

جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

أثر استخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في
تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة
المرحلة الأساسية العليا في مديرية التربية والتعليم - جنوب نابلس

إعداد

هديل رفيق محمود عوده

إشراف

د. محمود الشمالي

د. بلال أبو عيده

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب
تدريس العلوم بكلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية بنابلس، فلسطين.

2017م

أثر استخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في
تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة
المرحلة الأساسية العليا في مديرية التربية والتعليم - جنوب نابلس

إعداد

هديل رفيق محمود عوده

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2017/10/12م وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة

التوقيع

- 1- د. محمود الشمالي/ مشرفاً ورئيساً
.....
- 2- د. بلال أبو عيده / مشرفاً ثانياً
.....
- 3- د. رجاء سويدان / متحنناً خارجياً
.....
- 4- د. عبد الغني الصيفي / متحنناً داخلياً
.....

الإهداء

إلى من سهرت الليالي من أجلي...

إلى من تعبت ولم تنم جفونها لطول انتظاري...

إلى نبع الحنان التي وهبت عمرها وحياتها لتربيتنا...

تاج رأسي أُمي الحبيبة.

إلى من تعب وشقا لأجل دراستي...

إلى من أوصلني إلى ما أنا عليه اليوم...

لك أبي الغالي.

لكما يا من غمرتماني بحبكما وعطفكما علي

حفظكما الله وأطال في عمركما.

إلى من وقف بجانبني وساندني في أوقاتي الصعبة وفي لحظات ضعفي إلى ملهمي

زوجي الغالي...

الآن تفتح الأشرعة وترفع المرساة لتتطلق السفينة في عرض بحر واسع هو بحر

الحياة وفي هذه الظلمة لا يضيء إلا قنديل الذكريات ذكريات الإخوة البعيدة إلى

الذين أحببتهم إخوتي وأخواتي

إلى الذين بذلوا كل جهد وعطاء لكي أصل إلى هذه اللحظة

إلى طلبة العلم زملائي وزميلاتي

إلى شهداء الوطن رحمهم الله

إلى كل الذين لم يتسع المجال لذكرهم

إليكم جميعا أهدي هذا العمل

الشكر والتقدير

"وقل رب زدني علماً" صدق الله العظيم

الحمد لله الذي تتم بفضلہ النعم، أحمد الله الذي وفقني وساعدني وسهل لي دري ونور لي طريقي حتى أتممت هذه الرسالة وأخرجتها إلى حيز الوجود، إنه هو أهل الثناء والحمد، وإنه لمن دواعي الإعتراف بالجميل بعد اختتام هذا العمل، أن أتوجه بجزيل الشكر وعظيم التقدير وخالص الإمتنان إلى أساتذتي الأفاضل الدكتور محمود الشمالي، والدكتور بلال أبو عيده، لما منحاني من علم ولما أفاداني به من نصائح سديدة وتوجيهات رشيدة وصبرهما معي إلى آخر المطاف، وسانداني في تخطي كل العقبات التي واجهتني في مسيرتي لإتمام هذا العمل، فكانا مثلاً يحتذى به في الصبر والمثابرة، وإنه لمن دواعي سروري أن يناقش هذه الرسالة نخبة من الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة، الدكتورة رجاء سويدان ممتحنةً خارجية، والدكتور عبد الغني الصيفي ممتحناً داخلياً، والمشرفين الأساسيين، الدكتور محمود الشمالي والدكتور بلال أبو عيده. فلهم جميعاً خالص الشكر وعظيم الإمتنان والتقدير على ما بذلوه من جهود في قراءة هذه الرسالة ومناقشتها وإبداء ملاحظاتهم المهمة والقيمة.

وأقدم شكري إلى أعضاء لجنة تحكيم أدوات الرسالة من أعضاء هيئة التدريس في جامعة النجاح الوطنية، وجامعة القدس المفتوحة/ فرع نابلس، ومدير مدرسة عمر بن الخطاب الأساسية للبنين ومعلميها ومعلماتها، ومدير مدرسة حوارة الثانوية للذكور ومعلميها لتعاونهم معي بشكل كبير، ولا يسعني إلا أن أتقدم بالشكر الجزيل من وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، وإلى وزارة التربية والتعليم جنوب نابلس، على ما بذلوه من تسهيلات خلال فترة تطبيق الرسالة، وعلى دعمهم لي وتعاونهم معي من بداية الرسالة حتى نهايتها، وإلى طلبة عينة الدراسة الذين تعاونوا معي بشكل كبير، وإلى كل من وقف إلى جانبي وساعدني من قريب أو من بعيدة لإنجاز هذا العمل " جزاكم الله عني خير الجزاء".

الباحثة: هديل رفيق محمود عوده

الإقرار

أنا الموقعة أدناه صاحبة الرسالة التي تحمل العنوان:

أثر استخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في
تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة
المرحلة الأساسية العليا في مديرية التربية والتعليم - جنوب نابلس

The Effect of using "Crocodile Chemistry" Computerized Program in Modifying the Alternative Chemical Concepts and Academic Self-Concept among the Higher Primary School Students in the Directorate of Education-South Nablus

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت
الإشارة إليه حيثما ورد، وإن هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو
لقب علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the
research's own work, and has not been submitted elsewhere for any other
degree or qualification.

اسم الطالب: هديل رفيق محمود عوده Student's Name:

التوقيع: Signature:

التاريخ: 12/10/2017 Date:

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع
ب	لجنة المناقشة
ج	الإهداء
د	الشكر والتقدير
هـ	الإقرار
و	فهرس المحتويات
ح	فهرس الجداول
ط	فهرس الملاحق
ي	الملخص
1	الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها
2	المقدمة
5	مشكلة الدراسة وأسئلتها
7	فرضيات الدراسة
8	أهداف الدراسة
8	أهمية الدراسة
9	حدود الدراسة
9	محددات الدراسة
10	مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية
12	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
13	الإطار النظري
13	المحور الأول: نظريات التعلم
15	المحور الثاني: الحاسوب في التعليم
17	المحور الثالث: المختبرات الافتراضية
20	المحور الرابع: المفاهيم البديلة
27	المحور الخامس: مفهوم الذات الأكاديمية
29	الدراسات السابقة

الصفحة	الموضوع
43	الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات
44	منهج الدراسة
44	مجتمع الدراسة
44	عينة الدراسة
45	أدوات الدراسة
50	تصميم الدراسة
50	متغيرات الدراسة
51	إجراءات الدراسة
53	المعالجات الإحصائية
54	الفصل الرابع: نتائج الدراسة
55	النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية المتعلقة به
58	النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية المتعلقة به
60	النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والفرضية المتعلقة به
61	ملخص النتائج
62	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات
63	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول
67	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني
69	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث
70	التوصيات
71	المقترحات
72	قائمة المصادر والمراجع
83	الملاحق
b	Abstract

فهرس الجداول

الصفحة	المحتوى	رقم الجدول
45	توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً للشعب وعدد الطلبة	جدول (1)
56	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة القبلي والبعدي وفقاً لمتغير طريقة التدريس	جدول (2)
56	نتائج تحليل التباين (ANCOVA) لعلامات أفراد المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة البعدي وفقاً لمتغير طريقة التدريس	جدول (3)
57	نتائج اختبار (إيتا ²) للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير طريقة التدريس	جدول (4)
58	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لأدائهم في التطبيق البعدي لمقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية	جدول (5)
59	نتائج تحليل التباين (ANCOVA) للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية	جدول (6)
59	اختبار (إيتا ²) للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير طريقة التدريس	جدول (7)
60	معامل الارتباط بيرسون بين كل من متوسط تحصيل الطلاب البعدي وبين مفهوم الذات الأكاديمية	جدول (8)

فهرس الملاحق

الصفحة	الملحق	رقم الملحق
84	اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة	الملحق (1)
92	نموذج الإجابة لفقرات اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة	الملحق (2)
93	مقياس مفهوم الذات الأكاديمية	الملحق (3)
95	أسماء أعضاء لجنة التحكيم	الملحق (4)
96	نتائج حساب الإتساق الداخلي	الملحق (5)
97	المادة العلمية المحوسبة بصورتها النهائية	الملحق (6)
105	خطة توزيع الحصص على وحدة (المركبات الكيميائية) للصف السابع	الملحق (7)
108	دليل المعلم لتدريس وحدة (المركبات الكيميائية) للصف السابع	الملحق (8)
116	التحليل المفاهيمي لوحدة (المركبات الكيميائية)	الملحق (9)
118	قائمة المفاهيم الكيميائية البديلة المتوقع تواجدها لدى طلبة الصف السابع الأساسي من وجهة نظر المعلمين	الملحق (10)
121	معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة	الملحق (11)

أثر استخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في
تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة
المرحلة الأساسية العليا في مديرية التربية والتعليم - جنوب نابلس

إعداد

هديل رفيق محمود عوده

إشراف

د. محمود الشمالي

د. بلال أبو عيده

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا، ولتحقيق هدف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة والمكون من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ومقياساً لمفهوم الذات الأكاديمية، حيث تكون المقياس من (32) فقرة، تم التحقق من صدقهما وثباتهما بالطرق المناسبة لذلك.

تكونت مجتمع الدراسة من طلاب الصف السابع الأساسي للعام الدراسي 2017/2016 في مديرية التربية والتعليم جنوب نابلس، وتكونت عينة الدراسة من (68) طالباً من طلبة الصف السابع الأساسي في مدرسة عمر بن الخطاب الأساسية للبنين في بلدة حوار خلال الفصل الثاني للعام الدراسي 2017/2016، وتم توزيع عينة الدراسة عشوائياً في مجموعتين: ضابطة تضم (34) طالباً، درست بالطريقة الإعتيادية، ومجموعة تجريبية تضم (34) طالباً، درست باستخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب.

أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي استجابات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) تعزى إلى

طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، وأشارت النتائج إلى وجود علاقة طردية بين درجة تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية للطلاب. وفي ضوء النتائج السابقة أوصت الباحثة بالعديد من التوصيات كان من أهمها توعية المعلمين حول أهمية استخدام البرامج المحوسبة وتشجيعهم على توظيفها في التدريس، واقترحت عدة اقتراحات كان من أبرزها توفير البنية التحتية اللازمة لمواكبة التطور التكنولوجي والاستفادة منه في تطوير التعليم.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

- المقدمة
- مشكلة الدراسة وأسئلتها
- فرضيات الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- محددات الدراسة
- مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

يعد التقدم العلمي والتقني الذي يميز عصرنا الحالي خطوة كبيرة في معظم مجالات الحياة حيث دخلت التقنيات الحديثة والبرامج المحوسبة في أنظمة الحياة المختلفة والتي أهمها النظام التعليمي وبهذا كان لابد من الاستفادة من هذا التقدم في النهوض بالعملية التعليمية التعليمية من أجل إعداد الأفراد إعداداً يتسم بالشمولية والتكامل ما بين المعرفة والتطبيق لكي يستطيعوا مواكبة التقدم المعرفي والتقني الهائل وبالتالي التكيف والتعايش مع سمات العصر الحالي.

لذلك فقد زاد الاهتمام بالطرق والأساليب التي لابد من إتباعها حتى نواكب هذا السيل الهائل من المعلومات من خلال توفير بيئة تربوية قائمة على أساليب واستراتيجيات ونماذج تدريس حديثة، لذلك فقد استوجب على المعلم أن يتقن العديد من أساليب التدريس التي تواكب التطور والتنوع في منهج العلوم (عمران، 2015).

كثيرة هي مهارات التدريس التي لا بد للمعلم من امتلاكها مثل مهارة التدريس بالأضداد والتدريس التبادلي والتدريس التعاوني وغيرها؛ وذلك لتمكنه من تطويع المحتوى للطلبة لتيسير عملية اكتسابهم للخبرات المختلفة سواء المتمثلة في نمو المعرفة أو تغيير الإتجاهات أو تنمية المهارات الأدائية وتمكينهم من تعديل تصوراتهم البديلة للمفاهيم العلمية وتنمية مفهوم الذات الأكاديمية لديهم ومن أهم المهارات هي مهارة التنفيذ واستخدام استراتيجيات وطرق التدريس المختلفة مثل استراتيجية البيت الدائري وإستراتيجية التعليم التعاوني وإستراتيجية التعلم النشط وغيرها (الدسوقي، 2010).

تتنوع طرق التدريس الحديثة إلا إن طرق التدريس المتبعة في معظمها تعتبر طرقاً تقليديةً تركز على المعلم وتعتبره المصدر الأول للمعرفة (أبو زعرور، 2003). كما تقوم على المناقشة الشفوية بشكل رئيسي واستخدام أسئلة الكتاب المدرسي من أجل حفظ المعلومات والحقائق والمفاهيم والتركيز على النتائج المعرفية وذلك لغرض التقويم (عبد، 1999).

كما أن الطرق التقليدية لا تهتم بمساعدة الطلبة على فهم واستيعاب الظواهر المحيطة بهم مما قد يولد تصورات خاطئة لهذه الظواهر والمفاهيم لدى الطلبة (عمران، 2015). وفي ظل تغيرات العصر الحالي يواجه التعليم التقليدي منفرداً الكثير من المشكلات أهمها قصوره في مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة والانفجار المعرفي الهائل وما يترتب عليه من تفرع في التعليم، وقلة أعداد المعلمين المؤهلين تربوياً والزيادة الهائلة في أعداد الطلبة (فرج، 2005).

ومع ظهور هذه المشاكل كان لابد من إتباع أساليب واستراتيجيات تدريسية مناسبة لتعديل التصورات والمفاهيم البديلة التي قد تتشكل عند الطلبة (عمران، 2015). كما سعت الفلسفات التربوية إلى تحسين عملية التعليم من خلال تطوير طرقاً تعليمية جديدة تساعد الطلبة على حل المشكلات المعقدة، وبناء شخصية المتعلم، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو ذاته، حيث جاءت الأساليب التعليمية الحديثة لتؤكد على استخدام التكنولوجيا في التعليم حيث تعتبر الحل الأنسب لدعم العملية التعليمية وتطويرها (Huppert, Yaakobi & Lezarovvitz, 2011).

وتعتمد معظم المشاريع والحركات الإصلاحية مبدئياً على النظرية البنائية وتوجهاتها الفكرية التي تنادي بأن يبني الطالب معرفته بنفسه وأن يكون محور العملية التعليمية، مما يساعد في تحسين التعلم بتغيير ممارسات المعلمين وتفعيل دور الطالب (Bentley, 1995).

إن أهم ما أكدت عليه النظرية البنائية هو التعليم باستخدام التكنولوجيا وهو طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت، وصورة، ورسومات، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية وكذلك بوابات الإنترنت سواء أكان عن بعد أم في الفصل الدراسي المهم المقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقل جهد وأقصر وقت وأكبر فائدة (الملاح، 2010).

ومن الجدير بالذكر أن من أهم المستحدثات التكنولوجية التي توسع حدود التعلم، هو التعليم الإلكتروني، حيث يمكن المتعلم من أن يتعلم في فصله وفي منزله وفي كل مكان، فغير الصورة الراسخة في الأذهان عن التعليم الاعتيادي الذي يتسم بالجمود، إلى صورة التربية المعتمدة

على المرونة. حيث أتاح الفرصة لجميع الأفراد للتعلم باختلاف المكان والعرق واللون والجنس كما انه وفر فرصاً لذوي الحاجات الخاصة للتعلم أيضاً (العوادة، 2012).

ومع التطورات التي يشهدها عصرنا الحالي ظهرت تقنيات واسعة وكثيرة في مجال الحاسب الآلي مما أدى إلى ظهور أنواع متعددة ومتنوعة من التطبيقات التي دخلت مجالات التعليم الإلكتروني منها: التعليم الافتراضي (virtual learning)، والواقع الافتراضي (virtual reality)، والصفوف الإلكترونية الذكية (Electronic Classes)، والفصول الافتراضية (virtual classes)، والمحاكاة الحاسوبية (Computer Simulation)، والمختبرات الافتراضية (virtual labs)، ومختبرات العلوم المحوسبة (based laboratory) (دار إبراهيم، 2014).

ومع دمج التقنيات الحديثة في التدريس ظهرت المختبرات الافتراضية حيث أصبح بإمكان الطالب المرور بخبرات قد لا يستطيع أن يتعلمها واقعياً لخطورتها، أو كلفتها وغيرها. وتقوم هذه التقنية على المزج بين الواقع والخيال من خلال خلق بيئة صناعية تخيلية تمثل الواقع الحقيقي وتمنح الفرد فرصة للتفاعل معها (الحافظ وأمين، 2012).

وأكدت العديد من الدراسات والبحوث على الدور الكبير الذي تلعبه المختبرات الافتراضية في تبسيط المفاهيم العلمية وإيصالها للطلاب ببسر وسهولة من خلال إتاحة الفرصة له لتخيل العديد من المفاهيم التي كان من الصعب عليه تخيلها واقعياً بالطرق الإعتيادية، كما جعلت من المتعلم عنصراً فاعلاً نشطاً في العملية التعليمية (الشهري، 2009).

وتعتبر المفاهيم العلمية أهم نواتج العلم التي يتم تنظيم البناء المعرفي بواسطتها، على أساس ضرورة تعلم المفاهيم بطريقة صحيحة، حيث أصبح هدف التربية الرئيس، اكتساب التلاميذ لهذه المفاهيم، وفي مختلف مراحل التعليم، حيث تعتبر أساس العلم والمعرفة العلمية التي تفيد في فهم بنية العلم بصورة صحيحة وفي انتقال أثر التعلم (الغليظ، 2007).

كما تساعد المفاهيم العلمية الطلاب على الفهم الصحيح للظواهر واجتياز صعوبات التعلم، وسوء الفهم للظواهر والأحداث والأشياء، وتوضح العلاقات التي تربط بينها، مما يساهم في فهم الطالب لمادة العلوم، وزيادة ميله واهتمامه للتعلم فيها (الرافعي، 1998).

إن الطرق التدريسية الحديثة تركز على الدور الإيجابي للتعلم وزيادة دوره في بناء المعرفة مما يساهم في زيادة ثقة الطالب بنفسه وتنمية مفهوم الذات الأكاديمية لدى الطالب حيث يعتبر من أهم المفاهيم العلمية فهو يعتبر حجر الزاوية في شخصية الطالب، إذ أن وظيفته الأساسية هي السعي لتكامل واتساق شخصيته، ليكون فرداً متكيفاً مع البيئة التي يعيش فيها، وجعله بهوية تميزه عن الآخرين. لذلك يعد هذا الموضوع من الموضوعات المهمة، حيث إن التأكيد على الجانب الإيجابي للذات والتعامل السليم له الأثر الكبير في رؤية الذات، ويمكن استخدامها كاستراتيجية في تعديل السلوك بمعنى حدوث التعلم (قحطان، 2004).

وحتى يكون تعلم الطلبة تعلماً فعالاً يجب أن نركز على الأبعاد الأربعة التي أوردها تقرير اليونسكو الصادر عام (1996) حيث يقرر "إننا نتعلم لنعرف، ونتعلم لنفعل، ونتعلم لنتعايش مع الآخرين، ونتعلم لنحقق آمال أنفسنا وذواتنا" (زيتون، 2000).

ولكي نرتقي بعقولنا وعقول أبنائنا كان لا بد من أن نبحت عن أهم الطرق والأساليب التي تبني لنا أجيالاً واعدة بفكرها وعلمها فقد جاءت هذه الدراسة لتقصي أثر التدريس باستخدام برنامج (Crocodile Chemistry) المحوسب في تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مديرية التربية والتعليم - جنوب نابلس.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

من واقع عمل الباحثة في التدريس لمنهاج العلوم فقد لاحظت أن هناك عدم وضوح في بعض المفاهيم الكيميائية، مثل مفهوم المصعد والمهبط والكاشف والمحلل والمخلوط والبروتون وغيرها، وعدم إقبال من الطلبة على تعلم العلوم، وعدم ثقة الطلاب في إجاباتهم، إضافة إلى

العديد من المشاكل التي تحول دون التطبيق العملي في المختبر، أبرزها عدم توافر مختبر معد بالأجهزة والأدوات المطلوبة في المدرسة التي كانت تعمل فيها الباحثة.

وبعد إطلاع الباحثة على العديد من الدراسات، والأبحاث التي أجريت حول استخدام الحاسوب في تدريس العلوم، واستخدام المختبرات الافتراضية في تدريس العلوم، ولكون الباحثة تعمل مدرسة لمادة العلوم في المدارس الحكومية، فقد بدى واضحاً تدني تحصيل الطلبة في مادة العلوم، وهذا ما أكدته نتائج تحصيل الطلبة في العلوم والرياضيات في اختبار (TIMMS) لعام (2011)، والتي قد تكون نابعة من أنماط التدريس التقليدية التي يتبعها المعلمون (دار إبراهيم، 2014).

وكما أفادت نتائج اختبار (TIMMS) لعام 2015 بأن الطالب يبدأ الثقة في الرياضيات والعلوم في الصف الرابع، ولكن هذا الشعور يتآكل في الصف الثامن، حيث أفادت النتائج أن حوالي 40% من الطلبة غير واثقين من تلك المواضيع، كما مكنت نتائج الاختبار البلدان المشاركة من إجراء تغييرات قائمة على الأدلة في السياسة التعليمية. وقد استخدم المسؤولون نتائج الاختبار لرصد فعالية نظم التعليم في سياق عالمي، وتحديد الثغرات في الموارد والفرص، وتحديد مجالات الضعف، وقياس أثر المبادرات الجديدة (Mass, 2016).

كما أكدت العديد من الدراسات والأبحاث على أهمية دمج التقنيات التكنولوجية الحديثة في مادة العلوم وإيجاد المختبرات الافتراضية، وما لها من أهمية كبيرة، مثل دراسة كل من مارتينز (Martinez, 2003)، البياتي (2006)، والشهري (2009)، والحراني (2014)، ودار إبراهيم (2014) وغيرها الكثير، من هنا تسعى هذه الدراسة إلى استقصاء أثر التدريس باستخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مديرية التربية والتعليم-جنوب نابلس.

ويمكن تحديد مشكلة الدراسة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

"ما أثر استخدام برنامج (Crocodile Chemistry) المحوسب في تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مديرية التربية والتعليم-جنوب نابلس؟".

وينبثق من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

- 1- هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابيين لعلامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة يعزى لمتغير طريقة التدريس (الإعتيادية، البرنامج المحوسب)؟
- 2- هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابيين لعلامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في استجاباتهم على مقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية يعزى لمتغير طريقة التدريس (الإعتيادية، البرنامج المحوسب)؟
- 3- هل يوجد علاقة ارتباطيه دالة إحصائياً بين درجة تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا؟

فرضيات الدراسة:

- 1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة يعزى لمتغير طريقة التدريس (الإعتيادية، البرنامج المحوسب).
- 2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في استجاباتهم على مقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية يعزى لمتغير طريقة التدريس (الإعتيادية، البرنامج المحوسب).
- 3- لا يوجد علاقة ارتباطيه دالة إحصائياً بين درجة تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- 1- فحص أثر استخدام برنامج " Crocodile Chemistry " المحوسب في تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا ومقارنتها بالطريقة الاعتيادية.
- 2- فحص أثر استخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في مفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا ومقارنتها بالطريقة الاعتيادية.
- 3- فحص حول وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجة تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا.

أهمية الدراسة:

تظهر أهمية الدراسة من خلال النتائج التي يمكن الوصول إليها والتي قد تفيد أطراف العملية التربوية، حيث لها أهميتان نظرية وعملية:

تكمن الأهمية النظرية للدراسة في ما يمكن أن تضيفه للأدب النظري من خلال نتائج هذه الدراسة، حيث تمتاز هذه الدراسة بأنها تناولت برنامجاً بعينه وهو برنامج " Crocodile Chemistry" المحوسب، لتدرس دوره وفاعليته من عدة محاور وعلى فئة معينة من الطلبة وهي طلبة المرحلة الأساسية العليا، وجاءت هذه الدراسة لاستقصاء أهم العوامل التي يمكن لها أن تحسن من فهم الطلبة للمفاهيم العلمية والتي تنمي مفهوم الذات لديهم بغية تحسين مستواهم الأكاديمي. كما تسهم هذه الدراسة في تبيان أهمية برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في تدريس العلوم كونه تطبيقاً على المختبرات الافتراضية التي تتوافق مع ما تدعو إليه النظرية البنائية والتي لها دور كبير في تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم - جنوب نابلس.

كما أن لهذه الدراسة أهمية عملية تتمثل في النتائج التي قد تنتج عن هذه الدراسة التي قد تفيد معلمي العلوم كما يمكن أن يستفاد منها في المؤسسات التعليمية حيث تساعد وزارة التربية والتعليم في إعداد البرامج التعليمية المحوسبة، وقد تسهم في حل الكثير من المشكلات التي تواجه التعليم بالطريقة الإعتيادية، كما تفيد نتائج هذه الدراسة الباحثين والمشرفين التربويين.

حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة فيما يلي:

الحدود المكانية: مدرسة عمر بن الخطاب الأساسية للبنين -حارة - مديرية تعليم جنوب نابلس - في الضفة الغربية.

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من العام 2016/2017.

الحدود البشرية: طلاب الصف السابع الأساسي.

الحدود الأكاديمية: وحدة (المركبات الكيميائية) من كتاب العلوم العامة للصف السابع الأساسي.

محددات الدراسة:

قد تتأثر نتائج الدراسة بما يلي:

1- طريقة إجابة الطلبة على أدوات الدراسة والعوامل النفسية المؤثرة عليهم.

2- تحيز الطلبة للتعلم بالطريقة الإعتيادية.

3- درجة نجاح الباحث في بناء الأدوات المستخدمة في هذه الدراسة.

4- اقتصار الدراسة على الذكور دون الإناث.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

الطريقة الاعتيادية:

وتعرف إجرائياً بأنها الطريقة التي اعتاد المعلم أن يستخدمها في تدريسه.

برنامج " Crocodile Chemistry ":

هو أحد برامج المختبرات الافتراضية التي تحاكي المختبرات الحقيقية وكأنك تقوم بالتجربة داخل المختبر، وهو يحتوي على عدد من المواد الكيميائية المفهرسة، والأواني الزجاجية، والأجهزة المتنوعة، والمقاييس، والمجسات، والكواشف، بحيث يمكن للطلاب سحب المواد الكيميائية والتحكم في تركيزها، وكمياتها ومن ثم إجراء التجربة والتعرف على تفاصيل المعادلة، كما يمكنك تتبع التفاعل من حين لآخر، حيث يمكن الاستعانة بوسائل العرض المختلفة لتحليل نتائج التفاعلات الكيميائية بصورة رقمية وبصرية مما يؤدي إلى إجراء تفاعلات في بيئة جذابة وآمنة (الوليدي، 2012).

المفاهيم البديلة:

وعرفها عبده (2000) بأنها مفاهيم ومعارف وأفكار في بنية الطالب المعرفية عن بعض المفاهيم والظواهر الطبيعية والتي لا تتفق مع التفسيرات العلمية الصحيحة ولا تمكنه من الشرح واستقصاء الظاهرة العلمية بطريقة مقبولة .

وتعرف إجرائياً بأنها تفسيرات ومفاهيم بديلة يمتلكها طلاب الصف السابع الأساسي في كتاب العلوم في وحدة "المركبات الكيميائية " تتعارض مع وجهة النظر العلمية الصحيحة.

مفهوم الذات الأكاديمية:

وعرفها الريموني (2008) بأنها "الرؤية التي ينظر فيها المتعلم إلى نفسه من حيث قدرته على التحصيل، وأداء الواجبات الأكاديمية، والرؤية المستقبلية له، وإدراكه لأبعاد القوة لديه، وقدرته

على تحمل مسؤولياته الصفية بالمقارنة مع الآخرين من طلاب صفه الذين لديهم القدرة على أداء المهمات نفسها".

كما عرفها فريمان (Freeman, 2008) بأنها "مزيج من معتقدات الطلاب وأفكارهم نحو مهاراتهم التعليمية وأدائهم الأكاديمي".

ويعرف مفهوم الذات الأكاديمية إجرائياً في هذه الدراسة بأنه الدرجة الكلية التي يحصل عليها المبحوث على مقياس مفهوم الذات الأكاديمية المستخدم في هذه الدراسة.

المرحلة الأساسية العليا:

وتعرف المرحلة الأساسية العليا إجرائياً في هذه الدراسة بأنها طلبة الصفوف الأساسية العليا (من الصف الخامس حتى الصف العاشر) والتي تتضمن طلاب الصف السابع الأساسي الذين تتمحور حولهم الدراسة الحالية.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

- الإطار النظري
- الدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الإطار النظري:

ويحتوي الإطار النظري على خمسة محاور رئيسة وهي: نظريات التعلم، الحاسوب في التعليم، المختبرات الافتراضية، المفاهيم البديلة، ومفهوم الذات الأكاديمية.

المحور الأول: نظريات التعلم:

أشارت النظريات التربوية إلى أهمية استخدام البرامج التعليمية المحوسبة في التدريس مثل: برامج المحاكاة وغيرها، لما لها من أثر كبير في تطوير عمليتي التعليم والتعلم.

فقد كان للنظرية السلوكية أثرا في مجال تكنولوجيا الاتصال التعليمي، حيث كانت تقوم على مبدأ التعلم من خلال المثير والاستجابة وتعزيز المتعلم بعد كل استجابة و الحصول على التغذية الراجعة. وقد كان لأدوات التعليم والتعلم المبرمج عند سكنر أثرا كبيرا في تطوير التدريس المعتمد على التكنولوجيا، وقد ساعدت هذه الأفكار في استغلال إمكانات الحاسب بعد ظهور الحاسب الشخصي وانتشاره، وأدى هذا الانتشار إلى ظهور برامج تعليمية قائمة على فكرة التعليم المبرمج التي طورها سكنر (دار صالح، 2010).

أما المدرسة الإدراكية فقد ركزت على العمليات التي تحدث داخل عقل المتعلم وأن التعلم هو نتيجة لمجموعة من العمليات العقلية المتعاقبة التي تؤدي إلى الإدراك وتغيير السلوك (عبود، 2007). فقد اعتمدت على مبدأ التعلم من خلال معالجة المتعلم للمعلومات من خلال ثلاثة مراحل حيث يتم إدخال المعلومات واستقبالها من خلال الحواس الخمسة ثم تأتي مرحلة معالجة هذه المعلومات في الذاكرة المؤقتة، ومن ثم يتم نقل هذه المعلومات إلى الذاكرة الدائمة لتخزينها واستعادتها وقت الحاجة. وقد أكد الإدراكيون على أن معالجة الحاسوب للمعلومات شبيهة بطريقة معالجة الإنسان للمعلومات (شقور، 2009).

أما النظرية التربوية الحديثة (البنائية) فقد أكدت على الدور الإيجابي والنشط للمتعلم في عملية التعلم، وأن يتحمل المتعلم مسؤولية تعلمه، باحثاً عن الحقيقة، وأن يكون المعلم ميسراً وموجهاً في العملية التعليمية (الأغا، 2012).

وتعد النظرية البنائية من أهم النظريات التي أولت اهتماماً كبيراً لبناء المعرفة وتكوينها لدى المتعلم، فقدمت العديد من الأساليب والنماذج التعليمية التي يمكن استخدامها في التعليم الصفي من أجل بناء المعرفة لدى المتعلمين، مثل نموذج التعلم البنائي وإستراتيجية دورة التعلم وغيرها، من هنا كان لا بد من أن نركز على أساسيات المعرفة كالمفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات ومن الجدير بالذكر أن مادة العلوم ليست جامدة ومفككة وإنما هي مترابطة يتصل بعضها ببعض اتصالاً وثيقاً لتشكل بنياناً معرفياً متكاملًا، واللبنات الأساسية لهذا البنيان هي المفاهيم، فالقوانين والنظريات والمبادئ كلها تعتمد على المفاهيم في تكوينها وفهمها (عفانة، وأبو ملح، 2006).

ولقد بُنيت العديد من طرائق التدريس الحديثة على نظرية بياجيه والمنظور البنائي، التي تهدف إلى تدريس المفاهيم التي تبدو صعبة على كثير من الطلبة، وتساعد على إكسابهم المفاهيم المحددة التي يتطلب استيعابها قدرة على التفكير المجرد، والتي قد يصعب على الطلبة تعلمها من خلال طرائق التدريس الأخرى، فضلاً عن أنها تسهل على المعلمين تخطيط وتنظيم عملية التدريس (الشنطاوي والعبيدي، 2006).

إن تعدد الوسائل التعليمية المستخدمة في الموقف التعليمي من وجهة نظر البنائية تعتبر حجر الأساس في تحقيق التعلم الفعال (دار صالح، 2010).

وقد دعت النظرية البنائية لاستخدام الوسائل المحيطة بنا والتي قد تسهم في تحسين التعليم ومن ضمن هذه الوسائل التكنولوجيا والتدريس الإلكتروني وذلك لإتاحة الفرصة للمتعلمين لاكتساب معرفتهم الخاصة وبنائها بأنفسهم وتحقيق التعلم الذاتي (الأنصاري، 1996).

كما ذكر الهويدي (2005) أن منهج العلوم من أهم المناهج العلمية وذلك لاحتوائه على عدد كبير من المفاهيم العلمية المرتبطة بحياة الطلاب. وإن أهم أهداف تدريس العلوم هو النجاح

في إكساب التلاميذ هذه المفاهيم. ولتحقيق هذا الهدف أكد التربويون على أهمية استخدام طرق تدريس تسمح للمتعلّم بمعرفة خصائص الأشياء ومحاولة التمييز بينها وتفسيرها في ضوء معرفته السابقة عنها مما يساعد المتعلّم على تكوين صور مترابطة عن المفاهيم التي يتعلّمها مما يساعده على الاحتفاظ بها على المدى البعيد.

وقد ذكر جوهر وعبد السلام (2010) أن مواد العلوم من أكثر المواد الدراسية ارتباطاً بالتقنيات الحديثة سواء أكان هذا الارتباط ارتباطاً معرفياً أو من خلال دمج التقنيات في تعلّم التلاميذ ونموهم نمواً علمياً متكاملًا يؤدي إلى تحقيق تعلّم ذا معنى، كما أكد عدد كبير من التربويين على أهمية دمج تقنية المعلومات والاتصالات في تدريس العلوم.

ونظراً لأن طرق التدريس التقليدية تقوم على الحفظ والاستظهار فإن ذلك يجعل هذه المفاهيم عرضة للنسيان والفهم الخاطئ (ناصر، 2010).

وقد بينت الدراسات في المجال التربوي أن التدريس باستخدام الطرق الاعتيادية قد نجم عنها ضعفاً في الفهم وإدراكاً غير صحيح بمعنى تكوين تصورات بديلة وعدم قدرتها على تصحيح هذه المفاهيم البديلة عند التلاميذ. لذلك أولى المختصون في المجال التربوي اهتماماً بالغاً في طرق وأساليب التدريس الحديثة التي من شأنها أن تساعد الطلبة على تعلّم المفاهيم بصورة صحيحة فضلاً عن معالجة المفاهيم البديلة (العلواني، 1999).

المحور الثاني: الحاسوب في التعليم:

إن استخدام الحاسوب في التعليم يعمل على تحويل بيئة التعلّم من التمرّكز حول المعلم إلى بيئة التعلّم المتمركزة حول المتعلّم (الحافظ، 2008).

كما أن التعلّم باستخدام الحاسوب يتمتع بمزايا عديدة أهمها أنه يزيد من ثقة الطالب بنفسه، ويُنمي مفهوماً إيجابياً للذات، ويساعد على اختفاء عنصر الخوف والخلل من نفس المتعلّم، ويمكن الحاسوب المتعلّم من التقويم الذاتي وإتقان التعلّم (الشناق وبنّي دومي، 2009).

كما ذكر الحيلة (2000) أن التعلم بمساعدة الحاسوب يمكن التلاميذ المتأخرين دراسياً من تصحيح أخطائهم دون الشعور بالخجل من زملائهم، وهذا يعزز ثقة الطالب بنفسه ويزيد من دافعيته للتعلم.

استخدامات الحاسوب في العملية التعليمية/التعليمية:

يستخدم الحاسوب في التعليم بأكثر من وجه منها: أنه يستخدم بوصفه موضوعاً للدراسة وهذا ما يعرف بالثقافة الحاسوبية، ويستخدم بوصفه أداة في العملية التعليمية، حيث يساعد أعضاء هيئة التدريس من خلال ما يتضمنه من برامج مختلفة مثل معالج النصوص (Word) في القيام بالكثير من المهمات كطباعة التقارير وغيرها، ويستخدم الحاسوب كأداة مساعدة في الإدارة التعليمية، ويستخدم بوصفه مادة تعليمية تسهم في اكتساب التلاميذ مهارات التفكير العلمي وتحسين المستوى العام لتحصيلهم، إضافة إلى أنه يستخدم بوصفه عاملاً مساعداً في التعليم من خلال تقديم دروس محوسبة، عن طريق استخدام البرامج التعليمية المحوسبة، ولهذه البرامج أشكالاً مختلفة منها: برامج التمرين والممارسة وبرامج اللعب وبرامج التعليم الفردي وبرامج حل المشكلات وبرامج المحاكاة (دار صالح، 2010).

أسباب الإقبال على استخدام الحاسوب في التعليم:

نظراً للثورة المعرفية الكبيرة الحاصلة في عصرنا هذا فإنه كان لا بدّ من استخدام الحاسوب بشكل أكبر وخاصة في مجال التعليم وذلك بسبب الفوائد الكبيرة التي يجنيها الفرد من استخدامه لها، والتمثلة في زيادة نوعيّة التعليم المقدّم للطلاب وكسر روتين التعليم اليومي المعتمد على طريقة التلقين؛ فشكّل الحاسوب أداة رائعة لطرفي العملية التعليمية على حدّ سواء من أجل ممارسة العملية التعليمية بجودة ومتعة وكفاءة عالية من خلال البرامج المحوسبة المختلفة. وما يترتّب على استخدامه زيادة التحصيل الأكاديمي والمعرفي لدى الطلاب (شريم، 2016).

مزايا استخدام الحاسوب في التعليم:

من المزايا والفوائد التي يقدمها الحاسوب للعملية التعليمية، الإثارة والتشويق الذي يمنحه للطلاب، فالحاسوب يحفز الطلبة على التعلم دون ملل وتذمر، ويحببهم بالمادة التعليمية وينمي مهارات الطلبة. كما يساعد في تحقيق الأهداف التعليمية، ويسهل على الطلاب الاستيعاب والتعلم، وإذا تم استخدامه في الشرح والإلقاء يعزز من سرعة العملية التعليمية ويزيد كفاءتها (عمارة، 2015).

المحور الثالث: المختبرات الافتراضية:

في الوقت الحالي تم دمج التقنية الحديثة في مجال طرق التدريس، وخاصة مادة العلوم، فنتج عن هذا الدمج ما يسمى بالمعمل الافتراضي، فالمعامل الافتراضية تستطيع أن تحاكي الواقع الحقيقي للمعامل التقليدية وتمتاز عنها بإمكانية استخدامها في أي زمان وأي مكان وبأقل تكلفة وأكثر أماناً من المعامل التقليدية (القرشي، 2013).

عرف زيتون (2005) المعمل الافتراضي بأنه: بيئة تعليم وتعلم افتراضية تستهدف تنمية مهارات العمل المختبري لدى التلاميذ وتقع هذه البيئة على أحد المواقع في شبكة الانترنت ويحتوي هذا الموقع عادة صفحة رئيسية ولها عدد من الروابط أو الأيقونات (الأدوات) المتعلقة بالأنشطة المختبرية وإنجازاتها وتقويمها.

ذكر زيتون (2002) أن المختبر هو القلب النابض في تدريس العلوم في المراحل التعليمية المختلفة. حيث أن العلم لا يصبح علماً ما لم يصحب بالتجريب والعمل المخبري.

كما بين شاهين وحطاب (2005) أن المختبر يساعد في تحويل المفاهيم المجردة إلى مفاهيم محسوسة عند الطلبة، ويوفر خبرات حسية متعددة ومتنوعة تشكل الأساس في فهم التلاميذ للكثير من المفاهيم والحقائق، ويسهم أيضاً في رسوخ المعلومات التي يتعلمها الطالب إلى أمد بعيد مقارنة بالمعلومات التي يتعلمها نظرياً.

أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية المختبرات الافتراضية ودورها في عملية التدريس، حيث بينت دراسة مارتينز (Martinez, 2003) أن استخدام المختبرات الافتراضية يساعد في معالجة كم هائل من المشكلات التي تواجه تدريس العلوم كون التجارب مكلفة مادياً، أو خطيرة، أو معقدة تحتاج إلى وقت طويل لانجازها.

وأظهرت دراسة كيرشنر وهوسمان (Kirchner & Huisman, 1998) أن التعلم باستخدام المختبرات الافتراضية يساعد التلاميذ على اكتساب عمليات العلم ومهارات التفكير العلمي وأهمها المهارات العقلية العليا مثل التحليل، والتركيب، والتقويم.

كما بينت دراسة البياتي (2006)، أن استخدام المختبرات الافتراضية تقضي على مشاكل عديدة مثل مشكلة عدم وجود الأدوات والأجهزة المختبرية، كذلك القضاء على مشكلة كثرة عدد الطلاب وتزاحمهم أثناء القيام بالتجربة.

وأضاف الشهري (2009)، أن استخدام المختبرات الافتراضية بديلاً ممتازاً للمختبرات التقليدية وذلك لأنها تمكن الطالب من تصور المفاهيم التي يصعب عليه تخيلها واقعياً، كما أنها تجعل من المتعلم عنصراً نشطاً فاعلاً في مناخ علمي يسمح له بالممارسة.

ومن المعامل الافتراضية الهامة، المعمل الافتراضي المنتج من شركة كروكو دايل كليبز (Crocodile Clips) البريطانية وهي شركة عالمية رائدة في مجال البرمجيات التعليمية تأسست عام 1994، وهذه التقنيات مستخدمة في أكثر من (70%) من المدارس البريطانية وكذلك مستخدمة في أكثر من 60 دولة في العالم (الحوارني، 2014).

وقد قامت هذه الشركة بإنتاج معامل افتراضية للكيمياء والفيزياء والرياضيات والتكنولوجيا، وهي برامج كمبيوتر (Software) قوية، تمتاز بالمرونة والسهولة في الاستخدام، تستخدم لتنفيذ التجارب العلمية لمواد العلوم والرياضيات والتكنولوجيا للمراحل الدراسية المختلفة (الابتدائية والمتوسطة والثانوية وما بعدها). وتوفر الشركة من خلال موقعها على شبكة الانترنت إمكانية

سحب نسخة تجريبية من البرنامج وموقع هذه الشركة هو <http://www.crocodile-/en/Arabic> (clips.com)

برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب

تقوم هذه الدراسة على استخدام أحد منتجات شركة كروكودايل وهو كروكودايل الكيمياء (Crocodile Chemistry) حيث يعتبر أحد برامج المختبرات الافتراضية الذي يتيح المختبر التخلي للكيمياء إجراء التجارب والتفاعلات الكيميائية بسهولة وأمان حيث يحتوي على عدد من المواد الكيميائية المفهرسة، والأواني الزجاجية، والأجهزة المتنوعة، والمقاييس، والمجسات، والكواشف، بحيث يمكن للطالب سحب المواد الكيميائية والتحكم في تركيزها، وكمياتها ومن ثم إجراء التجربة حيث ترى محاكاة دقيقة لتجربتك على الشاشة عند خلط المواد. كذلك يمكنك إضافة الرسومات البيانية ثلاثية الأبعاد لتحليل النتائج والتعرف على تفاصيل المعادلة. كما يمكن الاستعانة بوسائل العرض المختلفة لتحليل نتائج التفاعلات الكيميائية بصورة رقمية وبصرية مما يؤدي إلى إجراء تفاعلات في بيئة جذابة وآمنة (الحراني، 2014).

أهمية البيئات الافتراضية:

أكد (خالد، 2008) على أهمية الواقع الافتراضي كأساس لتحديث المحاكاة في التعليم والتي تأتي من خلال جعل العملية التعليمية أكثر فاعلية من خلال تصميم وتمثيل معلومات ثلاثية الأبعاد كبرامج متعددة الوسائل في بيئة افتراضية مما يساعد على بناء خبرات تعليمية فعالة، كما تتيح الفرصة أمام المتعلم لتنفيذ تجارب ومشاريع تعليمية متنوعة، حيث باستطاعة الطالب السيطرة عليها وتحديد مكوناتها، كما تشجع المتعلم على استخدام الكمبيوتر لتطبيق المعلومات بما تتيحه من أدوات تصميم، وفن تصويري، وأدوات تقديم العروض في الواقع الافتراضي، كما يقدم التعليم بصورة جذابة تحتوي على المتعة والتسلية والإثارة ومعايشة المعلومات.

كما أنه يحقق الخيال التعليمي للمتعلم وكل ما يحلم بتحقيقه، حيث يرى المعلومات تتحرك أمامه ويعيش بداخلها، ويساعد على جعل المعلومات أكثر حقيقة، مما يجعل المتعلمين قادرين على التحصيل بسرعة أكبر.

كما يمكن المتعلمين من حل مشاكل التعليم الحقيقية حيث يساعدهم في تخيل المشكلات وطرح حلولها وفهمها واستخدامها، ويولد لدى المتعلمين رغبة في التعليم، ودافعية لممارسة المعلومات ومشاهدتها.

المعوقات التي تحد من استخدام المختبرات الافتراضية:

هناك العديد من المعوقات التي تحد من استخدام المختبرات الافتراضية أهمها أنها تتطلب أجهزة حاسب آلي ومعدات ذات مواصفات خاصة لتمثيل الظواهر المعقدة بشكل ممتاز، كما أنها تحتاج إلى فريق عمل متخصص من خبراء مناهج ومبرمجين ومعلمين وخبراء في المادة الدراسية وعلماء النفس إضافة إلى مشكلة اللغة حيث أنه نادراً ما يتوافر برامج معدة باللغة العربية (زيتون، 2005).

ومن وجهة نظر الباحثة فإن تطبيق المختبرات الافتراضية يحتاج إلى تدريب المعلمين على هذه التقنيات أولاً إضافة إلى التهيئة المسبقة للطلاب للتعلم من خلال هذه التقنية وذلك بالتركيز على الجانب العملي والابتعاد عن الجانب النظري، إضافة إلى ضرورة توافر إمكانيات مادية كافية وبرمجيات تعليمية مناسبة.

المحور الرابع: المفاهيم البديلة

المفاهيم البديلة في ضوء الفلسفة البنائية:

تعتبر المفاهيم العلمية محاور أساسية تدور حولها مناهج العلوم المختلفة، وتبرز أهمية المفاهيم العلمية في أنها تقلل من تعقد البيئة، فهي لغة العلم ومفتاح المعرفة العلمية، حيث أنها تنظم وتصنف عدداً كبيراً من الأحداث والأشياء والظواهر، التي تشكل بمجموعها المبادئ العلمية

الرئيسية والبنى المفاهيمية التي تمثل نتاج العلم كما تساعد المفاهيم العلمية في حل وفهم المشكلات، التي تعترض الفرد في مواقف الحياة اليومية، وأكدت البحوث والدراسات الحديثة أن المتعلم لا يأتي إلى المدرسة وعقله صفحة بيضاء ينقش فيها المعلم ما يريد وإنما يحمل المتعلم مفاهيم بديلة من واقع حياته وخبراته اليومية (خطابية والخليل، 2001).

ومن مبادئ التعلم المعرفي عند البنائيين أن المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى، حيث أن التفاعل بين معرفة المتعلم الجديدة ومعرفته القبلية يعد أحد المكونات المهمة في عملية التعلم ذي المعنى. فالمعرفة الجديدة تبنى في ضوء المعرفة القبلية ولكن ثمة صور للمعرفة القبلية تؤثر على التعلم المعرفي وتكتسب العديد من المسميات مثل المعرفة الساذجة، وهي معرفة يكتسبها الأطفال ذاتياً من خلال تفاعلهم مع البيئة فنجد أن الأطفال يبنون لأنفسهم منظومات معرفية يستخدمونها في تفسير ظواهر وأحداث البيئة التي يعيشون فيها وذلك لإعطاء معنى لخبراتهم وقد تكون هذه المنظومات المعرفية التلقائية أو الذاتية تتعارض مع المنحى العلمي السائد، بمعنى أن تتعارض معطيات العلم الحديث وهذه الظاهرة تعرف بالفهم الخطأ المغاير (Misconception) أو التصورات البديلة (Alternative Conceptions) (الأسمر، 2008).

ويتم التعبير عن المفاهيم البديلة من خلال عدد من المصطلحات والمسميات المختلفة منها: التصورات الخطأ، الأفكار الخاطئة، التصورات القبلية، الاستدلال العفوي، التصورات البديلة، المعتقدات البسيطة، الأفكار الحدسية، وعلم الأطفال.

وقد واجه مصطلح التصورات الخاطئة الكثير من النقد ليصبح مصطلح التصورات البديلة أكثر قبولاً وصدقاً من المصطلحات الأخرى؛ وذلك لأن الدعائم القوية لاستخدام مصطلح التصورات البديلة لا تقوم على التغيرات التي كونها المتعلم لجعل الظاهرة الطبيعية أكثر فهماً فحسب، بل لتضفي تقديراً ذهنياً على المتعلم الذي استطاع أن يمتلك ناحية تلك الأفكار التي قادته لتكوين تصورات مثمرة كالتصورات العلمية وقد استخدم مصطلح التصور البديل لوصف التفسير غير المقبول (وليس بالضرورة خطأ) لمفهوم ما بواسطة المتعلم بعد المرور بنشاط معين وعند

وجود تلك التصورات قبل المرور بخبرات التعلم فإنها تكون مفاهيم قبلية لدى المتعلم (زيتون، 2002).

وفي هذا البحث اعتمدت الباحثة مصطلح المفاهيم البديلة حيث يعرفها عبده (2000) بأنها مفاهيم ومعارف في البنية المعرفية للتلاميذ لا تتفق مع المعرفة المقبولة علمياً ولا تمكنهم من شرح واستقصاء الظواهر العلمية بطريقة مقبولة.

كما يعرفها بعارة والطراونة (2004) بأنها المعرفة التلقائية التي يكتسبها الطلبة ذاتياً من خلال تفاعلهم مع البيئة ، بحيث يعبرون عنها بشكل يتعارض مع معطيات العلم الحديث.

أما الدسوقي (2003) فيعرفها على أنها أفكار أو انطباعات لها معنى عند التلاميذ ولكنها غير مقبولة علمياً ولا ترقى إلى الفهم العلمي السليم .

ومن التقاطعات التي يمكن استخلاصها من التعريفات السابقة أن مصادر تكون المفاهيم البديلة متعددة تشمل تفاعل الفرد مع البيئة المحيطة به، وأيضاً نجد أن هذه المفاهيم لا تتفق سواء جزئياً أو كلياً مع التفسيرات المقبولة علمياً.

أهمية التعرف على المفاهيم البديلة لدى الطلاب في تدريس العلوم:

ويجمل عبد السلام (2001) أهمية التعرف على المفاهيم البديلة لدى التلاميذ عن المفاهيم والظواهر العلمية وذلك لكي يتم توجيه المداخل والأساليب المناسبة للتعامل مع مفاهيم وتصورات وعلوم الأطفال وإحداث التغييرات المناسبة في محتوى مناهج العلوم، واستخدام أساليب تعليمية حديثة وغير تقليدية تحافظ على سلامة اللغة العلمية ومعاني الكلمات لدى كل من المعلم والتلاميذ تؤدي إلى فهم صحيح وإدخال مفاهيم علمية صحيحة.

إضافة لضمان عدم إضافة المفاهيم البديلة على المفاهيم العلمية التي يدرسونها وذلك يتطلب إحداث تغييرات جذرية لتصوراتهم حتى لا تؤثر على التصورات العلمية الصحيحة، والتعرف على الاختلاف بين اللغة اليومية السائدة بين التلاميذ ومعاني الكلمات بالنسبة لهم وتصورات

العلماء قد يسهم في تطوير اللغة الفنية للتلاميذ وأن تكون ذات معانٍ دقيقة ومحددة، كما أن التعرف على الخلفية العلمية للتلاميذ تساهم في فهم مصادر وأسباب المفاهيم البديلة، وبالتالي التغلب عليها من خلال تحسين طريقة التفاهم بين المعلمين والتلاميذ.

كما أنها تسهل عملية اختيار المفاهيم التي ينبغي تعلمها، وتسهل عملية اختيار خبرة التعلم المناسبة للمفاهيم العلمية، كما أنها تبرز الهدف من النشاط التعليمي بما تحقق الفهم السليم.

وترى الباحثة أن أهمية التعرف على المفاهيم البديلة تكمن في الدور الكبير الذي تلعبه في تكوين المعرفة العلمية الجديدة التي تشكلها المفاهيم العلمية لذلك فإن من المهم أن يمتلك التلاميذ مفاهيم علمية صحيحة تساعدهم على فهم المادة العلمية وتنقلهم من معرفة بدائية إلى معرفة متطورة وصحيحة.

مصادر المفاهيم البديلة:

إن الخطوة الأولى باتجاه تعديل المفاهيم البديلة هو تحديد مصادرها وذلك لاختيار أساليب مناسبة لتعديلها وإكسابها للطلاب بشكل صحيح.

وتختلف مصادر المفاهيم البديلة التي يمتلكها الطلبة حول المفاهيم العلمية، فقد يكون مصدرها المعلم ذاته، حيث أثبتت الدراسات أن المعلمين أنفسهم يكون لديهم في الغالب فهم خاطئ عن بعض المفاهيم العلمية وذلك أنهم غير مدربين جيداً أو غير ملمين بالمواد التي يدرسونها (شهاب والجندي، 1998).

وقد يكون مصدرها المتعلمين أنفسهم، وهي المعرفة التي يكتسبها الطلبة ذاتياً من خلال تفاعلهم مع بعضهم البعض ومع البيئة المحيطة بهم حيث يؤدي ذلك إلى ترسيخ المفاهيم البديلة في أذهانهم (بعارة والطروانة، 2004).

كما يمكن أن يكون مصدرها الكتب المدرسية (كتب العلوم)، فقد ترجع بعض المفاهيم البديلة إلى الكتاب المدرسي بما يحمله من كثافة معرفية مطروحة ينتج عنها سطحية في معرفة

المتعلم وافتقارها للشرح الكامل للمفهوم وعدم تعزيز المفهوم في التتابع الدراسي للمناهج، إضافة إلى الاختبارات وأساليب التقويم المستخدمة، فاعتماد أساليب التقويم المستخدمة على قياس مدى حفظ التلاميذ للمعلومات وعدم مناقشة أخطاء التلاميذ مما يفقد التقويم هدفه ومعناه (الغليظ، 2007).

وقد تكون عناصر الثقافة السائدة التي يتناقلها الأفراد عبر الأسرة، وتقديم الأسرة لتفسيرات وأفكار غير صحيحة للبالغين والصغار سبباً في تكون مفاهيم بديلة لدى الطلبة، إضافة إلى اللغة المستخدمة في التعليم، خاصة في ظل الاختلاف بين اللغة اليومية التي يستعملها الطالب وتلك التي يستعملها في السياق التعليمي. كما أن أساليب تدريس المفاهيم التقليدية لا تعمل على تعديل الفهم الخاطئ لدى الطلاب. إضافة إلى النمو العقلي العام للطلاب، فقد يعود الفشل في اكتساب المفهوم العلمي السليم إلى المستوى العام لنمو العقلي للطلاب وما تتطلبه بعض المواد العلمية من عمليات عقلية خاصة ومستوى مرتفع من المهارات الرياضية. وقد يكون بسبب عدم الربط بين المعلومات والمفاهيم التي تعلمها التلميذ وتطبيقاتها في حل المشكلات المرتبطة بها وكذلك المشكلات الحياتية، كما يمكن أن يكون مصدرها معامل العلوم (إن وجدت) والتي تكون غير مجهزة بالأدوات والوسائل التي تساعد على القيام بالأنشطة والتجارب المتعلقة بالمحتوى (عبده، 2000).

طرق تشخيص المفاهيم البديلة:

من أهم الأساليب المستخدمة للكشف عن المفاهيم البديلة التصنيف الحر (Task Sort Free) حيث يصنف الطالب من خلال هذه الطريقة عدة مفاهيم بطرق مختلفة ودون تحديد وقت لها خلال التصنيف، أو طريقة التداعي الحر (Association Free) حيث يقدم للطلاب مفهوم ما ويكتب الطالب خواطره حول هذا المفهوم، أو الخارطة المفاهيمية (Map Concept) حيث يرتب الطالب مجموعة مفاهيم في شبكة وفق ترابطات وعلاقات بين المفاهيم، أو المناقشة الصفية (Discussion Classroom) حيث يعرض الطالب آراءه حول مفهوم ما ويتناقش مع زملاءه في تلك الآراء، أو المقابلة العيادية (Interview Clinical) حيث تستخدم مع الأطفال

(المرحلة الابتدائية) لتشخيص أنماط الفهم الخطأ لديهم وتستخدم هذه الطريقة الاستجواب بشكل فردي إذ يعرض الطالب إجابته ويعللها، أو طريقة جوين (Gowin) حيث يتم استخدام الشكل V الذي يتكون من جانبيين الأول الجانب المفاهيمي والثاني الجانب الإجرائي ويربطهما الأحداث والأشياء التي تكون في بؤرة الشكل V، ويتم التفاعل بين الجانبين من خلال السؤال الرئيسي الذي يقع أعلى الشكل V ويتم مقارنة الشكل V الذي أعده الطالب مع الذي أعده المتخصص، أو الاختبارات القبليّة (Pretest) وفيها يعطى الطلبة اختباراً قبلياً للكشف عن الأخطاء المفاهيمية الموجودة لديهم قبل تعليمهم، أو تحليل بناء المفهوم (Technique Analysis Structuring Concept)، أو الرسم (Drawing) حيث يكلف الطلبة بالتعبير عن المفاهيم الموجودة عندهم حول موضع معين بالرسم، أو الرسوم التخطيطية الدائرية للمفهوم (Diagrams Circle Concept) بالكمبيوتر، أو المحاكاة (Computer Simulations) (أمبو سعيدي، 2004).

طرق تعديل المفاهيم البديلة:

هناك العديد من الطرق العلمية التي يمكن استخدامها في تعديل المفاهيم البديلة وقد قدم (زيتون، 2002) الإستراتيجية التالية لتعديل التصورات البديلة والتي تنفذ خلال الخطوات الخمس التالية:

الخطوة الأولى: يكتب المعلم التصور البديل في أقصى الجزء الأيسر العلوي من السبورة ويرددها بصوت عال ويدعوهم لتأملها.

الخطوة الثانية: يتم فيها تشكيك في هذه الفكرة من خلال الحوار الجدلي أو من خلال القيام بالتجارب والعروض العملية وعرض أحداث متناقضة.

الخطوة الثالثة: يتم بموجبها تقديم المعلم للفكرة الصحيحة ويكتبها مقابل الفكرة الخطأ أو يوجه الطلاب لأحد مصادر المعرفة.

الخطوة الرابعة: وفيها يتم تقديم البراهين والأدلة على صدق الفكرة أو التصور الصحيح البديل عن الفكرة الخطأ أو المغلوطة.

الخطوة الخامسة: وفيها يسمح للطلاب باستخدام الفكرة الصحيحة في مواقف جديدة متنوعة، لأن ذلك يؤدي إلى تثبيت تلك الفكرة والاقتناع بها تماماً.

وقد اعتمدت الباحثة في كشفها وتعديلها للمفاهيم البديلة الموجودة لدى الطلبة على طريقة زيتون وذلك من خلال طرح العديد من الأسئلة السابرة في بداية كل فكرة جديدة التي تفتح مجالاً للنقاش والحوار ليتسنى للطلبة الإجابة على الأسئلة كلٌ بطريقته الخاصة وبدون تقييد أو وجود ضوابط ومحددات للإجابة ومن ثم تحديد المفاهيم والتصورات البديلة الموجودة عند الطلبة حول فكرة ما أو مفهوم معين ثم العمل على إبرازها للطلبة كمفهوم بديل يحتاج إلى تعديل حتى نصل إلى المفهوم العلمي الصحيح من خلال عدة طرق وأساليب أهمها العمل باستخدام البرنامج المحوسب لاستنتاج الأفكار بشكل ذاتي وتقديم الأدلة والبراهين العلمية على كل مفهوم حتى نتوصل إلى المفهوم العلمي الصحيح وثم استخدام المفهوم العلمي الصحيح في مواقف متعددة حتى تثبت الفكرة الجديدة بالمفاهيم العلمية الصحيحة.

خصائص المفاهيم البديلة:

للمفاهيم البديلة مجموعة من الخصائص التي تميزها يذكر منها الفالح (2005) أن المفاهيم البديلة لا تتكون فجأة لدى المتعلم، لكنها تحتاج لوقت في بنائها كما أنها تتصف بصفة النمو والتي قد يبني عليها مزيد من التصورات الخطأ. إضافة إلى أن أنماط المفاهيم البديلة لا تكون منطقية من وجهة نظر العلم لأنها تتناقض وتخالف التفسير العلمي لكنها في الوقت نفسه تكون منطقية من وجهة نظر المتعلم لأنها تتوافق مع بنيته المعرفية. إضافة إلى أنها ثابتة بدرجة كبيرة مما يجعل من الصعب تغييرها وخاصة باستخدام طرق التدريس التقليدية، وتكون متماسكة ومقاومة للتغيير.

وقد تسهم المدرسة بدور كبير في تشكيل المفاهيم البديلة لدى الطالب وأنها ذات مدلولات تختلف من شخص لآخر وأنها تتولد بالخبرة وتعتمد على الخبرات السابقة للفرد (الأسمر، 2008).

وغالباً ما تكتسب هذه التصورات في سن مبكرة كما أن وجودها لا يقتصر على سن معين حيث أثبتت الدراسات وجودها لدى كل الأعمار ومن ثم فهي تتعدى حاجز العمر والمستوى التعليمي وأنها لا تتعلق بثقافة معينة أو بجنس معين ولكنها ذات صبغة عالمية، وقد تؤثر في تفكيرهم حتى بعد فترة التدريس فيظل التلاميذ مقتنعون بأفكارهم ومفاهيمهم السابقة وتؤثر في تفسيراتهم للظواهر العلمية. وأن هذه المفاهيم البديلة تؤثر سلباً على تعلم المفاهيم الصحيحة ، فهي تعوق الفهم الصحيح لدى المتعلم بل تدعم أنماط الفهم الخطأ وبالتالي تعيق تعلمه اللاحق (الفالح، 2005).

وترى الباحثة أن الخصائص السابقة للمفاهيم البديلة تجتاح عقول المتعلمين بتفسيرات تخالف وجهة النظر العلمية وهذه التصورات شديدة التماسك ومقاومة للتغيير مما يجعلها تقف عائقاً أمام المتعلمين لاكتساب تعلم لاحق بصورة بنائية سليمة سواء كان ذلك أثناء فترة تعلمهم في المدارس أو خلال حياتهم العملية والمواقف الحياتية ومن هنا يتضح أهمية الكشف عن هذه المفاهيم البديلة، واستخدام الأساليب المناسبة للكشف عنها ومن ثم تعديلها.

المحور الخامس: مفهوم الذات الأكاديمية:

تعددت التعريفات لمفهوم الذات، ولم يكن هناك تعريف واحد يتفق عليه المهتمون، وكذلك اختلفت وجهات النظر حول الإطار النظري لمفهوم الذات. ومن أقدم وجهات النظر، تلك التي تعتبر مفهوم الذات أحادي البعد والتي تركز على مفهوماً واحداً، والتي لاقت قبولاً وتأييداً من عدد من الدارسين مثل روزنبرك (Rosenberg, 1979)

أما وجهة النظر الثانية فتعتبر مفهوم الذات نموذجاً هرمياً وقد وضعها شافلسون (Shavelson) وزملائه، ويقترح هذا النموذج أن المفاهيم المتعددة يمكن أن تشكل هرمًا، فمتمه

مفهوم الذات العام، وقاعدته خبرات الفرد في المواقف الخاصة (Shavelson, Hubner & Stanton, 1976).

من سمات مفهوم الذات أنه منظم ومتعدد الجوانب وهرمي ومن هنا قام شافلسون وبولص (Shavelson and Bolus) بتقسيم مفهوم الذات إلى قسمين هما: مفهوم الذات الأكاديمي، ومفهوم الذات غير الأكاديمي، وينقسم مفهوم الذات الأكاديمي والذي يركز على مفهوم القدرة ومفهوم الذات التحصيلي، التي بدورها تنقسم إلى جوانب أكثر تحديدا كالمفاهيم التي تتعلق بالعلوم الطبيعية، الاجتماعية، اللغات، والرياضيات.

من هنا ومن خلال الخصائص والسمات السابقة التي وضعها شافلسون وبولص (Shavelson and Bolus) قام سونج وهاتي (Song & Hattie) بتقسيم مفهوم الذات إلى ثلاثة أقسام هي: مفهوم الذات الأكاديمية، ومفهوم الذات الظاهرة، ومفهوم الذات الاجتماعية.

من هنا نرى أن وجهة النظر الثانية التي تعتبر مفهوم الذات هرميا أكثر قبولا من وجهة النظر التي تعتبر مفهوم الذات أحادي الجانب حيث يكون التدرج الهرمي لمفهوم الذات مكون من الجانب الجسمي والجانب الاجتماعي والجانب الانفعالي، والجانب العقلي، الذي يرتبط بالقدرات الذهنية التي يجسدها بشكل أساسي الجانب الأكاديمي (Song, 1984).

تشكيل مفهوم الذات:

إن مفهوم الذات ليس شيئا موروثا لدى الإنسان وإنما يتشكل من خلال التفاعل مع العديد من العوامل الموجودة في البيئة التي يعيش فيها ابتداء من الطفولة وعبر مراحل الحياة المختلفة. تعددت مصادر مفهوم الذات فمنها اللغة، والتغذية الراجعة وخاصة من ذوي الأهمية بالنسبة للطفل كالوالدين والأقرباء والأقران والمعلمين (Burns, 1981).

العوامل التي تساهم في تشكل الذات الأكاديمية:

تأثر مفهوم الذات أيضا بالنضج والتعلم والحاجة إلى الحب والأمن واحترام الذات وتحقيق الذات (راجع، 1985).

وتعد الخبرات المدرسية أيضا من العوامل المهمة في تشكيل مفهوم الذات ، فالعلم له دور بالغ الأهمية في تشكيل مفهوم الطفل لذاته مت خلال الطرق وأساليب التربية الحديثة.

كما أن النجاح والفشل الدراسي يؤثران في الطريقة التي ينظر بها الطلبة إلى أنفسهم. فالطلبة ذوو التحصيل المرتفع من المحتمل أن يطوروا مشاعر إيجابية نحو ذواتهم وقدراتهم والعكس صحيح (الظاهر ، 2004).

ورفع الكفاءة والاعتماد على النفس من العوامل التي تشكل مفهوم ذات حيث إن رفع كفاءة الأطفال وتعويدهم الاعتماد على النفس يولد لهم الشعور بالأمان ويساعد على تمتيتهم وتعلمهم. إن علينا أن نعودهم وندريبهم على تولي حل مشكلات وتجاوز الصعاب وتحليل المواقف الصعبة وإعطائهم فرصة للاختيار لا أن نفرض عليهم آراءنا وحلولنا (سليمان ، 2005).

مفهوم الذات الأكاديمية والتحصيل:

يعد التحصيل من الأبعاد الرئيسية المكونة لمفهوم الذات، حيث يقسم مفهوم الذات إلى أكاديمي وغير أكاديمي، ويخضع التحصيل تحت الإطار الأول؛ لذلك فإن العلاقة بين مفهوم الذات والتحصيل علاقة قوية ووثيقة إذ يمكن القول بأنه كلما زاد أحدهما زاد الآخر (الظاهر ، 2004).

الدراسات السابقة:

تم تقسيم الدراسات السابقة إلى ثلاثة أقسام هي: الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت المختبرات الافتراضية، والدراسات العربية والأجنبية التي تناولت المفاهيم البديلة، والدراسات العربية والأجنبية التي تناولت مفهوم الذات الأكاديمية.

أولاً: الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت المختبرات الافتراضية:

دراسة أبو زنط (2015) والتي عنوانها: أثر استخدام المختبر الافتراضي على تنمية المهارات المخبرية والاتجاهات نحو استخدامه في تعلم الفيزياء لدى طلبة قسم الفيزياء بكلية العلوم في جامعة النجاح الوطنية، هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام المختبر الافتراضي على تنمية المهارات المخبرية والاتجاهات نحو استخدامه في تعلم الفيزياء لدى طلبة قسم الفيزياء بكلية العلوم في جامعة النجاح الوطنية. كما بحثت الدراسة بأثر كل من متغير الجنس، والتجربة على تنمية المهارات المخبرية. حيث اتبعت الباحثة المنهج الشبه تجريبي، أما عينة الدراسة فقد تكون من (54) طالبا وطالبة، موزعين على شعبتين، ضابطة درست بالمختبر التقليدي، وتجريبية درست بالمختبر الافتراضي. واستخدمت الباحثة مصفوفة الأداء خلال إجراء التجارب (Rubric)، والإستبانة، والإختبارات الإحصائية كأدوات للدراسة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء المهارات المخبرية لطلبة المجموعة الضابطة الذين أجروا المختبر بالطريقة التقليدية ومتوسط المهارات المخبرية لطلبة المجموعة التجريبية الذين أجروا التجارب بالمختبر الافتراضي، تعزى إلى كل من طريقة التدريس والتجربة، لصالح المختبرات الافتراضية، ووجود آراء وتوجهات إيجابية لدى الطلبة نحو استخدام المختبرات الافتراضية.

دراسة دار إبراهيم (2014)، والتي عنوانها: أثر استخدام المختبر الافتراضي لتجارب العلوم في تنمية عمليات العلم واكتساب المفاهيم لدى طالبات الصف الخامس في فلسطين، هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام المختبر الافتراضي لتجارب العلوم في تنمية عمليات العلم واكتساب المفاهيم لدى طالبات الصف الخامس الأساسي. حيث كانت منهجية الدراسة منهجية شبه تجريبية، وتكونت عينة الدراسة من (40) طالبة حيث تم تعيين إحداها عشوائيا لتمثل المجموعة التجريبية التي تكونت من (20) طالبة، درست باستخدام المختبر الافتراضي، والأخرى ضابطة وتكونت من (20) طالبة، درست باستخدام الطريقة الإعتيادية، وقامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة التي كانت عبارة عن اختبار لعمليات العلم، واختبار المفاهيم العلمية والمقابلات. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية

والضابطة) على اختبار عمليات العلم يعزى إلى استخدام المختبر الافتراضي، ووجود فرق دال إحصائيا بين متوسط علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) على اختبار المفاهيم العلمية يعزى إلى استخدام المختبر الافتراضي.

دراسة الحوراني (2014)، والتي عنوانها: أثر توظيف أنشطة تعليمية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في المدرسة الصلاحية الثانوية للبنين / نابلس، في وحدة الحموض والقواعد واتجاهاتهم نحو التعلم، هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر توظيف أنشطة تعليمية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في مادة الكيمياء، واتجاهاتهم نحو تعلمها، حيث اتبعت الباحثة المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من مجموعتين تجريبية وضابطة، ضمت كل منها (32) طالب. وكانت أدوات الدراسة عبارة عن الاختبار التحصيلي، ومقياس الإتجاهات نحو التعلم، وبطاقة استطلاع لمعرفة رأي الطلبة حول استخدام البرامج المحوسبة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$) في تحصيل الطلبة تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات اتجاهات الطلبة نحو تعلم الكيمياء تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

دراسة القرشي (2013)، والتي عنوانها: أثر استخدام المعامل الافتراضية في تدريس وحدة من مقرر العلوم على التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الأول المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام المعامل الافتراضي في تدريس وحدة من مقرر العلوم على التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الأول المتوسط. حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه تجريبي، وتم اختيار العينة من مجتمع الدراسة وقد بلغ عددهم (54) تلميذ، مقسمين إلى مجموعتين: تجريبية وعددها (26) تلميذا تم تدريسهم باستخدام تقنية المعامل الافتراضية، وضابطة عددها (28) تلميذا تم تدريسهم باستخدام المعامل التقليدية، واستخدم الباحث الاختبار التحصيلي كأداة للدراسة. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في

الإختبار التحصيلي البعدي لإختبار التحصيل المعرفي عند مستوى التذكر. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في الإختبار التحصيلي البعدي لإختبار التحصيل المعرفي عند مستوى الفهم وذلك لصالح المجموعة التجريبية. ووجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.0) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في الإختبار التحصيلي البعدي لإختبار التحصيل المعرفي عند مستوى التطبيق وذلك لصالح المجموعة التجريبية. إضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في الإختبار التحصيلي البعدي لإختبار التحصيل المعرفي عند المستويات الثلاثة مجتمعة وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة الحافظ وعبد السلام (2013)، والتي عنوانها: المختبر الافتراضي الإلكتروني لتجارب الفيزياء والكيمياء وأثره في تنمية قوة الملاحظة لطلبة المرحلة المتوسطة وتحصيلهم المعرفي، هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام المختبر الافتراضي لتجارب الفيزياء والكيمياء في تنمية قوة الملاحظة لطلاب المرحلة المتوسطة وتحصيلهم المعرفي. حيث استخدم الباحثان المنهج التجريبي، حيث قام الباحثان باختيار شعبتين من طلاب الصف الأول المتوسط لتمثالا عينتي البحث التجريبية والضابطة. وقام الباحثان بإعداد إختبارين في التحصيل للفيزياء والكيمياء، كما استخدمتا مقياس قوة الملاحظة والتحقق من صدقه وثباته، وتهيئة المختبر الافتراضي والتحقق منه. وقد أظهرت نتائج الدراسة قلة وجود فرق دال إحصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في تحصيل أفرادهما في الفيزياء، مما يدل على أن استخدام المختبر الافتراضي ليس له دور واضح في زيادة تحصيل الطلاب. ووجود فرق دال إحصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في تحصيل أفرادهما في الكيمياء ولصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على أن استخدام المختبر الافتراضي له دور واضح في زيادة تحصيل الطلاب. وعدم وجود فرق دال إحصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في تنمية قوة الملاحظة، مما يدل على أن استخدام المختبر الافتراضي ليس له دور واضح في تنمية قوة الملاحظة لدى الطلاب.

دراسة أبو عودة (2012)، والتي عنوانها: أثر برنامج باستخدام المختبر الافتراضي في التكنولوجيا الحيوية على طلبة الجامعة الإسلامية بغزة في لتنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى طلبة الجامعة الإسلامية بغزة، هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر برنامج باستخدام المختبر الافتراضي في التكنولوجيا الحيوية على طلبة الجامعة الإسلامية بغزة في لتنمية مهارات الاستقصاء العلمي. حيث اتبع الباحث المنهج التطويري في تطوير المنظومات التعليمية، وبلغت عينة الدراسة (20) طالبة من طالبات المستوى الثاني بقسم التكنولوجيا الحيوية بالجامعة الإسلامية. واستخدم الباحث أداتين هما اختبار لقياس الجانب العقلي لمهارات الاستقصاء العلمي، وبطاقة ملاحظة لقياس أداء الطالبات في مهارات الاستقصاء العلمي. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار مهارات الاستقصاء العلمي العقلية بين التطبيقين القبلي والبعدي ولصالح التطبيق البعدي. إضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في ملاحظة أداء الطالبات بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي ولصالح التطبيق البعدي.

دراسة باجباي (Bajpai, 2012)، والتي عنوانها: (Effectiveness of Developing Concepts in Photoelectric Effect through Virtual Lab Experiment)، هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فعالية المختبرات الافتراضية كأداة تعليمية، أما الغرض الأساسي فهو دراسة تأثير مختبر التجريب (VLE) على فهم الطلاب المفاهيمي للتأثير الكهروضوئي. واستخدم الباحث عينة من (50) طالبا في المرحلة الجامعية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، يستخدم المشاركون في المجموعة الأولى المختبرات الافتراضية، والمشاركون في المجموعة الثانية يستخدمون VI، واستخدام الباحث اختبار التحصيل القبلي والبعدي، كأداة للدراسة. وبينت النتائج أن المجموعة التجريبية أكثر نجاحا في الإختبار من المجموعة الأخرى. وكشفت النتائج التي توصلت إليها الدراسة بوضوح أن الطالب تعلم مفاهيم التأثير الكهروضوئي من خلال المختبر الافتراضي بطريقة أفضل بالمقارنة مع المختبر الحقيقي. كما اقترحت الدراسة استخدام مختبرات افتراضية، في تعليم الفيزياء، وخاصة بالنسبة لتدريس المفاهيم.

دراسة بالمش ودامبريفنيو (Balmus & Dumbravenu, 2005)، والتي عنوانها:

Virtual Laboratory in Optics, third international conference on Multimedia)
(and Information of Communication Technologies in Education) هدف هذه
الدراسة إلى تطوير مختبر افتراضي في مادة الفيزياء لتدريس طلاب المرحلة الجامعية وتوصلت
إلى أن للمختبر الافتراضي أثر إيجابي على أداء الطلاب حيث أدى إلى فهم أعمق للظواهر
الفيزيائية مع إمكانية فحص الظواهر الفيزيائية الكامنة التي لا يمكن التعرف عليها في المختبر
الحقيقي وبالتالي تحسين استيعابهم للظواهر الفيزيائية.

ثانيا: الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت المفاهيم البديلة:

دراسة عمران (2015)، والتي عنوانها: أثر استخدام نموذج أدبي وشاير في تعديل
التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، هدف هذه الدراسة إلى
معرفة أثر استخدام نموذج أدبي وشاير في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب
الصف التاسع الأساسي، وقد اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من
(64) طالبا من طلاب الصف التاسع الأساسي مقسمين على مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث
تم استخدام اختبار (T-Test)، والنسب المئوية، واختبار (مان ويتي)، واستخدام مربع (إيتا)
لمعرفة حجم التأثير، واستخدم الباحث الاختبارات القبلية والبعدية والمقابلات كأدوات للدراسة. وقد
أظهرت النتائج وجود العديد من التصورات البديلة لمفاهيم النبات الزهري وتركيبه لدى طلاب عينة
البحث. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين الضابطة
والتجريبية في الاختبار البعدي لتشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لصالح المجموعة
التجريبية، إضافة إلى وجود فروق بين الطلبة مرتفعي التحصيل ومنخفضي التحصيل مع أقرانهم
في كلا المجموعتين لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

دراسة قاسم (2014)، والتي عنوانها: أثر استخدام استراتيجية البيت الدائري في علاج
التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية في مادة الثقافة العلمية لدى طالبات الصف الحادي عشر
بغزة، سعت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية البيت الدائري في علاج التصورات

البديلة لبعض المفاهيم العلمية في مادة الثقافة العلمية لدى طالبات الصف الحادي عشر، حيث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي لبلوغ أهداف الدراسة، حيث تكونت عينة الدراسة من (70) طالبة من طالبات الصف الحادي عشر تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. واستخدمت الباحثة أداتين للدراسة هما: أداة تحليل المحتوى والاختبار التشخيصي للتصورات البديلة لمفاهيم الكيمياء من حولنا (قبلي - بعدي). وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار تشخيص التصورات البديلة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية في اختبار تشخيص التصورات البديلة القبلي والبعدي.

دراسة الشمالي (2013)، والتي عنوانها: المفاهيم الكيميائية البديلة لدى طلبة أساليب تدريس العلوم في الجامعات الفلسطينية، وقامت هذه الدراسة بهدف تشخيص المفاهيم الكيميائية البديلة لدى طلبة أساليب تدريس العلوم بالجامعات الفلسطينية، حيث اتبع الباحث المنهج الوصفي في هذه الدراسة، حيث تشكل مجتمع الدراسة من جميع طلبة تخصص أساليب تدريس العلوم في الجامعات الفلسطينية الذين بلغ عددهم (259) طالبا وطالبة، وأخذت عينة عشوائية تكونت من (99) طالبا وطالبة لتحقيق أهداف الدراسة، وقد استخدم الباحث أداة شاملة بنيت على شكل اختيار من متعدد. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الطلبة يحملون (22) مفهوماً بديلاً، وإلى وجود فروق دالة إحصائية لامتلاكهم مفاهيم بديلة تعزى لمتغير: طريقة التدريس، واللغة التي درسوا بها، كما بينت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائية لامتلاك مفاهيم بديلة تعزى لمتغير: الجنس، وفرع الكيمياء المفضل.

دراسة العفيفي (2013)، والتي عنوانها: أثر توظيف استراتيجية K.W.L في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم التكنولوجية لدى طالبات الصف السابع الأساسي، هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية K.W.L في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم التكنولوجية لدى طالبات الصف السابع الأساسي، حيث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة، مع اختبار قبلي - بعدي، وقد استخدمت الباحثة أدوات متعددة منها: أداة تحليل

وحدة الطاقة من منهاج تكنولوجيا الصف السابع، ثم بناء إختبار التصورات البديلة للمفاهيم التكنولوجية، إعداد دليل معلم التكنولوجيا، وأوراق عمل للطلّابات. وأظهرت النتائج وجود العديد من التصورات البديلة لمفاهيم وحدة الطاقة لدى طالبات عينة الدراسة، وشيوع بعضها بنسبة كبيرة لديهم تصل في بعضها إلى أكثر (91.4%). ووجود فروق دالة إحصائية في مستوى التصورات البديلة قبل وبعد التجريب لدى طالبات الصف السابع الأساسي تعزى لتوظيف استراتيجية K.W.L، لصالح الإختبار البعدي، إضافة إلى فاعلية توظيف استراتيجية K.W.L في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم التكنولوجية لدى طالبات الصف السابع الأساسي.

دراسة سليكر وكارا (Celiker & Kara, 2011)، والتي عنوانها: (Determining the misconceptions of pre-service chemistry and biology about the greenhouse effect)، سعت هذه الدراسة إلى التعرف إلى المفاهيم البديلة حول آثار البيوت الخضراء (الدفيئة) لدى معلمي قبل الخدمة من تخصصي الكيمياء والعلوم الحياتية في مستوى السنة الأخيرة. وقد استخدم الباحث اختباراً تألف من (36) فقرة، أما عينة الدراسة التي طبق عليها الاختبار فقد بلغت (52) معلماً من معلمي قبل الخدمة، واستخدم برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لتحليل البيانات، وأشارت النتائج إلى امتلاك المعلمين لبعض التصورات الخاطئة حول أثر الدفيئة، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في امتلاك التصورات الخاطئة لدى معلمي قبل الخدمة تعزى لمتغير التخصص.

دراسة كارا (Kara, 2007)، والتي عنوانها: (Revelation of General knowledge and Misconceptions about Newton's Laws of Motion by Drawing Method)، هدفت هذه الدراسة إلى توضيح المعرفة الأساسية والتصورات الخطأ لدى الطلاب حول قوانين نيوتن للحركة باستخدام طريقة الرسم، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (54) طالباً، واستخدم الباحث طريقة الرسم للكشف عن المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب عينة الدراسة، ولم يشترط طريقة معينة للرسم، وتحليل نتائج الدراسة استخدم الباحث النسب المئوية كأسلوب إحصائي، وأظهرت النتائج فعالية طريقة الرسم لتوضيح المعرفة والمفاهيم الخاطئة المتواجدة لدى الطلاب، في المقابل لم يستطع الطلاب التعبير عن معرفتهم عن طريق

الكتابة، وعليه أوصى الباحث بضرورة استخدام طرق جديدة وفعالة للكشف عن المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب، كطريقة الرسم.

دراسة تابري (Taber, 2003)، والتي عنوانها: (Understanding Ionization Energy: Physical Chemical And Alternative conceptions)، هدفت هذه الدراسة إلى تشخيص الفهم الخاطئ لدى الطلاب حول مفاهيم الطاقة الأيونية، قانون كولوم ومبدأ حفظ الطاقة، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث تكونت عينة الدراسة من (334) طالبا من تخصص كيمياء في (17) مؤسسة بريطانية معظمها مدارس، وكانت أداة الدراسة عبارة عن اختبار تشخيصي لبعض المفاهيم أعده الباحث. وقد أظهرت الدراسة النتائج التالية: وجود مفاهيم بديلة لدى الطلاب.

ثالثاً: الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت مفهوم الذات الأكاديمية:

دراسة هياجنة والشكري (2013)، والتي عنوانها: فاعلية برنامج إرشاد جمعي في تنمية مفهوم الذات الأكاديمي لذوي صعوبات التعلم الأكاديمية، هدفت هذه الدراسة إلى بناء برنامج إرشاد جمعي، وتقصي فاعليته في تنمية مفهوم الذات الأكاديمي لدى طالبات صعوبات التعلم في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بمنطقة الشرقية في سلطنة عمان، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من جميع طالبات صعوبات التعلم في الصفين الخامس والسادس الأساسي والبالغ عددهم (20) طالبة، تم توزيعهن عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين: تجريبية وضابطة، واستخدم الباحثان اختبار مان وتني (Whitney – Mann) كأداة للدراسة. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات مفهوم الذات الأكاديمي بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة، لصالح أفراد المجموعة التجريبية على كل من القياسين البعدي والمتابعة، إضافة إلى فاعلية برنامج الإرشاد الجمعي المستخدم في هذه الدراسة في تنمية مفهوم الذات الأكاديمي لدى أفراد المجموعة التجريبية.

دراسة بركات (2009)، والتي عنوانها: علاقة مفهوم الذات بمستوى الطموح لدى طلبة جامعة القدس المفتوحة وعلاقتها ببعض المتغيرات، سعت هذه الدراسة إلى التعرف على علاقة مفهوم الذات بمستوى الطموح لدى طلبة جامعة القدس المفتوحة في ضوء متغيرات: الجنس، والتخصص، والتحصيل الأكاديمي. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي للتعرف إلى علاقة مفهوم الذات بمستوى الطموح وعلاقتها ببعض المتغيرات لدى طلبة جامعة القدس المفتوحة. ولهذا الغرض طبق الباحث مقياسان، الأول لقياس مفهوم الذات، والآخر لمستوى الطموح على عينة مكونة من (378) طالبًا وطالبة (197 طالبة، 181 طالبًا)، ملتحقين للدراسة في جامعة القدس المفتوحة في المناطق التعليمية: نابلس، طولكرم، جنين، قلقيلية، وسلفيت. وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك ارتباطًا موجبًا بين مفهوم الذات ومستوى الطموح لدى طلبة الجامعة. كما بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في درجات الطلاب على مقياسي مفهوم الذات ومستوى الطموح تبعًا لمتغير التحصيل الدراسي لصالح فئة الطلاب ذوي التحصيل المرتفع، وعدم وجود فروق جوهرية في هذه الدرجات تبعًا لمتغيري الجنس والتخصص.

دراسة الجربوع (2008)، والتي عنوانها: أثر تفاعل نمطين للتغذية الراجعة ومستوى الذكاء على مفهوم الذات الأكاديمي لدى عينة من طلاب المرحلة المتوسطة، هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة (فورية ومرجأة) ونسبة الذكاء (مرتفعة، منخفضة) على مفهوم الذات الأكاديمي، حيث اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (98) طالبًا من طلاب الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة التابعة لإدارة التربية والتعليم بمنطقة الرياض - مدينة الرياض - مركز الإشراف التربوي بالروضة. استخدم الباحث العديد من الأدوات ومنها: إعدادا فصل في مقرر الرياضيات للصف الثاني متوسط ومعالجتها بنمطي التغذية الراجعة (فورية ومرجأة)، اختبارات تحصيلية، اختبار الذكاء الإحصائي ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي إعداد عبد العزيز (1994). وقد أظهرت الدراسة العديد من النتائج أهمها عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ الذين تلقوا تغذية راجعة فورية ومتوسط درجات التلاميذ الذين تلقوا تغذية راجعة مرجأة في مفهوم الذات الأكاديمي. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسط درجات تلاميذ مجموعة الذكاء المرتفع ومتوسط درجات تلاميذ

مجموعة الذكاء المنخفض في مفهوم الذات الأكاديمي وذلك لصالح مجموعة التلاميذ ذو الذكاء المرتفع. وعدم وجود تفاعل دال إحصائياً بين المعالجات (تغذية راجعة فورية - مرجأة) والاستعداد وهو مستوى الذكاء (مرتفع - منخفض) في تأثيرهما على مفهوم الذات الأكاديمي.

دراسة الريموني (2008)، والتي عنوانها: أثر البرامج التدريبية لذوي صعوبات التعلم في الإنجاز الدراسي ومفهوم الذات، هدفت هذه الدراسة إلى تقصي فاعلية برنامج تدريبي في تنمية الإنجاز الدراسي، ومفهوم الذات الأكاديمي، لطلاب ذوي صعوبات التعلم قائم على النظرية السلوكية k اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (79) طالباً وطالبة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. واستخدم الباحث مقياس مفهوم الذات الأكاديمي، ومقياس الإنجاز الدراسي، كأدوات للدراسة، وقام الباحث ببناء برنامج تدريبي خاص تألف من (40) جلسة بلغت المدة الزمنية للجلسة الواحدة (30) دقيقة، وطبق لمدة شهرين بواقع خمس جلسات في الأسبوع، واستخدم في البرنامج أساليب التغذية الراجعة والتعزيز والواجبات البيتية، وأظهرت نتائج تحليل التباين المشترك (ANCOVA)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الانجاز الدراسي ومفهوم الذات الأكاديمي بين أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة لصالح أفراد المجموعة التجريبية تعزى للبرنامج التدريبي المستخدم في هذه الدراسة.

دراسة أبو زيد (2005)، والتي عنوانها: أثر برنامج تدريبي في تنمية الدافعية للإنجاز الدراسي ومفهوم الذات الأكاديمي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، سعت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر برنامج تدريبي في تنمية الدافعية للإنجاز، وتنمية مفهوم الذات الأكاديمي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم وبشكل محدد. حيث اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي حيث تم اختيار مجتمع الدراسة من طلبة غرف المصادر في المدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة جرش، كان عدد الطلبة (217) طالب وطالبة، أما عينة الدراسة فقد تألفت من (79) طالباً وطالبة تم توزيعهم على مجموعتين تجريبية وأخرى ضابطة. وقد استخدم لتطبيق هذه الدراسة مجموعة من الأدوات هي مقياس دافعية الإنجاز الدراسي، ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة،

لصالح المجموعة التجريبية في تنمية مفهوم الذات الأكاديمي لدى ذوي صعوبات التعلم في غرف مصادر وتعزى للبرنامج التدريبي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في تنمية مفهوم الذات الأكاديمي لدى ذوي صعوبات التعلم في غرف المصادر وتعزى لأثر الجنس وجاءت الفروق لصالح الإناث في المجموعة التجريبية، وأنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مفهوم الذات الأكاديمي لدى ذوي صعوبات التعلم في غرف المصادر، تعزى إلى التفاعل بين المجموعة والجنس، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية عند الإناث.

دراسة ناي (Nye, 2009)، والتي عنوانها: (Social acceptance in spite of the) هدف هذه الدراسة إلى تقصي فاعلية برنامج تدريبي قائم على المهارات الاجتماعية في تنمية مفهوم الذات بأبعاده (الأكاديمي والجسمي والاجتماعي) وفي رفع المستوى التحصيلي. واتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، حيث طُبق البرنامج على عينة قوامها (73) طالباً من ذوي صعوبات التعلم في (القراءة والكتابة والرياضيات) في ولاية فلوريدا وبمتوسط عمر بلغ (12) سنة، وقسمت العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. واستخدم الباحث الاختبارات التحصيلية ومقياس مفهوم الذات بأبعاده (الاجتماعي والأكاديمي والجسمي)، كأدوات للدراسة، واستخدم الباحث في البرنامج مجموعة من الأساليب الإرشادية تمثلت في النمذجة، والتعزيز الإيجابي، وكيفية الاستماع وطرح الأسئلة للآخرين، وكيفية طلب المساعدة والسيطرة على الغضب، وكيفية ممارسة الاسترخاء، وأظهرت نتائج تحليل التباين (ANOVA) فاعلية البرنامج الإرشادي في تنمية مفهوم الذات بأبعاده، وفي رفع المستوى التحصيلي لدى أفراد عينة الدراسة.

دراسة إنام (Enam, 2006)، والتي عنوانها: (Factors Influencing The) هدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر العوامل المحددة لمفهوم الذات على مفهوم الذات في مرحلة ما قبل سن المراهقة عند الذكور والإناث. واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث تكونت عينة

الدراسة من (120) طالباً من الذكور والإناث تراوحت أعمارهم بين (7-9) سنوات. وكانت أدوات الدراسة عبارة عن استبيان وصف الذات إعداد مارش (Marsh, 1988). وكان أهم نتائج هذه الدراسة: وجود فروق بين الذكور والإناث في مفهوم الذات لصالح الإناث.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة والقراءة التحليلية لها يمكن القول أن الدراسة الحالية اتفقت مع دراسة كل من أبو زنت (2015)، دار إبراهيم (2014)، القرشي (2013)، الحافظ وعبد السلام (2013)، والهوراني (2014)، في تناولها أسلوب التدريس كمتغير مستقل وكان الأسلوب هنا التدريس بالمختبر الافتراضي. وتميزت الدراسة الحالية عن هذه الدراسات في أنها تناولت أسلوب التدريس باستخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب ، عدا دراسة الهوراني (2014)، حيث استخدمت نفس البرنامج لقياس أثره على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم.

كما اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة كل من عمران (2015)، الشمالي (2013)، قاسم (2014) ، العفيفي (2013) في تناولها لمفهوم المفاهيم البديلة كمتغير تابع في الدراسة.

كما اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة كل من هياجنة (2013)، الجربوع (2008)، الريموني (2008)، وأبو زيد (2005) في تناولها لمفهوم الذات الأكاديمية كمتغير تابع في الدراسة، واختلفت مع دراسة بركات (2009) في تناولها لمفهوم الذات كمتغير مستقل.

كما اتفقت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في استخدامها للمنهج التجريبي، عدا دراسة كارا (Kara, 2007)، سليكر وكارا (Celiker & Kara, 2011)، إنام (Enam, 2006)، وتابر (Taber, 2003)، والشمالي (2013)، حيث استخدمت هذه الدراسات المنهج الوصفي التحليلي، ودراسة دار إبراهيم (2014) حيث استخدمت المنهج الوصفي الكمي.

أما من حيث تصميم المجموعات فيلاحظ أن الدراسة الحالية اتفقت مع الدراسات السابقة في استخدامها للمنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة، إلا أنها اختلفت مع

دراسة أبو عودة (2012)، العيفي (2013)، والشمالى (2011) التي كانت بتصميم المجموعة الواحدة.

وامتازت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في أنها تناولت وبشكل خاص برنامجاً بعينه وهو برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب حيث أن الدراسات السابقة تحدثت عن المختبرات الافتراضية بشكل عام مثل دراسة (دار ابراهيم، 2014)، والبعض منها تحدث عن برامج شركة "Crocodile Clips" مثل دراسة (الحواري، 2014) لكن لم تتناول أي من الدراسات السابقة برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب بشكل خاص لتستقصي أثره على تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية وذلك لكي تكشف عن أهم البرامج المحوسبة التي من الممكن أن نستفيد منها في التدريس لافتةً أنظار وزارة التربية والتعليم إلى أهم البرمجيات المحوسبة التي من الممكن أن تدمجها مستقبلاً في التعليم.

من هنا جاءت هذه الدراسة لتكون مكملة للدراسات السابقة لتبحث في فاعلية التدريس باستخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة وقياس مفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مديرية التربية والتعليم - جنوب نابلس.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- أدوات الدراسة
- تصميم الدراسة
- متغيرات الدراسة
- إجراءات الدراسة
- المعالجات الإحصائية

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل وصفاً لمنهج الدراسة التي تهدف إلى استقصاء أثر استخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مديرية التربية والتعليم - جنوب نابلس. كما يتضمن هذا الفصل وصفاً للأدوات، وطرق إعدادها، والتأكد من صدقها، وثباتها، كما يوضح إجراءات الدراسة، وأفرادها، ومتغيراتها، والمعالجات الإحصائية المستخدمة.

منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي؛ نظراً لملائمته لطبيعة الدراسة حيث يتم في هذا المنهج تطبيق الدراسة على عينة من طلاب الصف السابع الأساسي مقسمة إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم - جنوب نابلس في فلسطين، للعام الدراسي الثاني 2016/2017م.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (68) طالباً من مجتمع الدراسة، من طلبة الصف السابع الأساسي الذين يدرسون في الفصل الدراسي الثاني (2016/2017) في مدرسة عمر بن الخطاب الأساسية للبنين التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة جنوب نابلس. وقد اختيرت هذه المدرسة بشكل قصدي؛ بسبب وجود شعبتين للصف السابع، ووجود مختبر حاسوب، بالإضافة إلى كون الباحثة تعمل في المدرسة نفسها، مما يسهل عملية تنفيذ التجربة من قبل الباحثة نفسها، وقد تم

اختيار الشعبتين (التجريبية والضابطة) بشكل عشوائي، يوضح الجدول (2) توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً للشعب وعدد الطلبة.

جدول (1): توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً للشعب وعدد الطلبة

المجموعة	العامل التجريبي	عدد الشعب	عدد الطلبة
الضابطة	طريقة التدريس الإعتيادية	1	34
التجريبية	التدريس باستخدام البرنامج المحوسب	1	34
المجموع الكلي للعينة			68

أدوات الدراسة:

تبعاً لمنهجية الدراسة قامت الباحثة باستخدام الأدوات الآتية:

1. إختبار المفاهيم الكيميائية البديلة

2. مقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية

1. اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة:

تكون هذا الاختبار في صورته النهائية من 30 فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل الملحق (1)، ويعد اختباراً الهدف منه التحقق من فاعلية استخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة لدى طلبة الصف السابع في وحدة المركبات الكيميائية من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي المقرر تدريسه في العام (2017/2016).

وقد اتبعت الباحثة الإجراءات الآتية في إعداد هذا الاختبار:

- تحديد وحدة دراسية من كتاب العلوم للصف السابع لتمثل موضوع الدراسة وهي وحدة (المركبات الكيميائية).

- تحليل المحتوى العلمي لوحدة (المركبات الكيميائية) تحليلاً مفاهيمياً لتحديد المفاهيم العلمية التي يتضمنها المحتوى، الملحق (9) التحليل المفاهيمي لوحدة (المركبات الكيميائية).
- إعداد قائمة بالمفاهيم العلمية التي تضمنها التحليل المفاهيمي لوحدة (المركبات الكيميائية) والتي تضمنت 40 مفهوماً، تم توزيعها على معلمي العلوم العامة للصف السابع الأساسي لتحديد المفاهيم العلمية المتوقع تواجدها كمفاهيم بديلة لدى الطلبة من وجهة نظر المعلمين، حيث أجمع المعلمون على 30 مفهوم من المفاهيم الموجودة في القائمة وهي (الذرة، البروتون، النيوترون، الإلكترون، الشحنة، العدد الذري، العدد الكتلي، التوزيع الإلكتروني، التعادل الكهربائي، الجدول الدوري، رمز العنصر، الجزيئات، المحلول المتجانس، المحلول غير المتجانس، أشباه الفلزات، التفاعل الكيميائي، الأكاسيد، الأحماض، القواعد، الأملاح، الجير المطفأ، الخواص الفيزيائية، الخواص الكيميائية، حمض الفورميك، الكاشف، النظائر، الاحتراق، الأيون السالب، الأيون الموجب، المحلول الملحي). ملحق (10) قائمة المفاهيم الكيميائية البديلة المتوقع تواجدها لدى طلاب الصف السابع الأساسي.
- صياغة فقرات اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة بصورته الأولية وعددها (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل. ملحق (1) اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة بصورته النهائية.
- تطبيق الاختبار المؤلف من (30) فقرة على عينه استطلاعية في مدرسة حواراة الثانوية للذكور التابعة لمديرية التربية والتعليم-جنوب نابلس، حيث تألفت العينة من (83) طالب من طلاب الصف الثامن الأساسي، واستغرقت مدة التطبيق (40) دقيقة،
- التحقق من صدق الاختبار وثباته كما يلي:

صدق الاختبار:

تم عرض الاختبار في صورته النهائية بعد استقراء آراء المدرسين في ماهية المفاهيم البديلة التي يتوقع أن يحملها طلاب الصف السابع الأساسي في وحدة المركبات الكيميائية على مجموعة من مدرسي العلوم الخبراء والذين أجمعوا على وجود هذه المفاهيم عند طلبة الصف السابع الأساسي وهي.

كما تم تصحيح إجابات طلاب العينة الاستطلاعية على هذا الاختبار وإيجاد درجة الصعوبة ومعاملات التمييز لكل فقرة من فقراته، وبناءً عليه يتم حذف الفقرات التي تقل درجة صعوبتها عن (0.20) وتزيد على (0.80)، كما يتم حذف الفقرات التي يقل معامل تمييزها عن (0.20) (عبد، 1999). وببين الملحق (11) معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة. وبذلك بقي عدد فقرات الاختبار بصورته النهائية (30) فقرة. الملحق (2) يبين نموذج الإجابة لفقرات هذا الاختبار.

ثبات الاختبار:

تم حساب معامل الثبات للاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية بحيث قسمت فقرات الاختبار إلى مجموعتين فردية وزوجية، وباستخدام معامل ارتباط بيرسون تبين أن ثبات الاختبار الكلي وصل إلى (82.4) وهو معامل ثبات عال وفي أغراض الدراسة (عبد، 1999).

2. مقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية:

وتم استخدام هذا المقياس بغرض التحقق من فاعلية استخدام برنامج " Crocodile Chemistry" المحوسب في مفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة الصف السابع في وحدة (المركبات الكيميائية) من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي المقرر تدريسه في العام (2016/2017) ولهذا الغرض قامت الباحثة باستخدام. وقد تكون هذا المقياس في صورته النهائية من (32) فقرة، ملحق (3) يبين المقياس في صورته النهائية.

وقد اتبعت الباحثة الخطوات الآتية في إعداد هذا الاختبار:

- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات النظرية في هذا المجال.
- الاستفادة من مقاييس مفهوم الذات الأكاديمية، وقد ركزت الباحثة على مقياس مفهوم الذات الذي استخدمه (بركات، 2009) وتم تكييفه ليتوافق مع أغراض الدراسة.
- مراعاة أن تكون بعض الفقرات موجبة وبعض الفقرات السالبة.
- تحديد طريقة استجابة الطلاب للمقياس، بحيث أعطت فقرات المقياس الطلاب مقياساً متدرجاً بحسب طريقة ليكرت الخماسية: "ينطبق تماماً، ينطبق بدرجة كبيرة، ينطبق إلى حد ما، لا ينطبق كثيراً، لا ينطبق إطلاقاً"، بحيث تعطى الدرجات كالآتي (حوراني، 2014):

	ينطبق تماماً	ينطبق بدرجة كبيرة	ينطبق إلى حد ما	لا ينطبق كثيراً	لا ينطبق إطلاقاً
الفقرات الموجبة	5	4	3	2	1
الفقرات السالبة	1	2	3	4	5

- تطبيق المقياس استطلاعيًا، حيث تم تطبيق المقياس على نفس العينة الاستطلاعية التي تم تطبيق الاختبار عليها.
- إيجاد صدق وثبات المقياس:

صدق المقياس:

قامت الباحثة بالتحقق من الصدق الظاهري والاتساق الداخلي للمقياس، وللتحقق من الصدق الظاهري تم عرضه على مجموعة من المحكمين وعدلت بعض الفقرات في ضوء آرائهم، حيث يبين الملحق (4) أسماء أعضاء لجنة التحكيم. كما وتم التحقق من الاتساق الداخلي حيث طبق المقياس بصورته الأولية والمكونة من (35) فقرة على عينة استطلاعية في مدرسة حوارة الثانوية للذكور التابعة لمديرية التربية والتعليم - جنوب نابلس، حيث تألفت العينة من (83) طالب

من طلاب الصف الثامن الأساسي، واستغرقت مدة التطبيق (40) دقيقة، وبعد تحليل النتائج تم حذف ثلاث فقرات من المقياس؛ لضعف الارتباط بينها وبين الدرجة الكلية للمقياس والملحق (5) يبين نتائج حساب الاتساق الداخلي.

ثبات المقياس:

استخدمت الباحثة معادلة كرونباخ ألفا وتبين أن ثبات المقياس كان (0.866)، وهي درجة عالية من الثبات وملائمة للدراسة.

المادة التعليمية المحوسبة:

أخذت المادة التعليمية التي تم تدريسها في المجموعة التجريبية شكل أنشطة أعدت على برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب، وروعي في بنائها احتوائها على نفس المفاهيم الواردة في الكتاب المقرر والتي يقيسها اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة، وقام الطلبة بدراسة هذه الأنشطة على برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في بيئة المدرسة، حيث قامت الباحثة في البداية بنمذجة نشاط واحد أمام الطلبة وقصد من ذلك أن يتدرب الطلبة على استخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب، ومن ثم قام الطلبة بتنفيذ الأنشطة بمفردهم والتوصل إلى النتائج بأنفسهم حيث لاحظت الباحثة استمتاع الطلاب وحماسهم أثناء تنفيذهم للأنشطة باستخدام البرنامج، الأمر الذي لم يكن ملحوظاً عند طلبة المجموعة الضابطة عند تنفيذ نفس الأنشطة بالطريقة الاعتيادية في المختبر الحقيقي، إضافة إلى أن هناك أنشطة لم يكن بالإمكان تنفيذها على أرض الواقع في المختبر الحقيقي الأمر الذي قلل من حماسة طلبة المجموعة الضابطة مثل نشاط مفهوم الذرة، حيث قامت المجموعة التجريبية بالتعرف على ماهية الذرة و أيضاً مفهوم المركب من خلال رؤية العناصر المكونة له وذلك من خلال فتح صندوق التفاعل باستخدام البرنامج المحوسب، ناهيك عن دقة القراءات ودقة المقاييس المأخوذة باستخدام البرنامج المحوسب، التي لم تكن بنفس الدرجة عند العمل بالمختبر الاعتيادي، من هنا برز دور

هذا البرنامج عند طلبة المجموعة التجريبية بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، ويبين المحلق (6) المادة التعليمية المحوسبة بصورتها النهائية.

ومن الجدير بالذكر، أن المادة التعليمية تم تدريسها من قبل الباحثة نفسها لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة، إضافة إلى الأنشطة المحوسبة فقد درستها الباحثة نفسها أيضاً.

تصميم الدراسة:

تمتاز هذه الدراسة بالتصميم شبه التجريبي ويمكن التعبير عن تصميم الدراسة بالرموز على النحو التالي:

$$G_1 : O_1 \times O_2$$

$$G_2 : O_1 - O_2$$

حيث تم تطبيق هذا التصميم مرتين مرة للاختبار وكذلك للمقياس، حيث أن:

G1: تمثل المجموعة التجريبية

G2: تمثل المجموعة الضابطة

X: تمثل المعالجة باستخدام البرنامج المحوسب

O1: تمثل نتائج الإختبار القبلي

O2: تمثل نتائج الإختبار البعدي

متغيرات الدراسة:

أولاً: المتغيرات المستقلة:

طريقة التدريس ولها مستويان:

أ- التدريس باستخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب.

ب- التدريس بالطريقة الإعتيادية.

ثانياً: المتغيرات التابعة:

أ- المفاهيم الكيميائية البديلة.

ب- مفهوم الذات الأكاديمية.

ثالثاً: المتغيرات المضبوطة:

- 1- الجنس حيث اقتصر على الذكور فقط.
- 2- المرحلة الدراسية للطلبة: طلاب الصف السابع الأساسي.
- 3- المحتوى الدراسي حيث تركز المحتوى وحدة "المركبات الكيميائية" من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي المدرس في الفصل الثاني من العام الدراسي 2016/2017م.
- 4- عدد الحصص التي تم تدريس الوحدة فيها لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، حيث بلغ مجموع الحصص (20) حصة موزعة على خمسة أسابيع.

إجراءات الدراسة:

تمثلت إجراءات الدراسة بالخطوات الآتية:

- إعداد الأدوات التي استخدمت في هذه الدراسة (وفقاً للإجراءات التي تم وصفها سابقاً).
- اختيار مدرسة من المدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم-جنوب نابلس لتنفيذ الدراسة فيها، وهي مدرسة عمر بن الخطاب الأساسية للبنين التي تعمل بها الباحثة. وقد احتوت هذه المدرسة على شعبتين للصف السابع، وتم تعيين إحداها عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية، والأخرى لتمثل المجموعة الضابطة.
- المجموعة التجريبية: تم تدريسها باستخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحسوب.

- المجموعة الضابطة: تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية.
- أخذ الأدوات اللازمة للتطبيق.
- توزيع المادة التعليمية على ثلاثة دروس، خصص لكل منها عدد من الحصص بلغ مجموعها (20) حصة صفية، وبواقع خمسة أسابيع، بحيث تم إعطاء أربع حصص في الأسبوع لكل مجموعة. ملحق (7) يبين خطة توزيع الحصص على وحدة (المركبات الكيميائية) للصف لسابع.
- إعداد دليل المعلم لتدريس وحدة (المركبات الكيميائية) متضمناً الأهداف التعليمية للوحدة والأهداف السلوكية لكل درس والأدوات والوسائل المستخدمة في الوحدة وخطوات التنفيذ والتقويم. ملحق (8) يبين دليل المعلم لتدريس وحدة (المركبات الكيميائية) للصف السابع.
- إعداد المادة التعليمية المحوسبة كما تم وصفه سابقاً.
- تطبيق الاختبار والمقياس على أفراد العينة الاستطلاعية بهدف تحديد الوقت المستغرق للإجابة، وإيجاد معامل الصدق والثبات لهما كما تم ذكرها سابقاً.
- تطبيق الاختبار والمقياس على أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل التجربة للتحقق من المعرفة السابقة لديهم.
- تطبيق المعالجة التجريبية (التدريس باستخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب) على عينة الدراسة.
- تطبيق الاختبار والمقياس على أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية بعد الانتهاء من المعالجة التجريبية.
- جمع البيانات وتحديد النتائج وتفسيرها.
- وضع عدد من التوصيات و المقترحات في ضوء النتائج.

المعالجات الإحصائية:

لتحقيق أهداف الدراسة والتحقق من فرضياتها، قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعتين على اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة ومقياس مفهوم الذات الأكاديمية، ولمعرفة دلالات الفروق بين المتوسطات فقد استخدمت الباحثة اختبار تحليل التباين (ANCOVA).

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الباحثة، حيث قامت الباحثة باستخدام البرنامج الإحصائي "SPSS" في معالجة البيانات.

❖ النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية المتعلقة به:

ينص السؤال الأول على: "هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابيين لعلامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة يعزى لمتغير طريقة التدريس (الإعتيادية، البرنامج المحوسب)؟".

وللإجابة عن هذا السؤال من خلال الفرضية الصفرية الآتية: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة يعزى لمتغير طريقة التدريس (الإعتيادية، البرنامج المحوسب)".

لاختبار الفرضية الأولى قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة القبلي والبعدي وفقاً لمتغير طريقة التدريس، كما هو موضح في الجدول (2):

جدول (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة القبلي والبعدي وفقاً لمتغير طريقة التدريس.

المجموعة	استراتيجية التدريس	العدد	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	34	9.74	3.11	11.06	3.95
التجريبية	البرنامج المحوسب	34	10.27	3.41	16.79	6.41

*مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يبين الجدول رقم (2) فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة في الاختبار البعدي، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (11.06) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (16.79)، وليبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية، فقد استخدمت الباحثة تحليل التباين (ANCOVA) لعلامات أفراد المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة القبلي والبعدي وفقاً لمتغير طريقة التدريس. بعد الأخذ بعين الاعتبار علامات الطلبة على الاختبار نفسه، والذي تم تطبيقه قبل البدء بالمعالجة التجريبية كمتغير مصاحب، وكانت النتائج كما في الجدول رقم (3).

جدول (3): نتائج تحليل التباين (ANCOVA) لعلامات أفراد المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة البعدي وفقاً لمتغير طريقة التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة أو قيمة f	مستوى الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	311.961	1	311.961	13.019	0.001
طريقة التدريس	489.231	1	489.231	20.418	0.000
الخطأ	1557.480	65	23.961		
المجموع	15617.00	68			

*مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتبين من الجدول رقم (3) أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة البعدي يعزى لطريقة التدريس (الاعتيادية، البرنامج المحوسب) لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

ولمعرفة أثر التدريس باستخدام البرنامج المحوسب على تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة تم حساب أثر الدلالة العملية باستخدام مربع إيتا (η^2)، والجدول (4) يوضح ذلك، حيث يقدر حجم الأثر بأنه قليل إذا وقع بين (0.01 – 0.06)، ومتوسط إذا وقع بين (0.07 – 0.14)، ومرتفع إذا كان (أكبر من 0.14). (Dunts, 2004).

جدول (4): نتائج اختبار (إيتا²) للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير طريقة التدريس

مصدر التباين	الاختبار القبلي (المصاحب القبلي)	استراتيجية التدريس
مربع إيتا	0.167	0.239

يتضح من الجدول (4) أن حجم تأثير البرنامج المحوسب على تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة للمجموعة التجريبية كبير، حيث تبين أن (0.239) من التأثير يعود إلى طريقة التدريس باستخدام برنامج "Crocodile Chemistry".

وبناءً على ما سبق فإننا نرفض الفرضية الصفرية الأولى، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة يعزى لمتغير طريقة التدريس (الإعتيادية، البرنامج المحوسب) لصالح المجموعة التجريبية.

❖ النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية المتعلقة به:

ينص السؤال الثاني على: "هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابيين لعلامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في استجاباتهم على مقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية يعزى لمتغير طريقة التدريس (الإعتيادية، البرنامج المحوسب)؟"

وللإجابة عن هذا السؤال من خلال الفرضية الصفرية الآتية: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في استجاباتهم على مقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية يعزى لمتغير طريقة التدريس (الإعتيادية، البرنامج المحوسب)".

لاختبار الفرضية الثانية قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لأدائهم في التطبيق البعدي لمقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية وكانت النتائج كما هي في الجدول رقم (5):

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لأدائهم في التطبيق البعدي لمقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية

المجموعة	العدد	مقياس الكشف عن الذات	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة (الطريقة الاعتيادية)	34	3.15	0.43
التجريبية (البرنامج المحوسب)	34	4.40	0.31

*مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يبين الجدول رقم (5) فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لاستجابات الطلبة في التطبيق البعدي لمقياس مفهوم الذات الأكاديمية، وقد بلغ للمجموعة الضابطة (3.15) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (4.40)، واستخدمت الباحثة تحليل التباين (ANCOVA) للوقوف على الفروق الإحصائية بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار

باستخدام التطبيق القبلي لمقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية كمتغير مصاحب، وكانت النتائج كما في الجدول رقم (6).

جدول (6): نتائج تحليل التباين ANCOVA للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة أو قيمة f	مستوى الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	0.036	1	0.036	0.254	0.616
طريقة التدريس	26.312	1	26.312	184.945	0.000
الخطأ	9.248	65	0.142		
المجموع	1006.165	68	1006.165		

*مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتبين من الجدول (6) أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية.

وكذلك تم حساب أثر الدلالة العملية باستخدام مربع إيتا (η^2)، والجدول (7) يوضح ذلك.

جدول (7): اختبار (إيتا²) للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير طريقة التدريس

مصدر التباين	الاختبار القبلي (المصاحب القبلي)	استراتيجية التدريس
مربع إيتا	0.004	0.740

يتضح من الجدول (7) أن حجم تأثير البرنامج المحسوب على مفهوم الذات الأكاديمية للمجموعة التجريبية كبير حيث تبين أن (0.740) من التأثير يعود إلى طريقة التدريس باستخدام

برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب. وهذا يشير إلى أن لاستخدام البرنامج المحوسب أثراً كبيراً في رفع تحصيل الطلاب الذين استخدموا هذه الطريقة.

وبناءً على ما سبق فإننا نرفض الفرضية الصفرية الثانية، وبالتالي "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في استجاباتهم على مقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية يعزى لمتغير طريقة التدريس (الإعتيادية، البرنامج المحوسب)" ولصالح المجموعة التجريبية.

❖ النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والفرضية المتعلقة به:

ينص السؤال الثالث على: "هل يوجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين درجة تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا؟".

وللإجابة عن هذا السؤال من خلال الفرضية الصفرية الآتية: "لا يوجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين درجة تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا".

لاختبار الفرضية الثالثة قامت الباحثة بحساب معامل ارتباط بيرسون Pearson correlation coefficient بين متوسط تحصيل الطلاب البعدي وبين مفهوم الذات الأكاديمية لدى طلاب المرحلة الأساسية العليا في مدارس مديرية التربية والتعليم-جنوب نابلس حيث كانت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (8):

جدول (8): معامل الارتباط بيرسون بين كل من متوسط تحصيل الطلاب البعدي وبين مفهوم الذات الأكاديمية

مستوى الدلالة	معامل الارتباط بيرسون	حجم العينة	مفهوم الذات الأكاديمية		التحصيل	
			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي
0.000	0.501**	68	0.73	3.78	6.03	13.93

** دالة عند المستوى ($\alpha \leq 0.01$) * دالة عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$)

يوضح الجدول رقم (8) بأنه توجد علاقة ارتباط دالة إحصائية، حيث كانت قيمة معامل ارتباط بيرسون (0.501^{**}) وهي قيمة ارتباط موجبة، وطرديّة بمعنى أن الطلاب الذين لديهم مستوى عالٍ من مفهوم الذات الأكاديمية يكون تحصيلهم أيضاً عالياً أو مرتفعاً والعكس صحيح.

وبناءً على ما سبق فإننا نرفض الفرضية الصفرية الثالثة ونقبل الفرضية البديلة.

ملخص النتائج:

- في هذا القسم تتناول الباحثة ملخصاً لأبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة وهي:
- ❖ وجود أثر إيجابي لتوظيف برنامج "Crocodile Chemistry" على تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مديرية التربية والتعليم-جنوب نابلس، حيث أظهرت نتائج الدراسة تقدماً واضحاً في تحصيل طلاب المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة في وحدة "المركبات الكيميائية" في مادة العلوم.
 - ❖ وجود أثر إيجابي لتوظيف برنامج "Crocodile Chemistry" على مفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مديرية التربية والتعليم-جنوب نابلس، حيث أظهرت نتائج الدراسة نمو مفهوم الذات الأكاديمية لدى طلاب المجموعة التجريبية نحو التعلم.
 - ❖ وجود علاقة ارتباطية طردية وقوية دالة إحصائية بين مفهوم الذات الأكاديمية ودرجة تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة لدى طلاب الصف السابع.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

مناقشة النتائج:

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مديرية التربية والتعليم - جنوب نابلس، حيث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، بالتصميم شبه التجريبي؛ نظراً لمناسبته لأغراض الدراسة، واستخدمت الباحثة اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة ومقياس مفهوم الذات الأكاديمية كأدوات للدراسة، وفي الفصل الرابع من الدراسة تم عرض النتائج التي تم الحصول عليها، وهذا الفصل سيتناول مناقشة النتائج التي تم الحصول عليها بعد إجراء التحليلات الإحصائية المناسبة.

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

نص السؤال الأول: "هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابيين لعلامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة يعزى لمتغير طريقة التدريس (الإعتيادية، البرنامج المحوسب)؟"

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي (ANCOVA) وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الكيميائية البديلة، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية؛ وذلك يعني رفض الفرضية الصفرية التي نصت على أنه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة يعزى لمتغير طريقة التدريس (الإعتيادية، البرنامج المحوسب)"، أي أن لاستخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب أثراً فاعلاً في تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة لدى طلاب الصف السابع.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بسبب استخدام طلبة المجموعة التجريبية برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في فهم وتفسير المعلومات، وذلك لأن هذا البرنامج يمتاز بأنه يتغلب على العديد من المشاكل التي قد تواجه الطالب عند قيامه بالتجارب العلمية بشكل واقعي مثل مشكلة نقص المواد والأدوات في المختبر الحقيقي، وخطورة العديد من التجارب العلمية عند القيام بها في المختبر الحقيقي كتجربة تفاعل الصوديوم مع الماء أو تجربة احتراق الكبريت مع برادة الحديد التي ينتج عنها غازاً ساماً، ويمكن تفسير النتيجة أيضاً لكون البرنامج المحوسب يعد أسلوباً متطوراً في تدريس التجارب العلمية، حيث يتيح الفرصة للطالب للقيام بالتجربة بنفسه فيتعلم بشكل ذاتي وبشكل مستقل ويحصل على التغذية الراجعة بشكل مستمر، مما يجعل المتعلم يقبل على التعلم بدافع داخلي ناجم عن الحاجة للإنجاز وليس بدافع خارجي، وهذا ما دعت له النظريات المختلفة كالنظرية (البنائية)، حيث أنها أكدت على الدور الإيجابي والنشط للمتلم في عملية التعلم، وأن يتحمل المتعلم مسؤولية تعلمه، ويبني معرفته بنفسه، باحثاً عن الحقيقة، وأن يكون المعلم ميسراً وموجهاً في العملية التعليمية. حيث يمثل برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب بيئة تفاعل نشطة بين الطالب والبرنامج تجعل المتعلم محور العملية التعليمية، حيث يقوم الطالب باختيار الأدوات التي يحتاجها في تجربته بنفسه ويضع خطة عمله بنفسه، وينفذها بنفسه، ويصل إلى المعلومات بنفسه، مما يجعل عملية التعلم أكثر متعة، إضافة إلى ما يمتاز به هذا البرنامج حيث يتمكن الطالب من نقله إلى المنزل والقيام بالتجارب المختلفة بشكل أكبر حتى يتوصل إلى النتيجة بنفسه مما يجعل المعلومة أقرب إلى ذهن الطالب، والذي بدوره يعمل على زيادة ميله لدراسة العلوم وإجراء التجارب العلمية، مما انعكس بشكل إيجابي على أداء الطلبة في اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة، وهذا يرجع إلى أن الطلبة يفضلون الأساليب الفاعلة في التعلم التي تشعرهم بالحماس وتكسر الملل والروتين وتثير الدافعية لديهم نحو التعلم، ولا يميلون إلى الأساليب التقليدية التي تعتمد على الحفظ والاستظهار والتلقين، ويعتريها الجمود ولا تجعل من المتعلم عنصراً أساسياً في عملية التعلم.

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من، جوهر وعبد السلام (2010)، والحيلة (2000)، والشهري (2009)، وأبو زنت (2015)، ودار ابراهيم (2014)، والهوراني (2014)،

والقرشي (2013)، وأبو عودة (2012)، وباجباي (Bajpai, 2012)، وبالمش ودامبريفنيو (Balmus & Dumbravenu, 2005).

حيث ذكر جوهر وعبد السلام (2010) أنه من الضرورة دمج تقنية المعلومات والاتصالات في تدريس العلوم، مما يؤدي إلى تحقيق تعلماً ذو معنى. وهذا يتفق مع ما ذكره الحيلة (2000) في أن التعلم بمساعدة الحاسوب يمكن التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض من تصحيح أخطائهم دون الشعور بالخجل من زملائهم، وهذا يعزز ثقة الطالب بنفسه ويزيد من دافعيته نحو التعلم.

كما توصل الشهري (2009) إلى أن استخدام المختبرات الافتراضية يعتبر بديلاً ممتازاً للمختبرات التقليدية وذلك لأنها تمكن الطلاب من تصور المفاهيم التي يصعب عليهم تخيلها واقعياً، كما أنها تجعل من المتعلم عنصراً نشطاً فاعلاً في مناخ علمي يسمح له بممارسة التجربة العلمية خطوة بخطوة. وهذا يتفق مع دراسة كل من، أبو زنت (2015) التي توصلت إلى أهمية المختبر الافتراضي في تنمية المهارات المخبرية في تعلم الفيزياء لدى الطلبة، ودراسة دار إبراهيم (2014) التي أكدت على أهمية المختبرات الافتراضية في اكتساب المفاهيم العلمية، ودراسة الحوراني (2014) التي توصلت إلى أن توظيف الأنشطة التعليمية المحوسبة يؤثر بشكل إيجابي على تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في مادة الكيمياء، واتجاهاتهم نحو تعلمها، ودراسة القرشي (2013) حيث توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في الإختبار التحصيلي البعدي لاختبار التحصيل المعرفي عند المستويات الثلاثة (التذكر، والفهم، والتطبيق) مجتمعةً وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

كما توصلت دراسة أبو عودة (2012) إلى أهمية المختبرات الافتراضية في تنمية مهارات الإستقصاء العلمي، ودراسة باجباي (Bajpai, Manisha, 2012) حيث أكدت النتائج التي توصلت إليها الدراسة على أن تعلم الطالب للمفاهيم من خلال المختبر الافتراضي أفضل بالمقارنة مع التعلم باستخدام المختبر الحقيقي، وهذت يتفق مع نتائج دراسة بالمش ودامبريفنيو (Balmus &

(Dumbravenu, 2005) التي توصلت إلى فاعلية المختبر الافتراضي في فحص ظواهر علمية لا يمكن دراستها بالمختبر التقليدي.

وهذا يتفق مع ما لاحظته الباحثة أثناء تطبيق الدراسة أن استخدام البرنامج المحوسب يكسر الملل والروتين والجمود الذي يسيطر على أجواء التعلم بالطريقة الإعتيادية، إضافة إلى الحماس الكبير الذي كان يبديه الطلبة قبل وأثناء تنفيذ التجارب باستخدام البرنامج المحوسب في حين أن طلبة المجموعة الضابطة لم تتم استثارة قدراتهم بنفس مستوى الاستثارة الذي سببه البرنامج المحوسب لأفراد المجموعة التجريبية.

كما اختلفت هذه النتيجة مع دراسة الحافظ وعبد السلام (2013) حيث أظهرت نتائج هذه الدراسة أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في تحصيل أفرادها في الفيزياء، مما يدل على أن استخدام المختبر الافتراضي ليس له دور واضح في زيادة تحصيل الطلاب، وأنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في تنمية قوة الملاحظة.

وتعزو الباحثة هذا الاختلاف إلى عينة الدراسة، وظروف تطبيقها، وأدواتها، بالإضافة إلى اختلاف آلية التطبيق بين دراسة وأخرى.

ومن وجهة نظر الباحثة فإنها ترى أن استخدام البرنامج المحوسب يكسر الملل والروتين والجمود الذي يسيطر على أجواء التعلم بالطريقة الإعتيادية، إضافة إلى الحماس الكبير الذي كان يبديه الطلاب قبل وأثناء تنفيذ التجارب باستخدام البرنامج المحوسب في حين أن طلاب المجموعة الضابطة لم تتم استثارة قدراتهم بنفس مستوى الاستثارة الذي سببه البرنامج المحوسب لأفراد المجموعة التجريبية.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

نص السؤال الثاني: "هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابيين لعلامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، و الضابطة) في استجاباتهم على مقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية يعزى لمتغير طريقة التدريس (الإعتيادية، البرنامج المحوسب)؟"

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي (ANCOVA) وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين أفراد مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في التطبيق البعدي لمقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية؛ وذلك يعني رفض الفرضية الصفرية الثانية التي نصت على: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في استجاباتهم على مقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية يعزى لمتغير طريقة التدريس (الإعتيادية، البرنامج المحوسب)". مما يعني أن لطريقة التدريس أثراً كبيراً في تنمية مفهوم الذات الأكاديمية لدى طلاب الصف السابع .

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن التعلم باستخدام البرنامج المحوسب يساعد الطالب على التعلم بشكل مستقل إضافة إلى أن البرنامج المحوسب يوفر للطالب فرصة القيام بالتجارب متى ما أراد، وأينما شاء، ويسمح له بالوقوع في الخطأ وتصحيحه عدة مرات دون الوقوع في الإحراج أو شعوره بالخجل كما في المختبرات الحقيقية الإعتيادية مما يزداد من ثقة الطالب بنفسه، ويزيد من دافعيته نحو التعلم ويزيد من حبه للاكتشاف والتجريب وبالتالي فإن الطالب يتوصل إلى المعرفة بنفسه ويبنيها بنفسه ويطورها بنفسه إضافة إلى أن البرنامج المحوسب يتيح للطالب فرصة التعلم بشكل جماعي من خلال القيام بالتجارب بالمشاركة مع الأقران وهذا يقلل من فرصة الخطأ ويزيد من نسبة النجاح، وهذا ينطبق مع ما لاحظته الباحثة أثناء التطبيق مع المجموعة التجريبية فقد كان الطلبة سعداء جداً ودرجة تفاعلهم وانسجامهم أثناء القيام بالتجارب واضحاً جداً الأمر الذي لم يكن ملحوظاً بنفس المستوى عند القيام بالتجارب مع أفراد المجموعة الضابطة بالطريقة الإعتيادية، ويمكن تفسير النتيجة أيضاً لأن البرنامج المحوسب أتاح للطالب فرصة التعلم الذاتي فهو يستطيع القيام بالتجارب في المنزل بشكل منفرد، وبهذا يتمكن الطالب من إعادة تنفيذ التجارب مما يساعده

على إتقان القيام بالتجارب العلمية مما يزيد من ثقة الطالب بنفسه الأمر الذي ينعكس على أداء الطالب وتفاعله في الحصة الصفية ودخوله وانسجابه في النقاش والحوار الذي يجري حول نتائج كل تجربة إضافة إلى انعكاس هذه الثقة على علاقة الطالب بزملائه حيث يستطيع الطالب المتقن للتجربة مساعدة زملائه الذين يواجهون بعض المشاكل وتوجيههم، إضافة إلى تنمية الشعور بالمسؤولية لدى الطالب الأمر الذي يدفعه لوضع خطة عمله بنفسه وتنفيذها بنفسه، فهو يعتمد على نفسه بشكل أساسي، مما يجعل الطالب يحب مادة العلوم ويستمتع أثناء القيام بالتجارب لاكتشاف النتائج المرجوة، الأمر الذي ينعكس على التحصيل الأكاديمي للطلبة في مادة العلوم مما يساعد على نمو مفهوم الذات الأكاديمية لديهم.

كما تتفق هذه النتيجة مع ما أكد عليه الراجح (1985) في أن مفهوم الذات يتأثر بالنضج والتعلم والحاجة إلى الحب والأمن واحترام الذات وتحقيق الذات، وأن الخبرات المدرسية أيضا من العوامل المهمة في تشكيل مفهوم الذات، فالعلم له دور بالغ الأهمية في تشكيل مفهوم الطفل لذاته من خلال الطرق والأساليب التربوية الحديثة.

كما تتفق هذه النتيجة مع ما أكد عليه الظاهر (2004) في أن النجاح والفشل الدراسي يؤثران في الطريقة التي ينظر بها الطلبة إلى أنفسهم. فالطلبة ذوو التحصيل المرتفع من المحتمل أن يطوروا مشاعر إيجابية نحو ذواتهم وقدراتهم والعكس صحيح.

كما تتفق مع ما ذكره سليمان (2005) في أن ورفع الكفاءة والاعتماد على النفس من العوامل التي تشكل مفهوم ذات حيث أن رفع كفاءة الأطفال وتعويدهم على الاعتماد على النفس يولد لديهم الشعور بالأمان ويساعد على تمتيتهم وتعلمهم. وأن علينا أن نعودهم وندريبهم على تولي حل المشكلات وتجاوز الصعاب وتحليل المواقف الصعبة بأنفسهم، وإعطائهم فرصة للاختيار لا أن نفرض عليهم آراءنا وحلولنا، وهذا يتفق مع ما يمتاز به وما يوفره البرنامج المحوسب. كما تتفق مع دراسة أبو زيد (2005) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة، لصالح المجموعة التجريبية في تنمية مفهوم الذات الأكاديمي لدى ذوي صعوبات التعلم في غرف مصادر وتعزى للبرنامج التدريبي. كما تتفق مع دراسة ناي التي

توصلت إلى فاعلية البرنامج الإرشادي في تنمية مفهوم الذات بأبعاده، وفي رفع المستوى التحصيلي لدى أفراد عينة الدراسة.

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

نص السؤال الثالث: "هل يوجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجة تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا؟".

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي (ANCOVA) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجة تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا؛ وذلك يعني رفض الفرضية الصفرية الثالثة التي نصت على: "لا يوجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجة تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا".

حيث بينت النتائج أن قيمة معامل الارتباط بيرسون بين كل من متوسط تحصيل الطلاب البعدي وبين مفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مدارس مديرية التربية والتعليم-جنوب نابلس كانت موجبة، قوية، وطردية بمعنى أن الطلاب الذين لديهم مستوى عال من مفهوم الذات الأكاديمية يكون تحصيلهم أيضاً عال أو مرتفع والعكس صحيح.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في أن استخدام البرنامج المحوسب يعمل على تقريب الواقع للطلاب مما يساعد على تحويل المفاهيم المجردة إلى مفاهيم محسوسة، كما يركز على استخدام الطالب لأكثر عدد من حواسه، مما يزيد من أنواع الخبرات الحسية التي يكتسبها الطالب، مما يسهل فهم الطلبة للمفاهيم العلمية، والفهم الصحيح للمفاهيم ينعكس على تحصيل الطالب الأمر الذي ينمي مفهوم الذات الأكاديمية لديه. وهذا ما أكد عليه شافلسون وزملاءه (Shavelson, Hubner & Stanton, 1976) في أن المفاهيم المتعددة يمكن أن تشكل هراً، فمته مفهوم الذات العام، وقاعدته خبرات الفرد في المواقف الخاصة.

كما يمكن تفسير هذه النتيجة لأن الطالب الذي يمتلك فهماً صحيحاً للمفاهيم العلمية ينعكس ذلك على تحصيله وأدائه في الاختبارات، وهذا يؤثر على الطريقة التي ينظر بها الطالب إلى نفسه ومفهوم الذات الذي يطوره الطالب حول نفسه، وهذا ما أكد عليه الظاهر (2004) في أن الطلبة ذوو التحصيل المرتفع من المحتمل أن يطوروا مشاعر إيجابية نحو ذواتهم وقدراتهم والعكس صحيح، حيث يعد التحصيل من الأبعاد الرئيسية المكونة لمفهوم الذات، فإن العلاقة بين مفهوم الذات والتحصيل علاقة قوية ووثيقة إذ يمكن القول بأنه كلما زاد أحدهما زاد الآخر (الظاهر، 2004). كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة الجربوع (2008) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ مجموعة الذكاء المرتفع ومتوسط درجات تلاميذ مجموعة الذكاء المنخفض في مفهوم الذات الأكاديمي وذلك لصالح مجموعة التلاميذ ذو الذكاء المرتفع. كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة (الريموني) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الانجاز الدراسي ومفهوم الذات الأكاديمي بين أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة لصالح أفراد المجموعة التجريبية تعزى للبرنامج التدريبي المستخدم في هذه الدراسة.

التوصيات:

في ضوء ما ورد من النتائج فإن الباحثة توصي بما يلي:

1. استخدام برنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب في تدريس طلبة المرحلة الأساسية العليا لما له من دور كبير في تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة وتنمية مفهوم الذات الأكاديمية لديهم.
2. تشجيع معلمي العلوم على استخدام البرامج المحوسبة بشكل عام وبرنامج "Crocodile Chemistry" بشكل خاص في تدريس التجارب العلمية الكيميائية.
3. إجراء دراسة مشابهة على الطالبات الإناث ومقارنتها بالذكور.

المقترحات:

1. تقترح الباحثة إجراء المزيد من الدراسات والبحوث المماثلة على مراحل تعليمية مختلفة؛ للوصول إلى طرق توظيف هذه البرامج المحوسبة في وحدات دراسية مختلفة.
2. إجراء دراسة مقارنة بين اتجاهات المعلمين واتجاهات المعلمات نحو استخدام البرامج المحوسبة.
3. تدريب معلمي العلوم أثناء مرحلة التهيئة للتدريس على استخدام البرامج المحوسبة بشكل عام وبرنامج "Crocodile Chemistry" المحوسب بشكل خاص في التدريس.
4. عقد ورش عمل وندوات توعوية للمعلمين للتعرف على أهمية استخدام البرامج المحوسبة في التدريس.
5. توفير البنية التحتية اللازمة في المدارس للاستفادة من البرمجيات الحاسوبية المتطورة، وأهمها الحاسوب والبرامج التعليمية المحوسبة.
6. دمج التكنولوجيا في التعليم بشكل أكبر من خلال تدريب العاملين في وزارة التربية والتعليم بحيث يتضمن محتوى كتاب العلوم أنشطة يتطلب تنفيذها استخدام مثل هذه البرامج المحوسبة.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع العربية:

- الأسمر، رائد يوسف (2008): أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.
- الأغا، حمدان يوسف (2012): فاعلية توظيف استراتيجية Seven E's البنائية في تنمية المهارات الحياتية في مبحث العلوم العامة الفلسطيني لدى طلاب الصف الخامس الأساسي، رسالة ماجستير، جامعة الأزهر، غزة.
- أمبو سعيدي، عبد الله (2004): التعرف على الأخطاء المفاهيمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمحافظة مسقط في مادة الأحياء باستخدام شبكة التواصل البنائية، مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، العدد (25).
- الأنصاري، محمد (1996): استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، مجلة التربية، مركز الحاسوب الآلي، وزارة التربية والتعليم، قطر، العدد (116)، 125 – 193.
- بركات، زياد (2009): علاقة مفهوم الذات بمستوى الطموح لدى طلبة جامعة القدس المفتوحة وعلاقتها ببعض المتغيرات، رسالة ماجستير، جامعة القدس المفتوحة، طولكرم.
- بعارة، حسين، والطراونة، محمد (2004): أثر إستراتيجيات التغير المفاهيمي في تغيير المفاهيم البديلة المتعلقة بمفهوم الطاقة الميكانيكية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، مجلة دراسات العلوم التربوية، المجلد (31)، العدد (1)، الجامعة الأردنية.
- البياتي، مهند (2006): الأبعاد العملية والتطبيقية في التعليم الالكتروني، الشبكة العربية للتعليم المفتوح والتعلم عن بعد، عمان، الأردن.

- الجريوع، عبد الرحمن عبد الله (2008): أثر تفاعل نمطين للتغذية الراجعة ومستوى الذكاء على مفهوم الذات الأكاديمي لدى عينة من طلاب المرحلة المتوسطة، رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.
- جوهر، أحمد، وعبد السلام، محمود (2013): المختبر الافتراضي الإلكتروني لتجارب الفيزياء والكيمياء وأثره في تنمية قوة الملاحظة لطلبة المرحلة المتوسطة وتحصيلهم المعرفي، المجلة العربية للدراسات التربوية والاجتماعية، العدد (3)، السعودية.
- الحافظ، محمود عبد السلام (2008): دور مدرسي ومدرسات الكيمياء في مواجهة التعليم الإلكتروني: إعتقاد أكاديمي لضمان جودة التحولات النوعية من طريقة التدريس التقليدية الى طريقة التدريس الإلكتروني، مجلة أبحاث كلية التربية الإسلامية، المجلد (8)، العدد (3).
- الحافظ، محمود عبد السلام، وأمين، أحمد جوهر (2012): المختبر الافتراضي لتجارب الفيزياء والكيمياء وأثره في تنمية قوة الملاحظة لطلاب المرحلة المتوسطة وتحصيلهم المعرفي، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد (1)، العدد (8)، كلية التربية، جامعة الموصل، العراق.
- الحوراني، أشواق عماد (2014): أثر توظيف أنشطة تعليمية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في المدرسة الصلاحية الثانوية للبنين/ نابلس، في وحدة الحموض والقواعد واتجاهاتهم نحو التعلم، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
- الحيلة، محمد (2000): تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، الطبعة الثانية، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- خالد، جميلة شريف محمد (2008): أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

- خطابية، عبد الله، والخليل، حسين (2001): *الأخطاء المفاهيمية في الكيمياء (المحاليل)* لدى طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في محافظة إربد في شمال الأردن، مجلة كلية التربية، العدد (25)، الجزء (1)، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- دار إبراهيم، ياسمين صدقي (2014): أثر استخدام المختبر الافتراضي لتجارب العلوم في تنمية عمليات العلم واكتساب المفاهيم لدى طالبات الصف الخامس في فلسطين، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
- دار صالح، نداء عبد الرحيم (2010): أثر برامج الدروس التعليمية المحوسبة في تعلم اللغة العربية على تحصيل طلبة الصف الأول الأساسي في مدارس محافظة نابلس، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
- الدسوقي، عيد (2003): *دور التشبيهات العلمية في تعديل التصورات الخطأ لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي عن تصنيف الحيوانات*، مجلة البحث التربوي: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية العدد الأول.
- الدسوقي، عيد أبو المعاطي، توفيق، رؤوف عزمي (2010): *تدريس العلوم بالكمبيوتر*، سلسلة تعلم العلوم رقم (4)، مصر: المكتب الجامعي الحديث.
- راجح، أحمد عزت (1985): *أصول علم النفس*، القاهرة: دار المعارف للنشر.
- الرفاعي، محب (1998): *استراتيجية مقترحة لتعديل بعض التصورات البيئية الخاطئة لدى طالبات قسمي علم النبات والحيوان بكلية التربية الأقسام العلمية بالرياض*، المجلة المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس، المجلد (1)، العدد (4).
- الريموني، هيثم يوسف (2008): أثر البرامج التدريبية لذوي صعوبات التعلم في الإنجاز الدراسي ومفهوم الذات، عمان: دار اللحام للنشر.
- ابن زعرور، رنا حمد الله درويش (2003): أثر استخدام التعليم بمساعدة الحاسوب بلغة فيجول بيسك على التحصيل في الرياضيات ودافع الإنجاز الآني والمؤجل لطلبة الصف

السابع الأساسي في مدينة نابلس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

- ابو زنت، ليال سمير (2015): أثر استخدام المختبر الافتراضي على تنمية المهارات المخبرية والاتجاهات نحو استخدامه في تعلم الفيزياء لدى طلبة قسم الفيزياء بكلية العلوم في جامعة النجاح الوطنية، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
- زيتون، حسن (2005): رؤيا جديدة في التعليم - التعليم الإلكتروني، المفهوم - القضايا - التطبيق - التقويم، الرياض: الدار الصوتية للنشر والتوزيع.
- زيتون، عايش (1996): أساليب تدريس العلوم، ط2، عمان: دار الشروق.
- زيتون، كمال (2000): تدريس العلوم من منظور البنائية، القاهرة: المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع.
- زيتون، كمال (2002): تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية، ط1، القاهرة: دار الكتب.
- ابو زيد، هيثم يوسف راشد (2005): أثر برنامج تدريبي في تنمية الدافعية للإنجاز الدراسي ومفهوم الذات الأكاديمي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، رسالة دكتوراة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان.
- سليمان، سناء محمد (2005): تحسين مفهوم الذات، ط1، كلية البنات، جامعة عين شمس، القاهرة: عالم الكتب للنشر.
- شاهين، جميل وخولة حطاب (2005): المختبر المدرسي ودوره في تدريس العلوم، عمان: دار الأسرة للنشر.
- شريم، صفاء: استخدام الحاسوب في التعليم، (14 يناير 2016) تاريخ الاطلاع من www.mawdoo3.com (2017/7/26)

- شقور، علي زهدي (2009): **نظريات التعلم**، استرجع بتاريخ (2017/5/25) من الموقع الإلكتروني (<http://www.alizuhdi.com/pedagogy.html>)
- الشمالي، محمود أحمد سلمان (2013): **المفاهيم الكيميائية البديلة لدى طلبة أساليب تدريس العلوم في الجامعات الفلسطينية**، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد 35.
- الشناق، بني دومي (2009): **أساسيات التعلم الإلكتروني في العلوم**، ط1، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- الشنطاوي، عماد، والعبيدي، هاني (2006): **أثر التدريس وفق نموذجين للتعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف التاسع في الرياضيات**، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد (2)، عدد (4).
- شهاب، منى، والجندى، أمنية (1998): **تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء باستخدام نموذجي التعلم البنائي والشكل V واتجاههم نحوها**، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية. المجلد 2، المؤتمر العلمي الثالث (28-25 يوليو)، الإسماعيلية.
- الشهري، علي بن محمد (2009): **أثر استخدام المختبرات الافتراضية في اكتساب مهارات التجارب المعملية في مقرر الأحياء لطلاب الصف الثالث الثانوي بمدينة جدة**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
- الظاهر، أحمد قحطان (2004): **مفهوم الذات بين النظرية والتطبيق**، ط (1)، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- عبد السلام، عبد السلام (2001): **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**، ط (1)، القاهرة: دار الفكر العربي.

- عبده، شحادة مصطفى (1999): أساسيات البحث العلمي في العلوم التربوية والاجتماعية، (ط1)، فلسطين: دار الفاروق للثقافة والنشر.
- عبده، فايز (2000): تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (3)، العدد (3)، ص132، جامعة عين شمس.
- عبود، حارث محمود (2007): الحاسوب في التعليم، ط1، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- عفانة، عزو اسماعيل، أبو ملح، محمد سلمان (2006): أثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية في تنمية التفكير المنطومي في الهندسة لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة.
- العفيفي، أماني محمد حسين (2013): أثر توظيف استراتيجية K.W.L في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم التكنولوجية لدى طالبات الصف السابع الأساسي، رسالة ماجستير، جامعة الأزهر، غزة.
- العلواني، مهند سامي جيجان (1999): أثر استخدام استراتيجتي كلوز ماير والأحداث المتناقضة في تعلم المفاهيم الفيزيائية وتنمية التفكير الناقد، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية، العراق.
- عمايرة، هيثم: أهمية الحاسوب في التعليم، (2015/5/16) تاريخ الإطلاع (2017/7/26) من الموقع الإلكتروني www.mawdoo3.com
- عمران، محمد خالد (2015): أثر استخدام نموذج أدي وشاير في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

- العاودة، طارق حسين (2012): صعوبات توظيف التعليم الإلكتروني في الجامعات الفلسطينية بغزة كما يراها الأساتذة والطلبة، رسالة ماجستير، جامعة الأزهر، غزة.
- ابو عودة، محمد فؤاد (2012): أثر برنامج باستخدام المختبر الافتراضي في التكنولوجيا الحيوية على طلبة الجامعة الإسلامية بغزة في لتنمية مهارات الإستقصاء العلمي لدى طلبة الجامعة الإسلامية بغزة، مجلة البحث العلمي في التربية، مصر، المجلد 3.
- الغليظ، هبة صالح (2007): التصورات البديلة للمفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف الحادي عشر وعلاقتها بالاتجاه نحو مادة الفيزياء، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.
- الفالح، سلطنة (2005): فاعلية خرائط المفاهيم في تنمية القدرة على إدراك العلاقات وتعديل التصورات الخاطئة في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مدينة الرياض، المجلة التربوية، المجلد (20)، العدد (77).
- فرج، عبد اللطيف (2005): توظيف الإنترنت في التعليم ومناهجه، المجلة التربوية، العدد (74)، ص (110-150).
- قاسم، ألفة محمود محمود (2014): أثر استخدام استراتيجية البيت الدائري في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية في مادة الثقافة العلمية لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة، رسالة ماجستير، جامعة الأزهر، غزة.
- القرشي، صالح بن فلحان (2013): أثر استخدام المعامل الافتراضية في تدريس وحدة من مقرر العلوم على التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الأول المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، السعودية.
- القطناني، علاء سمير (2011): الحاجات النفسية ومفهوم الذات وعلاقتها بمستوى الطموح لدى طلبة جامعة الأزهر بغزة في ضوء نظرية محددات الذات، رسالة ماجستير، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين

- الملاح، محمد عبد الكريم (2010): الأسس التربوية لتقنيات التعليم الإلكتروني، ط(1)، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- موقع شركة مجد على شبكة الانترنت (<http://www.crocodile-/en/Arabic>) ([/clips.com](http://clips.com))
- ناصر، ابراهيم محيي (2010): أثر استعمال أنموذج درايفر في تغيير المفاهيم العلمية ذات الفهم الخاطيء لدى طلاب الصف الأول المتوسط، مجلة جامعة بابل (العلوم الانسانية)، مجلد (18)، عدد (3)، دار المنظومة، العراق .
- نوح، محمد (1992): التصورات الخاطئة لدى طلاب التعليم الابتدائي بكليات التربية في الكسور العادية والكسور العشرية والنسب المئوية (دراسة تقويمية)، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي الرابع (3-6) أغسطس، المجلد (1).
- الهويدي، زيد (2005): أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية، الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.
- هياجنة، أمجد محمد، والشكيري، فتحية بنت محمد (2013): فاعلية برنامج إرشاد جمعي في تنمية مفهوم الذات الأكاديمي لذوي صعوبات التعلم الأكاديمية، المجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، المجلد 11، العدد 1، ص 225.
- الوليدي، ماجد ناجي (2012): برنامج التمساح الكيميائي Crocodile Chemistry، مدونة ماجد للكيمياء والكيميائيين، استرجع بتاريخ (2017/7/31) من الموقع (<http://majidchem.blogspot.co.il>)

- Bajpai, M. (2012, August). ***Effectiveness of Developing Concepts in Photoelectric Effect through Virtual Lab Experiment.*** **International Journal of Engineering and Advanced Technology.**
- Balmus, N & Dumbravenu, R. (2005). **Virtual Laboratory in Optics, third international conference on Multimedia and Information of Communication Technologies in Education**, June 7-10, 2005.
- Burns, R. B (1981). **Introduction to item response models and their assumption.** In R. K. Hambleton (Ed) *Application of their response theory*. Vancouver BC: Educational. Research Institute of British Colombia.
- Celikler, D. & Kara, F. (2011). ***Determining the misconceptions of pre-service chemistry and biology about the greenhouse effect.*** **Procedia Social and behavioral Science** 15, PP 2463- 2470.
- Dunst, C, (2004). **Guidelines for calculation Effect size for Practice-Based Research syntheses.** *Centerscope*, 3(1).
- Enam, Shahuria (2006). ***Factors Influencing The Development of Self concept In Pre- Adolescent Boys And Girls***, *J. Life Earth Sci.* Vol. 1, No. 2, pp 55-59.

- Freeman, G. (2008). *Academic Achievement, Academic Self-Concept and Academic Motivation of Immigrant Adolescents in the Greater Toronto Area Secondary Schools*. *Journal of Advance Academic*, 19 (4), pp 700-743.
- Huppert, J; Yaakobi, J. & Lezarovvitz, R. (2011). *Learnin Microbiology with Computer Simulations: Students Academic Achievement by Method and Gender*. *Research in Science and Technological Education*, 16(2), (231-246).
- Kara, I. (2007). *Revelation of General knowledge and Misconceptions about Newton's Laws of Motion by Drawing Method*. *World Applied Sciences Journal*, 2(S), 770-778.
- Kirchner, P. and Huisman, W. (1998). *Dry Laboratories in Science Education, Computer - Based Practical Work*. *International of Science Education*, 20 (6): 664-682
- Martinez, A. (2003). *Learning in chemistry with virtual laboratories*, *Journal of Chemical Education*, (3).
- Mass, Chestnut Hill (2016). *As global study TIMSS turns 20, new results show East Asian students continue to outperform peers in mathematics Achievement rises, gender gaps narrow, and schools are safer, reports IEA's TIMSS & PIRLS International Study Center at Boston College*. Vested in 31/7/2017 from (<http://timss2015.org/>).

- Nye, S. (2009). **Social acceptance in spite of the fact that disadvantage in the prevalence of LD is Considerably**
www.campbellcollaboration.org/lib/download (vested in 20/3/2010, at 11:30).
- Richard J. Shavelson, Judith J. Hubner and George C. Stanton. (1976). ***Self concept validation of construct Interpretation. Review of Educational Research***, Vol. 6, No. 3.
- Rosenberg, M. (1979). **Conceiving The Self New York: Basic Book Inc.**
- Sekaran, Uma. (2003). **"Research Methods for Business: A Skill Building Approach"**, 4, John Wiley & Sons, Inc. USA
- Song, L. S. and Hattie, J. (1984). ***Relationship between self concept and achievement. Journal of Research in personality***. 19. PP 365-372.
- Taber, Keiths (2003). ***Understanding Ionization Energy: Physical Chemical And Alternative conceptions'***, **Chemistry Education Research and Practice**, Vol. 4, N.

الملاحق

ملحق (1)

اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة

أسم التلميذ: _____
الصف: _____ الشعبة ()
المدرسة: _____

تعليمات الاختبار

عزيزي التلميذ:

1- أرجو منك الإجابة عن أسئلة الاختبار التالي على نفس ورقة الأسئلة، حيث تجد بين يديك (4) أوراق للإجابة عدا ورقة التعليمات.

2- يحتوي الاختبار على (30) سؤالاً، كل سؤال يتبعه أربعة اختيارات ، حيث يرمز للأسئلة بالأرقام (1،2،3....) ويرمز للإجابة (أ، ب، ج، د)

3- اقرأ السؤال والأجوبة التي تليه جيداً، ثم ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة ، لذا تأكد من صحة اختيار إجابتك، وللتوضيح إليك المثال التالي:

1- تعتبر الرئة عضو من مكونات الجهاز:
أ- الدوري ب- الهضمي ج- البولي د- التنفسي

4- لا تترك سؤالاً دون إجابة ، وفي حال عدم معرفتك بإجابة سؤال معين انتقل للسؤال الذي يليه، ثم عد إليه لاحقاً.

5- اختر إجابة واحدة فقط مع تبرير سبب اختيارها، وفي حال اختيار أكثر من إجابة سيتم إلغاء الدرجة المخصصة للسؤال.

6- التزم بالوقت المخصص للإجابة على هذا الاختبار وهو (40).

7- إذا كان لديك استفسار أسأل معلمك فوراً.

8- لا تنس كتابة اسمك وفصلك في أعلى صفحة التعليمات.

10- لا تبدأ الإجابة قبل أن يؤذن لك.

مع تمنياتي لك بالتوفيق والنجاح

أ. هديل عوده

1) إذا جمعنا عدد البروتونات وعدد النيوترونات في نواة الذرة فإن الناتج يدعى:

أ- العدد الكتلي ب- العدد الذري ج- عدد الإلكترونات د- الوزن الذري

2) إذا أطلقت حزمة من الأشعة الموجبة نحو نواة الذرة فإنها:

أ- ترتد عن النواة ب- تخترق النواة ج- لا تؤثر على النواة د- لا شيء مما ذكر

3) إذا كانت الذرة متعادلة كهربائياً فهذا يعني أن:

أ- عدد الإلكترونات = عدد النيوترونات

ب- عدد البروتونات = عدد النيوترونات

ج- عدد البروتونات + عدد النيوترونات = عدد الإلكترونات

د- عدد البروتونات = عدد الإلكترونات

4) تتركز كتلة الذرة في نواتها:

أ- خطأ لأنه ليس لها كتلة.

ب- صحيح لأن كتلة البروتون أكبر من كتلة النيوترون

ج- خطأ لأن كتلة الإلكترون أكبر من كتلة النيوترون + البروتون

د- صحيح لأن كتلة النيوترون + البروتون أكبر من كتلة الإلكترون

5) أخف مكونات الذرة ويحمل شحنة سالبة ويدور حول النواة يسمى:

أ- البروتون ب- النيوترون ج- الإلكترون د- النواة

6) إذا كان العدد الذري لعنصر ما يساوي (13) والعدد الكتلي يساوي (72) فإن عدد النيوترونات يساوي:-

أ- 12 ب- 13 ج- 14 د- 15

7) التوزيع الإلكتروني الذري الذي يمثل التوزيع لذرة الصوديوم $_{11}\text{Na}$ فيما يلي:

أ- (1، 8، 2) ب- (5، 5، 1) ج- (2، 7، 2) د- (9، 2)

8) سأل المعلم طلبته عن مفهوم العدد الذري فأجاب الطلاب بالعبارات التالية أي من هذه الإجابات كانت خاطئة:

أ- العدد الذري = عدد البروتونات

ب- العدد الذري = عدد الإلكترونات

ج- العدد الذري = العدد الكتلي - عدد النيوترونات

د- العدد الذري = العدد الكتلي + عدد النيوترونات

9) أي من هذه الرموز يمثل عنصر الكالسيوم:

أ- Ca ب- Cu ج- C د- Cl

10) قام العالم مندليف بتصنيف عناصر الجدول الدوري وفق:

أ- التشابه في خصائصها الفيزيائية ب- التشابه في خصائصها الكيميائية

ج- التزايد في الكتلة الذرية د- (ب + ج)

11) صنف السليكون (Si) ضمن أشباه الفلزات وذلك لأنه:

أ- له خاصية اللمعان ب- غير موصل للتيار

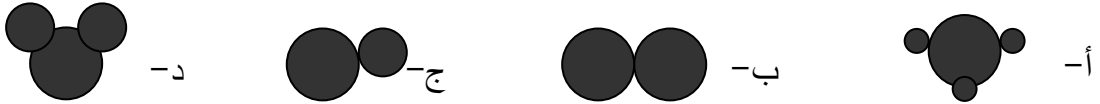
ج- يجمع صفات الفلزات واللافلزات د- له ملمس إنزلاقي

12) يسمى المحلول محلولاً متجانساً عندما:-

أ- يظهر المذاب على سطح المذيب ب- يظهر المذاب بشكل منفصل عن المذيب

ج- يظهر المذاب والمذيب كمادة واحدة د- عندما يختفي المذيب والمذاب

13) الشكل الذي يمثل جزيء لمركب NH_3 هو:



14) إذا كان محلول الماء والرمل من المحاليل غير المتجانسة فأَي من العبارات التالية صحيحة:-

أ- المحلول غير المتجانس لا يمكن فصل مكوناته

ب- المحلول غير المتجانس يتكون من مذيب ومذاب

ج- المحلول المتجانس لا يظهر كمادة واحدة

د- المحلول المتجانس لا يتكون من مذيب ومذاب

15) إذا قمت بإضافة الزيت إلى الكاز ينتج لديك:-

أ- عنصر جديد ب- مركب جديد ج- محلول جديد د- جزيء جديد

16) الحمض الذي تنتجه النمل وتستخدمه لإذابة الصخر هو:-

أ- حمض الفورميك ب- حمض النيتريك ج- حمض الخليك د- حمض الكبريتيك

17) مركب كيميائي يكون على شكل مسحوق أبيض ناعم ويسمى الجير المطفي:-

أ- أكسيد الكالسيوم ب- هيدروكسيد الصوديوم

ج- هيدروكسيد الكالسيوم د- هيدروكسيد البوتاسيوم

18) المركب الكيميائي الذي ينتج من تفاعل أي عنصر مع الأكسجين هو:-

أ- حمض ب- قاعدة ج- ملح د- أكسيد

19) إذا فقد العنصر إلكترون فإنه يصبح:-

أ- أيون متعادل ب- أيون سالب ج- أيون موجب د- لا يفقد العنصر إلكترونات

20) جميع المركبات التالية تعتبر من القواعد ما عدا:-

أ- NaOH ب- HNO₃ ج- KOH د- Mg(OH)₂

21) تتميز الصيغ الكيميائية للحموض بوجود أيون:-

أ- الهيدروكسيد ب- الهيليوم ج- الأكسيد د- الهيدروجين

22) لديك المواد التالية (حمض وملح وماء وقاعدة) كيف يمكن ترتيبها في معادلة صحيحة:-

أ- ماء+حمض ⇌ قاعدة ب- قاعدة+ملح ⇌ حمض

ج- ملح+قاعدة ⇌ حمض+قاعدة د- قاعدة+حمض ⇌ ملح+ماء

23) إذا أردنا صنع كلوريد الصوديوم فإننا نستخدم:-

أ- HCl+AgNO₃ ب- NaOH+H₂SO₄ ج- NH₃+HCl د- NaOH +HCl

24) يشترك الحمض مع القاعدة بخاصية واحدة من الخواص التالية:-

أ- محاليلهما موصلة للتيار الكهربائي ب- طعمهما حامضي

ج- يتفاعلان مع الفلزات فينتجا (H^+) د- يحولان ورقة عباد شمس إلى الأحمر

25) يعتبر المحلول الملحي موصل للتيار الكهربائي وذلك لأنه يتفكك إلى:-

أ- ذرات ب- جزيئات ج- عناصر د- أيونات

26) في تجربة الكشف عن الحمض والقاعدة: عند إضافة HCl إلى الشاي أصبح لونه أفتح وذلك لأن:-

أ- HCl حمض ب- الشاي الكاشف ج- HCl قاعدة د- (أ+ب)

27) يوضع كل من الصوديوم والبوتاسيوم والليثيوم في نفس المجموعة في الجدول الدوري وذلك لأن هذه العناصر:-

أ- تشترك في خواصها الفيزيائية ب- لها نفس العدد الذري

ج- تشترك في خواصها الكيميائية د- لها نفس العدد الكتلي

28) تتكون الأيونات السالبة عندما:-

أ- يفقد العنصر إلكترونات ب- يكتسب العنصر إلكترونات

ج- يفقد العنصر بروتونات د- (أ+ج)

29) تعتبر (C^{12} , C^{13} , C^{14}) من النظائر بسبب الاختلاف في:

أ- العدد الذري ب- العدد الكتلي ج- عدد النيوترونات د- (ب+ج)

30) يمكن أن يتحول المغنيسيوم إلى مادة بيضاء هشة تختلف كلياً عن المادة الأصلية عن طريق:-

أ- وضعة في الماء ب- تركه في الشمس

ج- تقريبه من لهب بنسن د- لا شيء مما ذكر

ملحق (2)

نموذج الإجابة على فقرات اختبار المفاهيم الكيميائية البديلة

رقم الفقرة	الإجابة
1	أ
2	أ
3	د
4	د
5	ج
6	ج
7	أ
8	د
9	أ
10	د
11	ج
12	ج
13	أ
14	ب
15	ج
16	أ
17	ج
18	د
19	ج
20	ب
21	د
22	د
23	د
24	أ
25	د
26	د
27	ج
28	ب
29	د
30	ج

ملحق (3)

مقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية في صورته النهائية

مقياس الكشف عن مفهوم الذات الأكاديمية

الاسم:.....

الصف:.....

المدرسة:.....

تعليمات المقياس:

أخي الطالب:

أمامك مجموعة من العبارات تهدف إلى قياس " مفهوم الذات الأكاديمية الذي تعبر فيه عن نفسك من حيث قدرتك على التحصيل ، وأداء الواجبات الأكاديمية، بالمقارنة بأقرانك الذين يؤدون نفس الواجبات " والمطلوب تنفيذه هو قراءة كل عبارة بدقة ووضع إشارة (X) أمام العبارة التي تنطبق عليك.

ملاحظة:

إجابتك ستحاط بالسرية التامة ولا يطلع عليها سوى الباحثة لاستخدامها في البحث العلمي.

وشكرا لتعاونكم

الباحثة:هديل عوده

م	العبارة	ينطبق تماما	ينطبق بدرجة كبيرة	ينطبق إلى حد ما	لا ينطبق كثيرا	لا ينطبق إطلاقا
1	أستطيع استخدام الحاسوب بشكل أفضل من السابق.					
2	أؤدي الواجبات المدرسية باجتهاد.					
3	أنا قادر على الاشتراك في المسابقات العلمية التكنولوجية.					
4	أجيد كتابة المعادلات الكيميائية.					
5	أشعر بالحماس عند إجراء التجارب باستخدام المختبر الافتراضي.					
6	أشارك زملائي الحوار والنقاش حول التجارب المختلفة.					
7	أشعر أنني ذكي ومميز علميا.					
8	يعجب زملائي بأفكاري الإبداعية في العلوم.					
9	أشارك في المسابقات العلمية التي تجرى في داخل المدرسة وخارجها.					
10	أحب أن يسألني المدرس كثيرا في الحصة.					
11	أعتمد على نفسي في كل الأنشطة المدرسية .					
12	يمكنني الانتهاء من أي عمل في الوقت المحدد له.					
13	أحرص على متابعة دروسي أولاً بأول.					
14	أنا أتحمل مسؤولية أي مهمة توكل إلي داخل المدرسة.					
15	أنا خجول " يصعب علي التعامل مع زملائي أو التحدث إليهم " .					
16	أشعر أنني مهم وذو قيمة بين زملائي.					
17	أشعر بالملل عند التعامل مع الحاسوب.					
18	أثق في نفسي وتصرفاتي.					
19	أشعر بالغيرة من زملائي المتفوقين علميا.					
20	أشعر بالرضا عن نفسي من الناحية العلمية.					
21	أستطيع وضع خطوات عملي وتنفيذها بنفسي.					
22	أمتلك قدرات تمكنني من إيجاد حلول لأي مشكلة أمامي.					
23	أمتلك قدرات ومهارات تمكنني من قيادة زملائي وتوجيههم.					
24	أستمر في تنفيذ عمل عزمت على القيام به رغم العقبات المحيطة به					
25	أضع أهدافي وأتخذ قراراتي المتعلقة بدراستي بنفسي.					
26	أحرص على حضور حصص العلوم.					
27	أستغل وقت فراغي في موضوعات علمية مفيدة.					
28	أستطيع بجهدتي التفوق على زملائي.					
29	أنا راض عن طريقة مذاكرتي.					
30	أشعر بالإحباط إن لم تظهر نتائج جهودي بسرعة.					
31	أتفاعل مع التجارب العلمية باستخدام الحاسوب.					
32	أشعر أن لدي القدرة على الإبداع والابتكار.					

ملحق (4)

أسماء أعضاء لجنة تحكيم مقياس مفهوم الذات الأكاديمية

الاسم	التخصص	مكان العمل
د. عبد الغني الصيفي	أساليب تدريس العلوم	جامعة النجاح الوطنية / نابلس
د. محمود رمضان	مناهج وطرق تدريسها	جامعة النجاح الوطنية / نابلس
أ. د. معزوز جابر علاونة	قياس وتقويم	جامعة القدس المفتوحة / نابلس
د. وجيه الظاهر	تكنولوجيا المعلومات وأساليب تدريس الرياضيات	جامعة النجاح الوطنية / نابلس أكاديمية القاسمي / الناصرة
د. أنهار العسالي	مناهج وطرق تدريسها	جامعة القدس المفتوحة / نابلس

الملحق (5)

نتائج حساب الاتساق الداخلي

الرقم	الفقرات	معامل الارتباط بيرسون	مستوى الدلالة
1	أستطيع استخدام الحاسوب بشكل أفضل من السابق	0.284**	.000
2	أؤدي الواجبات المدرسية باجتهاد	0.567**	.000
3	أنا قادر على الاشتراك في المسابقات العلمية التكنولوجية	0.503**	.000
4	أجيد كتابة المعادلات الكيميائية	0.580**	.000
5	أشعر بالحماس عند إجراء التجارب باستخدام المختبر الافتراضي	0.537**	.000
6	أشارك زملائي الحوار و النقاش حول التجارب المختلفة	0.579**	.000
7	أشعر أني ذكي ومميز علميا	0.631**	.000
8	يعجب زملائي بأفكاري الإبداعية في العلوم	0.595**	.000
9	أشارك في المسابقات العلمية التي تجري في داخل المدرسة وخارجها	0.416**	.000
10	أحب أن يسألني المدرس كثيراً في الحصة	0.580**	.000
11	أشعر بالقلق من الاختبارات	0.07	0.517
12	أعتمد على نفسي في كل الأنشطة المدرسية	0.501**	.000
13	يمكنني الانتهاء من أي عمل في الوقت المحدد له	0.606**	.000
14	أحرص على متابعة دروسي أولاً بأول	0.590**	.000
15	أنا أتحمل مسؤولية أي مهمة توكل إلي داخل المدرسة	0.474**	.000
16	أنا خجول " يصعب علي التعامل مع زملائي أو التحدث إليهم	0.387**	.000
17	أشعر أني مهم و ذو قيمة بين زملائي	0.482**	.000
18	أشعر بالملل عند التعامل مع الحاسوب	0.342**	.000
19	أثق في نفسي وتصرفاتي	0.562**	.000
20	أشعر بالغيرة من زملائي المتفوقين علميا	0.314**	.000
21	أشعر بالرضا عن نفسي من الناحية العلمية	0.683**	.000
22	أستطيع وضع خطوات عملي وتنفيذها بنفسي	0.367**	.000
23	أمتلك قدرات تمكنني من إيجاد حلول لأي مشكلة أمامي	0.630**	.000
24	أمتلك قدرات ومهارات تمكنني من قيادة زملائي وتوجيههم	0.627**	.000
25	أستمر في تنفيذ عمل عزمته على القيام به رغم العقبات المحيطة به	0.560**	.000
26	أترك الأعمال التي أرى أن إنجازها يحتاج إلى جهد كبير	0.17	0.13
27	أضع أهدافي وأتخذ قراراتي المتعلقة بدراستي بنفسي	0.571**	.000
28	أشعر أن معلوماتي الآن أقل مما يجب أن تكون عليه	0.039	0.73
29	أحرص على حضور حصص العلوم	0.523**	.000
30	أستغل وقت فراغي في موضوعات علمية مفيدة	0.612**	.000
31	أستطيع بجهدتي التفوق على زملائي	0.678**	.000
32	أنا راض عن طريقة مذاكرتي	0.573**	.000
33	أشعر بالإحباط إن لم تظهر نتائج جهودي بسرعة	0.321**	.000
34	أتفاعل مع التجارب العلمية باستخدام الحاسوب	0.297**	.000
35	أشعر أن لدي القدرة على الإبداع و الابتكار	0.556**	.000

ملحق (6)

المادة التعليمية المصممة على شكل أنشطة باستخدام برنامج "Crocodile Chemistry" في صورتها النهائية

اسم التجربة	مفهوم الذرة
رقم التجربة	تجربة رقم (1)
الهدف من التجربة	أن يتوصل الطالب إلى مفهوم الذرة من خلال التجربة
الأدوات	ملح الطعام، ومسحوق فوسفات الصوديوم، ومسحوق كرومات البوتاسيوم، ومسحوق بيرمنغنات البوتاسيوم.
الخطوات	بعد فتح البرنامج من شاشة سطح المكتب قم بالخطوات التالية:-- 1- من قائمة (المواد الكيميائية) إختَر (أملاح متنوعة)، ثم إختَر منها مسحوق فوسفات الصوديوم، ومسحوق كرومات البوتاسيوم، ومسحوق بيرمنغنات البوتاسيوم. 2- من قائمة (المواد الكيميائية) إختَر (الهاليدات) ثم إختَر منها ملح الطعام. 3- من قائمة (الأواني الزجاجية) إختَر حمام. 4- ضع مسحوق فوسفات الصوديوم في الحمام. 5- افتح صندوق مستعرض الذرات الخاص بالحمام. 6- لاحظ الذرات التي تكون المسحوق وصف هذه الذرات. 7- كرر الخطوات السابقة باستخدام المساحيق الأخرى. 8- كرر الخطوات مستخدماً ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) ودون ملاحظاتك.

❖ ما المقصود بالذرة؟.....

❖ ما هو العنصر؟.....

❖ كم عدد الذرات التي تتواجد في جزيء واحد في كلٍ من الماء H_2O ، والأمونيا

NH_3 ، وثاني أكسيد الكربون CO_2 ؟.....

❖ الاستنتاج:.....

اسم التجربة	خصائص المركب الكيميائي والعناصر المكونة له
رقم التجربة	تجربة رقم (2)
الهدف من التجربة	أن يستنتج الطالب خصائص المركب الكيميائي من خلال التجربة
الأدوات	برادة حديد، ومسحوق كبريت، ومغناطيس، وأنبوب اختبار، وموقد بنسن، وحامل.
الخطوات	بعد فتح البرنامج من شاشة سطح المكتب قم بالخطوات التالية:-- 1- من قائمة (المواد الكيميائية) إختار (معادن) ثم اختر منها مسحوق الحديد (Iron). 2- من قائمة (منتوج) إختار مسحوق الكبريت (Sulfur). 3- من قائمة (تجهيزات) إختار موقد بنسن (Bunsen Bumer)، وحامل (Stand). 4- من قائمة (الأواني الزجاجية) إختار جفنة (طبق تبخير). 5- ضع الحامل فوق الموقد ثم ضع الجفنة (طبق تبخير) على الحامل. 6- امزج قليلاً من برادة الحديد مع قليل من مسحوق الكبريت. 7- سخن المزيج على لهب بنسن بلطف. 8- لاحظ التغيرات التي تحدث للمركب الناتج ودونها.

❖ هل احتفظت العناصر بخصائصها عندما تم خلطها في الخطوة الأولى؟

❖ هل احتفظت العناصر بخصائصها بعد تسخينها على لهب بنسن؟

❖ ماذا نسمي المادة النقية التي تتكون من ذرات عنصرين أو أكثر؟

❖ ما هو اسم المركب الناتج من التفاعل؟

❖ الاستنتاج:.....

اسم التجربة	احتراق المغنيسيوم
رقم التجربة	تجربة رقم (3)
الهدف من التجربة	أن يستنتج الطالب كيف يتكون أكسيد المغنيسيوم
الأدوات	شريط مغنيسيوم، وموقد بنسن.
الخطوات	بعد فتح البرنامج من شاشة سطح المكتب قم بالخطوات التالية:- 9- من قائمة (المواد الكيميائية) إختتر (فلزات) ثم إختتر منها شريط مغنيسيوم (Mg). 10- من قائمة (تجهيزات) إختتر موقد بنسن (Bunsen Bumer). 11- أشعل موقد بنسن. 12- قرب طرف شريط المغنيسيوم من اللهب. 13- لاحظ التغيرات التي حدثت ودونها.

❖ ما لون المادة الناتجة؟.....

❖ ما هي صفاتها؟.....

❖ ماذا نسمي المركب الذي ينتج من تفاعل أي عنصر مع الأكسجين؟.....

❖ أعد التجربة السابقة باستخدام مواد أخرى مثل الكربون، ثم اكتب أهم الأكاسيد التي تنتج من

تفاعل الكربون مع الأكسجين؟.....

❖ ما هي أهم مصادر أكسيدي الكربون؟..... و..... و.....

❖ ما هو الأكسيد الذي يستخدم في إطفاء الحرائق؟.....

❖ الاستنتاج:.....

اسم التجربة	الحموض والقواعد
رقم التجربة	تجربة رقم (4)
الهدف من التجربة	أن يقارن الطالب بين الحمض والقاعدة من خلال التجربة
الأدوات	حمض الهيدروكلوريك المخفف، محلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف، محلول هيدروكسيد الكالسيوم (الجير المطفأ)، ورق دوار الشمس، ماء مقطر، كؤوس زجاجية.
الخطوات	بعد فتح البرنامج من شاشة سطح المكتب قم بالخطوات التالية:-- 9- من قائمة (الأواني الزجاجية) اختر ثلاثة كؤوس (Beakers) حجم (250ml) 10- من قائمة (تجهيزات) اختر (صنبور). 11- من قائمة (المواد الكيميائية) اختر Acids (الأحماض) ثم اختر حمض الهيدروكلوريك (HCL) . 12- من قائمة Alkalis (القلويات) اختر هيدروكسيد الصوديوم (NaOH)، وهيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$. 13- من قائمة (الأدلة) اختر ورقتا دوار الشمس باللونين الأزرق والأحمر. 14- اسكب الماء المقطر من الصنبور في الكأس الأول وأعطه رقم (1). 15- ضع محلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف في الكأس رقم (2). 16- ضع حمض الهيدروكلوريك المخفف في الكأس رقم (3). 17- ضع محلول هيدروكسيد الكالسيوم في الكأس رقم (4). 18- ضع ورقة دوار الشمس الحمراء في كل كأس ولاحظ ماذا يحصل للون الورقة ثم دون ملاحظاتك. 19- ضع ورقة دوار الشمس الزرقاء في كل كأس ولاحظ ماذا يحصل للون الورقة ثم دون ملاحظاتك.

- ماذا لاحظت عند وضعك ورقة دوار الشمس الحمراء في كل من الكؤوس الأربعة

دورق رقم (1).....

دورق رقم (2).....

دورق رقم (3).....

دورق رقم (4).....

- ماذا لاحظت عند ورقة دوار الشمس الزرقاء في كل من الكؤوس الأربعة

دورق رقم (1).....

دورق رقم (2).....

دورق رقم (3).....

دورق رقم (4).....

- صنف المواد التي استخدمتها في التجربة السابقة في الجدول التالي:-

المواد التي لم تغير لون أي من الورقتين	المواد أدت إلى تغير لون ورقة دوار الشمس الزرقاء إلى الأحمر	المواد أدت إلى تغير لون ورقة دوار الشمس الحمراء إلى الأزرق

نستنتج من التجربة السابقة أن

.....

- قم بإعادة التجربة مستخدماً أنواعاً أخرى من الأحماض والقواعد واستخدم ورقة دوار الشمس

الحمراء ثم دون ملاحظتك، ثم استخدم ورقة دوار الشمس الزرقاء ثم دون ملاحظتك

- قارن بين كل من الحمض والقاعدة من حيث تغير لون ورقة دوار الشمس؟

.....

اسم التجربة	تحضير ملح الطعام
رقم التجربة	تجربة رقم (5)
الهدف من التجربة	أن يحضر الطالب ملح الطعام (NaCl) من خلال التجربة
الأدوات	حمض الهيدروكلوريك، ومحلول هيدروكسيد الصوديوم، ورقة دوار الشمس، وموقد بنسن، وحامل للدورق، وكأس، وماصة مدرجة.
الخطوات	بعد فتح البرنامج من شاشة سطح المكتب قم بالخطوات التالية:-- 20- من قائمة (المواد الكيميائية) اختر (الأحماض) ثم اختر منها حمض الهيدروكلوريك (HCL). 21- من القلويات اختر محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaCl). 22- من قائمة (تجهيزات) اختر موقد بنسن (Bunsen Bumer)، وحامل للدورق (Stand). 23- من قائمة (الأواني الزجاجية) اختر كأس (Beaker) سعة (250ml). 24- ضع الحامل فوق الموقد ثم ضع الكأس على الحامل. 25- ضع محلول هيدروكسيد الصوديوم في الكأس. 26- ضع ورقة دوار الشمس الحمراء في الكأس، ماذا يحدث للونها؟. 27- من قائمة الأواني الزجاجية المعيارية اختر ماصة مدرجة وأملأها بـ حمض (HCL). 28- أضف بواسطة الماصة حمض الهيدروكلوريك بالتدريج حتى يبدأ لون ورقة دوار الشمس بالتحول كلياً إلى اللون الأحمر. 29- توقف عن إضافة الحمض الآن. 30- أشعل اللهب ثم ضاعف سرعة التفاعل عشرة أضعاف. 31- بخر المحلول الناتج حتى يتبخر جميع الماء الموجود في الدورق. 32- افحص المادة المتكونة، ما لون المادة المتكونة؟

❖ ماذا نسمي المركب الناتج من التفاعل؟.....

❖ ما هي استخدامات هذا المركب؟.....

❖ أكمل المعادلة الكيميائية التالية: حمض + قاعدة → + ماء

❖ الاستنتاج:.....

توصيل المحلول الملحي للتيار الكهربائي	اسم التجربة
تجربة رقم (6)	رقم التجربة
أن يبرهن الطالب أن المحلول الملحي موصل للتيار من خلال التجربة	الهدف من التجربة
حمام، ملح الطعام، صنبور، بطارية، مصدر كهرباء، أسلاك توصيل، مفتاح، قضيبا كربون.	الأدوات
بعد فتح البرنامج من شاشة سطح المكتب قم بالخطوات التالية:-- 33- من قائمة (الأواني الزجاجية القياسية) اختر حماماً. 34- من قائمة (تجهيزات) اختر (صنبور). 35- من قائمة (تجهيزات) اختر (كيمياء كهربائية)، اختر منها بطارية، مفتاح، مصباح ضوئي، وقضيبا كربون. 36- من قائمة (المواد الكيميائية) اختر (الهاليدات)، ثم اختر منها ملح الطعام. 37- اسكب الماء المقطر من الصنبور في الحمام. 38- افتح الصنبور لتعبئة الحمام بالماء ثم ضع ملح الطعام في الحمام. 39- ضع قضيبا الكربون في الحمام. 40- قم بتوصيل البطارية والمفتاح والمصباح باستخدام أسلاك التوصيل في طرفي القضيبين. 41- أغلق مفتاح الدارة، ولاحظ إذا أضاء المصباح أم لا.	الخطوات

- ماذا لاحظت عند إغلاقك المفتاح؟.....
- ماذا تستنتج من هذه التجربة؟.....
- كرر التجربة السابقة باستخدام محلول حمض الهيدروكلوريك، ومحلول هيدروكسيد الصوديوم، والماء المقطر مثلاً.
- هل أضاء المصباح باستخدام محاليل الأحماض والقواعد؟.....
- هل يضيء المصباح باستخدام الماء المقطر؟.....

- صنف المواد التي استخدمتها في التجربة السابقة في الجدول التالي:-

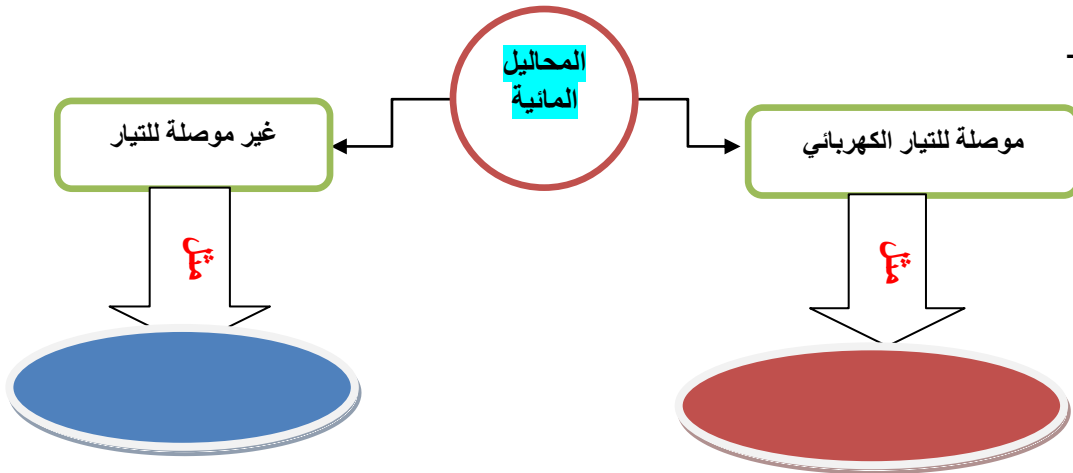
محاليل موصلة	محاليل غير موصلة

نستنتج من التجربة السابقة أن

- قم بإعادة التجربة مستخدماً أنواعاً أخرى من الأحماض والقواعد واستخدم ثم دون ملاحظتك

- قم بصياغة علاقة تربط بين كلاً من الأحماض والقواعد والأملاح؟

- مثل العلاقة السابقة برسم مبسط لخارطة مفاهيمية خاصة بك لتتمكن من ربط المعلومات التي توصلنا إليها في هذا الدرس وحفظها في ذاكرتك بصورة ذهنية لا تنساها. (مثال)



ملحق (7)

خطة توزيع الحصص على وحدة (المركبات الكيميائية) للصف السابع

الدرس	العنوان	الأهداف	عدد الحصص	ملاحظات المعلم
الأول	الذرة	يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن: 1- يوضح مفهوم الذرة 2- يقدر جهود العلماء في كشف أسرار الذرة 3- يعدد الأجزاء الرئيسية المكونة للذرة 4- يوضح المقصود بكل من الإلكترونات والبروتونات والنيوترونات. 5- يقارن بين جسيمات الذرة المختلفة. 6- يعرف العدد الذري والعدد الكتلي. 7- يحسب مكونات الذرة بدلالة الأعداد الذرية والأعداد الكتلية. 8- يوضح مفهوم المدار. 9- يستنتج العلاقة بين عدد الإلكترونات والمدارات التي تتواجد فيها. 10- يطبق العلاقة الرياضية $2(n)^2$ لحساب عدد الإلكترونات المتواجدة في بعض المدارات. 11- يوضح التوزيع الإلكتروني لذرات بعض العناصر. 13- يستنتج أن الذرة متعادلة كهربائياً. 14- يصمم نموذجاً لذرة النيون.	5	

الدرس	العنوان	الأهداف	عدد الحصص	ملاحظات المعلم
الثاني	العناصر و المركبات	يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن: 1- يعرف العنصر. 2- يصنف العناصر إلى أنواعها. 3- يعط أمثلة على الفلزات واللافلزات. 4- يقارن بين العناصر الفلزية واللافلزية. 5- يحدد العنصر من بين مواد مختلفة. 6- يقدر جهود العلماء في تصنيف العناصر. 7- يبين الرموز الكيميائية لبعض العناصر الشائعة باستخدام الجدول الدوري. 8- يفسر نقاء العنصر. 9- يقارن بين المخلوط والمركب. 10- يستنتج مفهوم المركب. 11- يستنتج خصائص المركب الكيميائي. 12- يكتب الصيغة الكيميائية لبعض المركبات الكيميائية الهامة مثل الماء وثاني أكسيد الكربون.	5	

الدرس	العنوان	الأهداف	عدد الحصص	ملاحظات المعلم
الثالث	مركبات كيميائية	يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن: 1- يصمم خارطة مفاهيمية لأنواع المركبات الكيميائية حسب الخصائص الكيميائية المشتركة. 2- يحدد مكونات الأكاسيد. 3- يكتشف كيفية تكون أكسيد المغنيسيوم عملياً. 4- يعط أمثله لبعض الأكاسيد. 5- يذكر استخدامات بعض الأكاسيد. 6- يستنتج أضرار أول أكسيد الكربون . 7- يقارن بين خصائص الأحماض والقواعد. 8- يستنتج المقصود بالحمض والقاعدة. 9- يبين استخدامات بعض الأحماض والقواعد الشائعة. 10- يستنتج مفهوم الملح. 11- يستنتج كيفية الحصول على ملح الطعام. 12- يبين عملياً أن محاليل الأملاح توصل التيار الكهربائي. 13- يذكر استخدامات بعض الأملاح. 14- يميز بين الأكاسيد والقواعد والأملاح والأحماض من خلال الصيغة الكيميائية.	10	

ملحق (8)

دليل المعلم لتدريس وحدة (المركبات الكيميائية) للصف السابع الأساسي

وحدة المركبات الكيميائية: تتألف الوحدة من ثلاثة دروس

الدرس الأول: الذرات والجزيئات

الدرس الثاني: العناصر والمركبات

الدرس الثالث: مركبات كيميائية

الأهداف العامة للوحدة:

تهدف هذه الوحدة إلى ما يلي:

1. تنمية قدرة الطلاب على التفكير والاستنتاج.
2. إكساب الطلاب مجموعة من المفاهيم العلمية الواردة في الوحدة.
3. القيام بالعديد من التجارب والأنشطة باستخدام المواد المتاحة لتنمية المفاهيم العلمية وبعض المهارات الحياتية.
4. إكساب الطلاب مجموعة من الإتجاهات والقيم مثل تقدير جهود العلماء.
5. إكساب الطلاب مجموعة من المهارات الحياتية المتضمنة في الوحدة.

الوسائل والمواد والأدوات التي تلزم لتنفيذ الوحدة:

لتنفيذ هذه الوحدة يلزمك بعض الوسائل منها على سبيل المثال لا الحصر:

1. المعجونة ، أسلاك معدنية ، لوح خشبي ، خرز ، مواد لاصقة.

2. بعض المواد الكيميائية مثل: برادة الحديد ، مسحوق كبريت ،كلوريد الصوديوم ، شريط من المغنيسيوم ، ورق دوار الشمس ، ماء مقطر .

3. بعض الأدوات مثل: أنابيب اختبار ، حامل أنابيب ، لهب بنسن، ملقط خشبي ، كؤوس زجاجية ، دورق، حامل للدورق ، قطارة.

.

4. حمض الهيدروكلوريك المخفف، محلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف، محلول هيدروكسيد الكالسيوم، حمض الكبريتيك ، حمض الخليك.

5. مصباح كهربائي ، مصدر كهربائي ، أسلاك توصيل ، قطبا كربون.

6. أقلام رصاص ، أقلام تلوين.

7. جهاز الأميتر (إن وجد).

8. عروض بوربوينت.

9. أجهزة حاسوب.

10. جهاز عرض LCD

11. التجارب المعدة باستخدام برمجية " Crocodile Chemistry "

الدرس الأول: الذرات والجزيئات لماذا لم تبين عدد الحصص لكل درس وتوزع الدرس عليها

المفاهيم العلمية: (الذرة ، النواة ، البروتون ، النيوترون ، الإلكترون ، العدد الذري ، العدد الكتلي ، المدار)

ملاحظة: الأنشطة الواردة يتم تنفيذها باستخدام برمجية " Crocodile Chemistry "

الأهداف السلوكية	خطوات التنفيذ	التقويم
يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن:		
1- يوضح مفهوم الذرة	1- أبدأ الدرس بعرض مقدمة حول البنيات	1- بين المقصود بالذرة؟
2- يقدر جهود العلماء في كشف أسرار الذرة	والسيارات وجسم الإنسان الذي درسوه سابقا واطلب منهم ذكر وحدة البناء الرئيسية في كل من هذه الأشياء وبالتالي التوصل إلى ان كل شيء في الكون له وحدة بناء أساسية وهي الذرات ومن ثم كتابة تعريف الذرة على السبورة وتنفيذ نشاط 1 ص4 حول التعرف على مفهوم الذرات	2- ما هو دور العالمان دالتون واثومبسون في كشف أسرار الذرة؟
3- يعدد الأجزاء الرئيسية المكونة للذرة.		3- عدد الأجزاء الأساسية لمكونات الذرة؟
4- يوضح المقصود بكل من الإلكترونات والبروتونات والنيوترونات.		4- ما المقصود بكل من: الإلكترونات والبروتونات والنيوترونات؟
5- يقارن بين جسيمات الذرة المختلفة.	2- أشرح للطلبة بعض افتراضات العلماء حول الذرة وتركيبها ومن ثم أوضح لهم أهم الأسباب التي أدت إلى رفض هذه النظريات مثل نظرية دالتون واثومبسون.	5- قارن بين الإلكترونات والبروتونات والنيوترونات من حيث الكتلة والشحنة؟
6- يعرف العدد الذري والعدد الكتلي.		6- بين المقصود بالعدد الذري والعدد الكتلي؟
7- يحسب مكونات الذرة بدلالة الأعداد الذرية والأعداد الكتلية.	3- أوضح للطلبة التجربة التي قام بها رذرفورد للتعرف على مكونات الذرة ثم أقوم بشرح الافتراضات التي وضعها رذرفورد في نموذجة حول الذرة وأقوم بكتابتها على السبورة.	7- إذا كان العدد الكتلي لذرة الصوديوم 23 والعدد الذري 11 ، فما عدد البروتونات والنيوترونات في نواتها؟ وما عدد
8- يوضح مفهوم المدار.	4- أعرض على الطلبة رسم لمكونات الذرة وأبين للطلبة مكونات الذرة على الرسم	
9- يستنتج العلاقة بين عدد الإلكترونات والمدارات التي تتواجد فيها.		

الإلكترونات في ذرتها؟ 8- عرف المدار؟ 9- وضح العلاقة التي تربط بين رقم المدار وعدد الإلكترونات في ذلك المدار 10- احسب عدد الإلكترونات المتواجدة في المدار الثاني لذرة الصوديوم. 11- وضح التوزيع الإلكتروني لذرة الأكسجين O_8؟ 12- لماذا تتركز كتلة الذرة في نواتها؟ 13- متى تكون الذرة متعادلة كهربائياً؟ 14- صمم نموذجاً صمم نموذجاً لذرة النيون؟ 15- حل بعض الأسئلة على التوزيع الإلكتروني للذرات ؟	5- أوضح للطلبة المقصود بكل مكون من مكونات الذرة وأدون ذلك على السبورة. 6- اطلب من الطلبة المقارنة بين مكونات الذرة من حيث الكتلة والشحنة وأدون ذلك في جدول على السبورة. 7- أبين للطلبة المقصود بكل من العدد الذري والعدد الكتلي وأذكر لهم بعض الأمثلة على ذلك وأدونها على السبورة. 8- احل للطلبة بعض الأمثلة والأسئلة على طريقة حساب العدد الذري والكتلي لبعض الذرات ثم اكتب لهم بعض الأسئلة وأطلب من هم الإجابة عنها وأصحح لهم إجاباتهم 9- أوضح للطلبة بان الإلكترونات تدور حول النواة كما تدور الكواكب حول الشمس في مسارات تسمى المدارات ثم اطلب من الطلبة ذكر المقصود بالمدار وأدون التعريف على السبورة. 10- أساعد الطلبة في استنتاج القانون الذي تتوزع بموجبه الإلكترونات على المدارات المحيطة بالنواة وأبين لهم بعض الأمثلة على طريقة توزيع الإلكترونات حول النواة 11- اكتب لطلبة بعض الأمثلة على السبورة واطلب منهم حلها وأصححها لهم على التوزيع الإلكتروني 12- مراجعة الدرس وحل الاسئلة.	10- يطبق العلاقة الرياضية $2(n)^2$ لحساب عدد الإلكترونات المتواجدة في بعض المدارات. 11- يوضح التوزيع الإلكتروني لذرات بعض العناصر. 12- يفسر سبب تركيز كتلة الذرة في نواتها. 13- يستنتج أن الذرة متعادلة كهربائياً. 14- يصمم نموذجاً لذرة النيون.
--	---	--

الدرس الثاني: العناصر والمركبات

المفاهيم العلمية: (العنصر ، الفلزات ، رمز العنصر ، المخلوط ، المركب ، التفاعل الكيميائي ، العناصر الفلزية ، العناصر اللافلزية)

ملاحظة: الأنشطة الواردة يتم تنفيذها باستخدام برمجية " Crocodile Chemistry "

الأهداف السلوكية	خطوات التنفيذ	التقويم
يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن:		
1- يعرف العنصر .	1- أراجع الطلبة وأسألهم عن المقصود بالعناصر وأدون التعريف على السبورة.	1- ما المقصود بالعنصر؟
2- يصنف العناصر إلى أنواعها.	2- أطلب من الطلبة ذكر بعض الأمثلة على عناصر مختلفة موجودة من حولنا وفي غرفة الصف والمدرسة.	2- تصنف العناصر إلى صنفين ، أذكرهما؟
3- أن يعط أمثلة على الفلزات واللافلزات.	3- أطلب من الطلبة ذكر بعض الأمثلة على عناصر مختلفة موجودة من حولنا وفي غرفة الصف والمدرسة.	3- أ عط أمثلة على الفلزات واللافلزات؟
4- يقارن بين العناصر الفلزية والعناصر اللافلزية.	3- أراجع الطلبة في تصنيف العناصر الذي درسوه في الصف السادس وتقسيمها إلى فلزات ولا فلزات وأسألهم عن خصائص كل منها.	4- ما الفرق بين العناصر الفلزية واللافلزية؟
5- يحدد العنصر من بين مواد مختلفة.	4- أعرض على الطلبة جدول يمثل أسماء بعض العناصر ورموزها ثم اطلب من الطلبة دراسة هذا الجدول والتعرف على أسماء ورموز العناصر.	5- حدد العنصر من بين التالية: الحديد ، الهيدروكلوريك ، ثاني أكسيد الكربون؟
6- يقدر جهود العلماء في تصنيف العناصر.	5- أسأل الطلبة عن المقصود	6- كيف ساهم العلماء في وضع أساس لتصنيف العناصر؟
7- يبين الرموز الكيميائية لبعض العناصر الشائعة باستخدام الجدول الدوري.	11- من خلال نشاط تحضير المركبات	7- باستخدام الجدول الدوري ما هو رمز الحديد والنيتروجين؟
8- يفسر نقاء العنصر.		8- علل: يعتبر العنصر مادة نقية؟
		9- ما الفرق بين المخلوط والمركب؟
		10- ما المقصود بالمركب؟
		11- من خلال نشاط تحضير المركبات

ما هي خصائص المركب الكيميائي؟ 12- ما هي الصيغة الكيميائية للماء؟	بالمركب وأدون التعريف على السبورة. 6- أبين للطالبة المقصود بالتفاعل الكيميائي وأوضح لهم بعض الأمثلة على تفاعلات كيميائية. 7- أكتب للطالبة بعض الأمثلة على المركبات الكيميائية واطلب منهم ذكر العناصر المكونة لها وأدون تلك العناصر على السبورة. 8- تنفيذ نشاط 3 ص 14 حول اختلاف الصفات بين المركبات والعناصر المكونة لها. 9- مراجعة الدرس ومساعدة الطالبة على حل أسئلة الدرس ص 14.	9- يقارن بين المخلوط والمركب. 10- يستنتج مفهوم المركب. 11- يستنتج خصائص المركب الكيميائي. 12- يكتب الصيغة الكيميائية لبعض المركبات الكيميائية الهامة مثل الماء وثاني أكسيد الكربون.
--	---	---

الدرس الثالث: مركبات كيميائية

المفاهيم العلمية: (العنصر ، الفلزات ، رمز العنصر ، المخلوط ، المركب ، التفاعل الكيميائي ،
العناصر الفلزية ، العناصر اللافلزية)

ملاحظة: الأنشطة الواردة يتم تنفيذها باستخدام برمجية " Crocodile Chemistry "

الأهداف السلوكية	خطوات التنفيذ	التقويم
يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن:		
1- يصمم خارطة مفاهيمية لأنواع المركبات الكيميائية حسب الخصائص الكيميائية المشتركة.	1- مراجعة الدرس السابق.	1- صمم خارطة مفاهيمية لأنواع المركبات الكيميائية؟
2- يحدد مكونات الأكاسيد.	2- عرض مقدمة حول المركبات الطبيعية والصناعية وأن العلماء قاموا بتصنيف المركبات إلى مجموعات وأذكر للطلبة هذه المجموعات وأدونها على السبورة.	2- مم يتكون الأكسيد؟
3- يكتشف كيفية تكون أكسيد المغنيسيوم عملياً.	3- أعرض على الطلبة الصورة في الشكل 5 ص 15 واطلب منهم الإجابة على الأسئلة المقابلة لها ومناقشة ذلك ومن خلال الإجابة على تلك الأسئلة نتوصل إلى المقصود بالأكاسيد وأدونه على السبورة.	3- من خلال نشاط حرق شريط المغنيسيوم، كيف يتكون أكسيد المغنيسيوم؟
4- يعدد أمثله لبعض الأكاسيد.	4- أعرض على الطلبة الصورة في الشكل 5 ص 15 واطلب منهم الإجابة على الأسئلة المقابلة لها ومناقشة ذلك ومن خلال الإجابة على تلك الأسئلة نتوصل إلى المقصود بالأكاسيد وأدونه على السبورة.	4- أذكر أمثلة على الأكاسيد؟
5- يذكر استخدامات بعض الأكاسيد.	5- أعرض على الطلبة الصورة في الشكل 5 ص 15 واطلب منهم الإجابة على الأسئلة المقابلة لها ومناقشة ذلك ومن خلال الإجابة على تلك الأسئلة نتوصل إلى المقصود بالأكاسيد وأدونه على السبورة.	5- أذكر استخدامات لأكسيد الخارصين؟
6- يستنتج أضرار أول أكسيد الكربون .	6- من خلال تنفيذ نشاط 4 ص 16 نتوصل إلى معرفة خصائص وصفات أكسيد المغنيسيوم واطلب من الطلبة إعطائي بعض الأمثلة على الأكاسيد المتكونة من حولنا.	6- ما هي أضرار أول أكسيد الكربون؟
7- يقارن بين خصائص الأحماض والقواعد.	7- من خلال تنفيذ نشاط 4 ص 16 نتوصل إلى معرفة خصائص وصفات أكسيد المغنيسيوم واطلب من الطلبة إعطائي بعض الأمثلة على الأكاسيد المتكونة من حولنا.	7- ما الفرق بين الحمض والقاعدة؟
8- يستنتج المقصود		

8- من خلال نشاط الحموض والقواعد ما المقصود بالحمض والقاعدة؟ 9- أذكر استخداما لحمض الخليك؟ 10- ما المقصود بالملح؟ 11- حضر ملح الطعام باستخدام الصوديوم والكلور؟ 12- بين أن محاليل الأملاح توصل التيار من خلال التجربة؟ 13- أذكر استخدام ملح كربونات الصوديوم؟ 14- لديك المركبات التالية: CO_2, NaOH, HCl, NaCl أي منها حمض وأيها قاعدة وأيها أكسيد وأيها ملح؟	5- دراسة الجدول ص 17 حول بعض الأكاسيد ورموزها الكيميائية واستخداماتها ومناقشة الأسئلة أسفل الجدول مع الطلبة. 6- تنفيذ نشاط 5 ص 17 للتعرف على مفهوم كل من الحمض والقاعدة والكاشف وتدوين ذلك على السبورة. 7- أعرض على الطلبة بعض الحموض والقواعد مثل الليمون والكربونة وأطلب من الطلبة التعرف على خصائصها والمقارنة فيما بينها. 8- تنفيذ نشاط 6 حول طرق تحضير الكواشف الطبيعية. 10- أوضح للطلبة المقصود بالملح وأعطهم بعض الأمثلة عليه. 11- تنفيذ نشاط 7 ليتعرف الطلبة على كيفية تكون ملح الطعام. 12- تنفيذ نشاط 8 والذي يبين بعض خصائص الأملاح. 9- حل أسئلة الدرس ص 22 واسئلة الوحدة ص 23.	بالحمض والقاعده عملياً. 9- يبين استخدامات بعض الاحماض والقواعد الشائعة. 10- يستنتج مفهوم الملح. 11- يحضر ملح الطعام عمليا. 12- يبين عمليا ان محاليل الاملاح توصل التيار الكهربائي. 13- يذكر استخدامات بعض الاملاح. 14- يميز بين الاكاسيد والقواعد والاملاح والاحماض من خلال الصيغ الكيميائية
---	---	---

الملحق (9)

التحليل المفاهيمي لوحة المركبات الكيميائية للصف لسابع

المفاهيم العلمية			
الوحدة	الدرس	المفهوم	الدلالة اللفظية
الوحدة الخامسة (المركبات الكيميائية)	الدرس الأول (الذرات والجزيئات)	الذرة النواة البروتون النيوترون الإلكترون العدد الذري العدد الكتلي المدار	أصغر وحدة بنائية للمادة يمكنها الدخول في التفاعل الكيميائي. كتلة مركزية توجد في الذرة تتركز فيها معظم كتلة الذرة وشحنتها. جسيم موجب الشحنة يوجد في نواة الذرة. جسيم متعادل الشحنة يوجد في نواة الذرة. جسيم صغير جداً يحمل شحنة سالبة ويدور حول نواة الذرة عدد البروتونات داخل نواة الذرة أو عدد الإلكترونات السالبة التي تدور حول نواة الذرة. مجموع عدد البروتونات وعدد النيوترونات في نواة الذرة. المنطقة الفراغية التي يحتمل أن يتواجد فيها عدد محدد من الإلكترونات معظم الوقت.
	الدرس الثاني (العناصر والمركبات)	العنصر الفلزات رمز العنصر	مادة نقية تتكون من نوع واحد من الذرات لا يمكن تحويلها إلى مواد أبسط منها. عناصر معظمها صلبة ما عدا الزئبق لها بريق ولمعان معدني قابلة للطرق والسحب والثني موصلة جيدة للحرارة والكهرباء ويحتوي مدارها الأخير على أقل من 4 الكترونات. هي أحرف لاتينية ترمز لكل عنصر يعرف به ويدل عليه.

المفاهيم العلمية			
الوحدة	الدرس	المفهوم	الدلالة اللفظية
الوحدة الخامسة (المركبات الكيميائية)	الدرس الثاني (العناصر والمركبات)	- المخلوط - المركب - التفاعل الكيميائي - العناصر اللافلزية	- عبارة عن عدة مواد مختلفة وتحفظ كل مادة بخواصها ويمكن فصلها بسهولة. - مادة نقية تتكون من اتحاد كيميائي بين عنصرين أو أكثر بنسب وزنية ثابتة. - كسر الروابط الموجودة في المواد المتفاعلة وتكوين روابط في المواد الناتجة من التفاعل. - عناصر منها الصلب والسائل والغاز ليس لها بريق ولمعان معدني غير قابلة للطرق والسحب والثني غير موصلة جيدة للحرارة والكهرباء ما عدا الكربون ويحتوي مدارها الأخير على أكثر من 4 إلكترونات.
	الدرس الثاني (العناصر والمركبات)	- العنصر - الفلزات - رمز العنصر	- مادة نقية تتكون من نوع واحد من الذرات لا يمكن تحويلها إلى مواد أبسط منها. - عناصر معظمها صلبة ما عدا الزئبق لها بريق ولمعان معدني قابلة للطرق والسحب والثني موصلة جيدة للحرارة والكهرباء ويحتوي مدارها الأخير على أقل من 4 إلكترونات. - هي أحرف لاتينية ترمز لكل عنصر يعرف به ويدل عليه.

ملحق (10)

قائمة المفاهيم الكيميائية البديلة المتوقع تواجدها لدى طلبة الصف السابع الأساسي من وجهة نظر المعلمين

بسم الله الرحمن الرحيم

عزيري المعلم/ة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

فتقوم الباحثة بدراسة حول المفاهيم الكيميائية البديلة المتوقع وجودها لدى طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية الفلسطينية والتي يدرسونها من الكتاب المقرر للعلوم العامة في وحدة المركبات الكيميائية.

وفي إطار ذلك تم إعداد قائمة بتلك المفاهيم الكيميائية التي يمكن أن تمثل مفاهيم بديلة لدى الطلبة، حيث وضعت على مقياس مدرج يحدد درجة كل منها لدى الطلبة، ويتكون هذا المقياس من ثلاثة مستويات هي: خطأ كبير، خطأ قليل، خطأ قليل جداً.

*لتحديد درجة خطأ كل مفهوم لدى الطلبة توضع علامة (x) أمام كل مفهوم وتحت الاستجابة (خطأ كبير، خطأ قليل، خطأ قليل جداً) بم يتفق مع وجهة نظرك.

	المفاهيم الكيميائية التي قد تمثل تصورات خاطئة عند الطلبة	خطأ كبير	خطأ قليل	خطأ قليل جداً
1	الذرة			
2	النواة			
3	البروتون			
4	النيوترون			
5	الإلكترون			
6	الشحنة			

7	العدد الذري		
8	العدد الكتلي		
9	المدار		
10	التوزيع الإلكتروني		
11	العنصر		
12	التعادل الكهربائي		
13	المادة النقية		
14	الفلزات		
15	اللافلزات		
16	الجدول الدوري		
17	رمز العنصر		
18	المركبات		
19	الجزيئات		
20	التفاعل الكيميائي		
21	الأكاسيد		
22	الأحماض		
23	القواعد		
24	الأملاح		
25	ورق دوار الشمس		
26	الجبر المطفأ		
27	الخواص الفيزيائية		
28	الخواص الكيميائية		
29	الماء المقطر		
30	المحاليل		
31	حمض الفورميك		
32	الكاشف		
33	النظائر		
34	الإحتراق		

			أيون موجب	35
			أيون سالب	36
			المحلول الملحي	37
			أشباه الفلزات	38
			المحلول المتجانس	39
			المحلول غير المتجانس	40

الرجاء كتابة أي مفاهيم تتصور أن الطلبة يمتلكونها كمفاهيم بديلة غير مذكورة في القائمة

.....

ملحق (11)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار تعديل المفاهيم الكيميائية البديلة

معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة
0.50	0.38	16	0.50	0.54	1
0.68	0.54	17	0.41	0.48	2
0.46	0.61	18	0.50	0.44	3
0.41	0.53	19	0.55	0.51	4
0.46	0.53	20	0.41	0.43	5
0.55	0.44	21	0.59	0.49	6
0.46	0.66	22	0.50	0.64	7
0.41	0.38	23	0.68	0.59	8
0.50	0.39	24	0.41	0.59	9
0.46	0.46	25	0.41	0.69	10
0.41	0.40	26	0.50	0.58	11
0.41	0.40	27	0.59	0.45	12
0.55	0.54	28	0.64	0.60	13
0.46	0.48	29	0.41	0.50	14
0.64	0.46	30	0.50	0.50	15

**An-Najah National University
Faculty of Higher Studies**

**The Effect of using "Crocodile Chemistry"
Computerized Program in Modifying the Alternative
Chemical Concepts and Academic Self-Concept among
the Higher Primary School Students in the Directorate
of Education-South Nablus**

**By
Hadeel Rafeeq Mahmoud Odeh**

**Supervised by
Dr. Mahmoud Al-Shamali
Dr. Belal Abu Eideh**

**This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master in Methods of Teaching Science, Faculty of
Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus, Palestine.**

2017

**The Effect of using "Crocodile Chemistry"
Computerized Program in Modifying the Alternative
Chemical Concepts and Academic Self-Concept among
the Higher Primary School Students in the Directorate
of Education-South Nablus**

**By
Hadeel Rafeeq Mahmoud Odeh
Supervised by
Dr. Mahmoud Al-Shamali
Dr. Belal Abu Eideh**

Abstract

This study aimed at investigating the effect of using "Crocodile Chemistry" Computerized Program in Modifying the Alternative Chemical Concepts and Academic Self-Concept among the Higher Primary School Students in the Directorate of Education-South Nablus. In order to achieve the objective of the study, the researcher prepared the alternative chemical concepts, consisting of (30) paragraphs of multiple choice questions, and a measure of academic self-concept, the measure consisted of (32) paragraphs, their validity and stability have been verified in appropriate ways.

The sample of the study consisted of (68) students of the seventh grade in the primary school for boys in Hewara during the second semester of the academic year 2016/2017, and the sample was randomly distributed to two groups: a control group consists of (34) students, studied using normal way. An Experimental group, studied using Crocodile Chemistry.

The results of the study showed that there was a statistically significant difference ($\alpha = 0.05$) between the average scores of the two

groups of study (experimental and control) due to the method of teaching and for the experimental group. As the results of the study showed that there was a statistically significant difference ($\alpha = 0.05$) between the median responses of the two groups of the study (experimental, control) due to the teaching method and for the experimental group. As the results of the study indicate that there is a relationship between the degree of modification of concepts and the academic self concept of the students.

In the light of the previous results, the researcher recommended several points, the most important was the awareness of the teachers about the importance of using computerized programs and encouraging them to use them in teaching, and suggested many points, the most important was to provide the infrastructure to keep pace with technological development and benefit from it in developing the education.