعدي	3.9	0.54	0.19	3.35	7	0.01
المجموع– قبلي	3.2	0.24	0.08			
التخطيط بعدي	3.9	0.61	0.22	3.51	7	0.01
التخطيط قبلي	3.0	0.49	0.17			
التنفيذ– بعدي	3.9	0.59	0.21	2.52	7	0.04
التنفيذ القبلي	3.2	0.33	0.12			
بيئة التعليم والتعلم– بعدي	3.9	0.61	0.21	1.44	7	0.19
بيئة التعليم والتعلم– قبلي	3.5	0.37	0.13			
التقويم الصفي – بعدي	3.9	0.51	0.18	3.71	7	0.01
التقويم الصفي – قبلي	3.1	0.37	0.13			

يتضح من الجدول رقم 11 ما يأتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين التطبيق (القبلي – البعدي) لدرجات المعلمين على الاستبانة ككل ولصالح التطبيق البعدي، حيث بلغ متوسط درجات المعلمين والانحراف المعياري في التطبيق القبلي (م= 3.2، وانحراف معياري= 0.24). بينما متوسط درجات المعلمين والانحراف المعياري في التطبيق البعدي (م= 3.9، انحراف المعياري= 0.54). وقيمة (ت= 3.35، درجة الحرية= 7، مستوى الدلالة= 0.01).
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين التطبيق (القبلي – البعدي) لدرجات المعلمين على محور التخطيط ولصالح التطبيق البعدي، حيث بلغ متوسط درجات المعلمين والانحراف المعياري في التطبيق القبلي (م= 3.0، وانحراف معياري= 0.49). بينما متوسط درجات المعلمين والانحراف المعياري في التطبيق البعدي (م= 3.9، انحراف المعياري= 0.61) وقيمة (ت= 3.51، درجة الحرية= 7، مستوى الدلالة= 0.01).
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين التطبيق (القبلي – البعدي) لدرجات المعلمين على محور تنفيذ الدروس ولصالح التطبيق البعدي، حيث بلغ متوسط درجات المعلمين والانحراف المعياري في التطبيق القبلي (م= 3.2، وانحراف معياري= 0.33). بينما متوسط درجات المعلمين والانحراف المعياري في التطبيق البعدي (م= 3.9، انحراف المعياري= 0.59) وقيمة (ت= 2.52، درجة الحرية= 7، مستوى الدلالة= 0.04).

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين التطبيق (القبلي –البعدي) لدرجات المعلمين على محور بيئة التعليم والتعلم، حيث بلغ متوسط درجات المعلمين والانحراف المعياري في التطبيق القبلي (م= 3.5، وانحراف معياري= 0.37). بينما متوسط درجات المعلمين والانحراف المعياري في التطبيق البعدي (م= 3.9، انحراف المعياري=0.61) وقيمة (ت= 1.44، درجة الحرية= 7، مستوى الدلالة= 0.19).

ولمعرفة الفروق بين أداء المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي على محور النمو المهني تم استخدام اختبار ويلكيكسون Wilcoxon كما موضح في الجدول رقم 12:

جدول رقم 12 اختبار ويلكيكسون (Wilcoxon Signed Ranks Test) لمعرفة دلالة الفروق بين أداء المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي لمحور النمو المهني

	المتوسط (ن=8)	الانحراف المعياري	الوسيط	قيمة اختبار (Z)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
النمو المهني – بعدي	4.44	0.62	4.5	2.23[b]	7	0.03
النمو المهني – قبلي	3.75	0.30	3.87			

من جدول رقم 12 يتضح أن هناك فرقًا دالاً إحصائيًّا بين الوسيط الحسابي لأداء المعلمين على محور النمو المهني في التطبيق البعدي (الوسيط = 4.5) والوسيط الحسابي لأدائهم في التطبيق القبلي (وسيط حسابي = 3.87) وقيمة z = 2.23، درجة حرية= 7، مستوى دلالة= 0.03.

ولمزيد من معرفة أثر البرنامج التدريبي على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم تم أيضًا التحليل على مستوى كل فقرة من فقرات أداة القياس في الجدول رقم 13.

جدول رقم 13 أثر البرنامج التدريبي على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم على مستوى كل فقرة من فقرات أداة القياس

التسلسل الرقمي لمعايير الأداء	القبلي		البعدي		التحسن	قيمة اختبار (ت)	درجة الحرية.	مستوى الدلالة
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
المحور الأول: التخطيط للدروس								
1	3.88	0.35	4.00	0.76	0.13	0.42	14	0.68
2	3.13	0.99	4.25	0.46	1.13	2.91	14	0.01
3	2.50	0.76	3.63	0.74	1.13	3.00	14	0.01
4	3.13	0.99	3.88	0.64	0.75	1.80	14	0.09
5	2.75	0.89	3.88	0.84	1.13	2.61	14	0.02
6	2.75	0.89	4.00	0.93	1.25	2.76	14	0.02
7	2.88	1.13	3.63	1.06	0.75	1.37	14	0.19
المحور الثاني: تنفيذ الدروس								
8	3.88	0.84	4.25	0.71	0.38	1.43	14	0.18
9	3.00	0.93	3.75	1.17	0.75	1.82	14	0.09
10	3.88	0.35	4.25	0.46	0.38	1.67	14	0.12
11	3.38	0.92	4.00	0.54	0.63	2.26	14	0.04
12	2.75	0.89	3.75	0.89	1.00	1.26	14	0.23
13	3.38	1.19	4.00	0.76	0.63	1.76	14	0.10
14	2.63	0.92	3.50	1.07	0.88	1.76	14	0.10
15	2.63	0.84	4.25	0.71	0.38	1.43	14	0.51
16	3.75	0.93	3.75	1.17	0.75	1.82	14	0.73
17	4.00	0.35	4.25	0.46	0.38	1.67	14	1.00

التسلسل الرقمي لمعايير الأداء	القبلي		البعدي		التحسن	قيمة اختبار (ت)	درجة الحرية.	مستوى الدلالة
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
18	3.00	0.92	4.00	0.54	0.63	2.26	14	0.08
19	3.75	0.89	3.75	0.89	1.00	1.26	14	0.33
20	4.00	1.19	4.00	0.76	0.63	1.76	14	0.28
21	2.13	0.92	3.50	1.07	0.88	1.76	14	0.02
22	2.25	0.84	4.25	0.71	0.38	1.43	14	0.03
23	2.75	0.93	3.75	1.17	0.75	1.82	14	0.35
المحور الثالث: بيئة التعليم والتعلم								
24	3.75	0.71	4.13	0.64	0.38	1.11	14	0.29
25	4.00	0.00	4.25	0.46	0.25	1.53	14	0.15
26	3.75	0.71	3.88	0.84	0.13	0.32	14	0.75
27	3.50	0.93	4.13	0.99	0.63	1.30	14	0.21
28	2.50	0.76	3.13	0.84	0.63	1.57	14	0.14
المحور الرابع: التقويم الصفي								
29	4.00	0.00	4.50	0.54	0.50	2.65	14	0.02
30	2.88	0.99	3.88	0.84	1.00	2.18	14	0.05
31	4.13	0.35	4.38	0.52	0.25	1.13	14	0.28
32	3.00	0.93	3.75	0.71	0.75	1.82	14	0.09
33	2.25	0.46	2.75	0.46	0.50	2.16	14	0.05
34	2.88	0.99	3.88	0.84	1.00	2.18	14	0.05
35	2.75	1.04	3.88	0.84	1.13	2.39	14	0.03
المحور الخامس: النمو المهني								
36	3.75	0.46	4.50	0.54	0.75	3.00	14	0.01
37	3.38	0.74	4.25	1.04	0.88	1.94	14	0.07
38	4.00	0.00	4.50	0.54	0.50	2.65	14	0.02
39	3.88	0.35	4.50	0.54	0.63	2.76	14	0.02
36	3.75	0.46	4.50	0.54	0.75	3.00	14	0.01
37	3.38	0.74	4.25	1.04	0.88	1.94	14	0.07
38	4.00	0.00	4.50	0.54	0.50	2.65	14	0.02
39	3.88	0.35	4.50	0.54	0.63	2.76	14	0.02

يتضح من الجدول رقم 13، ما يأتي:

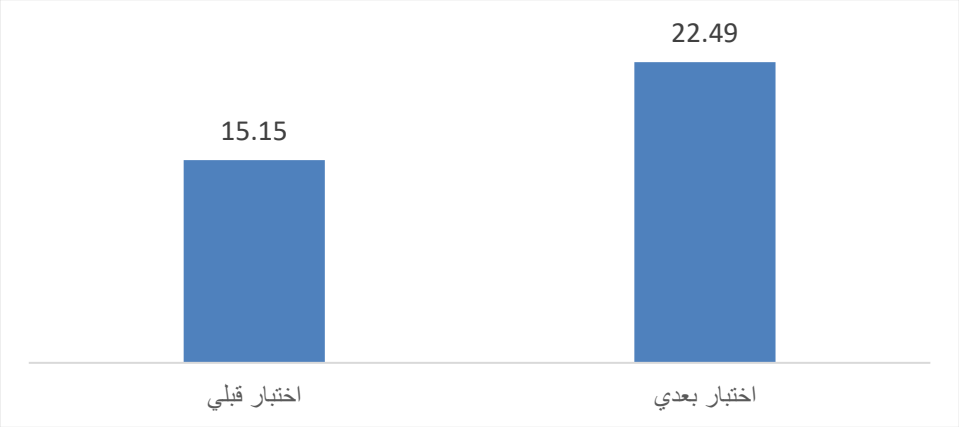
- فيما يخص محور تخطيط الدروس وُجِد تحسنٌ في بعض الفقرات؛ حيث كانت قيم اختبار(ت) دالة إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (α= 0.05). وهذه الفقرات هي: (يختار مصادر تعلم متنوعة لتحقيق أهداف التعلم وتنمية مهارات التفكير العليا – يصمم مواقف تعليمية مرتبطة بالتطبيقات الحياتية– يصمم مواقف تعليمية تشجع المتعلمين على الحوار الفعال فيما بينهم لدعم عملية تعلمهم– يعزز المعلم في خطة الدرس دور المتعلم في تنفيذ الأنشطة الاستقصائية).
- فيما يخص محور تنفيذ الدروس وُجِد التحسن في الفقرات الآتية، حيث كانت قيم اختبار(ت) دالة إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (α= 0.05). وهذه الفقرات هي: (يستخدم طرائق تعليم وتعلم متنوعة قائمة على البحث والاستقصاء – يوجه ويتابع المتعلمين لتصميم النشاط الاستقصائي وتطبيقه– يوفر فرصًا لإثراء وتوسيع الدرس بتطبيق ما تم تعلمه في مواقف جديدة – يوفر فرصًا تشجع المتعلمين للاطلاع على المشكلات المحلية والعالمية المرتبطة بالدرس).
- فيما يخص محور التقويم الصفي وُجِد التحسن في الفقرات الآتية؛ حيث كانت قيم اختبار(ت) دالة إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (α= 0.05). وهذه الفقرات هي: (يستخدم أساليب التقويم المختلفة قبلي وبنائي وختامي– يطرح أسئلة صفية تثير مهارات التفكير العليا – يستخدم أدوات وأساليب تقويم متنوعة (الملاحظة – بطاقة التسجيل ....) أثناء تنفيذهم لأنشطة الاستقصاء وحل المشكلات– يشجع المتعلمين على التقييم الذاتي – يشجع المتعلمين على تقييم أقرانهم بناء على معايير ومحكات معلنة).
- فيما يخص محور النمو المهني وُجِد التحسن في الفقرات التالية، حيث كانت قيم اختبار(ت) دالة إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (α= 0.05). وهذه الفقرات هي: (يطبق الخبرات التي

اكتسبها من البرنامج التدريبي في تصميم الأنشطة الصفية الاستقصائية ومهارات حل المشكلات – يلتزم بقوانين وسياسات وزارة التعليم والتعليم العالي– يتأمل في ممارسته المهنية بشكل مستمر ويقومها).

الخلاصة: يعني رفض الفرضية الصفرية الأولى أنه يوجد أثر فعال للبرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم.

السؤال الثاني الذي نصه: "ما أثر التدريس وفق برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء وحل المشكلات في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية؟" وقد جاء هذا السؤال لاختبار الفرضية الصفرية الثانية والتي نصها: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة الصف الرابع في الاختبارين القبلي والبعدي لحل المشكلات".

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة في الاختبارين (القبلي –البعدي). وكذلك استخدام اختبار (ت) للمقارنة بين نتائجٍ لعينة واحدة (في التطبيقين القبلي والبعدي). كما هو موضح في الشكل 1 والجدول رقم 14:



شكل 1 متوسط درجات الطلبة في اختبار حل المشكلات القبلي والبعدي

جدول رقم 14 المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم اختبار (ت) للاختبارين القبلي والبعدي

	المتوسط	العدد	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
اختبار قبلي	15.15	205	4.70	0.33	−19.75	204.00	0.00
اختبار بعدي	22.49	205	5.28	0.37			

من الشكل 1 والجدول رقم 14 يتضح أن متوسط درجات الطلبة في الاختبار البعدي (م2 = 22.49، انحراف معياري= 5.28) أعلى من متوسط درجاتهم في الاختبار القبلي (م1= 15.15، انحراف معياري= 4.70)، وبفرق قدره تقريبا 7 درجات، وهذا الفرق دال إحصائيًّا عند مستوى دلالة 0.05 (ت= 19.75، درجة الحرية= 204، مستوى الدلالة= 0.00) حيث كانت الدرجة الكلية في اختبار مهارات حل المشكلات=32 درجة بواقع درجة واحدة لكل سؤال.

الخلاصة: نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين متوسط درجات الطلبة في الاختبارين القبلي والبعدي لمهارات حل المشكلات.

السؤال الثالث الذي نصه: "هل يوجد علاقة ارتباطية بين درجة التحسن في الأداء التدريسي لمعلمي العلوم (درجات التطبيق البعدي – درجات التطبيق القبلي) ودرجات الطلبة في الاختبار البعدي لمهارات حل المشكلات؟ ولاختبار الفرضية الصفرية الثالثة "لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين درجة التحسن في الأداء التدريسي لمعلمي العلوم (درجات التطبيق البعدي – درجات التطبيق القبلي) ودرجات الطلبة في الاختبار البعدي لمهارات حل المشكلات."

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب معاملات الارتباط بيرسون بين مقدار التحسن في درجات المعلمين في الاستمارة الصفية ودرجات الطلبة في الاختبار البعدي لمهارات حل المشكلات كما هو موضح في جدول رقم 15.

جدول رقم 15 معاملات ارتباط بيرسون بين متوسط درجات الطلبة في اختبار حل المشكلات وبين التحسن في أداء المعلمين بحسب بطاقة الملاحظة الصفية

	ن=205	التخطيط بعدي	التنفيذ- بعدي	بيئة التعليم والتعلم- بعدي	التقويم الصفي - بعدي	النمو المهني - بعدي	مجموع أداء المعلمين
متوسط درجات الطلبة	معامل ارتباط بيرسون	0.23*	0.53*	0.41*	0.48*	0.13	0.48*
	مستوى الدلالة	0.00	0.000	0.000	0.000	0.06	0.00

*دال عند 0.05

من الجدول رقم 15 يتضح الاتي:

- توجد علاقة ارتباطية متوسطة موجبة ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلبة في الاختبار البعدي والتحسن في درجة أداء المعلمين بشكل عام (معامل الارتباط = 0.481، مستوى دلالة= 0.000)

- توجد علاقة ارتباطية ضعيفة موجبة ذات دلالة إحصائية بين التحسن في درجات الطلبة والتحسن في درجة أداء المعلمين في محور التخطيط (معامل الارتباط =0.23، مستوى دلالة =0.00)
- توجد علاقة ارتباطية متوسطة موجبة ذات دلالة إحصائية بين التحسن في درجات الطلبة والتحسن في درجة أداء المعلمين في محور التنفيذ (معامل الارتباط = 0.53، مستوى دلالة =0.000)
- توجد علاقة ارتباطية متوسطة موجبة ذات دلالة إحصائية بين التحسن في درجات الطلبة والتحسن في درجة أداء المعلمين في محور بيئة التعليم والتعلم (معامل الارتباط = 0.41، مستوى دلالة =0.00)
- توجد علاقة ارتباطية متوسطة موجبة ذات دلالة إحصائية بين التحسن في درجات الطلبة والتحسن في درجة أداء المعلمين في محور التقويم الصفي (معامل الارتباط =0.48، مستوى دلالة =0.000)
- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين التحسن في درجات الطلبة والتحسن في درجة أداء المعلمين في محور النمو المهني (معامل الارتباط = 0.13، مستوى دلالة =0.06)

الخلاصة: رفض الفرضية الصفرية الثالثة، أي أنه توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين التحسن في الأداء التدريسي للمعلمين بشكل عام وفي معظم المحاور ما عدا محور النمو المهني ودرجات الطلبة في الاختبار البعدي لمهارات حل المشكلات.

4.3 ملخص النتائج:

- يوجد أثر فعال للبرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين متوسط درجات الطلبة في الاختبارين القبلي والبعدي لمهارات حل المشكلات.
- توجد علاقة ارتباطية متوسطة وموجبة دالة إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين التحسن في الأداء التدريسي للمعلمين بشكل عام وفي معظم المحاور ما عدا محور النمو المهني ودرجات الطلبة في الاختبار البعدي لمهارات حل المشكلات.

الفصل الخامس :المناقشة والنتائج

يضم هذا الفصل مناقشة لنتائج البحث، ومقارنة النتائج التي توصل إليها البحث الحالي مع الأدبيات النظرية والدراسات السابقة وإيجاد النقاط المشتركة، والنقاط التي تميز بها البحث الحالي عن غيره.

5.1 مناقشة نتائج السؤال الأول:

نص السؤال الأول:

"ما أثر برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء وحل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم؟"

تم جمع البيانات للإجابة عن هذا السؤال من خلال إجراء ملاحظات صفية قبل وبعد انتهاء البرنامج التدريبي للمعلمات المشاركات في البحث والبالغ عددهن (8) معلمات علوم يعملن في المدارس الحكومية في مناطق جغرافية مختلفة في دولة قطر. ومن خلال تحليل نتائج استمارات الملاحظة الصفية والمقارنة بين نتائج الملاحظة الصفية القبلية والبعدية، أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود أثر ايجابي دال إحصائيًا للبرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم بشكل عام، حيث اتضح الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي على الأداء التدريسي للمعلمين في عدة مجالات وفق استمارة الملاحظة الصفية. فقد أظهرت نتائج البحث الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي بالدرجة الأولى في مجال التقويم الصفي حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة3.71، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α= 0.05). وقد تعزى هذه النتيجة لما لاحظته الباحثة أثناء حضور الحصص الصفية من استخدام المعلمين لأساليب التقويم المختلفة (القبلي والبنائي و الختامي) في الدرس الواحد، وكذلك في تشجيع المتعلمين وحثهم على تقييم عمل أقرانهم من خلال استخدام معايير و محكات معلنة قبل بدأ العمل في النشاط، وفي طرح المعلمين

لأسئلة صفية تعمل على إثارة مهارات تفكير المتعلمين العليا، وفي تشجيع المعلمين للمتعلمين على القيام بتقييم أعمالهم ذاتيًا، وأيضًا في تنوع أدوات وأساليب التقويم التي استخدمها المعلمون أثناء قيام المتعلمين بتنفيذ أنشطة الاستقصاء وحل المشكلات، وقد يعزى السبب في ذلك لقيام البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات على تدريب المعلمين على طرح الأسئلة المفتوحة والمتدرجة وفق مستويات بلوم المعرفية، وكذلك اختيار الأسئلة ذات العمق المعرفي في إعداد أوراق الأنشطة للتجارب الاستقصائية، كما أنه تم عرض نماذج لأدوات التقييم المختلفة (بطاقة الملاحظة – بطاقة التسجيل–...) والتي يمكن للمعلم الاستعانة بها وتطويرها بما يتناسب مع موضوع الدرس الاستقصائي. كما اعتمد المدربون في البرنامج التدريبي على نهج أسلوبي التقييم الذاتي، وتقييم الزميل أثناء قيام المعلمين المتدربين بتأدية الأنشطة العملية في البرنامج، مما طور أداء المعلمين في هذا الجانب، وانعكس ذلك على ممارستهم التدريسية في البيئة الصفية؛ حيث قام المعلمين بتشجيع المتعلمين على تقييم أعمالهم ذاتيًا، وعلى تقييم عمل الزميل وتقييم أعمال المجموعات داخل الحصة أيضًا بعد انتهاء العمل في الأنشطة الاستقصائية. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العمري (2019) والتي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد العينة في القياس القبلي والقياس البعدي لمهارة صياغة الأسئلة، ولمهارة توجيه الأسئلة، ولمهارة تلقي الإجابات ولمهارات طرح الأسئلة الصفية، وكانت جميعها تعزى لمتغير البرنامج التدريبي.

وكانت النتائج غير دالة إحصائيًا في مجال التقويم الصفي في تقديم التغذية الراجعة المناسبة والبناءة للمتعلمين حول أعمالهم واختيار طرائق تقييم متمايزة تراعي مستويات وقدرات المتعلمين المختلفة، وقد يعزى ذلك لاعتماد معلمي العينة على طرائق تقييم محدودة في الحصص الدراسية، وإلى تقديم التغذية الراجعة الجماعية في نهاية الأنشطة الاستقصائية.

وجاء في المرتبة الثانية مجال التخطيط للدروس حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة 3.51، وهي دالة إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (α= 0.05)، ولقد كان ذلك واضحًا ودالًا إحصائيًّا في اختيار المعلمين لمصادر التعلم المتنوعة بما يتناسب مع أهداف التعلم، وفي تصميم المواقف التعليمية والمرتبطة بالتطبيقات الحياتية، وفي تعزيز المعلم لدور المتعلم في خطة الدرس في الأنشطة الاستقصائية، وكذلك في تصميم المواقف التعليمية ذات طابع العمل الجماعي والذي يشجع المتعلمين على الحوار والمناقشة لدعم عملية تعلمهم. وقد يعزى السبب في ذلك لقيام المدربين في البرنامج التدريبي إلى المشاركة في جلسات التخطيط والتحضير للدروس الاستقصائية وتقديم التغذية الراجعة لمعلمي العينة على خطة الدرس بشكل مستمر، حيث تُعد هذه الخطوة جزءًا من مراحل تنفيذ البرنامج التدريبي أثناء الزيارات الميدانية لمتابعة تطبيق معلمي العينة لما تم تدريبهم عليه في البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة حمدي (2017) بأنه كان هناك أثر واضح للبرنامج التدريبي على تطوير الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية حيث ساعد التواصل والتفاعل، وتبادل الآراء والمعلومات بين أفراد العينة على تنظيم المعارف، وتبادل الأفكار بينهم، مما كان له أثر إيجابي على معلمي العينة، وبالتالي توظيف ذلك في تدريس طلبتهم. وأيضًا ساعدت كثافة التدريبات العملية والمتابعة المستمرة إلى نمو المهارات التدريسية لدي المعلمين المتدربين.

وكانت النتائج غير دالة إحصائيًّا في مجال التخطيط للدروس في صياغة الأهداف التعليمية بطريقة تراعي أنماط المتعلمين والفروق لفردية بينهم، وفي تصميم تجارب علمية تنمي مهارات الاستقصاء، وفي توضيح كيفية مراعاة الأمن والسلامة للمتعلمين أثناء أداء التجارب العملية في المختبر. وقد يعزى السبب في ذلك لقيام معلمي العينة بالالتزام بالتجارب العملية المقررة في الكتاب المدرسي للطالب مع تكيفها بما يتناسب مع زمن الحصة وكمية المواد المتوفرة للتجارب. رغم محاولة بعض

معلمي العينة للاستفادة من البيئة المحيطة واستخدام مواد بديله في تصميم التجارب الاستقصائية بما يحقق الهدف إلا أن النسبة لم تكن كافية أو واضحة إحصائيًا.

وجاء في المرتبة الثالثة في مجال التنفيذ للدروس حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة 2.52، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α= 0.05)، ولقد كان ذلك واضحًا ودالًا إحصائيًا في استخدام المعلمين لطرائق تعليم وتعلم متنوعة قائمة على البحث والاستقصاء، وفي توفير فرص لإثراء وتوسيع الدرس بتطبيق ما تم تعلمه في الحصة الدراسية في مواقف جديدة، وفي توفير فرص تشجع المتعلمين للاطلاع على المشكلات المحلية والعالمية مرتبطة بالدرس. ومن الممكن أن تكون هذه النتيجة بسبب قيام معلمي العينة بتطبيق طرائق تعليم وتعلم مستندة على ممارسة عملية الاستقصاء في الوصول إلى النتائج، وكذلك إشراك المتعلم في مناقشات حية ذات صلة بالمشكلات المحلية والعالمية والمرتبطة بالمنهج الدراسي، وذلك لتعميق المفاهيم العلمية عند المتعلمين ومساعدتهم على تطبيق ما تم تعلمه في الغرف الصفية على مواقف أخرى ذات صلة بحياة المتعلم، حيث تعد هذه الخطوة من أهم الأمور التي تم التدريب عليها في البرنامج التدريبي بهدف جعل المعلومات التي يحصل عليها المتعلم أثناء تعلمه ذات قيمه وفائدة. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة حامد (2016) حيث أظهرت نتائج البرنامج التدريبي قدرتها على إكساب معلمي العينة المهارات التدريسية المتعلقة بتخطيط وتنفيذ محتوي الدرس، وكذلك كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية لأثر البرنامج التدريبي في مجال تنمية المهارات التدريسية واستخدام الوسائل والأنشطة والتقويم. وكذلك تتفق مع دراسة العدوي (2017) والتي أظهرت نتائج إيجابية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية الاستقصاء وتفوقت في التطبيق البعدي على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في مادة العلوم.

وكانت النتائج غير دالة إحصائيًا في مجال تنفيذ الدروس في تمهيد المعلم للدرس من خلال استخدام وسائل وأدوات جاذبة ومثيرة للتفكير، استثمار خبرات ومعارف ومهارات المتعلمين السابقة في دعم تعلمهم ، توظيف المعلم لمصادر ومواد متنوعة لدعم تعلم المتعلمين، توفير مواقف تعليمية مثيرة للتحدي لجميع المتعلمين لتطبيق مهارات الاستقصاء وحل المشكلات، قيام المعلم بصياغة السؤال الاستقصائي بطريقة تحفز وتوجه المتعلمين للإجابة على النشاط الاستقصائي، وكذلك طرح أسئلة سابرة تعزز التفكير الناقد وذات إجابات مفتوحة، وتشجيع المتعلمين على وضع الفرضيات، واستخدام المعلم لأدوات ووسائل تساعد المتعلمين للحصول على المعلومات وتحليلها، وتوفير فرص للمتعلمين لبناء معرفتهم بأنفسهم، وتوفير فرص للمتعلمين للوصول إلى النتائج من خلال تنفيذ مهارات استقصاء متنوعة كالتوقع والقياس والوصف والتحليل ، ومناقشة المتعلمين في النتائج التي توصلوا لها، ويشرح ويفسر المفاهيم والمعلومات الجديدة للدرس بعد مناقشة الحلول المقترحة، وقيام المعلم بدور التوجيه والإشراف في تنفيذ النشاط الاستقصائي. وقد يعزى ذلك إلى أن عملية التطبيق وتنفيذ ما تم التدريب عليه في البرنامج التدريبي يحتاج إلى فترة زمنية أطول ليتمكن معلمو العينة من اكتساب الممارسات المطلوبة وتأديتها بطريقة أكثر مهارة ودقة. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (العدوي،2017؛ صالح،2014) التي أوصت بالاهتمام بدليل المعلم مع توضيح دور المعلم في كيفية تنمية الاستقصاء ومهارات حل المشكلات عند المتعلم، وضرورة إلحاق المعلمين بدورات تدريبية تكسبهم مهارات الاستقصاء وتدربهم على استخدامه كطريقة للتعليم والتعلم بشكل مستمر.

وجاء في المرتبة الرابعة النمو المهني حيث بلغت قيمة (z) المحسوبة 2.23 وهي دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α= 0.05)، ولقد كانت واضحة في تطبيق معلمي العينة للخبرات التي اكتسبوها من البرنامج التدريبي في تصميم الأنشطة الصفية الاستقصائية ومهارات حل المشكلات، وفي الالتزام بقوانين وسياسات وزارة التعليم والتعليم العالي عند مستوى دلاله 0.02، والتأمل اليومي

لمعلمي العينة في الممارسات المهنية. وقد يعزى سبب هذه النتيجة إلى الزيارات المدرسية المجدولة والحضور الصفي الذي يقوم به الفريق القائم على التدريب في البرنامج التدريبي للمعلمين الخاضعين للبرنامج التدريبي بعد انتهاء التدريب، وتقديم التغذية الراجعة والمقترحات لتحسين خطة الدرس بما يتناسب مع أهداف ومخرجات البرنامج التدريبي، وإنشاء قنوات اتصال وتواصل مفتوحة بين المعلمين الخاضعين للبرنامج التدريبي والفريق القائم على التدريب لتبادل الخبرات والأفكار مما يساعد على ديمومة النمو المهني.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من: (هلال،2019؛ العمري،2019) التي أشارت إلى وجود فعالية للبرامج التدريبية في إكساب المعلمين المهارات المختلفة والتي كان لها أثر إيجابي في تطوير أداءاتهم التدريسية. كما تتفق نتائج البحث الحالي مع دراسة حامد (2016) حول فاعلية البرنامج التدريبي في إكساب المعلمين المهارات التدريسية المتعلقة بتخطيط وتنفيذ محتوي الدرس، وكذلك في أثر البرنامج التدريبي في مجال تنمية المهارات التدريسية واستخدام الوسائل والأنشطة والتقويم. وكذلك تتفق مع دراسة حمدي (2017) بأن التواصل والتفاعل وتبادل الآراء والمعلومات بين أفراد عينة الدراسة ساعد في تنظيم المعارف، وتبادل الأفكار بينهم، مما كان له أثر إيجابي عليهم، وبالتالي توظيف ذلك في تدريسهم لطلبتهم، مما أدى إلى نمو المهارات التدريسية لدى معلمي العينة.

بينما لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في مجال بيئة التعليم والتعلم حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة 1.44، وهي غير دالة إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (α= 0.05). ولقد كان ذلك واضحًا في جميع البنود المتعلقة في مجال بيئة التعليم والتعلم، في تحديد المعلم لقواعد وإجراءات الصف السلوكية لدعم التعلم، وتشجيعهم على الاحترام والتعاون أثناء العمل الجماعي، واستخدام المعلم

لأساليب تعزيز وتحفيز لرفع دافعية والمشاركة في عملية تعلم الطلبة، وتوفير بيئة تعلم آمنة تدعم دور الطالب كمتعلم مستقل، وكذلك تعزيز دور المتعلم في المجتمع كفرد منتج وإيجابي. وقد تعزى هذه النتيجة إلى عدة عوامل، منها: عدم فعالية أساليب التعزيز والتحفيز المستخدمة في الحصة الصفية والتي من شأنها أن تساعد في رفع دافعية ومشاركة الطلبة في تعلمهم أو أثناء عملهم الجماعي، وتنسجم هذه النتيجة مع ما جاءت به دراسة صالح (2014) من توصيات بضرورة تدريب معلمي العلوم على التدريس باستخدام النماذج المختلفة للمدخل الاستقصائي، وأسلوب حل المشكلات، وذلك لتنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى المتعلمين.

5.2 مناقشة نتائج السؤال الثاني:

نص السؤال الثاني:

" ما أثر التدريس وفق برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء وحل المشكلات في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية؟"

تشير النتائج في السؤال الثاني والذي اعتمدت الإجابة عنه على تحليل نتائج الطلبة في اختبارات مهارات حل المشكلات والمقارنة بين نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدي إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلبة في الاختبارين القبلي والبعدي لمهارات حل المشكلات، حيث اتضح أنَّ متوسط درجات الطلبة في الاختبار البعدي (م2 = 22.49، انحراف معياري= 5.277) أعلى من متوسط درجاتهم في الاختبار القبلي (م1= 15.15، انحراف معياري= 4.699)، وبفرق قدره تقريبا 7 درجات، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة 19.75، وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.05)، وبذلك تكون النتيجة لصالح الاختبار البعدي، كما كان موضح في الشكل 1.

وقد يعزى السبب في ذلك إلى أثر البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء ومهارات حل المشكلات الذي أدى إلى حدوث نمو وتطور في الأداء التدريسي لمعلمي العينة، حيث ركز البرنامج التدريبي على تقديم نماذج لتجارب استقصائية عمليه مبنية على المناهج الدراسية في دولة قطر والتي ساعدت بدورها المعلمين على ممارستها أثناء التدريب ورصد التحديات الممكن حدوثها أثناء القيام بالتجارب مع المتعلمين لاحقاً، والذي انعكس أثره على أداء الطلبة في اكتساب مهارات حل المشكلات وتطبيقها في الأنشطة الصفية والتجارب الاستقصائية

والذي كان واضح في نتائج الاختبار البعدي لمهارات حل المشكلات.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة بريك (2018) والتي أظهرت وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) بين المتوسطات الحسابية للتطبيقين القبلي والبعدي لاختبارات البحث (اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، واختبار القدرة على حل المشكلات، ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم) لصالح الاختبارات البعدية في المجموعة التجريبية. كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (العدوي،2017؛ أمبوسعيدي والبلوشي،2008) والتي أظهرت أن المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستراتيجية الاستقصاء تفوقت في التطبيق البعدي على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في الاختبارات التحصيلية في العلوم بشكل عام وفي مقياس حل المشكلات بشكل خاص. كما تتفق أيضاً مع دراسة تيرنيب ووهيني وتنجينج (Turnip, Wahyuni, Tanjung, 2016) والتي أظهرت نتائج إيجابية في اختبار قدرات حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية الذين تم تدريبهم على استخدام مهارات حل المشكلات مقارنة بنتائج المتعلمين الذين تم تدريسهم بالطريقة الاعتيادية.

5.3 مناقشة نتائج السؤال الثالث:

نص السؤال الثالث:

" هل يوجد علاقة ارتباطية بين درجة التحسن في الأداء التدريسي لمعلمي العلوم (درجات التطبيق البعدي – درجات التطبيق القبلي) ودرجات الطلبة في الاختبار البعدي لمهارات حل المشكلات؟" للإجابة عن هذا السؤال تم حساب معاملات الارتباط بيرسون بين مقدار التحسن في درجات المعلمين في الاستمارة الصفية ودرجات الطلبة في الاختبار البعدي لمهارات حل المشكلات كما هو موضح في جدول رقم 15، واتضح بأنه توجد علاقة ارتباطية متوسطة موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين التحسن في الأداء التدريسي للمعلمين بشكل عام ودرجات الطلبة في الاختبار البعدي لمهارات حل المشكلات حيث بلغت قيمة معامل الارتباط = 0.48. ويعزى ذلك إلى قيام معلمي العينة بتطبيق ما تم تدريبهم عليه في البرنامج التدريبي في الغرفة الصفية والذي انعكس على نتائج الطلبة في الاختبار البعدي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من قروسو دي ليون (Grosso de Leon,2001) التي أشارت إلى وجود علاقة إيجابية طردية بين ارتفع معدل المعرفة المهني للمعلمين ومستويات أداء وتحصيل المتعلمين، وكذلك مع دراسة كوهن وهيل (Cohen and Hill،1997) التي أكدت على وجود علاقة قوية تربط بين تحسين ممارسات المعلمين ومستويات المتعلمين الأدائية والأكاديمية، وكذلك مع دراسة كلوتفلرت وليد زفيقزدور (2007,Clotfelter , Ladd and Vigdor) على وجود أثر إيجابي للمعلم المتدرب على تعلم المتعلمين داخل الصف.

كما أنها تتفق مع دراسة هلال (2019) التي بحثت عن أثر برنامج تدريبي لمدرسي الكيمياء وأثره في التفكير المنتج للطلبة، وأظهرت النتائج وجود فرق لصالح المجموعة التجريبية. كما تتفق مع

دراسة (عابدي،2014؛ رمضان ،2013) والتي أشارت إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.01) بين متوسطي درجات الطلبة في المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده لصالح التطبيق البعدي مما يؤكد أنَّ هناك أثرًا واضحًا نتيجة استخدام نموذج التعلم الاستقصائي في التدريس لصالح المجموعة التجريبية.

5.4 الخاتمة:

قدم البحث الحالي دراسة استكشافية متعمقة لثلاثة عناصر رئيسية في البحث تمثلت في البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات والأداء التدريسي لمعلمي العلوم ومهارات حل المشكلات لدى الطلبة.

وفي حين اقتصر البحث الحالي على دراسة أثر البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات، وعلى الرغم مما أظهرته نتائج الدراسة من الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي في تطوير الأداء التدريسي لمعلمي العلوم مما يدل على فعالية البرنامج وكفاءته، فقد تختلف نتائج البحث باختلاف طبيعة البرامج التدريبية المقدمة للمعلمين وأهدافها ومحتوياتها على الأداء التدريسي للمعلمين في حالة تقديم برامج تدريبية آخرى.

كما اقتصر البحث الحالي على معرفة أثر التدريس وفق البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات على مهارة طلبة المرحلة الابتدائية في حل المشكلات، وقد تختلف نتائج البحث باختلاف المرحلة الدراسية أو باختلاف المهارة المكتسبة لدى الطلبة.

أشارت نتائج البحث الحالي إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة وبدرجة متوسطة بين درجة التحسن في الأداء التدريسي لمعلمي العلوم ومهارة الطلبة في حل المشكلات مما قد يشير إلى وجود عوامل آخرى قد تلعب دورًا في تطوير مهارات حل المشكلات لدى الطلبة.

5.5 التوصيات والمقترحات:

5.5.1 التوصيات:

بناءً على النتائج التي توصل إليها هذا البحث، والتي أثبتت أهمية البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات في تعزيز مهارات المعلمين التدريسية والتي ينعكس أثرها على مهارات الطلبة في حل المشكلات، وكذلك ما أشارت إليها الأدبيات المتصلة بتلك الدراسة، فإنه يوصي بالتالي:

- تنفيذ البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات لمعلمي العلوم في صفوف المرحلة الابتدائية.
- التعاون بين مركز التدريب والتطوير التربوي في وزارة التعليم والتعليم العالي، والمركز الوطني للتطوير التربوي في جامعة قطر للاستفادة من خبرات الأكاديميين المتخصصين لعقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم التابعين لوزارة التعليم والتعليم العالي.
- الاستفادة من البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات في المجالات التي أظهرت تطور المعلمين في أدائهم التدريسي بدلاله إحصائية في البرامج التدريبية الأخرى.
- تطوير البرنامج التدريبي القائم على الاستقصاء وحل المشكلات في المجالات التي لم تظهر تطورًا للمعلمين في أدائهم التدريسي.
- المتابعة المستمرة لمخرجات البرامج التدريبية عن طريق الزيارات الميدانية المستمرة من قبل المدربين والمشرفين التربويين للمعلمين المتدربين في مدارسهم لاستكشاف

فاعلية البرامج التدريبية على الأداء التدريسي للمعلمين وأثرها على التحصيل الأكاديمي للطلبة.

- التنسيق بين الإدارات المعنية بمعلمي العلوم في وزارة التعليم والتعليم العالي وإدارات المدارس ومركز التدريب والتطوير التربوي لعقد لقاءات دورية بين معلمي العلوم لتصميم دروس نموذجية باستخدام التدريس وفق التعلم القائم على الاستقصاء وحل المشكلات، وتنفيذها داخل الفصول بحضور عدد من معلمي العلوم من داخل وخارج المدرسة للاستفادة منها.

5.5.2 مقترحات لدراسات مستقبلية:

وفي ضوء نتائج هذا البحث الحالي تقترح الباحثة إجراء دراسات مختلفة، وتذكر مثلاً عليها:

- قياس أثر برنامج التدريبي قائم على الاستقصاء وحل المشكلات على الأداء التدريسي للمعلمين في مراحل دراسية أخرى مثل: مرحلة رياض الأطفال، والمرحلة الإعدادية والثانوية.
- إجراء المزيد من الدراسات للكشف عن درجة توظيف معلمي العلوم للتعلم القائم على الاستقصاء وحل المشكلات في تدريس العلوم.
- إجراء المزيد من الدراسات للكشف عن فاعلية التدريس وفق التعلم القائم على الاستقصاء وحل المشكلات في تنمية جوانب مختلفة للطلبة مثل مهارات التفكير أو اتجاهاتهم نحو تعلم العلوم.
- إجراء المزيد من البحوث لاستكشاف احتياجات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم الاستقصائي القائم على حل المشكلات في تعليم وتعلم العلوم.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع باللغة العربية:

إبراهيم، م. (2004). **موسوعة التدريس (الجزء الأول)**. الأردن، عمان: دار الميسرة.

أبو شحادة، ع. (2013). **أثر تدريس الفيزياء بطريقتي حل المشكلات إبداعياً والمجموعة الثرثارة في التحصيل والتفكير الإبداعي لطلبة الصف العاشر الأساسي بالمدارس الخاصة في مدارس عمان**. رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

أبو قمر، ب. (1996). **أثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي لمادة العلوم وعلى اتجاهاتهم نحوها**. رسالة ماجستير، كلية التربية في جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

أبوسليمة، ب. (2007). **مدى فاعلية التدريب في تطوير الموارد البشرية في مكتب الأونروا الإقليمي بغزة**. رسالة ماجستير، كلية التجارة. الجامعة الإسلامية، غزة.

أبوعطوان، م. (2008). **معوقات تدريب المعلمين أثناء الخدمة وسبل التغلب عليها**. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

الأحمد، خ. (2005). **تكوين المعلمين من الإعداد إلى التدريب**. الأمارات العربية المتحدة، أبو ظبي: دار الكتاب الجامعي.

إسليم، ن. (2014). **أثر برامج التدريب في مؤسسة ابداع على بناء الشخصية القيادية *الفلسطينية***. رسالة ماجستير، اكاديمية الادارة والسياسة للدراسات العليا، فلسطين.

إسماعيل، م. وأبو عفيفي، أ. وأبو زيد، أ. (2016). ***برنامج مقترح للتنمية المهنية لمعلمي العلوم بمصر في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة لتنمية الأداء التدريسي.*** *العلوم التربوية*، 3(3)، 121-70.

إسماعيل، هـ. (2011). **فاعلية برنامج تدريبي قائم على الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة في تحسين مهارات المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم.** *مجلة كلية التربية*، 22(88)، 128-186.

آل محي، س. والشمراني، س. (2016). **مستوى تضمين مهارات الاستقصاء في الأنشطة العملية في مقرر الكيمياء للصف الثانوي وواقع ممارستها.** *رسالة التربية وعلم النفس دورية علمية محكمة عدد خاص بالمؤتمر السابع عشر*، (53)، 141-170.

أمبوسعيدي، ع. والبلوشي، خ. (2008). **أثر إستراتيجية التعلم المبني على المشكلة في تنمية عمليات العلم لدى طالبات الصف العاشر (الأول الثانوي) في مادة الأحياء.** *رسالة الخليج العربي*، 29(109)، 71-102.

بريك، ب. (2018). **فاعلية برنامج قائم على نموذج وينينج لمستويات الاستقصاء في اكتساب المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.** رسالة دكتوراة، *مجلة البحث العلمي في التربية من جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية*، 16(19)، 613-634.

الجوهري، أ. (2012). **تصميم بطاقة تقويم الأداء المهني للطالب المعلم بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة في ضوء معايير الجودة القياسية.** *المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة*، 479-426.

الحارثي، أ. (2003). **تدريس العلوم بأسلوب حل المشكلات: النظرية والتطبيق**. المملكة العربية السعودية، الرياض: مطبعة الشقري.

الحارثي، ع. (2008). **العلاقة بين معتقدات معلمي العلوم حول استخدام استراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء وممارستهم الصفية لها**. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس.

حامد، س. (2016). **فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام تقنيات التعليم في تنمية المهارات التدريسية لمعلمي الرياضيات بمرحلة الأساس بالسودان**. رسالة دكتوراة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

حجازي، و. (2002). ***تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظات شمال فلسطين***. رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

الحجازين، ع. (2018). **فاعلية البرنامج التدريبي لدورة المعلمين الجدد من وجهة نظرهم في مديرية تربية منطقة الكرك**. *مجلة كلية التربية*، (23)، 145-175.

الحسن، ع. وعبد العزيز، هـ. (2016). **أثر التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات حل المشكلات في تدريس الرياضيات طلبة المستوى الأول بكلية التربية جامعة الخرطوم**. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، 10(2)، 339-355.

حمدي، ي. (2017). **برنامج تدريبي قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية**. *مجلة كلية التربية-جامعة الأزهر*، 2(173)، 488-549.

حنا، ن. (2002). **إدارة الموارد البشرية**. الأردن، عمان: دار زهران.

الخزرجي، س. (2011). **أساليب معاصرة في تدريس العلوم**. الأردن، عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

خطابية، ع. (2011). **تعليم العلوم للجميع (الطبعة الثالثة)**. الأردن، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

خليل، خ. (2016). **فاعلية البرامج التدريبية الممولة من الخارج في القطاع الصحي الحكومي (دراسة حالة أقسام الأشعة في قطاع غزة)**. رسالة ماجستير، برنامج الدراسات العليا المشترك بين اكاديمية الادارة والسياسة وجامعة الأقصى برنامج القيادة والأدارة، فلسطين.

دانيلسون، ش. (2001). **مهنة التدريس ممارستها وتعزيزها (إطار نموذجي)، (ترجمة عبد العزيز بن سعود العمر)**. المملكة العربية السعودية، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

داود، ب. (2014). **مستوى التنمية المهنية عند أساتذة التربية البدنية والرياضية بالجامعة الجزائرية**. رسالة دكتوراة، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، الجزائر.

دغمش، هـ. (2014). **فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات تصميم وانتاج ملف الإنجاز الإلكتروني والاتجاه نحوه لدى طالبات كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة**. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، فلسطين.

الديب، أ. (2007). **التطوير المهني في المؤسسات التعليمية الحديثة (الطبعة الأولى)**. المملكة العربية السعودية، الرياض: مؤسسة أم القرى للترجمة والتوزيع.

راشد، ع. (2003). **خصائص المعلم العصري وأدواره، الإشراف عليه وتدريبه (الطبعة الأولى).** جمهورية مصر العربية، القاهرة: دار الفكر العربي.

الرشيد، ل. (2019). **فاعلية برنامج التدريب على أسلوب حل المشكلات وأثره في تنمية فاعلية الذات الأكاديمية لدى طالبات الجامعة.** *دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب*، (114)، 169-187.

الرشيدي، م. (2017). **مستوى جودة البرامج التدريبية المقدمة للمعلمين في قسم الإشراف التربوي بمنطقة الفروانية التعليمية في دولة الكويت.** رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة أل البيت، الأردن.

الريماوي، م. (2008). **علم النفس العام.** الأردن، عمان: دار الميسرة.

الزعبي، ط. والشريدة، م. (2007). **أساليب التفكير الشائعة لدى طلبة جامعة الحسين بن طلال وتأثيرها بكل من الجنس والتخصص والمستوى الدراسي.** *مجلة التربية وعلم النفس*، 5(2)، 1-26.

الزعبي، ع. (2014). **أثر استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي الرياضي لدى طلبة معلم الصف.** *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، 10(3)، 305-320.

الزغلول، ر. والزغلول، ع. (2003). **علم النفس المعرفي.** الأردن، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زهران، أ. (2016). **تطوير برامج التدريب أثناء الخدمة لمعلمي التعليم الأساسي الخاص على ضوء احتياجاتهم التدريبية.** *مجلة كلية التربية*، 35(171)، 125-185.

زيتون، ع. (2007). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم.** الأردن، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

السالم، م. وصالح، ع. (2009). **إدارة الموارد البشرية (الطبعة الثالثة).** الأردن، عمان: عالم الكتب الحديث.

سبيتان، ف. (2010). **أصول وطرائق تدريس العلوم.** الأردن، عمان: الجنادرية للنشر والتوزيع.

سعيد، أ. وحرحوش، ص. (2003). **إدارة الموارد البشرية- مدخل استراتيجي.** الأردن، عمان: عالم الكتب الحديث.

السعيد، ه. (2011). **الدمج بين جدية التطبيق والواقع (الطبعة الأولى).** جمهورية مصر العربية، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

السكارنة، ح. (2011). **اتجاهات حديثة في التدريب.** الأردن، عمان: دار المسيرة للنشر والطباعة.

السمارات، ي. (2013). **أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات في تدريس مادة التربية الوطنية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن.** *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، 2(1)، 247-274.

السيد محمد، ح. (2014). **استخدام مبدأ التعلم مدى الحياة كأحد الاتجاهات العالمية المعاصرة لتحقيق التنمية المهنية المستدامة لمعلم التربية الموسيقية.** *كلية التربية النوعية*، 1(2)، 1-31.

الشخشير، ح. (2010). **مستوى التنمية المهنية لدى أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة النجاح الوطنية من وجهة نظرهم.** رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

الشهري، ع. (2008). **برنامج تدريبي مقترح في مجال مستحدثات تقنيات التعليم لمعلمي العلوم بالمرحلتين الابتدائية والمتوسطة في ضوء احتياجاتهم التدريبية.** رسالة ماجستير، جامعة الملك خالد، كلية التربية، المملكة العربية السعودية.

شومان، غ. (2019). **فاعلية وحدة مقترحة في هندسة التاكسي لتنمية حل المشكلات والانخراط في التعلم لدى طلبة المرحلة.** *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، 43(2)، 372-425

الشيخ، ع. (1999). **المدرسة الأردنية وتحديات القرن الحادي والعشرين.** لبنان، بيروت: المؤسسة العربية للنشر.

صالح، م. (2013). **فاعلية نموذج إديلسون للتعلم من أجل الاستخدام في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي والتحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية.** *مجلة التربية العلمية*، 16(1)، 85-118.

صالح، آ. والسيد، آ. (2014). **أثر كل من نموذج عجلة الاستقصاء وأسلوب حل المشكلات في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات الاستقصاء العلمي والدافعية لتعلم العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.** *المجلة المصرية للتربية العلمية*، 17(6)، 1-80.

الصانع، خ. (2018). **درجة مواءمة أسلوب حل المشكلات المستخدم في الجامعات الرسمية من قبل الأكاديميين الإداريين في الأردن مع خطوات التفكير التصميمي من وجهة نظرهم.** *الجمعية الأردنية للعلوم التربوية*، 3(4)، 256-276.

طعيمة، ر. والبندري، م. (2004). **تطوير كلية التربية بين الاعتماد والجودة في التعليم الجامعي بين رصد الواقع ورؤى التطوير.** جمهورية مصر العربية، القاهرة: دار الفكر العربي.

العاجز، ف. واللوح، ع. والأشقر، ي. (2010). **واقع تدريب معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية في أثناء الخدمة بمحافظات غزة.** *مجلة الجامعة الإسلامية للبحوث الإنسانية*، 18(2)، 1-59.

عبد الهادي، ن. وسليمان، ن. وصبري، ع. وأبو الرب، ي. وعبد السلام، ح. (2002). **أساسيات العلوم والرياضيات وأساليب تدرسيها.** الأردن، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع

عبد الباقي، أ. (2017). **تصور مقترح للتنمية المهنية لمعلمي المرحلة الثانوية بالمدارس المستقلة بدولة قطر في ضوء المعايير المهنية الوطنية.** رسالة دكتوراة، جامعة أم درمان الإسلامية، السودان.

عبيدات، ذ. وأبو السميد، س. (2013). **استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين دليل المعلم والمشرف التربوي (الطبعة الثالثة).** الأردن، عمان: مركز ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

العتوم، ع. (2015). **علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق (الطبعة الخامسة).** الأردن، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

العدواني، د. والخضر، ع. (2020). **اتجاهات موظفي دولة الكويت نحو التدريب المهني.** *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، (13)، 151-167.

العدوي، ف. (2017). **برنامج مقترح في العلوم قائم على الاستقصاء لتنمية مهارات حل المشكلات إبداعيا والاتجاه نحو العلم والعلماء لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.** *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية. المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب*، (1)، 201-210.

عطا الله، م. (2010). **طرق وأساليب تدريس العلوم (الطبعة الثانية).** الأردن، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

العفيفي، م. وأمبوسعيدي، ع. وسليم، م. (2011). **أثر استخدام دورة التقصي الثنائية (Coupled Inquiry Cycle) في تنمية مهارات الاستقصاء لدى طالبات الصف الثامن لأساسي في العلوم** *.المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، 7(4)، 327-356.

علوان، م. (2009). **تجهيز المعلومات وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية.** رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، فلسطين.

علي، م. (2002). **التربية العلمية وتدريس العلوم.** جمهورية مصر العربية، القاهرة: دار الفكر التربوي.

العمري، ف. (2019). **أثر برنامج تدريبي مقترح في إكساب معلمات التربية الإسلامية بمحافظة ظفار مهارات طرح الأسئلة الصفية.** رسالة ماجستير، مناهج وطرق تدريس التربية الإسلامية، جامعة السلطان قابوس.

عيسى، ح. ومحسن، ر. (2010). **تصور مقترح لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وفق معايير الجودة في المرحلة الأساسية بمحافظات غزة.** *مجلة الجامعة الإسلامية*، 18(1)، 147-189.

فايد، س. وغازي، م. (2017). **فعالية التدريس الاستقصائي لمادة الجغرافيا في تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدى طلبة المرحلة الثانوية.** *مجلة كلية التربية*، 66(2)، 479-528

الفتلاوي، س. (2003). **كفايات التدريس "المفهوم، التدريب، الأداء"** . الأردن، عمان: دار الشروق النشر والتوزيع.

فرغلي، م. وعفاف، ع. (2012). **علم النفس التربوي الأسس والتطبيقات.** المملكة العربية السعودية، الرياض: مكتبة الرشد.

قطيط، غ. (2011). **الاستقصاء (الطبعة الأولى).** الأردن، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع

الكبيسي، ع. (2010). **التدريب الإداري والأمني رؤية معاصرة للقرن الحادي والعشرين.** المملكة العربية السعودية، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.

كنعان، أ. (2009). **تقييم برامج تنمية المعلمين ومخرجاتها وفق معايير الجودة من وجهة نظر طلبة السنة الرابعة في قسم معلم الصف وأعضاء الهيئة التعليمية.** *مجلة جامعة دمشق*، 25(3+4)، 15-93.

متولي، غ. (1996). **القيمة الاقتصادية للتعليم في الوطن العربي.** جمهورية مصر العربية، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

محمد نور، أ. (2017). **فاعلية التدريس بأسلوب التفكير الناقد وأسلوب حل المشكلات في تحقيق الأهداف المعرفية والمهارية للمقررات الدراسية.** *مجلة كلية التربية*، 33(9)، 381-409.

المحمدي، ف. (2019). **أثر استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز في تدريس التاريخ على تنمية مهارات حل المشكلات وقيم قبول الآخر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.** *الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (110)، 243-201.

مخلوفي، ف. (2009). **علاقة أسلوب حل المشكلات في مادة الرياضيات بالأبداع لدى تلاميذ الثالثة متوسطة بورقلة.** رسالة ماجستير، جامعة قاصدي مرباح، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، الجزائر.

مرعي، ت. والحيلة، م. (2002). **طرائق التدريس العامة.** الأردن، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

موسى، أ. (2007). **واقع عملية التدريب من وجهة نظر المتدربين دراسة حالة بنك فلسطين في قطاع غزة.** رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، غزة.

النجدي، أ. (2003). **طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم.** جمهورية مصر العربية، القاهرة: دار الفكر العربي.

نشوان، ي (1992). **الإدارة والإشراف التربوي (الطبعة الثانية).** الأردن، عمان: دار الفرقان.

نشوان، ي. (2001). **الجديد في تعليم العلوم (الطبعة الأولى).** الأردن، عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

نعمان، ر. (2016). **استخدام استراتيجية حل المشكلات ابداعياً في تدريس العلوم لطلبة الصف السادس الأساسي وأثرها في اتجاهاتهم وتفكيرهم الاستقرائي**. رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

نوفل، م.، أبوعواد، ف. (2010). **التفكير والبحث العلمي**. الأردن، عمان: دار الميسرة.

الهاشم، ع. (2014). **أثر التدريس بنموذج الاستقصاء في تنمية التفكير العلمي والاتجاهات الإيجابية نحو القضايا البيئية لدى طلبة المرحلة الثانوية بدولة الكويت**. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 15(2)، 522-554.

الهاشمي، ع.، الدليمي، ط. (2008). **استراتيجيات حديثة في التدريس**. الأردن: دار الشروق.

هلال، م.، العامري، ز.، ديكرا، س. (2019). **برنامج تدريبي لمدرسي الكيمياء وفق الاقتصاد المعرفي وأثره في التفكير المنتج لطلبتهم**. *مركز البحوث التربوية والنفسية*، (60)، 437-459.

الوهر، م. (2016). **الاستقصاء والتدريس الاستقصائي في العلوم**. الأردن، عمان: الجامعة الهاشمية.

المراجع باللغات الأجنبية:

Aditomo, A., Goodyear, P., Bliuc, A., & Ellis, R. A. (2013). Inquiry-based learning in higher education: Principal forms, educational objectives, and disciplinary variations. *Studies in Higher Education, 38*(9), 1239-1258. doi:10.1080/03075079.2011.616584

Abdi, A. (2014). The Effect of Inquiry-based Learning Method on Students' Academic Achievement in Science Course. *Universal Journal of Educational Research, 2*(1), 37-41. DOI:10.13189/ujer.2014.020104

Aditomo, A., Goodyeara, P., Bliuc, A., & A. Ellis, R. (2011). Inquiry-based learning in higher education: principal forms, educational objectives, and disciplinary variations. *Studies in Higher Education, 38*(9), 1-20. DOI:http://dx.doi.org/10.1080/03075079.2011.616584

Ahmed, M. (2012). *Impact Of E-Learning-Based Cooperative Learning Activities On Achievement And Communication Skills As Perceived By Undergraduate Students In Qatar University.* PhD thesis, University Sains Malaysia. http://eprints.usm.my/41988/

Aktamis, H. Higde, E. Ozden, B. (2016). Effects of the Inquiry-Based Learning Method on Students' Achievement, Science Process Skills and Attitudes towards Science: A Meta-Analysis Science. *Journal of TURKISH SCIENCE EDUCATION, 13*(4), 248-261. doi: 10.12973/tused.10183a

Baker, M. (2016). Civilizational Analysis European Modernity and Western Education: A Modern/ colonial World System Perspective. https://www.academia.edu/25409887/Civilizational_Analysis_European_Modernity_and_Western_Education_A_Modern_colonial_World_System_Perspective

Banilower, E. R., Heck, D. J., & Weiss, I. R. (2007). Can professional development make the vision of the standards a reality? The impact of the national science foundation's local systemic change through teacher enhancement initiative. *Journal of Research in Science Teaching, 44*(3), 375–395. https://doi.org/10.1002/tea.20145

Bransford, J.D., Stein, B.S. (1984). The ideal problem solver: A guide for improving thinking, learning, and creativity. Freeman, New York. (second edition).

Bubb, S. & Early, P. (2007). *Leading and Managing Continuing Professional Development*. (Second Edition): *Paul Chapman Publishing*. **DOI**: http://dx.doi.org/10.4135/9781446216637

Buhl-Wiggers, J. Kerwin, J. Smith, J. and Thornton, R. (2017). The impact of teacher effectiveness on student learning in Africa. *Centre for the Study of African Economies Conference,* 1-47.

https://editorialexpress.com/cgi-bin/conference/download.cgi?db_name=CSAE2017&paper_id=1008

Clotfelter, C. T., Ladd, H. F., & Vigdor, J. L. (2007). Teacher credentials and student achievement: Longitudinal analysis with student fixed effects. *Economics of Education Review*, *26*(6), 673-682. https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2007.10.002

Cockcroft, W.H. (1982). Mathematics Counts. London. *Her Majesty Stationary Office*. www.school-maths.info/1982_Mathematics_Counts.pdf

Colburn, A. (2000). An inquiry primer. *Science Scope*, 42-44.

Creswell, J. W. (2014). Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches (4th ed.). *Thousand Oaks, CA: Sage. English Language Teaching.*

DeBoer, G. (1991). A History of Ideas in Science Education: Implications for Practice. Columbia Univ., New York, NY. Teachers College.

DeCoito, I. & Myszkal, P. (2018). Connecting Science Instruction and Teachers' Self-Efficacy and Beliefs in STEM Education, *Journal of Science Teacher Education,* *29*(6), 485-503, DOI: 10.1080/1046560X.2018.1473748

Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher*, *38*(3), 181–199. https://pdfs.semanticscholar.org/42f1/36ad2d6650cc522337411e5de1b3710faec0.pdf?_ga=2.222630553.349630293.1593245247-509702214.1593245247

Du, W.; Liu, D.; Johnson, CC.; Sondergeld, TA.; Bolshakova, VLJ.; Moore, TJ. (2019). The impact of integrated STEM professional development on teacher quality. *School Science and Mathematics. 119:*105–114. https://doi.org/10.1111/ssm.12318

D'Zurilla, T. J., & Goldfried, M. R. (1971). Problem solving and behavior modification. *Journal of Abnormal Psychology, 78*(1), 107–126. https://doi.org/10.1037/h0031360

Etherington, M. (2011). Investigative primary science: A problem- based learning approach. *Australian Journal of teacher Education*. *36*(9), 53-74. http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2011v36n9.2 .https://ro.ecu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1550&context=ajte

G. Douglas, R. (2012). Inquiry-Based Learning: Yesterday and Today. *NOTICES OF THE AMS, 59*(5), 668-669. DOI:http://dx.doi.org/10.1090/noti836

Grosso de Leon, A. (2001). *Higher education's challenge: new teachereducation models for a new century. New York: Carnegie Corporationof New York*, 1-10. https://www.carnegie.org/publications/higher-educations-challenge-new-teacher-education-models-for-a-new-century/

Harlen, W. (2013). Inquiry-based learning in science and mathematics. *7*(2), 9-33. https://pasithee.library.upatras.gr/review/article/view/2042/2085

https://www.tntech.edu/cat/pdf/useful_links/idealproblemsolver.pdf

Israel Kibirige, I. Osodo, J. &, Tlala, K. (2014). The Effect of Predict-Observe-Explain Strategy on Learners' Misconceptions about Dissolved Salts. *Mediterranean Center of Social and Educational Research, 5*(4), 300-310. Doi:10.5901/mjss.2014.v5n4p300

Johnson, C. C., & Fargo, J. D. (2010). Urban school reform enabled by transformative professional development: Impact on teacher change

and student learning of science. *Urban Education*, *45*(1),4–29.https://doi.org/10.1177/0042085909352073

Johnson, C. C., Sondergeld, T., & Walton, J. B. (2017). A statewide implementation of the critical features of professional development: Impact on teacher outcomes. *School Science and Mathematics*, *117*(7–8), 341–349.

Kolb, M. and Stuart, K. (2005). Active Problem Solving: A Model for Empowerment. *38*(2), 14–20. DOI: 10.1177/004005990503800202 .https://www.researchgate.net/publication/28798678_Active_Problem_Solving_A_Model_for_Empowerment

M. McCright, A. (2012). Enhancing students' scientific and quantitative literacies through an inquiry-based learning project on climate change. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 12*(4), 86 – 102. Available at: -http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ992129.pdf

Martin, M.O., Mullis, I.V.S., & Foy, P. (with Olson, J.F., Erberber, E., Preuschoff, C., & Galia, J.). (2008). Chestnut Hill, MA: *TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.*

https://timss.bc.edu/TIMSS2007/sciencereport.html.

https://timss.bc.edu/TIMSS2007/PDF/T07_S_IR_Chapter1.pdf

Martin, M.O., Mullis, I.V.S., Foy, P., & Stanco, G.M. (2012). Chestnut Hill, MA: *TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College*. https://timssandpirls.bc.edu/timss2011/international-results-science.html. https://timssandpirls.bc.edu/timss2011/downloads/T11_IR_S_Chapter1.pdf

Mayer, R. E. (1992). A series of books in psychology. Thinking, problem solving, cognition (2nd ed.). W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). TIMSS 2015 International Results in Mathematics. *Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website:* http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/ http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/timss-2015/science/student-achievement/distribution-of-science-achievement/

Naveed, A. Iqbal, N. Mir, M. Haider, Z. Hamad, N. (2014). Impact of training and development on the employee performance :A case

study from different banking sectors of North Punjab. *Arabian Journal of Business and Management*, 2(4).

Rockoff, J. (2004). The Impact of Individual Teachers on Student Achievement: Evidence from Panel Data. *American Economic Review,* 94(2), 247-252. https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/0002828041302244

Sampson, V. (2004). The Science Management Observation Protocol: Using Structured Observations to Improve Teachers' Management of Inquiry-Based Classrooms. *71* (10), 30-33. https://eric.ed.gov/?id=EJ758586

Silvia Baldiris, N., Panagiotis, Z., Ramon Fabregat, G., & Demetrios, G. S. (2016). Developing Teachers' Competences for Designing Inclusive Learning Experiences. *Journal of Educational Technology & Society*, *19*(1), 17-27. file:///C:/Users/97466/Downloads/3.pdf

Supovitz, J., & Turner, H. (2000). The effects of professional development on science teaching practices and classroom culture. *Journal of Research in Science Teaching, 37*(9), 963-980. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1.4669&rep=rep1&type=pdf

Tandogann, R. & Orhan, A (2007). The effects of problem based active learning in science education on students 'academic achievement, attitude and concept learning. *Eurasia Journal of mathematics science and technology education, 3*(1), 71-81. https://www.ejmste.com/download/the-effects-of-problem-basedactive-learning-in-scienceeducation-on-students-academicachievement-4048.pdf

Tosun, T. (2000). The Impact of Prior Science Course Experience and Achievement on the Science Teaching Self-Efficacy of Preservice Elementary Teachers. *Journal of Elementary Science Education*, *12*(2), 21-31. https://doi.org/10.1007/BF03173597

Turnip, B. Wahyuni, I. Tanjung, Y. (2016). The Effect of Inquiry Training Learning Model Based on Just in Time Teaching for Problem Solving Skill. *Journal of Education and Practice, 7*(15), 177-181.

Villegas-Reimers, Eleonora. 2003. Teacher PD: An international review of the literature. Paris: *International Institute for Educational Planning* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000133010

Wells, G. (2001). Action, talk and text learning and teaching through inquiry, *National council of teachers of English, 90* (6), 123-124. DOI: 10.2307/822078

Wenning, C.J. (2011). Levels of inquiry: Hierarchies of pedagogical practices and inquiry processes. *Journal of physics Teacher Education Online* (JPTEO), 1-14. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=BA62426AE6D733A7C6BC2F07C43C3039?doi=10.1.1.583.5018&rep=rep1&type=pdf

what matters most: teaching for America's future. (1996). report of the national commission on teaching and America's future. *New York. first Edition*, 1-161. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED395931.pdf

Yuliati, L. Riantoni, C. Mufti, N. (2018). Problem Solving Skills on Direct Current Electricity through Inquiry-Based Learning with PhET Simulations. *International Journal of Instruction, 11*(4), 123-138. http://www.e-iji.net/

مراجع شبكة الإنترنت:

موقع جامعة قطر. (د.ت). *أكاديمية جامعة قطر – إكسون موبيل*. *جامعة قطر*. استرجع 3 يونيو، 2020، من http://www.qu.edu.qa/ar/education/centers/nced/programs/quemta أكاديمية

موقع اكسون موبيل. (2017). *إطلاق النسخة السادسة من أكاديميّة جامعة قطر إكسون موبيل للمدرّسين*. *اكسون موبيل*. استرجع 3 يونيو، 2020، من https://www.exxonmobil.com.qa/ar-QA/News/Newsroom/News-releases/2017/1126_Sixth-Qatar-University-ExxonMobil-Teachers-Academy-to-take-place-in-Doha

سعد، م. (2018). أداء الطلاب ورؤية قطر «2030». جريدة الوطن. استرجع 3 مايو، 2020، من https://www.al-watan.com/news-details/id/167132/%D8%A3%D8%AF%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%B7%D9%84%D8%A7%D8%A8-%D9%88%D8%B1%D8%A4%D9%8A%D8%A9-%D9%82%D8%B7%D8%B1-2030-

عبد الباقي، ا. (2018). *التنمية المهنية للمعلّم العربي في ضوء المعايير المهنية*. *تعليم جديد*. استرجع 1 يونيو، 2020، من www.new-educ.com/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%86%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%87%D9%86%D9%8A%D8%A9-

%D9%84%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%91%D9%85-
%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A.

مكتب الاتصال الحكومي . (2018). *خطاب حضرة صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني، امير دولة قطر في افتتاح الدورة الرابعة والاربعين لمجلس الشورى*. *موقع الاتصال الحكومي* . استرجع 23 نوفمبر، 2020، من https://www.gco.gov.qa/ar/speeches/his-highness-speech-at-the-opening-of-the-44th-ordinary-session-of-the-advisory-council/

موقع وزارة التعليم والتعليم العالي. (2016). *الإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر*. *موقع وزارة التعليم والتعليم العالي* .استرجع 20 مايو، 2020، من https://www.edu.gov.qa/Documents/Publications/CurriculumStandards/GeneralFrameworkNationalEducation.pdf?csf=1&e=PfpExd

شركة أكسون موبيل .برامج التعليم في جامعة قطر. (2019). *برامج التعليم في جامعة قطر* استرجع 10 ابريل، 2020، من https://www.exxonmobil.com.qa/ar-QA/Community-engagement/Energy-for-human-potential/Qatar-University-education-programs

موقع جامعة قطر. (د.ت). *الرؤية والرسالة والأهداف*. *موقع جامعة قطر* .استرجع 5 فبراير، 2020، من https://www.qu.edu.qa/ar/education/departments/educational-sciences/vision-mission-and-objectives

مهدي، ش .(2019) .*المعلم في صدارة سياسة قطر الوطنية للنهوض بالعنصر البشري. موقع جريدة لوسيل*. استرجع 3 يوليو ، 2020، من https://lusailnews.net/article/society/education/04/10/2019/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%85-%D9%81%D9%8A-%D8%B5%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A9-%D8%B3%D9%8A%D8%A7%D8%B3%D8%A9-%D9%82%D8%B7%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%B7%D9%86%D9%8A%D8%A9-%D9%84%D9%84%D9%86%D9%87%D9%88%D8%B6-%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%86%D8%B5%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%B4%D8%B1%D9%8A

Gulf Times. (2019). *Eighth QU ExxonMobil Teachers Academy to take place in Doha. Gulf Times*. Retrieved June 03, 2020, from https://www.gulf-times.com/story/645653/Eighth-QU-ExxonMobil-Teachers-Academy-to-take-plac

الملاحق

ملحق رقم(أ): إخطار موافقة لولي الأمر لمشاركة ابنه/ ابنته في البحث

إخطار موافقة

عنوان الدراسة

أثر برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء وحل المشكلات في الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية

عزيزي ولي الأمر
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

تؤكد الدراسات الحديثة على أهمية التدريب في كونه نشاطاً مستمراً يزود المعلمين بالخبرات والاتجاهات والمهارات التي تمكنهم من تطوير كفاياتهم المهنية ، حيث يُعد المعلم أحد أهم عناصر العملية التعليمية و التعلمية التي تتعامل مع المتعلمين بشكل مباشر و مسؤولين عند إعدادهم للعيش في مجتمع (اقتصاد المعرفة) و الذي يوجب عليهم امتلاك بعض المهارات ، مثل : التقصي و البحث و امتلاك مهارات حل المشكلات لتقديم حلول أصيلة و مبتكرة . ومن أجل تحقيق رؤية قطر 2030 وهي الاستثمار في العنصر البشري من خلال خلق جيل واعي و مدرك لمسؤولياته ودوره في تنفيذ رؤية قطر الوطنية 2030،

بناء على ذلك، جاءت هذه الدراسة لتتمحور حول معرفة أثر تقديم برنامج تدريبي على أداء معلمي العلوم في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية، والتي تتطلب وضع الطالب أمام مشكلة معينة ومن ثم يقوم بنفسه بالبحث والاستقصاء للوصول لحل لهذه المشكلة ومن ثم تعميمها على المواقف الحياتية الآخرى.

الاعتماد:

اعتُمدت هذه الدراسة من قبل مكتب المراجعة المؤسسية في جامعة قطر، ورقم الاعتماد QU-IRB 1209-E/20

ابنك / ابنتك مدعوين للمشاركة في دراسة بحثية تهدف إلى أثر برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء وحل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية

إن مشاركة ابنك / ابنتك في هذه الدراسة هي مشاركة تطوعية كلياً، وله حرية الرفض أو التوقف في أي وقت، ولن يتأثر بأي حال إذا ما قرر التوقف.

ستتم الدراسة عبر إجراء اختبار إلكتروني خلال الحصة الدراسية (لا يتعدى زمن الاختبار 45 دقيقة) و أثناء الدوام الرسمي يتم القيام به في الفصل الدراسي الثاني في شهر يناير2020 و اختبار آخر بنفس الآلية في شهر مارس 2020 لقياس مهارات حل المشكلات لدى ابنك / ابنتك .

إن جميع البيانات سوف تعامل بسرية تامة وسوف تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط و كذلك فأن بيانات الدراسة سيتم تخزينها لمدة 5 سنوات بعد الانتهاء من الدراسة قبل إتلافها .

إذا رغبت بالحصول على ملخص لنتائج الدراسة بعد تمامها فيمكنك الاتصال على الهاتف النقال الخاص بالباحثة: 66002269، أو على البريد الإلكتروني: 199954929@qu.edu.qa
أو التواصل مع المشرف الأكاديمي على الرسالة، الدكتورة أريج برهم على هاتف المكتب44035172 البريد الالكتروني: areejbarham@qu.edu.qa

ولك جزيل الشكر...

فاطمة المالكي، الباحثة المشاركة

بيان الموافقة
يرجى اختيار اختيارك أدناه :

- لقد قرأت المعلومات المذكورة أعلاه
- أنت توافق على طوعاً على مشاركة ابنك / ابنتك في هذه الدراسة.
- أن عمر ابنك / ابنتك أقل من 18 سنة

☐ موافق ☐ غير موافق

توقيع ولي الأمر:_____

التاريخ:_____

توقيع الباحثة المشاركة:_____

التاريخ:_____

ملحق رقم(ب): إخطار الموافقة للمعلم للمشاركة في البحث

عنوان البحث:

أثر برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء وحل المشكلات في الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية

نبذة عن الدراسة:

تؤكد الدراسات الحديثة على أهمية التدريب في كونه نشاطاً مستمراً يزود المعلمين بالخبرات والاتجاهات والمهارات التي تمكنهم من تطوير كفاياتهم المهنية، حيث يُعد المعلم أحد أهم عناصر العملية التعليمية والتعلمية التي تتعامل مع المتعلمين بشكل مباشر ومسؤولين عند إعدادهم للعيش في مجتمع (اقتصاد المعرفة) والذي يوجب عليهم امتلاك بعض المهارات، مثل: التقصي والبحث وامتلاك مهارات حل المشكلات لتقديم حلول أصيلة و مبتكرة.

ومن أجل تحقيق رؤية قطر 2030 وهي الاستثمار في العنصر البشري من خلال خلق جيل واعي ومدرك لمسؤولياته ودوره في تنفيذ رؤية قطر الوطنية 2030،

بناء على ذلك، جاءت هذه الدراسة لتتمحور حول معرفة أثر تقديم برنامج تدريبي على أداء معلمي العلوم في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية، والتي تتطلب وضع الطالب أمام مشكلة معينة و من ثم يقوم بنفسه بالبحث و الاستقصاء للوصول لحل لهذه المشكلة ومن ثم تعميمها على المواقف الحياتية الآخرى.

الاعتماد:

اعتُمدت هذه الدراسة من قبل مكتب المراجعة المؤسسية في جامعة قطر، ورقم الاعتماد QU-IRB 1209-E/20

1- إذا تمت موافقتك لكي تكون جزء من هذه الدراسة، حيث ستقوم الباحثة بعمل زيارات صفية (3 زيارات كحد أقصى على فترات متباعدة لا تقل عن أسبوعين) والتي سوف تستغرق حوالي 35 – 45 دقيقة لكل متطوع .

بالرغم من أنه سوف يتم توثيق نتائج هذه الدراسة وقد تنشر، إلا أنه لن يتم ذكر أي بيانات شخصية. جميع البيانات التي تم تجميعها سوف يتم حفظها في ملف على جهاز الباحثة مع وضع رقم سري على الملف و كذلك فأن بيانات الدراسة سيتم تخزينها لمدة 5 سنوات بعد الانتهاء من الدراسة قبل إتلافها ..

2- مشاركتك في هذا البحث اختياريّة. لن تُعاقب ولن تخسر أية منافع في حال قررت عدم المشاركة أو التوقف عن المشاركة في أي وقت ما ، لن يتم إدراج نتائج الملاحظة الصفية أو تؤثر بأي شكل من الأشكال في استمارة تقييم الأداء السنوي المدرسي و أنما سيتم استخدامها فقط لأغراض البحث و الدراسة فقط .

3- في حال قمت بالتوقيع على بلاغ الموافقة هذا، سوف تحصل على نسخة منه موقعه من قِبَل الباحث ومدوّن فيها التاريخ.

4- لديك الحق بالاطلاع على نتائج هذه الدراسة عند الانتهاء منها.

بيان الموافقة

يرجى اختيار اختيارك أدناه :

- لقد قرأت المعلومات المذكورة أعلاه
- أنت توافق على طوعاً على المشاركة في هذه الدراسة.
- أن عمر المشارك في البحث أكبر من 18 سنة

☐ موافق ☐ غير موافق

توقيع المشارك: _____ التاريخ _____

توقيع الباحثة المشاركة: _____التاريخ _____

لأي معلومات إضافية أرجو التواصل على:

- الاسم: فاطمة علي المالكي
- البريد الإلكتروني: 199954929@qu.edu.qa
- رقم الهاتف النقال: 66002269 - رقم المكتب: 44035172

- المشرف على الرسالة: د. أريج برهم
- البريد الإلكتروني: areejbarham@qu.edu.qa

ملحق رقم (ت): محتوى برنامج (أكاديمية أكسون موبيل لتدريب المعلمين-جامعة قطر)

اليوم	الساعة	الموضوع	المواد
الأول	7:30- 2:00	حالات المادة 1 السؤال الرئيسي: ما خصائص كل حالة من حالات المادة؟ معايير العلوم: أن يكون الطالب قادرًا على أن : C0401.1يعرف مصطلح "الكتلة" بأنه يعني مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. C0401.2يعرف "الحجم" بأنه يعني مقدار الحيّز الذي يشغله الجسم. C0401.3يعرف مصطلح "الشكل" على أنه الهيئة التي تأخذها المادة . C0401.4يستقصي كتلة المواد الصلبة المختلفة وحجمها وشكلها. C0402.1يشرح أن المادة الصلبة لها شكل ثابت وكتلة ثابتة وحجم ثابت .	المواد : • نشا • ماء • حوض سباحة بلاستيكي • صخور • بالونات • أكواب • ميزان • كأس إزاحة • زيت نباتي • اجسام صلبة مختلفة • حقن طبية كبيرة الحجم

		C0402.2يشرح أن المادة السائلة حجمها ثابت وكذلك كتلتها ولكن ليس لها شكل ثابت. C0402.3يشرح أن الغازات لا تتخذ شكلاً ثابتًا أو حجمًا ثابتًا وقابلة للانضغاط. C0403.1يعطي أمثلة من الحياة اليومية على المواد الصلبة والسائلة والغازية. C0403.2يصنف أشياءَ مختلفةً إلى مواد صلبة أو سائلة أو غازية بناءً على الخصائص التي يلاحظها والمعرفة المسبقة.	• سكر • أطباق بتري • مطويات (أوراق للبناء) • خرز • قارورة ماء • حوض زجاجي • ورقة عمل تتضمن صورا لحالات المادة الثلاث
الثاني	7:30- 2:00	<u>حالات المادة 2</u> السؤال الرئيسي: كيف تتحول المادة من حالة الى أخرى؟ وما العوامل التي تؤثر في تغيرات المادة؟ <u>معايير العلوم:</u> <u>أن يكون الطالب قادراً على أن:</u>	المواد : • أكياس طعام • مكعبات ثلج • أكواب بلاستيكية

		C0501.1 يعّرف المصطلحات: التسخين والتبريد، والتجمد والانصهار، والتبخر والتكاثف. C0501.2 يجري تجربة لصهر الجليد تحت ظروف مختلفة، وعلاقة ذلك باكتساب الحرارة والانصهار. C0501.3 يجري تجربة لتبريد الماء وتجميده تحت ظروف مختلفة، و ربط ذلك بفقدان الحرارة والتجمد. C0501.4 يلاحظ كيف يتحول الماء إلى بخار، وربط ذلك بالتبخر، والغليان والتكاثف C0503.1 يحدد مراحل دورة الماء المختلفة، وأين تحدث. C0503.2 يرسم ويسمي مخططاً بحيث يوضح دورة الماء، و يشمل مصطلحات الهطول، والتبخر، والتكاثف. C0604 يصف كيف يمكن استعادة المذاب عن طريق التبخير والتكاثف. <u>الطاقة الحرارية:</u> السؤال الرئيسي: ما هي الطاقة الحرارية وكيف تنتقل؟	• شفافة كبيرة الحجم • اكواب بلاستيكية شفافة صغيرة الحجم • ماء ساخن وبارد • حوض زجاجي • صبغات طعام ملونة • ملح • حوض زجاجي صغير • بلاستيك للتغليف

		معايير العلوم: أن يكون الطالب قادراً على أن: P0406.1 يقدر درجة حرارة أجسام وأماكن مختلفة. P0406.2 يقيس درجة حرارة أجسام مختلفة باستخدام ميزان الحرارة أو مسجل البيانات. P0407.1 يستقصي كيفية تغيّر درجة حرارة الماء الساخن عند ت ركه في الغرفة. P0407.2 يستقصي كيفية تغيّر درجة حرارة الماء البارد عند تركه في الغرفة. P0408.1 يستقصي خصائص المواد المختلفة من حيث التوصيل الحراري. P0408.2 يستقصي خصائص المواد المختلفة من حيث العزل الحراري. قوى التلامس وقوى التأثير عن بعد السؤال الرئيسي: كيف تؤثر القوى على الأشياء التي تعمل عليها؟ معايير العلوم: أن يكون الطالب قادراً على أن: P0605.1 يفهم أنه في بعض الحالات لا يحتاج جسمان إلى التلامس لكي يؤثر أحدهما بقوة في الآخر.	• ورقة عمل لتضاريس الأرض المواد: • دوارق • ماء ساخن وبارد بدرجة حرارة الغرفة • قضبان تحريك • زبدة • خرز • صحون عميقة • كوب صغير • كوب كبير • مسبار درجة الحرارة

		P0605.2 يعطي بعض الأمثلة المألوفة لقوى تؤثر عن بعد ودون تلامس P0302.2 يصف تأثير دفع أو سحب مسمار من الحديد بالقرب من مغناطيس. P0303.1 يستقصي تأثير قطبي المغناطيس في مجموعة متنوعة من المواد؛ الفلزات وغير الفلزات. P0303.2 يعرف التجاذب ويميز بين تنافر المادة وعدم انجذابها. P0301.3 يوضح تأثير القطبين المتشابهين والمختلفين باستخدام المصطلحين "تجاذب" و"تنافر". P0304.1 يذكر أمثلة على بعض استخدامات المغناطيس الشائعة في الحياة اليومية. C0303.1 يستقصي إمكانية تغيير المواد عن طريق السحق أو اللي أو الثني أو العصر.	• أكواب مختلفة (الأحجام والمواد) • فوم • كرات القطن • رقائق المواد • علبة ألومنيوم • ميزان زنبركي • قطع خشبية • البالونات • ملح • فلفل • ورق المناديل • ورق البناء • مسار عجلة • كرات الغولف (البلاستيك والحقيقي)

			• مسطرة خشبية مع مسار على طول الوسط • أربعة، مغانط صغيرة وقوية • تسعة كرات ستيل، تقريبا قطرها ⅝ " • شريط لاصق • مقص • نظارات السلامة • مغانط • معادن واجسام اللافلزية
الثالث	7:30- 2:00	أجهزة جسم الانسان السؤال الرئيسي : ما تراكيب ووظائف الجسم البشري والتي تمكننا من النمو والبقاء؟ معايير العلوم: أن يكون الطالب قادراً على أن: B0305.2 يسمي بعض الأعضاء الرئيسة في جسم الإنسان (القلب، والرئتان، والأمعاء، والمعدة، والكلى).	المواد: • فاصولياء حمراء مجففة • ملح خشن • فاصولياء بيضاء مجففة

		B0305.2 يشرح وظائف الأجهزة الرئيسة بمصطلحات بسيطة. B0601.1يصف الجهاز الدوري كجهاز يشتمل على القلب والشرايين والأوردة، كما يصف كلاً منها. B0601.2 يرسم ويسمي مخططا يظهر تدفق الدم في الجسم، بما في ذلك أكسجة الدم في الرئتين. B0601.3 يصف وظيفة الدم في نقل الأكسجين والمواد الغذائية لاستخدامها في جميع أنحاء الجسم. B0602.1 يحدد الرئتين والقصبة الهوائية والحجاب الحاجز والقفص الصدري على مخطط لجسم الإنسان. B0602.2 يحدد أن للإنسان رئتين تستخدمان في عملية التنفس، مثل العديد من الكائنات الحية. B0603.1 يحدد المريء والمعدة والأمعاء الغليظة والأمعاء الدقيقة والكبد على مخطط لجسم الإنسان. B0603.2 يوضح دور الأسنان واللّعاب والمريء في الجهاز الهضمي B0603.3 يصف مرور الطعام ابتداءً من الفم وصولاً إلى فتحة الشرج، ووظيفة الأعضاء الرئيسة التي يمر من خلالها أثناء ذلك.	• مصفاة • بالونات صغيرة • غطاء بلاستيكي • صلصال • قشات بأطراف قابلة للثني • قارورات ماء • خيوط صوف (5 ألوان مختلفة) • ورق رسم كبير الحجم • أكياس تجميد • بسكويت مملح

		B0604.1 يحدد المثانة والكلى على مخطط لجسم الإنسان B0604.2 يصف الكلى كأعضاء تقوم بتنقية الدم وتنظيفه وإزالة الماء الزائد والفضلات السائلة، ويصف المثانة كعضو يجمع ويخزن البول. <u>الصخور والمعادن</u> السؤال الرئيسي: كيف يمكننا تصنيف المعادن المختلفة ؟ <u>معايير العلوم:</u> <u>أن يكون الطالب قادراً على أن:</u> C0304.1 يصف بعض التنوع في مظهر أنواع الصخور المختلفة وملمسها. C0304.2 يقارن الصخور ويصنفها وفقً لخصائص يمكن ملاحظتها بسهولة. C0305.1 يناقش طرقَ فحص عادل للخصائص المختلفة للصخور. C0305.2 يجري اختبارات بسيطة لمقارنة خصائص الصخور، ويقوم بتدوين النتائج ومقارنة البيانات.	• عصير برتقال او خل • جوارب نايلون • أكواب بلاستيكية • شريط مطاطي • لاصق • أحواض ماء • انابيب بلاستيكية • بالونات انبوبية الشكل المواد : • مجموعة عينات الصخور

		C0306.1 يذكر بعض استخدامات الصخور الشائعة، ويشرح لماذا تناسب الصخور هذه الاستخدامات . C0306.2 يشرح لماذا تستخدم أنواع معينة من الصخور لمهمات محددة.	• مجموعة عينات المعادن • ألواح متتالية (أبيض وأسود) streak plates) • ماصة • أقراص النحاس • دبابيس • مغناطيس • قلم ضوء • بطاقة معلومات المعادن

			• بطاقة معلومات الصخور
الرابع	7:30- 2:00	طاقة الصوت السؤال الرئيسي: ما الذي يسبب حدوث الصوت وكيف ينتقل؟ معايير العلوم: أن يكون الطالب قادراً على أن: P0401.1 يعّرف الصوت كنتيجة للاهتزاز. P0401.2 يربط شدة الاهتزاز مع شدة الصوت. P0401.3 يكون ملاحظات حول شدة الصوت ونشأته. P0401.4 يستقصي تأثير المسافة في سماع الصوت. P0402.1 ينشئ مخططا يوضح انتقال الصوت مباشرة إلى آذاننا. P0402.2 ينشئ مخططًا و يوضح ارتداد الصوت عن سطح معيق (مثل الجدار) ليصل إلى آذاننا. P0402.3 يصف ظاهرة الصدى وي وضح كيف تحدث.	المواد: • أشرطة مطاطية (مقاس واحد) ●حوض بلاستيكي صغير ●وعاء خلط زجاجي ●غلاف بلاستيكي ●نابض ●نابض بلاستيكي (slinky) • شوكات رنانة ●الدومينو ●وعاء زجاجي ●ملعقة معدنية كبيرة ●صينية الطبخ المعدنية أو مقلاة

		P0403.1 يدرك أن الصوت ينتقل من المصدر وينتشر في جميع الاتجاهات. P0404.1 يدرك أن الأصوات تحتاج إلى وسط مادي للانتقال. P0404.2 يجري تجربة تبين كيفية انتقال الصوت خلال السوائل والمواد الصلبة والهواء. حالات المادة– التغيرات الفيزيائية والكيميائية السؤال الرئيسي: ما الفرق بين التغير الفيزيائي والتغير الكيميائي؟ معايير العلوم: أن يكون الطالب قادراً على أن: CO601 يميز بين التغيرات الفيزيائية والكيميائية. C0602 يشاهد كيف يمكن للمواد أن تتغير فيزيائيًا أو كيميائيا بالتسخين. أشعل المصباح السؤال الرئيسي: ما الكهرباء؟ كيف تعمل؟	المواد: ●سماعة الطبيب ●قضيب ●وتد خشبي ●ورقة الرمل ●صندوق من الورق المقوى ●محارم ●الورق ●الشريط ● كرات القطن ● فوم ● ورق قصدير ● مسطرة ● سماعات ● أكواب ماء زجاجية ● الملح ● الأرز

		معايير العلوم: أن يكون الطالب قادراً على أن: P0504.1يصف وظيفة المصابيح والمفاتيح والأسلاك والبطاريات في الدوائر الكهربية، ويربطها بالاستخدامات الحياتية. P0504.2 يركب عددً ا متنوعً ا من الدوائر الكهربية التي تعمل باستخدام مجموعة مختلفة من المكونات. P0505.1 يتعّرف إلى الرموز الدولية للمكونات الكهربية المختلفة. P0505.2 يرسم مخططات لعدد من الدوائر الكهربية التي تم تركيبها. P0505.3 يركب دائرة كهربية لرسم تخطيطي معين. P0506.1 يعّرف الخلية الكهربية بأنها تلك التي تحتوي على قطب موجب وآخر سالب P0506.2يدرك أن سريان التيار الكهربي بحاجة إلى دائرة كهربية مغلقة متصلة بكل من القطب الموجب و القطب السالب للخلية. P0506.3يحدد اتجاه التيار الكهربي المتدفق من القطب الموجب إلى القطب السالب على مخطط دائرة كهربية مغلقة.	• بيروكسيد الهيدروجين • ملون غذائي • الخميرة • سائل غسل الأطباق • ماء دافئ • أكياس الساندويش محكمة الإغلاق (ziplock) • الصوف الصلب • الخل • ملح • مكعب ثلج • صودا الخبز

		P0507.1يتوقع تأثير إضافة مصابيح وخلايا، على التوالي، في دائرة كهربية بسيطة. P0507.2يجري تجربة تظهر تأثير إضافة مصابيح وخلايا، على التوالي، في دائرة كهربية بسيطة P0508.1 يعّرف مصطلح "موصل" ويضع توقعات لأنواع المواد جيدة التوصيل P0508.2يجري تجربة لاختبار مجموعة متنوعة من المواد، و يحدد ما إذا كانت موصلات كهربية جيدة أو رديئة P0508.3يستخدم نتائج التجربة لاستنتاج أنواع المواد (مثل الفلزات والمعادن) المناسبة لصنع الموصلات الكهربية الجيدة	• مكعبات الليغو ورقة عمل تصنيف نوع التغيير المواد: • صندوق الكهرباء (باسكو) • ملاقط رأس التمساح/ معدن الرصاص • بطاريات AA • مصابيح صغيرة

			• حامل مصابيح • مصابيح صغيرة • عصى الطاقة • اسلاك • بطاريات D • انابيب من الورق المقوى • شريط لاصق • حامل مصابيح دائري (لنشاط التصميم الهندسي)
الخامس	7:30- 2:00	<u>الاحتكاك</u> السؤال الرئيسي:	المواد: • لوح

		كيف تؤثر قوة الاحتكاك على حركة الجسم؟ معايير العلوم: أن يكون الطالب قادراً على أن: P0501.1 يستقصي تأثير الاحتكاك في حركة الجسم ويوضحه. P0501.2 يتوقع مقدار قوة الاحتكاك تحت ظروف مختلفة، وتأثير ذلك في حركة الجسم P0501.3 يصمم ويجري تجربة لتحديد مقدار الاحتكاك المؤثر في مواد مختلفة P0502.1 يصف تأثيرات مقاومة الهواء في حركة الأجسام. P0502.2 يصف تأثيرات مقاومة الماء في حركة الأجسام. P0503.1 يستقصي تأثير شكل الجسم في حركته في الماء بسبب مقاومة الماء، باستخدام أمثلة من الحياة اليومية. P0503.2 يلاحظ تصميم الطائرات، و يناقش كيف يتم تصميمها لتقليل مقاومة الهواء.	• معجون • أسطوانة مدرجة • لوحة • مكعب الاحتكاك • خيط • قطع معدنية • ورقة • ميزان • أحواض • زيت نباتي • ورق صنفرة

		P0503.3 يقارن بين أشكال الأجسام التي صنعها الإنسان وبين الكائنات الحية التي تتحرك عبر الهواء والماء.	

ملحق رقم (ث): استمارة ملاحظة صفية النسخة المجمعه

استمارة ملاحظة صفية

تم بناء هذه الاستمارة من خلال الاستعانة بـ :

1- الوصف الوظيفي ومهام المعلم وفق سياسة وزارة التعليم والتعليم العالي في دولة قطر .

2- المعايير المهنية الوطنية للمعلمين في دولة قطر .

3- الإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر .

4- من بحث (تصميم بطاقة تقويم الأداء المهني للطالب المعلم بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة في ضوء معايير الجودة القياسية -أسامة حمدي محمد الجوهري)

5- من بحث (أثر استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز في تدريس التاريخ على تنمية مهارات حل المشكلات وقيم قبول الآخر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية – سامية المحمدي)

الرقم	المصدر	المؤشر	المؤشر البديل	1	2	3	4	5
1	الوصف الوظيفي	يخطط لأنشطة صفية / مواقف تعليمية تتميز بالمرونة للطلبة						
2	الوصف الوظيفي	يخطط لأنشطة صفية / مواقف تعليمية تتميز بالابتكار للطلبة						
3	الوصف الوظيفي	يستخدم طرائق تدريس متنوعة لتحقيق تعلم فعال						
4	الوصف الوظيفي	يوظف مصادر متنوعة لدعم تعلم الطلبة						
5	الوصف الوظيفي	يصمم مواقف تعليمية تحاكي واقع الطلبة						

الرقم	المصدر	المؤشر	المؤشر البديل	1	2	3	4	5
6	الوصف الوظيفي	يستثمر خبرات ومعارف ومهارات الطلبة في دعم تعلمهم						
7	الوصف الوظيفي	يهيئ البيئة الصفية بمواد ومصادر مثيرة للتفكير						
8	الوصف الوظيفي	يستخدم وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال الملائمة للمرحلة العمرية						
9	الوصف الوظيفي	يستخدم وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال تتناسب مع المحتوى التعليمي						
10	الوصف الوظيفي	يستخدم وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي تثير تفكير الطلبة						
11	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 1	يختار مصادر تعلم متنوعة لتحقيق أهداف التعلم وإثارة تفكير الطلبة						
12	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 1	يختار مصادر تكنولوجية متنوعة تساعد في تحقيق أهداف التعلم وتراعي أنماط المتعلمين المختلفة						
13	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 1	يُعِدُّ أنشطة تعليمية تراعي الفروق الفردية وتحقق أهداف التعلم						
14	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 1	يختار أنشطة واستراتيجيات تدريس متنوعة ومبتكرة ومثيرة للتحدي لتعلُّمِ الطلبة المستقل						

الرقم	المصدر	المؤشر	المؤشر البديل	1	2	3	4	5
15	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 1	ينفذ أنشطة واستراتيجيات تدريس متنوعة ومبتكرة ومثيرة للتحدي لتعلُّمِ الطلبة المستقل						
16	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 2	ينفذ أنشطة تعليمية مثيرة للتحدي وتشرك جميع الطلبة بصورة فعالة						
17	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 2	يوفر فرصاً مثيرة للتحدي لجميع الطلبة لتطوير مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات	يعطي الطلبة فترة زمنية لممارسة مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات					
18	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 2	يخطط لأنشطة مناسبة لجميع الطلبة لممارسة مهارات حل المشكلات والتقييم						
19	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 3	يقدم أنشطة تشجع الطلبة للبحث والتوصل للإجابات بأنفسهم						
20	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 3	يعزز الثقة لدى الطلبة للتحدث عما تعلموه ومشاركتهم مع أقرانهم						
21	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 3	يصمم تجارب تعلم تشجع الطلبة على الحوار فيما بينهم لدعم عملية تعلمهم	يصمم مواقف تعلم تشجع الطلبة على الحوار فيما بينهم لدعم عملية تعلمهم					

الرقم	المصدر	المؤشر	المؤشر البديل	1	2	3	4	5
22	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 3	يوفر مواقف تعلم تتيح المجال للطلبة لتبادل الآراء والأفكار التي تدعم عملية تعلمهم						
23	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 4	يقدم تغذية راجعة واضحة ومناسبة وبناءة لجميع الطلبة حول أعمالهم						
24	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 4	يشجع الطلبة على تقييم أعمالهم بأنفسهم أو استخدام تقييم الأقران						
25	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 5	يطبق الخبرات التي اكتسبها من البرنامج التدريبي ويثريها في ممارساته المهنية						
26	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 6	يستثمر الفرص التي توفرها الشركات المحلية في المجتمع بصورة فعالة لتوسيع عملية التعلم						
27	المعايير المهنية الوطنية للمعلمين – 6	يوفر فرصاً تشجع الطلبة للاطلاع على القضايا المحلية والعالمية						
28	الإطار العام للمنهج الوطني – التقصي والبحث	يشجع الطلبة على حب الاستطلاع والتساؤل تجاه العالم المحيط بهم						
29	الإطار العام للمنهج الوطني – التقصي والبحث	يشجع الطلبة على صياغة الأسئلة وطرحها ووضع الفرضيات						

الرقم	المصدر	المؤشر	المؤشر البديل	1	2	3	4	5
30	الإطار العام للمنهج الوطني – التقصي والبحث	يطور أدوات ووسائل تساعد الطلبة للحصول على المعلومات المهمة وتحليلها						
31	الإطار العام للمنهج الوطني – التقصي والبحث	يوفر بيئة آمنة تحفّز الطالب لطرح الأفكار واقتراح الحلول						
32	الإطار العام للمنهج الوطني – التقصي والبحث	يسجل جميع المقترحات والإجابات لجميع فئات الطلبة						
33	الإطار العام للمنهج الوطني – التقصي والبحث	يوجه الطلبة للتحلي بأخلاقيات الباحث وتحمل المسؤولية عند إجراء عملية البحث						
34	الإطار العام للمنهج الوطني – التقصي والبحث	يناقش الطلبة في النتائج التي توصلوا لها						
35	الإطار العام للمنهج الوطني – التقصي والبحث	يشجع الطلبة على مشاركة النتائج التي توصلوا لها مع أقرانهم						
36	الإطار العام للمنهج الوطني – حل المشكلات	يشرك الطالب في طرح مقترحات أو حلول لقضايا محلية و عالمية						
37	الإطار العام للمنهج الوطني – حل المشكلات	يُمكن الطالب من المهارات الأساسية للقيام بدور الباحث الصغير .						
38	الإطار العام للمنهج الوطني – حل المشكلات	يساهم في تكوين اتجاهات إيجابية عند الطالب نحو حب المعرفة و التغيير .						

الرقم	المصدر	المؤشر	المؤشر البديل	1	2	3	4	5
39	الإطار العام للمنهج الوطني – حل المشكلات	يعزز لدى الطالب التواصل الفعال و العمل في الفِرق عند القيام بالمهام .						
40	الإطار العام للمنهج الوطني – نتاج 3	يوفر نماذج رياضية واقعية كالرسوم البيانية / الخرائط تتيح المجال للطلبة لتحليلها واستخدامها لإصدار أحكام						
41	الإطار العام للمنهج الوطني – نتاج 3	يوفر مواقف تعليمية تتيح المجال للطلبة للتفكير و التقصي عن المعلومات بأنفسهم						
42	الإطار العام للمنهج الوطني – نتاج 6	يعزز لدى الطالب دوره في المجتمع كفرد منتج و إيجابي و مساهم في البيئة الاجتماعية						
43	من بحث (تصميم بطاقة تقويم الأداء المهني للطالب المعلم بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة في ضوء معايير الجودة القياسية – أسامة حمدي محمد الجوهري)	يستخدم أنشطة تعليمية تتيح استخدام استراتيجيات تعليمية متنوعة مثل : التعلم بالأقران و التعلم التعاوني و التعلم المستقل						
44	من بحث (تصميم بطاقة تقويم الأداء المهني للطالب المعلم بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة في ضوء معايير الجودة القياسية –	يراعي أنماط التعلم بين الطلبة و العمل على تنويع المهام و التكليفات بينهم						

الرقم	المصدر	المؤشر	المؤشر البديل	1	2	3	4	5
45	من بحث (تصميم بطاقة تقويم الأداء المهني للطالب المعلم بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة في ضوء معايير الجودة القياسية	يستخدم الأنشطة التعليمية التي تحقق الأهداف التعليمية المخطط لها وفق المنهج .						
46	من بحث (تصميم بطاقة تقويم الأداء المهني للطالب المعلم بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة في ضوء معايير الجودة القياسية	يراعي عوامل الأمن و السلامة في استخدام الأجهزة و الأدوات أثناء عملية التدريس .						
47	من بحث (تصميم بطاقة تقويم الأداء المهني للطالب المعلم بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة في ضوء معايير الجودة القياسية	يلتزم بالزمن المخصص لكل جزء من أجزاء الدرس بما لا يتجاوز الزمن الفعلي للدرس .						
48	من بحث (تصميم بطاقة تقويم الأداء المهني للطالب المعلم بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة في ضوء معايير الجودة القياسية –	يختار أدوات وأساليب تقويم متنوعة (الملاحظة – بطاقة التسجيل ....) ومناسبة مع تحديد الأدوات اللازمة لذلك .						

الرقم	المصدر	المؤشر	المؤشر البديل	1	2	3	4	5
49	من بحث (أثر استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز في تدريس التاريخ على تنمية مهارات حل المشكلات وقيم قبول الآخر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية – سامية المحمدي)	يشجع الطلبة على طرح الأسئلة وصياغتها .						
50	من بحث (أثر استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز في تدريس التاريخ على تنمية مهارات حل المشكلات وقيم قبول الآخر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية – سامية المحمدي)	يصمم تجارب علمية مع المحافظة على أمن وسلامة الطلبة .						
51	من بحث (أثر استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز في تدريس التاريخ على تنمية مهارات حل المشكلات وقيم قبول الآخر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية – سامية المحمدي)	يساعد الطالب على اكتساب المهارات المختلفة لحل المشكلات من خلال توفير مواقف تعليمية حياتية .						

ملحق رقم(ج): استمارة ملاحظة صفية المرسلة للمحكمين

الموضوع : تحكيم استمارة ملاحظة صفية

السادة المحكمين المحترمين

بعد التحية والتقدير:

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان (أثر برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء و حل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في تنمية حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية) و ذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في طرق التدريس و المناهج ، حيث صممت الباحثة مقياساً على شكل استمارة ملاحظة صفية لقياس الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في المرحلة الابتدائية في الحصة الدراسية بناء على البرنامج التدريبي (برنامج أكاديمية أكسون موبيل – جامعة قطر) القائم على مهارة البحث و التقصي و حل المشكلات و الذي تضمن خمسة مجالات كالآتي : التخطيط للتدريس ، تنفيذ التدريس ، بيئة التعليم و التعلم ، التقويم الصفي ، النمو المهني . و يتوقع أن يتكون من حوالي (64) فقرة بتدريج خماسي على مقياس ليكرت . موافق بشدة (خمس درجات) ، موافق (أربع درجات) ، غير متأكد (ثلاث درجات) ، غير موافق (درجتان) ، غير موافق بشدة (درجة واحدة) . و نظراً لما نعهده فيكم من خبرة و دراية و معرفة و سعة الاطلاع ، نرجو التفضل بإبداء رأيكم بصدد فقرات الاستمارة ، و بيان مدى صلاحيتها للدراسة ، و مدى انتماء كل فقرة للمجال المحدد لها ، و بنائها اللغوي ، و أية مقترحات ترونها مناسبة من حذف أو إضافة أو تعديل .

وتقبلوا الشكر والتقدير

فاطمة علي المالكي

طالبة ماجستير طرق تدريس و مناهج

كلية التربية – جامعة قطر

تمّ بناء هذه الاستمارة من خلال الاستعانة بـ :

1- الوصف الوظيفي ومهام المعلم وفق سياسة وزارة التعليم والتعليم العالي في دولة قطر .

2- المعايير المهنية الوطنية للمعلمين في دولة قطر .

3- الإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر .

4- من بحث (تصميم بطاقة تقويم الأداء المهني للطالب المعلم بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة في ضوء معايير الجودة القياسية - أسامة حمدي محمد الجوهري)

5- من بحث (أثر استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز في تدريس التاريخ على تنمية مهارات حل المشكلات وقيم قبول الآخر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية – سامية المحمدي)

الرقم	المجال	معايير الأداء	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	ملاحظات المحكم
1		يصوغ الأهداف التعليمية للدرس مراعياً أنماط المتعلمين والفروق الفردية لديهم.						
2		يتدرج في العمق المعرفي للأهداف التعليمية بما يتناسب مع مستويات بلوم المعرفية.						
3		يختار مصادر تعلم متنوعة لتحقيق أهداف التعلم وإثارة تفكير المتعلمين.						
4		يختار مصادر تكنولوجية متنوعة تراعي أنماط المتعلمين المختلفة.						
5		يختار أنشطة واستراتيجيات تعلم متنوعة ومبتكرة ومثيرة للتحدي تدعم التعلم المستقل عند المتعلمين.						
6	التخطيط للتدريس	يخطط لأنشطة صفية / مواقف تعليمية تتميز بالابتكار.						
7		يخطط لأمثلة مناسبة للمتعلمين لممارسة خطوات مهارات حل المشكلات .						
8		يخطط لأنشطة صفية / مواقف تعليمية تتناسب مع مستويات المتعلمين المختلفة.						
9		يصمم مواقف تعليمية مرتبطة بالتطبيقات الحياتية.						
10		يصمم تجارب علمية تدعم التعلم الاستقصائي.						
		يوضح كيفية مراعاة الأمن والسلامة أثناء التجارب العملية.						
11		يصمم مواقف تعليمية تشجع المتعلمين على الحوار فيما بينهم لدعم عملية تعلمهم.						
12	تنفيذ التدريس	يمهد للدرس من خلال استخدام وسائل و أداوت جاذبة و مثيرة للتفكير.						
13		يوظف مصادر ومواد متنوعة لدعم تعلم المتعلمين.						
14		يستثمر خبرات ومعارف ومهارات المتعلمين في دعم تعلمهم.						

15		يستخدم وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال الملائمة للمرحلة العمرية.						
16		يستخدم وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال تتناسب مع المحتوى التعليمي.						
17		يستخدم طرائق تعليم و تعلم متنوعة قائمة على البحث و الاستقصاء.						
18		يوفر مواقف تعليمية مثيرة للتحدي لجميع المتعلمين لتطبيق مهارات الاستقصاء وحل المشكلات.						
19		يشجع المتعلمين على حب الاستطلاع والتساؤل حول العالم المحيط بهم.						
20		يشجع المتعلمين على صياغة الأسئلة وطرحها ووضع الفرضيات.						
21		يبني على التعلم السابق للطلبة تعلمهم الجديد.						
22		يوفر فرصاً للطلبة لبناء معرفتهم بأنفسهم.						
23		يطرح أسئلة ذات إجابات مفتوحة.						
24		يجعل الطالب محوراً للعملية التعليمية.						
25		ييسر و يوجه الطالب خلال العمل في الأنشطة التعلمية.						
26		يوفر فرصاً للمتعلمين للوصول إلى النتائج من خلال العمليات العقلية كالتخمين و القياس و الوصف و التحليل ...						
27		يطور أدوات ووسائل تساعد المتعلمين للحصول على المعلومات وتحليلها.						
28		يسجل جميع المقترحات والإجابات لجميع فئات المتعلمين.						
29		يوجه المتعلمين للتحلي بأخلاقيات الباحث وتحمل المسؤولية عند إجراء عملية البحث.						
30		يناقش المتعلمين في النتائج التي توصلوا لها.						
31		يشجع المتعلمين على مشاركة النتائج التي توصلوا لها مع أقرانهم.						
32		يشرح و يفسر المفاهيم و المعلومات الجديدة للدرس بعد مناقشة حلول الطلبة.						
33		يوفر فرصاً لإثراء و توسيع الدرس بتطبيق ما تم تعلمه في مواقف جديدة.						
34		يوفر فرصاً تشجع المتعلمين للاطلاع على القضايا المحلية والعالمية.						
35		يشرك المتعلمين في طرح مقترحات أو حلول لقضايا محلية و عالمية .						
36		يُمكّن المتعلمين من المهارات الأساسية للقيام بدور الباحث الصغير.						
37		يوفر نماذج رياضية واقعية كالرسوم البيانية / الخرائط والتي تتيح المجال للمتعلمين لتحليلها واستخدامها لإصدار أحكام.						

38		يساعد الطالب على اكتساب المهارات المختلفة لحل المشكلات من خلال توفير مواقف تعليمية حياتية.						
39		يراعي أنماط التعلم بين المتعلمين والعمل على تنويع المهام والتكليفات بينهم.						
40	بيئة التعليم والتعلم	يراعي عوامل الأمن والسلامة في استخدام الأجهزة والأدوات أثناء عملية التدريس.						
41		يحدد روتين الفصول الدراسية ويوضح معايير عالية من السلوك لدعم التعلم.						
42		يشجع الطلبة على الاحترام لأنفسهم والآخرين						
43		يوفر مواد ومصادر تدعم التعلم الاستقصائي.						
44		يشجع الطلبة على اتخاذ المبادرة والمسؤولية عن سلوكهم وتعلمهم.						
45		يوفر بيئة تعليمية تدعم تطور الطلبة كمتعلمين مستقلين.						
46		يعزز لدى المتعلم دوره في المجتمع كفرد منتج وإيجابي ومساهم في البيئة الاجتماعية.						
47		يلتزم بالزمن المخصص لكل جزء من أجزاء الدرس بما لا يتجاوز الزمن الفعلي للدرس.						
48	التقويم الصفي	يطرح أسئلة صفية تثير تفكير المتعلمين.						
49		يهتم بمراحل التقويم المختلفة قبلي وبنائي وختامي.						
50		يقدم تغذية راجعة واضحة ومناسبة وبناءة لجميع المتعلمين حول أعمالهم.						
51		يحلل ويستخدم بيانات التقييم لدعم تعلم الطلبة.						
52		يوظف التقويم من أجل التعلم.						
53		يشجع المتعلمين على تقييم أعمالهم بأنفسهم.						
54		يختار أدوات وأساليب تقويم متنوعة (الملاحظة - بطاقة التسجيل ....)						
55		يشجع المتعلمين على تقييم أقرانهم بناء على معايير ومحكات معلنة.						
56		يطرح الأسئلة بشكل مستمر في الحصة لإثارة التفكير والتحدي لدى المتعلمين.						
57		يقيم إجابات المتعلمين (الصحيحة والخاطئة) و يقومها.						
58		يختار طرائق تقييم مناسبة ومتنوعة و تراعي مستويات التفكير المتنوعة.						
59	النمو المهني	يطبق الخبرات التي اكتسبها من البرنامج التدريبي في تصميم الأنشطة.						
60		يستثمر الفرص التي توفرها الشركات المحلية في المجتمع بصورة فعالة لتوسيع عملية التعلم						
61		يطور و يثري ممارساته المهنية داخل الغرفة الصفية من خلال القراءات التخصصية.						
62		يلم بمستجدات المادة الدراسية والمبادئ التعليمية.						

63		يلتزم بقوانين و سياسات وزارة التعليم و التعليم العالي.						
64		يتأمل في ممارسته المهنية بشكل مستمر ويقومها.						

ملحق رقم(ح): استمارة الملاحظة الصفية المستخدمة في البحث

استمارة الملاحظة الصفية

تم بناء هذه الاستمارة من خلال الاستعانة بـ :

1- **الوصف الوظيفي ومهام المعلم وفق سياسة وزارة التعليم والتعليم العالي في دولة قطر.**
2- **المعايير المهنية الوطنية للمعلمين في دولة قطر.**
3- **الإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر.**
4- **بحث (تصميم بطاقة تقويم الأداء المهني للطالب المعلم بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة في ضوء معايير الجودة القياسية - أسامة حمدي محمد الجوهري)**
5- **بحث (أثر استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز في تدريس التاريخ على تنمية مهارات حل المشكلات وقِيم قبول الآخر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية – سامية المحمدي)**

المجال		#	معايير الأداء	أبداً	نادراً	أحياناً	غالباً	دائماً
التخطيط للدرس		1	يصوغ الأهداف التعليمية للدرس مراعياً أنماط المتعلمين والفروق الفردية لديهم.					
		2	يختار مصادر تعلم متنوعة لتحقيق أهداف التعلم وتنمية مهارات التفكير العليا.					
		3	يصمم مواقف تعليمية مرتبطة بالتطبيقات الحياتية.					
		4	يصمم تجارب علمية تنمي مهارات الاستقصاء.					
		5	يصمم مواقف تعليمية تشجع المتعلمين على الحوار الفعال فيما بينهم لدعم عملية تعلمهم.					
		6	يعزز المعلم في خطة الدرس دور المتعلم في تنفيذ الأنشطة الاستقصائية .					
		7	يوضح كيفية مراعاة الأمن والسلامة من قبله و المتعلمين أثناء أداء التجارب العملية في المختبر					
		#	معايير الأداء	أبداً	نادراً	أحياناً	غالباً	دائماً
تنفيذ الدرس		8	يمهد للدرس من خلال استخدام وسائل و أداوت جاذبة و مثيرة للتفكير.					
		9	يستثمر خبرات ومعارف ومهارات المتعلمين السابقة في دعم تعلمهم.					
		10	يوظف مصادر و مواد متنوعة لدعم تعلم المتعلمين.					
		11	يستخدم طرائق تعليم و تعلم متنوعة قائمة على البحث و الاستقصاء .					
		12	يوفر مواقف تعليمية مثيرة للتحدي لجميع المتعلمين لتطبيق مهارات الاستقصاء وحل المشكلات.					
		13	يصوغ السؤال الاستقصائي بحيث يوجه و يحفز المتعلمين للإجابة على النشاط الاستقصائي.					
		14	يطرح أسئلة سابرة تعزز التفكير الناقد و تكون ذات إجابات مفتوحة.					
		15	يشجع المتعلمين على وضع الفرضيات.					
		16	يستخدم أدوات ووسائل تساعد المتعلمين للحصول على المعلومات وتحليلها.					
		17	يوفر فرصاً للطلبة لبناء معرفتهم بأنفسهم.					

		18	يوفر فرصاً للمتعلمين للوصول إلى النتائج من خلال تنفيذ مهارات استقصاء متنوعة كالتوقع و القياس و الوصف و التحليل...					
		19	يناقش المتعلمين في النتائج التي توصلوا لها.					
		20	يشرح و يفسر المفاهيم و المعلومات الجديدة للدرس بعد مناقشة الحلول المقترحة.					
		21	يوفر فرصاً لإثراء و توسيع الدرس بتطبيق ما تم تعلمه في موافق جديدة .					
		22	يوفر فرصاً تشجع المتعلمين للاطلاع على المشكلات المحلية والعالمية مرتبطة بالدرس.					
		23	يتمحور دور المعلم في تنفيذ النشاط الاستقصائي على التوجيه والإشراف.					
		#	معايير الأداء	أبداً	نادراً	أحياناً	غالباً	دائماً
بيئة التعليم و التعلم		24	يحدد القواعد والإجراءات الصفية السلوكية لدعم التعلم.					
		25	يشجع الطلبة على الاحترام والتعاون مع الآخرين أثناء العمل الجماعي .					
		26	يستخدم أسلوب التعزيز و التحفيز لرفع دافعية و مشاركة الطلبة في تعلمهم.					
		27	يوفر بيئة تعليمية آمنة تدعم تطور الطلبة كمتعلمين مستقلين.					
		28	يعزز لدى المتعلم دوره في المجتمع كفرد منتج و إيجابي و مساهم في البيئة الاجتماعية.					
		#	معايير الأداء	أبداً	نادراً	أحياناً	غالباً	دائماً
التقويم الصفي		29	يستخدم أساليب التقويم المختلفة قبلي و بنائي و ختامي.					
		30	يطرح أسئلة صفية تثير مهارات التفكير العليا.					
		31	يقدم تغذية راجعة واضحة ومناسبة وبناءة لجميع المتعلمين حول أعمالهم.					
		32	يختار طرائق تقييم متمايزة تراعي مستويات المتعلمين و قدراتهم .					
		33	يستخدم أدوات وأساليب تقويم متنوعة (الملاحظة - بطاقة التسجيل ....) أثناء تنفيذهم لأنشطة الاستقصاء و حل المشكلات.					

		34	يشجع المتعلمين على التقييم الذاتي.					
		35	يشجع المتعلمين على تقييم أقرانهم بناء على معايير و محكات معلنة.					
		#	معايير الأداء	أبداً	نادراً	أحياناً	غالباً	دائماً
النمو المهني		36	يطبق الخبرات التي اكتسبها من البرنامج التدريبي في تصميم الأنشطة الصفية الاستقصائية و مهارات حل المشكلات .					
		37	يطور و يثري ممارساته المهنية داخل الغرفة الصفية من مصادر معرفية متنوعة.					
		38	يلتزم بقوانين و سياسات وزارة التعليم و التعليم العالي.					
		39	يتأمل في ممارسته المهنية بشكل مستمر ويقومها.					

ملحق رقم(خ): الخطط الفصلية لمادة العلوم

4

الخطة الفصلية لمادة العلوم للعام الأكاديمي 2019 – 2020 – التعليم النهاري

مدرسة:

وحدات الفصل الدراسي الأول			
م	الوحدة	اسم الوحدة	أسماء الدروس	وقت التدريس الكلي
1	الأولى	العلاقات بين الكائنات الحية	المواطن على اليابسة - المواطن المائية - العلاقة بين الإنسان والموطن- دورة حياة الحيوانات	1 / 9 – 14 / 11 / 2019
2	الثانية	حالات المادة وخصائصها	خصائص المادة – حالات المادة	17 – 28 / 11 / 2019

1

4

الخطة الفصلية لمادة العلوم للعام الأكاديمي 2019 – 2020 – التعليم النهاري

المحور	رقم الوحدة	عنوان الوحدة	أسماء الدروس	عدد الحصص المقترحة للتدريس	زمن التدريس
التهيئة 25 – 29 / 8 / 2019					
الربيع	الأولى	العلاقات بين الكائنات الحية	المواطن على اليابسة	6	1 – 12 / 9 / 2019
			المواطن المائية	3	15 – 19 / 9 / 2019
			العلاقة بين الإنسان والموطن (كيف يؤثر الإنسان على الموطن؟)	6	22 / 9 – 3 / 10 / 2019
			مراجعة اختبار منتصف الفصل الدراسي الأول (3 حصص)		6 – 10 / 10 / 2018
			اختبار منتصف الفصل الدراسي الأول (تدريب الطلاب على مهارات الاستقصاء العلمي خلال ساعات التمدرس)		13 – 22 / 10 / 2018
			العلاقة بين الإنسان والموطن (كيف يؤثر الموطن على الإنسان؟)	4	23 – 31 / 10 / 2019
			دورة حياة الحيوانات	6	3 – 14 / 11 / 2019
يقوم موجه ومنسق المادة بمتابعة تطبيق مهارات الاستقصاء العلمي بحسب ما يناسب كل درس من دروس الوحدة، بحيث يتم الوصول إلى المهارة المطلوبة					

2

4

الخطة الفصلية لمادة العلوم للعام الأكاديمي 2019 – 2020 – التعليم النهاري

المجور	رقم الوحدة	عنوان الوحدة	أسماء الدروس	عدد الحصص المقترحة للتدريس	زمن التدريس
الكيمياء	الثانية	حالات المادة وخصائصها	خصائص المادة	3	17 – 21 / 11 / 2019
			حالات المادة	3	24 – 28 / 11 / 2019
يقوم موجه ومنسق المادة بمتابعة تطبيق مبارات الاستقصاء العلمي بحسب ما يناسب كل درس من دروس الوحدة، بحيث يتم الوصول إلى المهارة المطلوبة					
مراجعة اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول (3 حصص) 1 – 4 / 12 / 2019					
اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول 5 – 12 / 12 / 2019					

3

3 of 3

4

الخطة الفصلية لمادة العلوم للعام الأكاديمي 2019 – 2020 – التعليم النهاري

المدرسة:

وحدات الفصل الدراسي الثاني			
م	الوحدة	اسم الوحدة	أسماء الدروس	وقت التدريس الكلي
1	الثالثة	الحرارة ودرجة الحرارة	درجة الحرارة – انتقال الحرارة – الموصلات والعوازل	5 / 1 – 13 / 2 / 2020
2	الرابعة	الحياة الصحية	أثر التمارين الرياضية على جسم الإنسان – المحافظة على الصحة	16 / 2 – 2 / 4 / 2020
3	الخامسة	الصوت	حدوث الصوت – انتقال الصوت – عزل الصوت	5 / 4 – 14 / 5 / 2020

4

الخطة الفصلية لمادة العلوم للعام الأكاديمي 2019 – 2020 – التعليم النهاري

المجور	رقم الوحدة	عنوان الوحدة	أسماء الدروس	عدد الحصص المقترحة للتدريس	زمن التدريس
الفيزياء	الثالثة	الحرارة ودرجة الحرارة	درجة الحرارة	6	5 – 16 / 1 / 2020
			انتقال الحرارة	6	19 – 30 / 1 / 2020
			إجازة اليوم الرياضي – الثلاثاء 11 / 2 / 2020		
			الموصلات والعوازل	5	2 – 13 / 2 / 2020
المجور	رقم الوحدة	عنوان الوحدة	أسماء الدروس	عدد الحصص المقترحة للتدريس	زمن التدريس
الأحياء	الرابعة	الحياة الصحية	أثر التمارين الرياضية على جسم الإنسان	3	16 – 20 / 2 /2020
يقوم موجه ومنسق المادة بمتابعة تطبيق مبارات الاستقصاء العلمي بحسب ما يناسب كل درس من دروس الوحدة، بحيث يتم الوصول إلى المهارة المطلوبة					
مراجعة اختبار منتصف الفصل الدراسي الثاني (5 حصص) 2019 / 3 / 4 – 2 / 23					
اختبار منتصف الفصل الدراسي الثاني 5 – 12 / 3 / 2020					
إجازة منتصف الفصل الدراسي الثاني 15 – 19 / 3 / 2020					

2

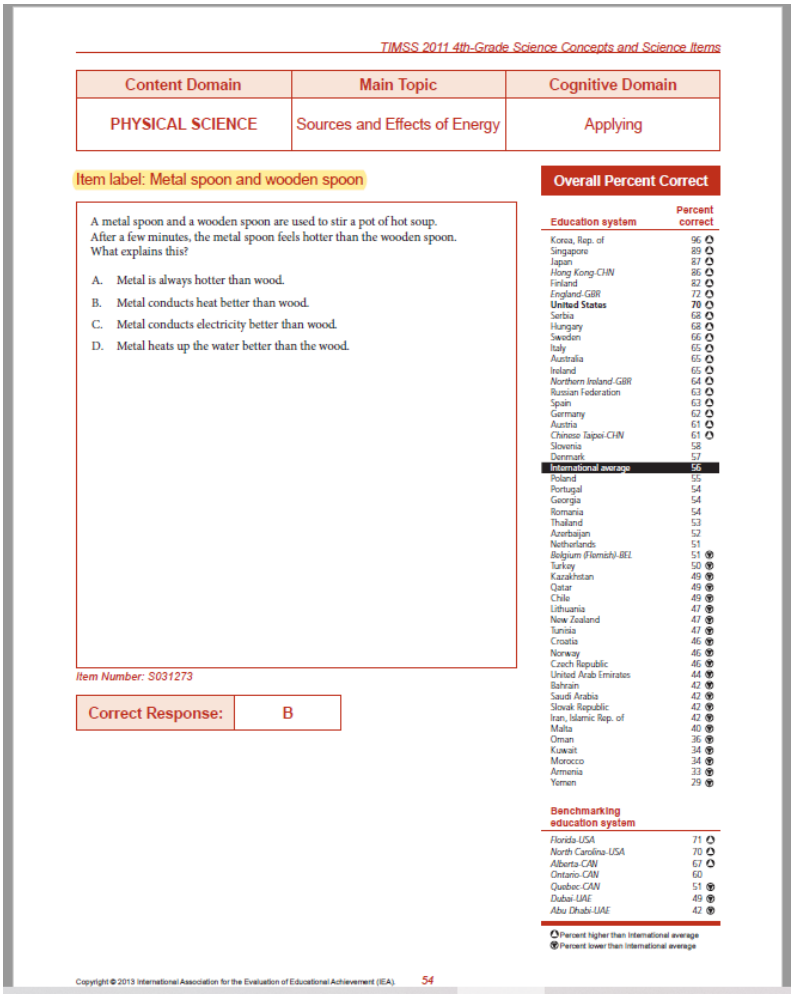
4

الخطة الفصلية لمادة العلوم للعام الأكاديمي 2019 – 2020 – التعليم النهاري

المحور	رقم الوحدة	عنوان الوحدة	أسماء الدروس	عدد الحصص المقترحة للتدريس	زمن التدريس
الأحياء	الرابعة	الحياة الصحية	المحافظة على الصحة	6	23 / 3 – 2 / 4 / 2020
المحور	رقم الوحدة	عنوان الوحدة	أسماء الدروس	عدد الحصص المقترحة للتدريس	زمن التدريس
الفيزياء	الخامسة	الصوت	حدوث الصوت	6	5 - 16 / 4 / 2020
			انتقال الصوت	6	19 - 30 / 4 / 2020
			عزل الصوت	6	3 – 14 / 5 / 2020
يقوم موجه ومنسق المادة بمتابعة تطبيق مهارات الاستقصاء العلمي بحسب ما يناسب كل درس من دروس الوحدة، بحيث يتم الوصول إلى المهارة المطلوبة					
مراجعة اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني (5 حصص) من تاريخ 17- 28 / 5 / 2020 يتخللها إجازة العيد					
اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني 2 – 9 / 6 / 2020					

3

ملحق رقم(د): نماذج لأسئلة من اختبارات التيمز



Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
PHYSICAL SCIENCE	Sources and Effects of Energy	Applying

Item label: Metal spoon and wooden spoon

A metal spoon and a wooden spoon are used to stir a pot of hot soup. After a few minutes, the metal spoon feels hotter than the wooden spoon. What explains this?

A. Metal is always hotter than wood.

B. Metal conducts heat better than wood.

C. Metal conducts electricity better than wood.

D. Metal heats up the water better than the wood.

Item Number: S031273

Correct Response:	B

Overall Percent Correct

Education system	Percent correct
Korea, Rep. of	96 ▲
Singapore	89 ▲
Japan	87 ▲
Hong Kong-CHN	86 ▲
Finland	82 ▲
England-GBR	72 ▲
United States	**70** ▲
Serbia	68 ▲
Hungary	68 ▲
Sweden	66 ▲
Italy	65 ▲
Australia	65 ▲
Ireland	65 ▲
Northern Ireland-GBR	64 ▲
Russian Federation	63 ▲
Spain	63 ▲
Germany	62 ▲
Austria	61 ▲
Chinese Taipei-CHN	61 ▲
Slovenia	58
Denmark	57
International average	**56**
Poland	55
Portugal	54
Georgia	54
Romania	54
Thailand	53
Azerbaijan	52
Netherlands	51
Belgium (Flemish)-BEL	51 ▼
Turkey	50 ▼
Kazakhstan	49 ▼
Qatar	49 ▼
Chile	49 ▼
Lithuania	47 ▼
New Zealand	47 ▼
Tunisia	47 ▼
Croatia	46 ▼
Norway	46 ▼
Czech Republic	46 ▼
United Arab Emirates	44 ▼
Bahrain	42 ▼
Saudi Arabia	42 ▼
Slovak Republic	42 ▼
Iran, Islamic Rep. of	42 ▼
Malta	40 ▼
Oman	36 ▼
Kuwait	34 ▼
Morocco	34 ▼
Armenia	33 ▼
Yemen	29 ▼

Benchmarking education system

Florida-USA	71 ▲
North Carolina-USA	70 ▲
Alberta-CAN	67 ▲
Ontario-CAN	60
Quebec-CAN	51 ▼
Dubai-UAE	49 ▼
Abu Dhabi-UAE	42 ▼

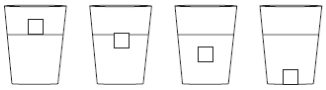
▲ Percent higher than International average
▼ Percent lower than International average

Copyright © 2013 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
PHYSICAL SCIENCE	Classification and Properties of Matter	Applying

Item label: Position of piece of ice in water

A piece of ice is placed in a glass of water. Which picture best shows the position of the ice in the water?



Item Number: S031418

Correct Response: B

Overall Percent Correct

Education system	Percent correct
Japan	83 ▲
Singapore	76 ▲
Korea, Rep. of	75 ▲
Finland	74 ▲
Denmark	73 ▲
United States	**61** ▲
Sweden	60 ▲
Hong Kong-CHN	59 ▲
Chinese Taipei-CHN	59 ▲
Australia	58 ▲
Norway	55 ▲
Northern Ireland-GBR	55 ▲
Netherlands	53 ▲
Belgium (Flemish)-BEL	52 ▲
Czech Republic	52 ▲
New Zealand	51 ▲
England-GBR	51 ▲
Croatia	51 ▲
Slovenia	51 ▲
Ireland	50 ▲
Thailand	49 ▲
Portugal	49
Russian Federation	48 ▲
Chile	46
Lithuania	46
Austria	45
Slovak Republic	44
International average	**44**
Spain	43
Malta	43
Germany	41
Poland	40
Hungary	39 ▼
Italy	37 ▼
Bahrain	37 ▼
Qatar	33 ▼
United Arab Emirates	31 ▼
Romania	29 ▼
Serbia	28 ▼
Kuwait	28 ▼
Iran, Islamic Rep. of	26 ▼
Saudi Arabia	26 ▼
Azerbaijan	25 ▼
Kazakhstan	22 ▼
Oman	22 ▼
Turkey	21 ▼
Georgia	21 ▼
Yemen	18 ▼
Armenia	18 ▼
Morocco	14 ▼
Tunisia	12 ▼

Benchmarking education system

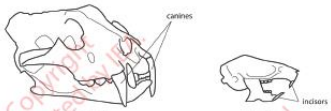
Florida-USA	69 ▲
North Carolina-USA	68 ▲
Quebec-CAN	64 ▲
Alberta-CAN	62 ▲
Ontario-CAN	57 ▲
Dubai-UAE	38 ▼
Abu Dhabi-UAE	28 ▼

▲ Percent higher than International average
▼ Percent lower than International average

Copyright © 2013 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

ID: S041013A | Science Grade 4 | Block_Seq: S06_06

The diagrams show a tiger skull and a rat skull.



A tiger has very large teeth called canines. A rat has very large teeth called incisors. A tiger and a rat eat different types of food.

A. What does a tiger use its canines for?

B. What does a rat use its incisors for?

Content Domain
Life Science

Topic Area
Characteristics and Life Processes of Living Things

Cognitive Domain
Applying

Maximum Points
1

Key
See scoring guide

Copyright protected by IEA. This item may not be used for commercial purposes without express permission from IEA.

SOURCE: TIMSS 2011 Assessment. Copyright © 2013 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Publisher: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.

- الاختيار من متعدد :

أي الأكواب الآتية تكون أكثر سخونة عند وضع ماء ساخن بها ؟ :
- الكوب الزجاجي
- الكوب المعدني.
- الكوب الخشبي.
- الكوب البلاستيكي.

-.
عند مساعدة حنان في اختيار الشيء المناسب لكي يضيء المصباح.
أي واحد منها سوف تختار ؟
- مسطرة بلاستيك
- ملعقة خشبية.
- مسمار حديد.
- ساق زجاجية.

5- درس طالب عينة من الصخور وصفها بأن لديها جزيئات مختلفة الألوان حجمها يتراوح بين مليمتر واحد إلى 12 مليمتر. ما درسه الطالب كان:-

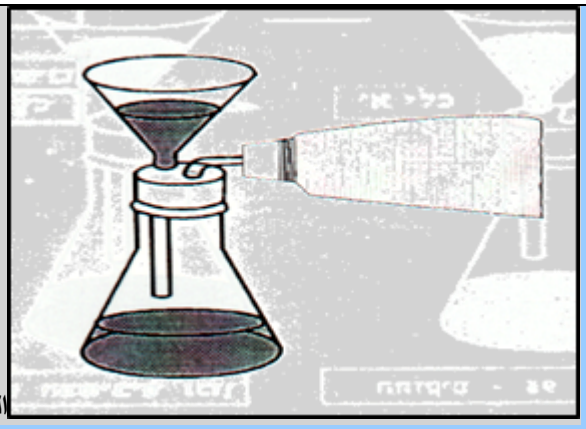
(1) استنتاج
(2) فرضية
(3) تنبؤ
(4) ملاحظة

السؤال الخامس

جرح طلال إصبعه. واحتاج جسده لطاقة من أجل التئام الجرح . من أين سيحصل على الطاقة اللازمة من أجل التئام الجرح؟

1. **من الضمّادة التي وضعها على الجرح.**
2. **من المرهم المطهّر الذي وضعه على الجرح.**
3. **من الطعام الذي أكله**
4. **من الماء الذي شربه**

درجة واحدة	**من الطعام الذي أكله**



السؤال الثاني عشر

يبين الشكل التالي دورق محكم الإغلاق وصل بقمع من الزجاج وربطت فوهته الجانبية بكيس من النايلون, ينتفخ الكيس نتيجة سكب الماء من القمع إلى داخل الدورق،

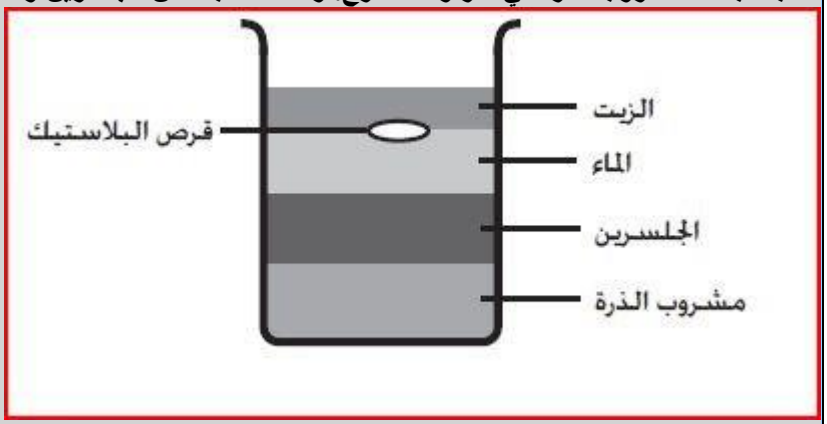
أي الجمل الآتية تفسر هذه الظاهرة؟

1. لا يوجد حجم للهواء وللماء.
2. يوجد حجم للماء ولكن لا يوجد حجم للهواء.
3. يوجد حجم للماء وللهواء.
4. لا يوجد حجم للهواء و يوجد حجم للماء

درجة واحدة	يوجد حجم للماء وللهواء.

السؤال الثالث عشر

سكب عبد الله مشروب الذرة في قعر وعاء فارغ. وأضاف طبقة من الجلسرين والماء والزيت،



كما يظهر في الرسم. ثم أسقط قرص من البلاستيك في الوعاء.

ما العبارة الصحيحة؟

1. الزيت أكثر كثافة من مشروب الذرة.

2. البلاستيك أقل كثافة من الزيت.

3. الجلسرين أكثر كثافة من الزيت.

4. مشروب الذرة أقل كثافة من الماء.

درجة واحدة	الجلسرين أكثر كثافة من الزيت.

السؤال الرابع عشر

الصورة أدناه توضح جاسم وأصدقاءه يلعبون بخيط الهاتف. سالي تتكلم. جاسم و سعد يحاولان الاستماع. أيهما يستطيع سماع كلامها ؟

أ - كلاهما يمكن أن يسمع بنفس الوضوح.
ج - سعد فقط يستطيع أن يسمع بوضوح.
د - جاسم فقط يستطيع أن يسمع بوضوح.
هـ - كلاهما يسمع على حد سواء بشكل ضعيف

درجة واحدة	جاسم فقط يستطيع أن يسمع بوضوح .

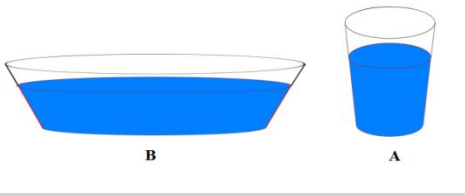
10. الشمس أكبر من القمر، لكنهما يظهران وكأن لهما نفس الحجم تقريباً عندما ننظر إليهما من الأرض.

السبب في ذلك:

- القمر قريب من الأرض.
- تسطع الشمس على سطح القمر.
- الشمس هي أقرب من القمر.
- لأنك تنظر إليهما من نفس المكان على الأرض.

الأسئلة المقالية :

5. وضع سالم 150 ml من الماء في وعاءين منفصلين



تحت الشمس لمدة 20 دقيقة كما هو موضح في الصورة

أي من الوعاءين سيخسر ماء أكثر بسبب التبخر ؟ .....

فسر إجابتك

.....

.....

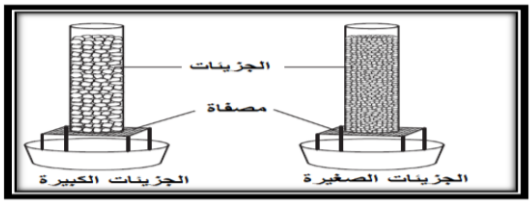
6. وضع طالب بعض الرمل والطين والماء في زجاجة ثم هزها جيداً. ثم وضع الزجاجة على الأرض . وبعد ساعتين وجد الطالب مكونات الزجاجة كما هو مبين في الصورة التالية:

ما الذي يمكن أن يستنتجه الطالب عند مشاهدته للزجاجة؟

.....

.....

4- يبين الرسم البياني أدناه تجربة أجريت لمعرفة مدى سرعة تحرك جزيئات الماء من خلال أحجام مختلفة من نفس المادة.



مليء أنبوبان متطابقان بأحجام متساوية من جزيئات مختلفة الحجم . وتم إضافة نفس كمية الماء إلى أعلى كل انبوب . ثم قام أحد الطلبة بقياس الوقت الذي استغرقه الماء للوصول إلى المصفاة في الأنبوبين ثم سجل النتائج التي حصل عليها في الجدول التالي :

جدول البيانات

حجم الجزيئات	الوقت (ثانية)
الكبيرة	1.2
الصغيرة	5

1- اذكر اثنين من المتغيرات التي يجب أن تكون ثابتة في هذه التجربة .
- حجم الأنابيب
- كمية الماء
- الأحجام المتساوية من الجزيئات المختلفة

2- ماذا تستنتج من هذه التجربة .

ينتقل الماء بين الجزيئات كبيرة الحجم أسرع من انتقاله بين الجزيئات صغيرة الحجم

السؤال السادس

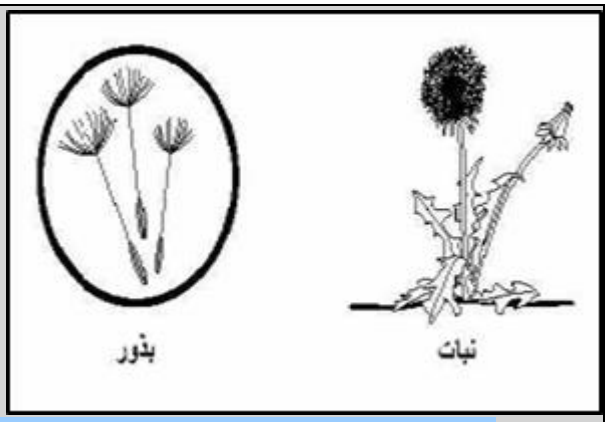
اكتب السبب الذي يؤدي بنا إلى العطش في اليوم الحار ، مما يسبب شرب الكثير من الماء.

درجة واحدة
يكتفى بكتابة سبب واحد.

- **الجسم يفقد كمية من الماء أثناء أداء الوظائف الحيوية (التعرق ، البول ،...)**
- **الحفاظ على توازن الماء في الجسم (الحفاظ على كمية ثابتة (تركيز ثابت) من الماء داخل الجسم)**
- **عندما يصبح تركيز الدم كبير نتيجة لعدم وجود الماء**

السؤال التاسع

قامت دانة بزراعة بعض البذور لنباتات الورد في حديقة منزلها . و بعد بضعة شهور لاحظت نمو بعض النباتات التي لم تزرعها ، علمت أن هذه النباتات لا بد أنها نمت من بذور . جمعتْ بعض البذورِ مِن إحدى النباتات
.كما تشاهد البذور بالصور أدناه



والسؤال :كيف تواجدت البذور على الأرجح في حديقتها ؟

درجة واحدة (يكتفى بذكر طريقة واحدة صحيحة)	البذور انتقلت عن طريق الحشرات - الرياح - مياه الأمطار مخلفات الحيوانات أو علقت بجسم بعض الحيوانات و الطيور

السؤال العاشر

لاحظت دانة بأن أوراق الوردة تكون مأكولة من قبل الحشرات كما تشاهدها في الصورة .
كانت دانة تخطط لاستخدام مبيد لقتل الحشرات
قالت لها صديقتها روان بأن المبيد قد يقتل حشرات أخرى مهمة لبعض نباتات الورد في الحديقة
فسر لماذا بعض الحشرات مهمة للنباتات الزهرية ؟

درجة واحدة (يكتفى بذكر سبب واحد صحيح)	لأن بعض الحشرات -: تتغذى على بعض الحشرات الضارة بالنبتة . تنقل حبوب اللقاح من نبتة لأخرى

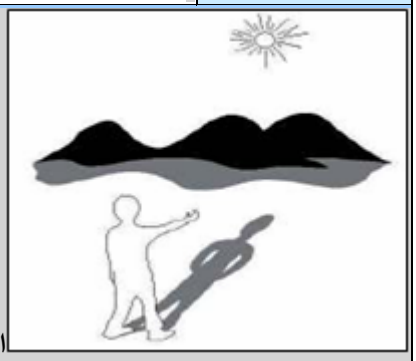
السؤال الخامس عشر

لدى حصة و يوسف طبقان من الشوربة متماثلان وكلاهما بنفس درجة الحرارة. وضعت حصة غطاء على طبقها.

شوربة من ستبقى ساخنة لمدة أطول ؟

أعط سببًا لإجابتك .

درجة واحدة	شوربة حصة
درجة واحدة	الغطاء يقلل من فقد الحرارة من الطبق فتبقى الشوربة ساخنة لفترة أطول .



السؤال السادس عشر

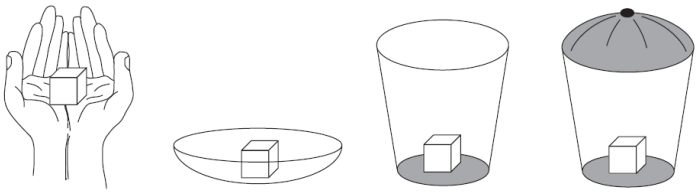
في الصورة السابقة ، يوجد خطآن لظل الرجل :

اكتب هذين الخطأين .

درجتان) اختيار إجابتين صحيحتين (	• الظل يجب أن يكون خلف الرجل . • الظل يجب أن يكون مماثلاً للجسم الأصلي. أو الرجل يمد يده بينما في الظل يضع يده على خصره . (درجة واحدة لكل إجابة صحيحة)

S07_08

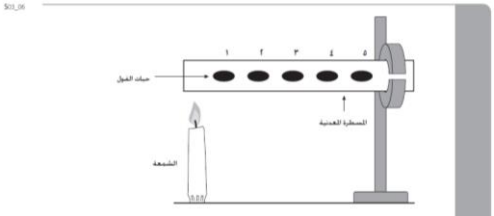
أي من مكعبات الثلج التالية سوف يستغرق ذوبانها أطول وقت؟



أ ب ج د

S031075

S07_09



تم تثبيت حبّات فول على مسطرة معدنية بواسطة الزبدة كما في الشكل أعلاه. ثم تسخين المسطرة من طرف واحد. في أي ترتيب سوف تتساقط حبات الفول؟

أ ١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥

ب ٥ و ٤ و ٣ و ٢ و ١

ج ١ و ٣ و ٥ و ٤ و ٢

د تتساقط كلها في نفس الوقت

S03_04

جرح طلال إصبعه. واحتاج جسده لطاقة من أجل إلتئام الجرح. من أين سيحصل على الطاقة لإلتئام الجرح؟

أ من الضمّادة التي وضعها على الجرح

ب من المرهم المطهّر الذي وضعه على الجرح

ج من الطعام الذي أكله

د من الماء الذي شربه

S031319

2- أجرى مجموعة من الطلبة تجربة لمعرفة أثر درجة الحرارة على الهواء داخل بالون . فقاموا بلف خيط حول البالون ثم قاسوا طول الخيط في كل مرة وسجلوا النتائج التي حصلوا عليها في الجدول التالي :

كيف تؤثر درجة الحرارة على الهواء داخل بالون

الظروف المختلفة التي كان بها البالون	قياس الخيط الذي لف به البالون (بالسنتميتر)
البالون بعد اخراجه من الثلاجة	12 cm
البالون في درجة حرارة الغرفة	20 cm
البالون بعد دقيقتين من ارتفاع درجة حرارته	35 cm
البالون بعد أربع دقائق من ارتفاع درجة حرارته	51 cm

بناءً على النتائج التي حصل عليها الطلبة ما الاستنتاج الذي يتم حول تأثير درجة الحرارة على الهواء في البالون ؟

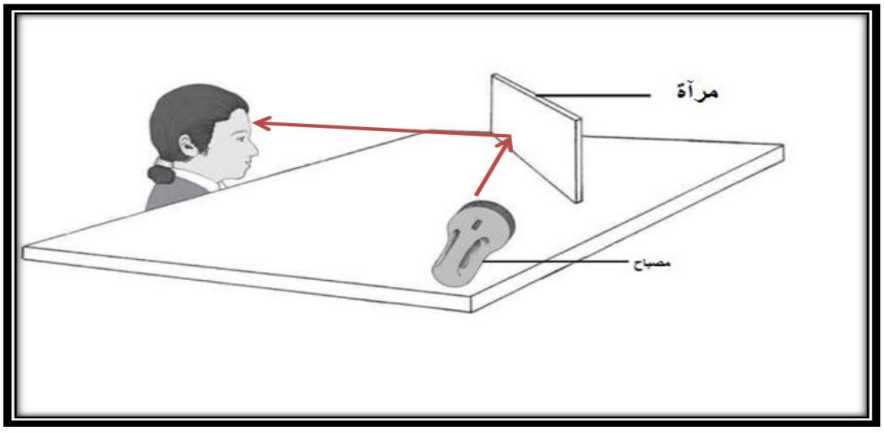
أ- البالون الأكثر دفئاً يتوسع أكثر

ب- انفجر البالون بعد اربع دقائق من ارتفاع حرارته

ج- يتحرك الغاز بشكل أسرع في البالون الأبرد

د- لا يتأثر البالون بتغيرات درجة الحرارة

1- ارسم سهمين يبينان اتجاه الضوء الذي يصل إلى حصة لكي تتمكن من رؤية ضوء المصباح في المرآة



ملحق رقم(ذ): نموذج الاختبار الاختبار القائم على مهارات حل المشكلات المرسل للمحكمين

الموضوع : تحكيم اسئلة اختبار لطلبة الصف الرابع لقياس مهارات حل المشكلات في مادة العلوم

السادة المحكمين المحترمين

بعد التحية والتقدير:

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان (أثر برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء و حل المشكلات على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في تنمية حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الابتدائية) و ذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في طرق التدريس و المناهج ، حيث صممت الباحثة مقياساً على شكل اختبار لقياس مهارات حل المشكلات عند طلبة الصف الرابع و الذي تضمن مجالات العلوم : العلوم الحيوية و العلوم الطبيعية و علوم الأرض . و يتوقع أن يتكون الاختبار من حوالي (32) فقرة و الذي سيتم إجراءه إلكتروني على مرحلتين (قبلي – بعدي) لرصد التغيرات التي يتوقع حدوثها عند الطلبة نتيجة خضوع المعلمين للتدريب في برنامج تم بناءه على مهارة البحث و التقصي و حل المشكلات .

و نظراً لما نعهده فيكم من خبرة و دراية و معرفة و سعة الاطلاع ، نرجو التفضل بأبداء رأيكم بصدد فقرات الاختبار ، و بيان مدى صلاحيتها للدراسة ، و مدى ملائمة الخيارات (البدائل) في الفقرات ، و بنائها اللغوي ، و أية مقترحات ترونها مناسبة من حذف و إضافة و تعديل .

وتقبلوا الشكر والتقدير

فاطمة علي المالكي

طالبة ماجستير طرق تدريس ومناهج

كلية التربية – جامعة قطر

الأسئلة الموضوعية لاختبار مهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الرابع

في مادة العلوم

تم بناء هذا الاختبار من خلال الاستعانة بـ :

1- المصدر التعليمي الأساسي لمادة العلوم في المرحلة الابتدائية في دولة قطر (الصف الثالث – الصف الرابع – الصف الخامس)

2- دليل معلم العلوم TIMSS – 2019 الصف الرابع .

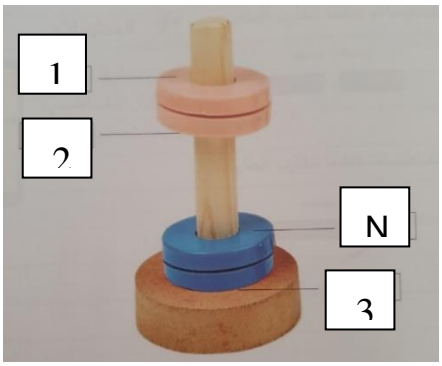
3- بعض نماذج الأسئلة المعتمدة من قبل NCES الخاصة باختبارات العلوم . https://nces.ed.gov

4- بعض نماذج الأسئلة المعتمدة من قبل إدارة الاختبارات الدولية في وزارة التعليم و التعليم العالي في دولة قطر.

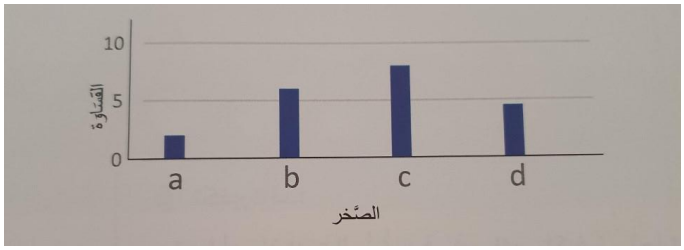
رقم السؤال:1	عنوان الدرس :أعضاء جسم الانسان و وظائفها
نص السؤال :	ماذا يحدث لو تعطل الجزء المشار إلية بالسهم في الصورة أدناه ؟
1	سيصاب بنزلة معوية لعدة أيام
2	سيصاب بألآم في الراس مزمنة
3	سيصاب بألآم في أسفل الظهر
4	سيصاب بالتهاب في الشعبة الهوائية
الإجابة الصحيحة :	3

رقم السؤال:2	عنوان الدرس :أعضاء جسم الانسان و وظائفها
نص السؤال :	حمل محمد عدد من الصناديق كما هو موضح في الصورة و سار بها إلى الطابق العلوي و شعر بعدها بألم حاد في أسفل الظهر و في الكتف . افترض سبباً قوياً أدى إلى حدوث ذلك ؟
1	بسبب اختلاف أحجام الصناديق
2	بسبب عدم قدرته على الرؤية بوضوح
3	بسبب تناوله كميات كبيرة من السكر
4	بسبب حمله وزن أقصى مما يتحمله جسمه
الإجابة الصحيحة :	4

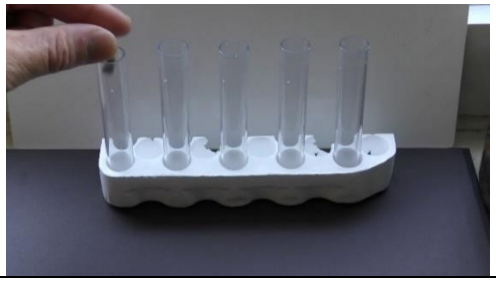
رقم السؤال:3	عنوان الدرس :استخدام مفتاح التصنيف
نص السؤال :	اكتشف مجموعة من العلماء نوعاً جديداً من الحيوانات و هو في مرحلة تكون الرئتين. من خلال دراستك لخصائص الحيوانات حدد نوع الحيوان الموجود في الصورة ؟
1	برمائيات لأنه يمتلك جلد رطب
2	أسماك لأنه يغطي جسمه القشور
3	زواحف لأنه يغطي جسمه الحراشف
4	ثدييات لأنه يغطي جسمه فرو
الإجابة الصحيحة :	1

رقم السؤال:4	عنوان الدرس :المغناطيس
نص السؤال :	وضعت 4 مغناطيسات في عمود فاتخذت المواضع المبينة في الشكل . فما هي أقطاب المغناطيسات الحلقية ؟ 
1	1 و 3 لها قطب مغناطيسي شمالي بينما 2 لها قطب مغناطيسي جنوبي
2	1 و 2 لها قطب مغناطيسي شمالي بينما 3 لها قطب مغناطيسي جنوبي
3	1 و 2 لها قطب مغناطيسي جنوبي بينما 3 لها قطب مغناطيسي شمالي
4	1 و 3 لها قطب مغناطيسي جنوبي بينما 2 لها قطب مغناطيسي شمالي
الإجابة الصحيحة :	4

رقم السؤال:5	عنوان الدرس : استخدامات المواد
نص السؤال :	تعرض أحد المباني للسقوط أثناء عملية البناء . من خلال دراستك لخصائص المواد افترض السبب الرئيسي لحدوث ذلك .
1	بسبب ارتفاع نسبة الرطوبة في الجو
2	بسبب استخدم الحديد في أعمدة البناء
3	بسبب استخدام مواد بناء منتهية الصلاحية
4	بسبب استخدام كميات من الأسمنت غير كافيه
الإجابة الصحيحة :	4

رقم السؤال:6	عنوان الدرس :خصائص الصخور
نص السؤال :	يوضح الرسم البياني الآتي قساوة عينات من الصخور حسب مكوناتها : 
1	أكثر الصخور قسوة و أصعبهم في التشكيل aالصخر
2	أكثر الصخور قسوة و أصعبهم في التشكيل cالصخر
3	أقل الصخور قسوة و أصعبهم في التشكيل bالصخر
4	أكثر الصخور قسوة و أسهلهم في التشكيل dالصخر
الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال:7	عنوان الدرس : خصائص الصخور
نص السؤال :	قمت بدراسة عينة من الصخور و تبين بأن لديها جزئيات مختلفة الألوان حجمها يتراوح بين مليمتر واحد إلى 12 مليمتر . توصلت إلى ذلك عن طريق :
1	الاستنتاج
2	الفرضية
3	التنبؤ
4	الملاحظة
الإجابة الصحيحة :	4

رقم السؤال:8	عنوان الدرس : خصائص الصخور
نص السؤال :	وضعت عينات مختلفة من الصخور في أنابيب تحتوي على محلول كاشف (X) و توصلت إلى معرفة كل نوع من الصخور . تسمى هذه العملية : 
1	الاستنتاج
2	الفرضية
3	التنبؤ
4	الملاحظة
الإجابة الصحيحة :	1

<table>
<tr><td>رقم السؤال:9</td><td>عنوان الدرس : استخدامات الصخور</td></tr>
<tr><td>نص السؤال :</td><td>مستعيناً بالجدول التالي ، أي الصخور ستستخدمها في عمل أرضية الحمامات ؟
<table>
<tr><th>الصخر</th><th>القساوة</th><th>المسامية</th></tr>
<tr><td>1</td><td>6</td><td>0%</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>0%</td></tr>
<tr><td>3</td><td>6</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>4</td><td>2</td><td>40%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td></tr>
<tr><td>3</td><td>3</td></tr>
<tr><td>4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>الإجابة الصحيحة :</td><td>1</td></tr>
</table>

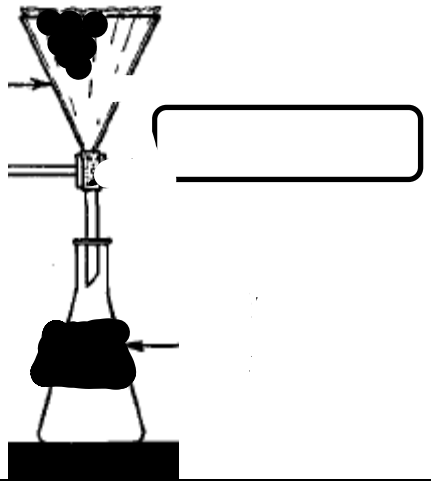
رقم السؤال: 10	عنوان الدرس : الأمراض و طرق الوقاية منها
نص السؤال :	لماذا يقوم الطبيب بتغيير غطاء ميزان الحرارة عند قياس درجة حرارة كل مريض ؟
1	يعيد برمجة ميزان الحرارة من الصفر
2	يحافظ على الميزان من التلوث
3	يحافظ على الميزان من التلف أو الكسر
4	يمنع انتشار الجراثيم بين المرضى عند الفحص
الإجابة الصحيحة :	4

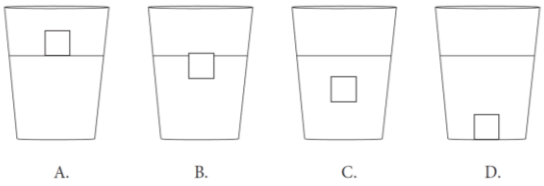
رقم السؤال: 11	عنوان الدرس : المواطن على اليابسة
نص السؤال :	تتميز أوراق و سيقان النباتات في المناطق القطبية باللون الداكن
1	لامتصاص الأكسجين من الهواء الجوي بسرعة
2	لامتصاص ثاني أكسيد الكربون من الهواء الجوي بسرعة
3	لامتصاص الحرارة من الشمس بسرعة
4	لامتصاص الضوء من الشمس بسرعة
الإجابة الصحيحة :	3

رقم السؤال:12	عنوان الدرس : المواطن المائية
نص السؤال :	تعيش أكثر الكائنات البحرية في المياه الضحلة
1	بسبب تواجد الصيادين و مراكب الصيد
2	للهروب من الأسماك الكبيرة في البحر
3	بسبب تواجد النباتات الخضراء و أشعة الشمس
4	بسبب تواجد النباتات الخضراء و ثاني أكسيد الكربون
الإجابة الصحيحة :	3

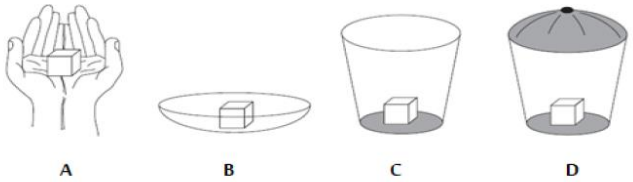
رقم السؤال: 13	عنوان الدرس : العلاقة بين الأنسان و الموطن
نص السؤال :	يعاني أحمد من زغلله في النظر و تكون طبقة جافة قشرية على الجلد . افترض السبب الرئيسي المؤدي لذلك
1	بسبب تناوله لكميات كبيرة من المقالي
2	بسبب زيادة تناوله للسكريات المصنعة
3	بسبب قلة تناوله اللحوم و الأسماك
4	بسبب قلة شربه للماء
الإجابة الصحيحة :	4

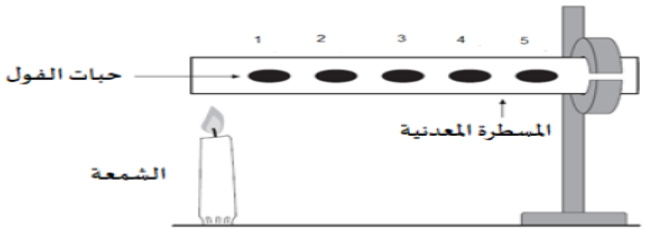
رقم السؤال: 14	عنوان الدرس : دورة حياة الحيوانات
نص السؤال :	أثناء زيارتك لأحد المزارع وجدت في بركة الماء حيوان أبو ذنيبه . باعتقادك لماذا لا يستطيع العيش على اليابسة ؟
1	لأنه يتنفس عن طريق الخياشيم
2	لأنه لا يمتلك أرجل خلفية للسير على اليابسة
3	لأنه يحتاج إلى أبويه للعناية به
4	لأنه يخاف من أشعة و حرارة الشمس
الإجابة الصحيحة :	1

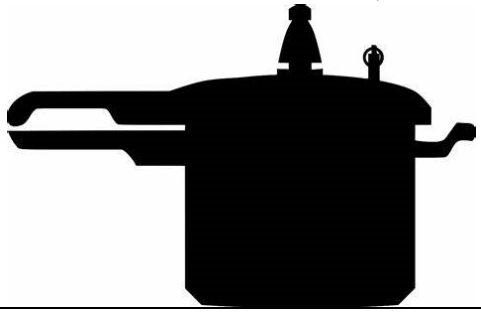
رقم السؤال: 15	عنوان الدرس : خصائص المادة
نص السؤال :	يبين الشكل التالي دورق محكم الإغلاق وصل بقمع من الزجاج وربطت فوهته الجانبية بكيس من النايلون ، ينتفخ الكيس نتيجة سكب الماء من القمع إلى داخل لدورق ، أي الجمل التالية تفسر هذه الظاهرة ؟ 
1	لا يوجد حجم للهواء والماء
2	يوجد حجم للماء لكن لا يوجد حجم للهواء
3	يوجد حجم للماء و الهواء
4	لا يوجد حجم للهواء ويوجد حجم للماء
الإجابة الصحيحة :	3

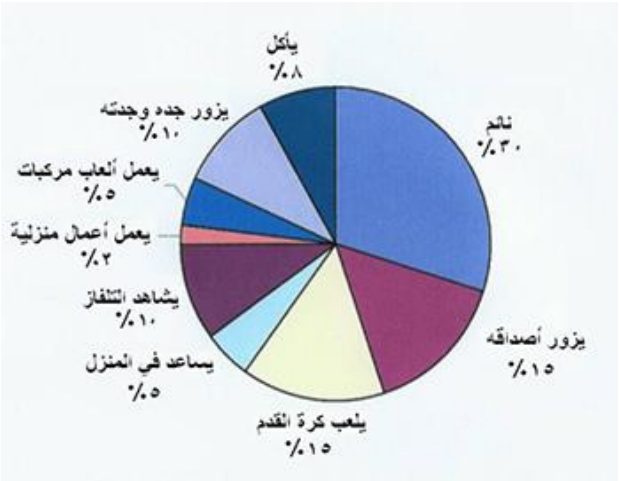
رقم السؤال: 16	عنوان الدرس : حالات المادة
نص السؤال :	وضعت قطعة من الثلج داخل كأس من الماء . أي صورة تمثل الوضع الصحيح لقطعة الثلج ؟ 
1	A
2	B
3	C
4	D
الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال: 17	عنوان الدرس : انتقال الحرارة
نص السؤال :	بماذا تفسر احساسنا بالحرارة عند تحريك الشوربة بملعقة معدنية أكثر من تحريكها بملعقة خشبية ؟
1	لأن المعادن دائماً أكثر حرارة من الخشب
2	لأن المعادن موصله جيده للحرارة أكثر من الخشب
3	لأن المعادن موصله جيده للكهرباء أكثر من الخشب
4	لأن المعادن ترفع حرارة الماء بشكل أفضل من الخشب
الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال: 18	عنوان الدرس : انتقال الحرارة
نص السؤال :	أي من مكعبات الثلج التالية سوف يستغرق انصهارها وقت أقصر ؟ 
1	A
2	B
3	C
4	D
الإجابة الصحيحة :	1

رقم السؤال: 19	عنوان الدرس : انتقال الحرارة
نص السؤال :	تم تثبيت حبات فول على مسطرة معدنية بواسطة الزبدة كما في الشكل أدناه ، و تم تسخين المسطرة من طرف واحد . في أي ترتيب سوف تتساقط حبات الفول ؟ 
1	5-4-3-2-1
2	1-2-3-4-5
3	3-4-2-5-1
4	تتساقط كلها في نفس الوقت
الإجابة الصحيحة :	1

رقم السؤال:20	عنوان الدرس :الموصلات و العوازل
نص السؤال :	ترغب مها في شراء أناء طبخ ، شرط أنه يصمد لفترة طويلة و لا ينكسر و لا يكون غالٍ . أي المواد التالية يعتبر أفضل ؟ 
1	بلاستيك
2	ستانستيل
3	حديد
4	ذهب
الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال: 21	عنوان الدرس : أثر التمارين الرياضية على جسم الأنسان
نص السؤال :	يمثل الشكل أدناه النسبة المئوية لجدول المهام التي يقوم بها محمد خلال شهر فبراير . هل تعتقد أن محمد أنسان رياضي مؤهل للاشتراك في أكاديمية اسباير للرياضة؟ 
1	نعم . لأنه يمارس لعب كرة القدم
2	نعم . لأنه يعمل ألعاب مركبات
3	لا . لأنه لا يمارس الرياضة بشكل كافي
4	لا . لأنه لا يساعد في أعمال المنزل بنسبة كبيرة

الإجابة الصحيحة :	3

رقم السؤال: 22	عنوان الدرس : أثر التمارين الرياضية على جسم الأنسان
نص السؤال :	تم قياس معدل نبضات القلب للاعبين في مسابقة الجري لمسافات طويلة . من خلال دراستك للجدول من تتنبأ سيكمل السباق ؟

اسم اللاعب	الزمن = 0 دقيقة	الزمن = 20 دقيقة	الزمن = 40 دقيقة
محمد	100 نبضة / الدقيقة	130 نبضة / الدقيقة	138 نبضة / الدقيقة
عمر	100 نبضة / الدقيقة	150 نبضة / الدقيقة	200 نبضة / الدقيقة

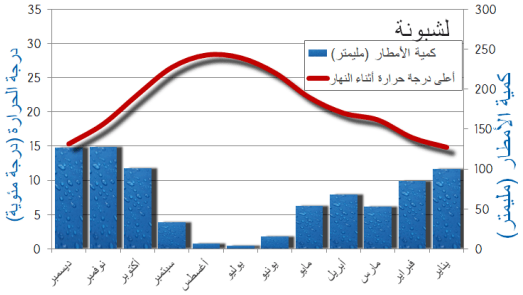
1	لن يكملا السباق
2	عمر سيكمل السباق
3	محمد سيكمل السباق
4	سيصلان في نفس الوقت
الإجابة الصحيحة :	3

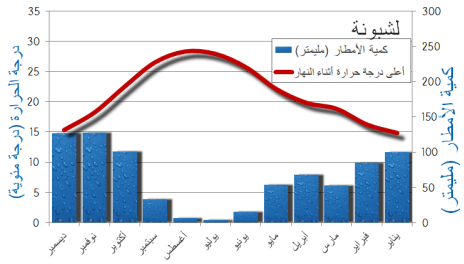
رقم السؤال: 23	عنوان الدرس : المحافظة على الصحة
نص السؤال :	قام طلال بوضعه مرهم على اصبعه المجروح . ما فائدة المرهم في هذه الحالة ؟
1	يساعد على التأم الجرح
2	يخفف الألم
3	يمنع وصول الجراثيم
4	يمنع دخول الماء للجرح
الإجابة الصحيحة :	3

رقم السؤال: 24	عنوان الدرس : المحافظة على الصحة
نص السؤال :	بماذا تنصح طلال أن يتناول من الأطعمة حتى يلتئم الجرح بسرعة ؟
1	أطعمة تحتوي على البروتين
2	أطعمة تحتوي على الكربوهيدرات
3	أطعمة تحتوي على الدهون
4	أطعمة تحتوي على السكريات
الإجابة الصحيحة :	1

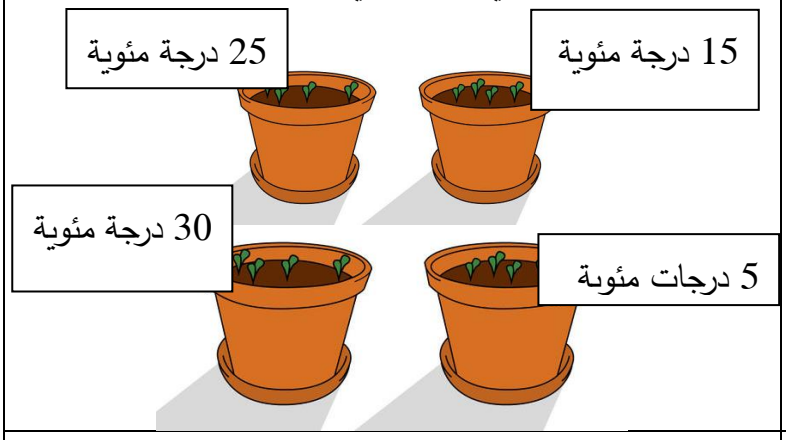
رقم السؤال:25	عنوان الدرس : انتقال الصوت
نص السؤال :	الصورة أدناه توضح جاسم وأصدقائه يلعبون بخيط الهاتف . سالي تتكلم ، جاسم . وسعد يحاولان الاستماع . أيهما يستطيع سماع كلامها
1	كلاهما يمكن أن يسمع بنفس الوضوح
2	سعد فقط يستطيع أن يسمع بوضوح
3	جاسم فقط يستطيع أن يسمع بوضوح
4	كلاهما يسمع على حد سواء بشكل ضعيف
الإجابة الصحيحة :	3

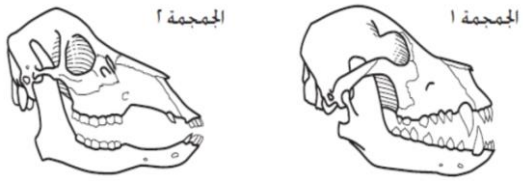
رقم السؤال: 26	عنوان الدرس : عزل الصوت
نص السؤال :	يستطيع طاقم سفينتين الاتصال ببعضهما البعض عن طريق الصراخ . بينما لا يستطيع طاقم السفن الفضائية الاتصال ببعضهم البعض من خلال هذه الطريقة . ماذا تستنتج ؟
1	لأن الصوت ينعكس أكثر في الفراغ
2	لأن الضغط عالي جداً في السفن الفضائية
3	لأن سرعة السفن الفضائية أكبر من سرعة الصوت
4	لأنه لا يوجد هواء في الفضاء كي ينتقل الصوت من خلاله
الإجابة الصحيحة :	4

رقم السؤال: 27	عنوان الدرس : درجة الحرارة
نص السؤال :	تم رصد درجة الحرارة و كمية الأمطار المتساقطة في سنة 2019 في مدينة لشبونة ، من خلال الرسم البياني اتضح لنا أن أقل نسبة لكمية الأمطار في شهر يوليو . كم تبلغ أقصى درجة حرارة في هذه الفترة ؟ 
1	29 درجة مئوية
2	15 درجة مئوية
3	10 مليمتر
4	250 مليمتر
الإجابة الصحيحة :	1

رقم السؤال: 28	عنوان الدرس : درجة الحرارة
نص السؤال :	تنبؤ لسنة 2020 بالشهر الذي ستكون فيه أعلى نسبة لكمية الأمطار ؟ 
1	أغسطس
2	ديسمبر
3	يناير
4	يوليو
الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال: 29	عنوان الدرس : مواطن الكائنات الحية
نص السؤال :	تعيش كلاب البحر على شواطئ المحيطات ترضع صغارها و تتغذى على الأسماك التي تصطادها خلال السباحة في الماء . لأرجلها الأمامية شكل مشابه للزعانف يساعدها على السباحة بسرعة و أرجلها الخلفية مشابهة لذيل السمكة تمكنها من التحرك من مكان لآخر على الشاطئ . ينتمي هذا الحيوان إلى فصيلة .
1	الأسماك
2	الثدييات
3	البرمائيات
4	الزواحف
الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال: 30	عنوان الدرس : العلاقة بين الانسان و الموطن
نص السؤال :	) في 4 أوعية نباتية Xقام محمد بإجراء تجربة لزراعة بذور نبات (متساوية الشكل و الحجم كما في الصورة . و قام بريها بكميات متساوية من الماء . ما هي الفرضية التي يقوم محمد بدراستها ؟ 
1	فحص تأثير الري على درجة الحرارة
2	فحص تأثير درجة الحرارة على إنبات البذور
3	فحص تأثير درجة الحراة على نوع التربة
4	فحص تأثير شكل الوعاء على درجة الحرارة
الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال: 31	عنوان الدرس : تصنيف الكائنات الحية تبعاً لنوع غذائها
نص السؤال :	وجد علماء الآثار جمجمتين لحيوانين في أحد المناطق . استنتج من الصورة فصيلة كل حيوان . 
1	الجمجمة 2 تعود لحيوان آكل لحوم و الجمجمة 1 تعود لحيوان أكل نباتات
2	الجمجمة 1 تعود لحيوان آكل لحوم و الجمجمة 2 تعود لحيوان أكل نباتات
3	الجمجمة 1 و 2 تعود لحيوان آكل لحوم
4	الجمجمة 1 و 2 تعود لحيوان آكل نباتات
الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال: 32	عنوان الدرس : المحافظة على الصحة
نص السؤال :	أصيب محمد بمرض فقر الدم (الأنيميا) فنصحه صديقة كمال بتناول أطعمة محددة . في اعتقادك أي الأطعمة الملائمة ؟
1	تناول اللحوم الحمراء و الفواكه
2	تناول اللحوم البيضاء و الخضروات الورقية
3	تناول الفواكه و الخضروات الورقية
4	تناول اللحوم الحمراء و الخضروات الورقية
الإجابة الصحيحة :	4

ملحق رقم (ر): نموذج الاختبار القائم على مهارات حل المشكلات المستخدم في البحث

الأسئلة الموضوعية لاختبار مهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الرابع

في مادة العلوم

تم بناء هذا الاختبار من خلال الاستعانة بـ :

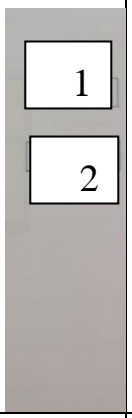
5- المصدر التعليمي الأساسي لمادة العلوم في المرحلة الابتدائية في دولة قطر (الصف الثالث – الصف الرابع – الصف الخامس)
6- دليل معلم العلوم TIMSS – 2019 الصف الرابع .
7- نماذج الأسئلة المعتمدة من قبل NCES الخاصة باختبارات العلوم . https://nces.ed.gov
8- نماذج الأسئلة المعتمدة من قبل إدارة الاختبارات الدولية في وزارة التعليم و التعليم العالي في دولة قطر.

آلية تنفيذ الاختبار :

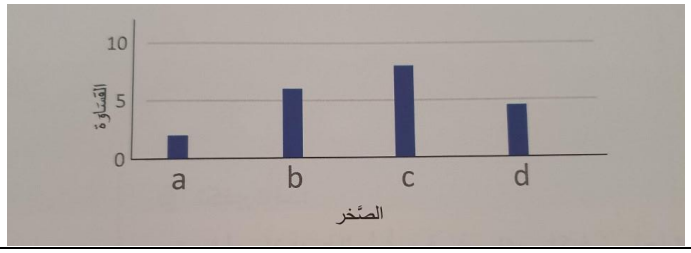
1- الاستعانة ببرنامج Microsoft forms 356 لتحويل أسئلة الاختبار إلكترونياً .
2- إنشاء رابط إلكتروني لأسئلة الاختبار .
3- إرسال الرابط عبر البريد الإلكتروني للمعلمين .
4- تحميل الرابط على موقع LMS الخاص بكل معلم مع طلبة الصف .
5- قيام كل طالب بشكل فردي بالدخول إلى الرابط خلال الحصة الدراسية من خلال فتح الرابط في معمل الحاسب في المدرسة (أن لا يستغرق أكثر من 45 دقيقة) .
6- الانتهاء من الاختبار و تسجيل الخروج .

رقم السؤال:1	عنوان الدرس :أعضاء جسم الانسان و وظائفها
نص السؤال :	ما تأثير إصابة الجزء المشار إليه بالسهم في جسم الإنسان و تعطله عن أداء وظيفته على جسم الشخص المصاب ؟
1	سيصاب بنزلة معوية لعدة أيام
2	سيصاب بآلام مزمنة في الرأس
3	سيصاب بآلام في أسفل الظهر
4	سيصاب بالتهاب في الشعب الهوائية
الإجابة الصحيحة :	3
رقم السؤال:2	عنوان الدرس :أعضاء جسم الانسان و وظائفها
نص السؤال :	حمل محمد عدداً من الصناديق كما هو موضح في الصورة و صعد بها إلى الطابق العلوي و شعر بعدها بألم حاد في أسفل الظهر و الكتف . افترض سبباً قوياً أدى إلى هذه الآلام .
1	اختلاف أحجام الصناديق
2	عدم قدرة محمد على الرؤية بوضوح
3	تناول محمد كميات كبيرة من السكر
4	حمل محمد وزن فوق ما يتحمله جسمه
الإجابة الصحيحة:	4

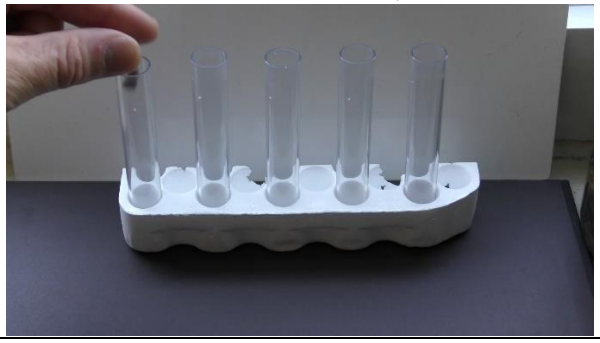
رقم السؤال:3	عنوان الدرس :استخدام مفتاح التصنيف
نص السؤال :	اكتشف مجموعة من العلماء نوعاً جديداً من الحيوانات و هو في مرحلة تكون الرئتين. اختلف العلماء في تحديد نوع هذا الحيوان من خلال دراستك لخصائص الحيوانات حدد لهم نوع هذا الحيوان معللاً السبب
1	برمائيات لأن جلده رطب
2	أسماك لأن جسمه مغطى بالقشور
3	زواحف لأن جسمه مغطى بالحراشف
4	ثدييات لأن جسمه مغطى بالفرو
الإجابة الصحيحة :	1

رقم السؤال:4	عنوان الدرس :المغناطيس
نص السؤال :	وضع 4 مغانط حلقية في عمود فاتخذت المواضع المبينة في الشكل . فما أقطاب المغانط الحلقية المشار إليها بالأرقام 1-2-3- ؟ 
1	القطب 1 شمالي و القطب 2 جنوبي و القطب 3 شمالي
2	القطب 1 شمالي و القطب 2 شمالي و القطب 3 جنوبي
3	القطب 1 جنوبي و القطب 2 جنوبي و القطب 3 شمالي
4	القطب 1 جنوبي و القطب 2 شمالي و القطب 3 جنوبي
الإجابة الصحيحة :	4

رقم السؤال:5	عنوان الدرس : استخدامات المواد
نص السؤال :	تعرض أحد المباني للانهيار المفاجئ أثناء عملية البناء و اختلف المهندسون في تحديد سبب انهيار المبنى . من خلال دراستك لخصائص المواد افترض السبب الرئيسي لسقوط المبنى .
1	ارتفاع نسبة الرطوبة في الجو
2	استخدام الحديد في أعمدة البناء
3	استخدام مواد صالحة الاستعمال
4	استخدام كميات غير كافيه من الأسمنت و الحديد
الإجابة الصحيحة :	4

رقم السؤال:6	عنوان الدرس :خصائص الصخور
نص السؤال :	يراد استخدام أحد الصخور الذي يتميز بقساوة عالية في أعمال البناء لأحد المباني و يراد اختيار أحد الصخور الأربعة . اعتماداً على الرسم البياني الموضح لمقياس قساوة الصخور ساعد المهندسين في اختيار الصخر المناسب للبناء . 
1	أكثر الصخور قساوة و أصعبهم في التشكيل aالصخر
2	أكثر الصخور قساوة و أصعبهم في التشكيل cالصخر
3	أكثر الصخور قساوة و أصعبهم في التشكيل bالصخر
4	أكثر الصخور قساوة و أسهلهم في التشكيل dالصخر
الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال:7	عنوان الدرس : خصائص الصخور
نص السؤال :	قام محمد بفحص حجم حبيبات لعينة صخرية و توصل إلى أن حبيبات الصخر مختلفة الألوان و يتراوح حجمها بين واحد مليمتر مكعب إلى 12 مليمتر مكعب . اختر الطريقة التي استخدمها محمد لكي يتوصل إلى التعرف على هذه الخصائص للصخر .
1	الاستنتاج
2	الفرضية
3	التنبؤ
4	الملاحظة
الإجابة الصحيحة :	4

رقم السؤال:8	عنوان الدرس : خصائص الصخور
نص السؤال :	قام معلم بفحص عينات مختلفة من الصخور بوضعها في أنابيب اختبار و إضافة مادة كيميائية لكل أنبوب و توصل إلى معرفة نوع الصخر في كل أنبوب . ما العملية التي استخدمها المعلم لمعرفة أنواع الصخور ؟ 
1	الاستنتاج
2	الفرضية
3	التنبؤ
4	الملاحظة
الإجابة الصحيحة :	1

<table>
<tr><td>رقم السؤال:9</td><td colspan="3">عنوان الدرس : استخدامات الصخور</td></tr>
<tr><td>نص السؤال :</td><td colspan="3">يريد والد جاسم أن يختار أحد أنواع الصخور لتغطية أرضية الحمامات بالمنزل . عرض صاحب المحل الجدول الموضح لوالد جاسم للاختيار . يريد جاسم مساعدة والده في اختيار الصخر المناسب ، ما الاختيار المناسب الذي اختاره جاسم لمساعدة والده ؟
<table>
<tr><th>الصخر</th><th>القساوة</th><th>المسامية</th></tr>
<tr><td>1</td><td>6</td><td>0%</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>0%</td></tr>
<tr><td>3</td><td>6</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>4</td><td>2</td><td>40%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="3">1</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="3">2</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="3">3</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3">4</td></tr>
<tr><td>الإجابة الصحيحة :</td><td colspan="3">1</td></tr>
</table>

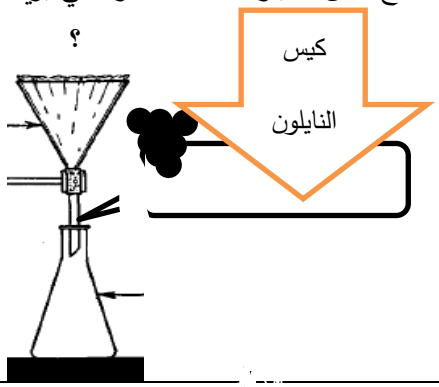
رقم السؤال: 10	عنوان الدرس : الأمراض و طرق الوقاية منها
نص السؤال :	لاحظ محمد و أخيه عند زيارة الطبيب أنه يقوم بتغيير غطاء ميزان الحرارة بعد قياس درجة حرارة كل مريض . و اختلف الاثنان عن سبب قيام الطبيب بذلك . كيف يمكنك تفسير ما يفعله الطبيب لهما ؟
1	يعيد برمجة ميزان الحرارة من الصفر
2	يحافظ على الميزان من التلوث
3	يحافظ على الميزان من التلف أو الكسر
4	يمنع انتشار الجراثيم بين المرضى عند قياس درجة الحرارة
الإجابة الصحيحة :	4

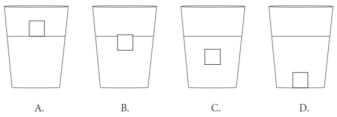
رقم السؤال: 11	عنوان الدرس : المواطن على اليابسة
نص السؤال :	عند مشاهدة طلبة الصف صور نباتات لبيئات مختلفة لاحظ الطلبة أن نباتات المناطق القطبية تتميز بأوراق و سيقان داكنة اللون و اختلفوا في سبب ذلك . كيف تفسر لهم سبب الألوان الداكنة لأوراق و سيقان نباتات البيئة القطبية .
1	تجعلها أكثر قدرة على امتصاص الأكسجين من الهواء الجوي
2	تجعلها أكثر قدرة على امتصاص ثاني أكسيد الكربون من الهواء الجوي
3	تجعلها أكثر قدرة على امتصاص الطاقة الحرارية من الشمس
4	تجعلها أكثر قدرة على امتصاص الضوء من الشمس
الإجابة الصحيحة :	3

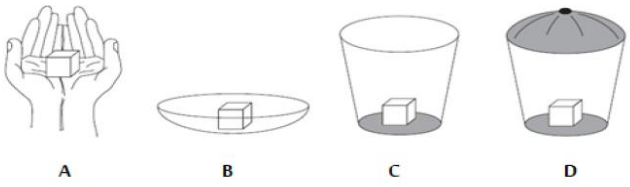
رقم السؤال:12	عنوان الدرس : المواطن المائية
نص السؤال :	يلجأ الصيادون لصيد الأسماك البحرية في أماكن المياه الضحلة لكثرتها . طلب معلم الصف من الطلبة تفسيراً علمياً لذلك ، اختلفت تفسيرات الطلبة . ما التفسير الذي تراه مناسباً لتساعد به طلبة الصف ؟
1	بسبب تواجد الصيادين و مراكب الصيد
2	للهروب من الأسماك الكبيرة في المياه الغزيرة
3	بسبب توافر النباتات الخضراء و أشعة الشمس
4	بسبب توافر النباتات الخضراء و ثاني أكسيد الكربون
الإجابة الصحيحة :	3

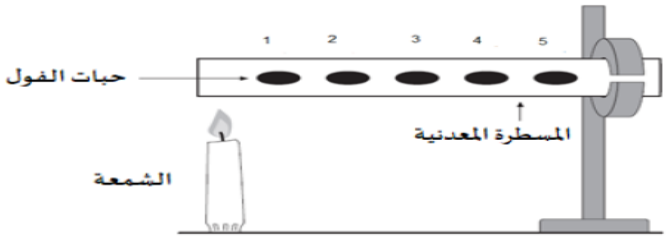
رقم السؤال: 13	عنوان الدرس : العلاقة بين الإنسان و الموطن
نص السؤال :	يعاني أحمد من زغللة في النظر و جفاف الجلد . هذه المشكلة تؤرق أحمد بين أصحابه ، اذكر لأحمد السبب الرئيسي لهذه المشكلة الصحية حتى تساعده على أن يتخلص منها .
1	تناوله لكميات كبيرة من الطعام المقلي
2	تناوله للسكريات المصنعة بكثرة
3	قلة تناوله اللحوم و الأسماك
4	قلة شربه للماء
الإجابة الصحيحة :	4

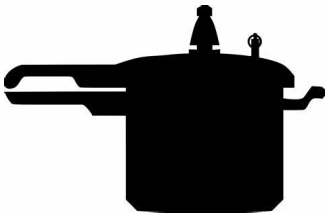
رقم السؤال: 14	عنوان الدرس : دورة حياة الحيوانات
نص السؤال :	أثناء زيارتك لأحد المزارع وجدت في بركة الماء حيوان أبو ذنيبه (وهو صغير الضفدع) و لكنك لاحظت أنه لا يخرج أبداً من الماء مثل الضفدع البالغ . باعتقادك لماذا لا يستطيع العيش على اليابسة مثل أبويه؟
1	لأنه يتنفس عن طريق الخياشيم فقط في هذه المرحلة
2	لأنه لا يمتلك أرجل خلفية تمكنه من المشي على اليابسة
3	ليكون قريباً من أبويه اللذين يعتنيان به
4	لكي يظل بعيداً عن حرارة الشمس الحارقة
الإجابة الصحيحة :	1

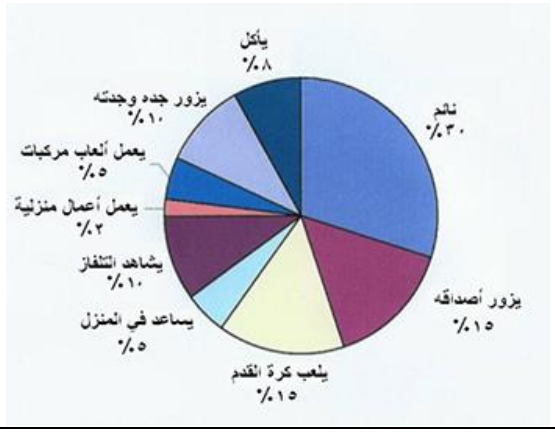
رقم السؤال: 15	عنوان الدرس : خصائص المادة
نص السؤال :	قام الطلبة الصف بتصميم تجربة لإثبات خاصية ما ، أحضر الطلبة دورق محكم الغلق ، تم وضع قمع زجاجي في فوهة الدورق و ربط فوهته الجانبية بكيس من النايلون . عند سكب الماء من القمع إلى الدورق لاحظ الطلبة انتفاخ كيس النايلون . ما الظاهرة التي يريد الطلبة تأكيدها و إثباتها عملياً ؟ 
1	لا يوجد حجم للهواء والماء
2	يوجد لكن لا يوجد حجم للهواء
3	يوجد حجم للماء و الهواء
4	لا يوجد حجم للهواء ويوجد حجم للماء
الإجابة الصحيحة :	3

رقم السؤال: 16	عنوان الدرس : حالات المادة
نص السؤال :	زود معلم الصف الطلبة بأربع صور لقطعة من الثلج موضوعة داخل كأس مملوء بالماء لمنتصفه . اختلف آراء الطلبة أي الصور يمثل الوضع الصحيح لقطعة الثلج في الماء . طلب منك طلبة الصف مساعدتهم للاختيار الصحيح ، ما الاختيار الصحيح بين الصور المعروضة ؟ 
1	A
2	B
3	C
4	D
الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال: 17	عنوان الدرس : انتقال الحرارة
نص السؤال :	عند استخدامك لملعقة معدنية لتحريك الشوربة الساخنة تشعر بالحرارة في يدك بعد فترة قصيرة بينما عند استخدامك لملعقة خشبية لا تشعر بالحرارة . ما تفسيرك لذلك ؟
1	لأن المعادن دائماً أكثر حرارة من الخشب
2	لأن المعادن موصله جيدة للحرارة أكثر من الخشب
3	لأن المعادن موصلة جيدة للكهرباء أكثر من الخشب
4	لأن المعادن ترفع حرارة الماء بشكل أفضل من الخشب
الإجابة الصحيحة :	2
رقم السؤال: 18	عنوان الدرس : انتقال الحرارة
نص السؤال :	استخدمت مريم أربعة مكعبات متساوية في الحجم من الثلج و أرادت اختبار أي مكعب من الثلج ينصهر في أقل وقت . وضعت قطع الثلج في نفس الوقت في أماكن مختلفة كما في الشكل . أي مكعبات الثلج ينصهر أولاً في وقت أقصر ؟ لماذا ؟ 
1	. لأن مكعب الثلجA يكتسب الحرارة من يد مريم
2	. لأن مكعب الثلج B معرض مباشرة للهواء
3	. لأن مكعب الثلج C موضوع داخل الكوب و معرض للهواء
4	. لأن مكعب الثلج D موضوع داخل الكوب و معزول عن الهواء
الإجابة الصحيحة :	1

رقم السؤال: 19	عنوان الدرس : انتقال الحرارة
نص السؤال :	تم تثبيت حبات فول على مسطرة معدنية بواسطة الشمع كما في الشكل أدناه ، و تم تسخين المسطرة من طرف واحد . ما الترتيب الصحيح لتساقط حبات الفول من على المسطرة حسب الأرقام الموضحة على الرسم ؟ 
1	5-4-3-2-1
2	1-2-3-5-4
3	3-4-2-5-1
4	تتساقط كلها في نفس الوقت
الإجابة الصحيحة :	1

رقم السؤال:20	عنوان الدرس :الموصلات و العوازل
نص السؤال :	ترغب مها في شراء أناء لطهي الطعام يتميز بالصلابة و لا ينكسر و رخيص الثمن . أي المواد الآتية الأفضل لصناعة الإناء من وجهة نظرك ليناسب ما  ترغب به مها ؟
1	البلاستيك
2	الستانستيل
3	الحديد
4	الذهب
الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال: 21	عنوان الدرس : أثر التمارين الرياضية على جسم الإنسان
نص السؤال :	يمثل الشكل أدناه النسبة المئوية لجدول المهام التي يقوم بها محمد خلال شهر فبراير . هل تعتقد أن محمدا إنسان رياضي مؤهل للاشتراك في أكاديمية إسباير للرياضة؟ 
1	نعم . لأنه يمارس لعب كرة القدم
2	نعم . لأنه يعمل ألعاب مركبات
3	لا . لأنه لا يمارس الرياضة بشكل كافي
4	لا . لأنه لا يساعد في أعمال المنزل بنسبة كبيرة
الإجابة الصحيحة :	3

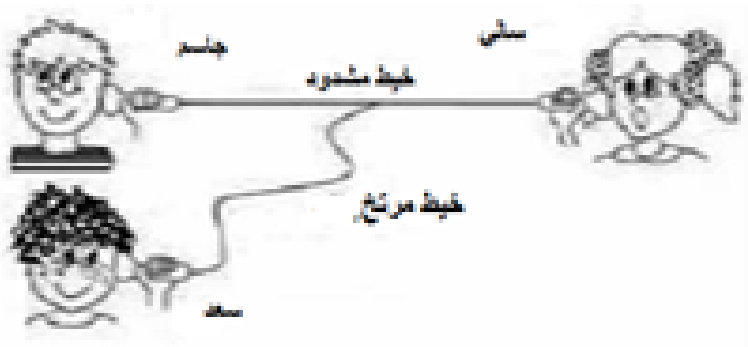
رقم السؤال: 22	عنوان الدرس : أثر التمارين الرياضية على جسم الأنسان
نص السؤال :	تم قياس معدل نبضات قلب لاعبين مشاركين في مسابقة الجري لمسافات طويلة . من خلال دراستك للجدول تنبأ من يستطيع إكمال السباق ؟

اسم اللاعب	الزمن = 0 دقيقة	معدل النبض بعد 20 دقيقة	معدل النبض بعد 40 دقيقة
محمد	100 نبضة / الدقيقة	130 نبضة / الدقيقة	138 نبضة / الدقيقة
عمر	100 نبضة / الدقيقة	150 نبضة / الدقيقة	200 نبضة / الدقيقة

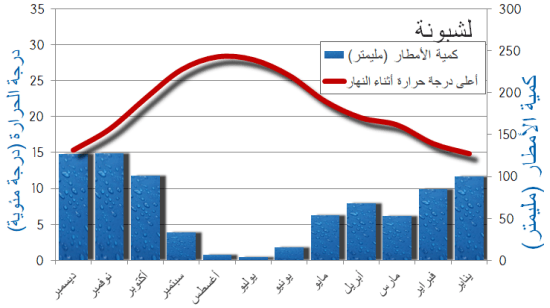
1	لن يكمل الاثنان السباق
2	عمر سيكمل السباق
3	محمد سيكمل السباق
4	سيكمل الاثنان السباق
الإجابة الصحيحة :	3

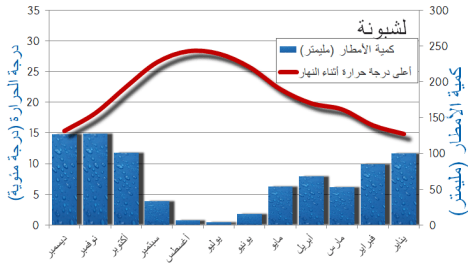
رقم السؤال: 23	عنوان الدرس : المحافظة على الصحة
نص السؤال :	قام طلال بوضع مرهم على اصبعه المجروح . بما تفسر وضع المرهم على الجرح ؟
1	يساعد المرهم على التئام الجرح
2	يخفف المرهم من الألم
3	يمنع المرهم وصول الجراثيم إلى الجرح
4	يمنع المرهم دخول الماء إلى الجرح
الإجابة الصحيحة :	3

رقم السؤال: 24	عنوان الدرس : المحافظة على الصحة
نص السؤال :	ما الأطعمة التي تنصح طلال بتناولها كي يلتئم الجرح بسرعة ؟
1	أطعمة تحتوي على البروتين
2	أطعمة تحتوي على الكربوهيدرات
3	أطعمة تحتوي على الدهون
4	أطعمة تحتوي على السكريات
الإجابة الصحيحة :	1

رقم السؤال:25	عنوان الدرس : انتقال الصوت
نص السؤال :	يلعب ثلاثة أطفال لعبة الهاتف كما في الشكل . تتكلم سالي في المايكروفون و يضع كلاً من جاسم و سعد السماعة على أذنه ليستمع إلى سالي . من خلال الشكل تنبأ من يستطيع سماع صوت سالي . 
1	كلاهما يمكن أن يسمع صوت سالي بوضوح
2	سعد فقط يستطيع أن يسمع صوت سالي بوضوح
3	جاسم فقط يستطيع أن يسمع صوت سالي بوضوح
4	كلاهما يسمع صوت سالي بشكل ضعيف
الإجابة الصحيحة :	3

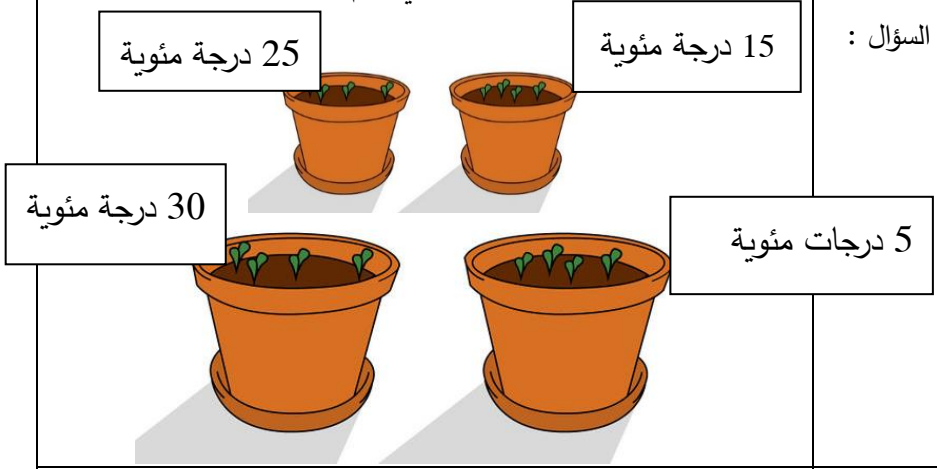
رقم السؤال: 26	عنوان الدرس : عزل الصوت
نص السؤال :	يمكن لطاقم سفينتين بحريتين التواصل ببعضهما البعض بالأصوات العالية . بينما لا يستطيع طاقم سفينتين فضائيتين التواصل مع بعضهما البعض بنفس الطريقة . ماذا تستنتج من ذلك ؟
1	ينعكس الصوت أكثر في الفراغ
2	الضغط عالي جداً في السفن الفضائية
3	سرعة السفن الفضائية أكبر من سرعة الصوت
4	لا يوجد هواء في الفضاء كي ينتقل الصوت من خلاله

الإجابة الصحيحة :	4
رقم السؤال: 27	عنوان الدرس : درجة الحرارة
نص السؤال :	تم رصد درجة الحرارة و كمية الأمطار المتساقطة في سنة 2019 في مدينة لشبونة ، من خلال الرسم البياني اتضح لنا أن أقل نسبة لكمية الأمطار في شهر يوليو . ما أقصى درجة حرارة خلال هذه الفترة ؟ 
1	29 درجة مئوية
2	15 درجة مئوية
3	10 مليمتر
4	250 مليمتر
الإجابة الصحيحة :	1

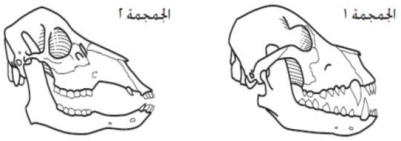
رقم السؤال: 28	عنوان الدرس : درجة الحرارة
نص السؤال :	تنبأ في أي شهر من سنة 2020 تكون فيه كمية الأمطار أعلى نسبة ؟ 
1	أغسطس
2	ديسمبر
3	يناير
4	يوليو

الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال: 29	عنوان الدرس : مواطن الكائنات الحية
نص السؤال :	تعيش كلاب البحر على شواطئ المحيطات ترضع صغارها و تتغذى على الأسماك التي تصطادها خلال السباحة في الماء . تشبه أرجلها الأمامية زعانف الأسماك لتساعدها على السباحة بسرعة و تشبه أرجلها الخلفية ذيل السمكة لتمكنها من التحرك من مكان لآخر على الشاطئ . ما الفصيلة التي ينتمي إليها كلب البحر بناءً على المعلومات السابقة ؟
1	الأسماك
2	الثدييات
3	البرمائيات
4	الزواحف
الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال: 30	عنوان الدرس : العلاقة بين الإنسان و الموطن
نص السؤال :	قام محمد بإجراء تجربة لزراعة بذور نبات (X) في 4 أوعية نباتية متساوية الشكل و الحجم كما في الصورة . و قام بريها بكميات متساوية من الماء . ما الفرضية التي يقوم محمد بدراستها ؟ 
1	فحص تأثير الري على درجة الحرارة
2	فحص تأثير درجة الحرارة على إنبات البذور
3	فحص تأثير درجة الحرارة على نوع التربة

4	فحص تأثير شكل الوعاء على درجة الحرارة
الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال: 31	عنوان الدرس : تصنيف الكائنات الحية تبعاً لنوع غذائها
نص السؤال :	وجد علماء الآثار جمجمتين لحيوانين في أحد المناطق . استنتج من الصورة الفصيلة التي ينتمي إليها كل حيوان . 
1	الجمجمة 2 تعود لحيوان آكل لحوم و الجمجمة 1 تعود لحيوان أكل نباتات
2	الجمجمة 1 تعود لحيوان آكل لحوم و الجمجمة 2 تعود لحيوان آكل نباتات
3	الجمجمة 1 و 2 تعود لحيوان آكل لحوم
4	الجمجمة 1 و 2 تعود لحيوان آكل نباتات
الإجابة الصحيحة :	2

رقم السؤال: 32	عنوان الدرس : المحافظة على الصحة
نص السؤال :	أصيب محمد بمرض فقر الدم (الأنيميا) فنصحه صديقه كمال بتناول أطعمة محددة . في اعتقادك أي الأطعمة ملائمة لمحمد ؟
1	تناول اللحوم الحمراء و الفواكه
2	تناول اللحوم البيضاء و الخضروات الورقية
3	تناول الفواكه و الخضروات الورقية
4	تناول اللحوم الحمراء و الخضروات الورقية
الإجابة الصحيحة :	4