عمادة الدرسات العليا
جامعة القدس

أثر استخدام نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والتحصيل الدراسي في الكيمياء لدى طلبة الصف العاشر

فاطمة خليل ابراهيم خميس

رسالة ماجستير

القدس– فلسطين

1438هـ/2017م

أثر استخدام نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والتحصيل الدراسي في الكيمياء لدى طلبة الصف العاشر

إعداد:

فاطمة خليل ابراهيم خميس

بكالوريوس أنظمة معلومات حاسوبية من جامعة القدس المفتوحة فلسطين

المشرف: د. غسان عبد العزيز سرحان

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات درجة الماجستير في برنامج أساليب التدريس/ عمادة الدراسات العليا / كلية العلوم التربوية/ جامعة القدس

1438هـ /2017م

جامعة القدس
عمادة الدرسات العليا
أساليب التدريس

إجازة الرسالة

أثر استخدام نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والتحصيل الدراسي في الكيمياء لدى طلبة الصف العاشر

الباحثة: فاطمة خليل ابراهيم خميس
الرقم الجامعي:21410043

المشرف: د.غسان عبد العزيز سرحان

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 2017/8/12 من أعضاء لجنة المناقشة المدرجة اسماؤهم وتواقيعهم:

رئيس لجنة المناقشة: د. غسان عبد العزيز سرحان التوقيع:.....

ممتحنا داخليا: د. إيناس ناصر التوقيع:.....

ممتحنا خارجيا: د. محمود الشمالي التوقيع:.....

القدس – فلسطين

1438هـ/2017م

الاهداء

إلى الارض التي تستحق الحياة الى انشودة العمر وطني الغالي فلسطين

الى أرواح الشهداء والأسرى البواسل

الى خيمة الحنان وغيمة المكان

الى التي تحملني دائماً بين يديها دعاء متصل..للسماء...

إلى أجمل ما في الوجود

إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي

إليـــــك أمـــــــي

الى من كلل العرق جبينه.. وشققت الأيام يديه

إلى من علمني أن الأعمال الكبيرة لا تتم إلا بالصبر والعزيمة والإصرار

اليـــــــك أبـــــي

إلى من سار معي نحو الحلم.. خطوة بخطوة . بذرناه معاً. وحصدناه معاً وسنبقى معاً. بإذن الله

إليـــــك زوجـــي الغـــالـــي

الى البسمة البريئة.الى ربيع الحياة وبراعمه المتفتحة.الى الاحلام والامل.الى اجمل ما في حياتي..

اليـــــكم أبنـــــائـــــي

فاطمة خليل ابراهيم خميس

إقرار:

أقر أنا معد الرسالة بأنها قدمت لجامعة القدس، لنيل درجة الماجستير، وأنها نتيجة أبحاثي الخاصة، باستثناء ما تم الاشارة له حيثما ورد، وأن هذه الرسالة، أو أي جزء منها، لم يقدم لنيل درجة عليا لأي جامعة أو معهد آخر.

التوقيع:.....

فاطمة خليل ابراهيم خميس

التاريخ:12/8/2017

شكر وعرفان

الحمد لله رب العالمين.. خلق اللوح والقلم.. وخلق الخلق من عدم.. ودبر الأرزاق والآجال بالمقادير وحكم.. وجمّل الليل بالنجوم في الظُلَمَ. الحمد لله رب العالمين يارب لك الحمد كما ينغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك، أحمدك على جزيل فضلك وتتابع عطائك بأن وفقتني لإتمام هذا العمل. والصلاة والسلام على افضل الخلق سيدنا محمد وعلى آله وسلم.

أتوجه بخالص الشكر وعظيم الامتنان للدكتور الفاضل والاب د.غسان سرحان على اشرافه على رسالتي ومؤازرته لي لإتمامها من خلال النصح والارشاد والتوجيه حيث أنه كان يحثّني على البحث، ويرغِّبني فيه، ويقوّي عزيمتي عليه فله من الله الأجر ومني كل تقدير حفظه الله ومتّعه بالصحة والعافية ونفع بعلومه اجيالا عديدة.

كما أتوجه بالشكر لجامعة القدس وتحديدا لأعضاء الهيئة التدريسية في الدارسات العليا في جامعة القدس كلية العلوم التربوية وأقدم لهم جزيل الثناء ,عرفانا ووفاء لهم لما قدموه لي من نصح وإرشاد, وما قدموه لي من علم وخبرة

ولزاما علي أن أشكر اعضاء لجنة المناقشة د. إيناس ناصر و د. محمود الشمالي على تفضلهما بمناقشة رسالتي.
وأدين بالشكر لاعضاء لجنة التحكيم لأدوات الدراسة، د. محسن عدس، د. ايناس ناصر، والاساتذة في جامعة بيت لحم، ومديرية التربية والتعليم/ بيت لحم وعلى رأسها أ. سامي مروة، وكل من قدم لي المساعدة من مكتب التربية، ومدراء ومعلمي وطلبة المدارس التي تم تطبيق الدراسة فيها.

وشكر من اعماق قلبي الى أختي وصديقتي إيمان لكل ما قدمته لي من مساعدة ودعم لإتمام الدراسة

وأقدم جزيل شكري وإمتناني لكل شخص ساعدني وساندني لاتمام هذا العمل، الزملاء والزميلات، والاخوة والاخوات، وجزى الله الجميع خير الجزاء في الدنيا والاخرة.

الباحثة
فاطمة خليل ابراهيم خميس

الملخص

هدفت هذه الدراسة الى تقصي أثر استخدام نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والتحصيل الدراسي في الكيمياء لدى طلبة الصف العاشر في مديرية التربية والتعليم / بيت لحم للعام الدراسي 2017/2016 والبالغ عددهم (3571) طالبا وطالبة، وتم تطبيق الدراسة على عينة قصدية من طلبة الصف العاشر في مدرسة بنات الشواورة الثانوية ومدرسة ذكور سالم ذويب الثانوية، وتكونت عينة الدراسة من (94) طالبا وطالبة موزعين في مجموعتين تجريبيتين (ذكور وإناث) ومجموعتين ضابطتين (ذكور واناث). وأعدت الباحثة بطاقة ملاحظة (سلم تقدير لفظي) لمهارات القرن الحادي والعشرين (والتعاون، والتواصل، والابداع التكنولوجي)، واختباراً للتفكير الناقد في وحدة الكيمياء العضوية واختبارا تحصيليا في الكيمياء العضوية من كتاب الكيمياء الصف العاشر، وتم التأكد من صدق الأدوات وثباتها، وأعدت الباحثة دليل معلم وفق نموذج SAMR ومجموعة كاملة من أوراق العمل، استخدمت في تطبيق النموذج المقترح.

اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، وتم تحليل البيانات باستخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA)، وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في مهارات القرن الحادي والعشرين تعزى لمتغير طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية ويوجد فروق تبعا لمتغير الجنس ولصالح الاناث، ولا توجد فروق للتفاعل بين الطريقة والجنس. أما في اختبار التفكير الناقد فكانت الفروق تبعا لمتغير طريقة التدريس ولصالح الطريقة التجريبية، وبالنسبة للتحصيل فكانت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في اختبار التحصيل تبعا لمتغير طريقة التدريس ولصالح الطريقة التجريبية، وللتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.,ولصالح الاناث اللواتي درسن بالطريقة التجريبية وفي ضوء ذلك أوصت الباحثة بضرورة اجراء المزيد من الدراسات لتناول أثر نموذج SAMR في متغيرات أخرى.

The Effect of Using "SAMR Model" In Developing 21st Century Skills And Academic Achievement In Chemistry For 10th Graders

Prepared by: Fatema Khalil Ibrahim Ikhmaies

Supervisor: Dr. Ghassan A.A. Sirhan

Abstract:

This study aimed to investigate the impact of applying SAMR model in developing 21st century skills of the 10th graders in Bethlehem directorate of Education in the school year 2016/2017 and their academic achievement in chemistry. The number of female and male students is (3571). The study had been applied to a purposive sample who were selected from Al-Shawawreh secondary girls school and Thweb Secondary boys school. The sample of the study consists of 94 students divided into experimental and control groups in both schools. The researcher prepared an observation card Rubric to measure the development of their 21st century skills (cooperation, communication, and technological creativity) and a critical thinking tests in chemistry based on the organic chemistry unit and an achievement test in their chemistry textbook, and. The reliability and the validity of the research tools were verified. The researcher prepared a teacher manual based on SAMR model and a complete group of worksheets wich used in implementing the suggested model .

The study adopted the experimental approach research with semi-experimental design.. The data had been analyzed by using Analysis of covariance (ANCOVA) test. The results showed that there are effect of using the model in the twenty-first century skills due to teaching method in favor of the experimental group and gender in favor of female, and there were no statical significant differences in the interaction between teaching method and gender and on the critical thinking skills according to teaching method in favor of the experimental group The results olso showed the effect on their academic achievement in chemistry according to teaching method in favor of the experimental group, and the interaction between teaching method and gender in favor of female who have studied with the suggested model. According to the results the researcher recommends that it will be necessary to conduct further studies to measure the impact of SAMR model on different variables.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة واهميتها

1.1 المقدمة

يشهد القرن الحادي والعشرين العديد من التحولات سواء أكانت تحولات معرفية أو اقتصادية أو تكنولوجية، هذه التحولات أثرت تأثيرا بالغا على الإنسان، من حيث قدراته وكفاياته ومهاراته. فالطالب لا يكفي أن يكون محور العملية التعليمية فحسب بل هناك مهارت ينبغي أن يتقنها لتلبي إحتياجاته في هذا القرن، ومما لاشك فيه أن هذا العصر هو عصر الاقتصاد القائم على المعرفة، ومن هنا كان لابد أن يمتلك الطالب مهارات تمكنه من الحياة والعمل في عصر المعرفة، وإن من أهم المهارات التي ينبغي أن يمتلكها طالب القرن الحادي والعشرين للولوج في عصر اقتصاد المعرفة، مثل مهارات التفكير العليا، وإدارة المهارات الحياتية، والمهارات التكنولوجية.

ومن مقومات البقاء في القرن الحادي والعشرين إمتلاك المقومات التكنولوجية الحديثة، وهذا بدوره يحتاج إلى عقل مفكر مبدع قادر على حل المشكلات، فلا إبداع بدون تكنولوجيا، فهي علم الفن والصناعة، وحل المشكلات (عمر، 2013؛ Savedra, 2012). واستخدامها في العملية التعليمية ضرورة عصرية وليست امتيازا أو ترفا (الامير، 2016).

وفي اتجاه مكمل، فإن المتغيرات الحاصلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والإتصالات، تفرض ضرورة وحاجة ملحة لتدريب الطلبة على توظيف المهارات التكنولوجية، إلى أن يصلوا إلى المستوى المناسب من المعرفة والقدرة المنطقية التي تمكنهم من توظيفها في سياقات تعلمية جديدة، تحديدا في هذا

العصر، فإن الطلبة يستخدمون الحاسوب والإنترنت في أعمال متقدمة جدا، ولكن علينا ان نتذكر دوما أنهم مازالو بحاجة إلى توجيه دائم للإستخدام الآمن والفعال للتكنولوجيا كوسيلة وليس كغاية، حتى يحسنوا الإستخدام (مؤتمر وايز، 2015).

وعلى المعلمين أن يدمجوا التكنولوجيا ضمن أهدافهم، ومثلما يتدرج المعلم في الأهداف وفق هرم بلوم، عليه إدخال التكنولوجيا بنفس الآلية ولكن وفق تصنيف آخر لبلوم وهو بلوم الرقمي الذي يهتم على وجه الخصوص بالمهام الرقمية، كالبودكاست Podcasting، والتدوينات Blogging، والشبكات Networking، والإشارات المرجعية Bookmarking، ومشاركة وسائل الإعلام الإجتماعية Social Media Sharing، وغيرها (Starr, *et al.*, 2008). حيث يمكن التدرج بالمهارات التكنولوجية مثل التدرج في الاهداف المعرفية فنبدأ بالمهارات والبرامج الاساسية صعودا وبالتزامن مع بلوم للوصول الى أعلى قمة الهرم وهو الإبداع والإبتكار.

وحتى ينجح الطلبة في القرن الحادي والعشرين، فإنهم بحاجة إلى مجموعة من المهارات الأساسية، وكما قال إيسون (Eison, 2010) يتعلم الطلبة فقط من خلال الإنخراط والمشاركة وكمية الطاقة الجسدية والنفسية والإجتماعية التي يستخدمونها أثناء التعلم، ولا يكون الإنخراط إلا من خلال هذه المهارات التي ينبغي التركيز عليها في المستقبل وتطويرها في كل ما يمكن أن يمر به المتعلّم من تفاعلٍ دراسي وخبراتٍ في التعليم. ولتحضير الطلبة للتعلم في هذا القرن لابد من التفكير في عناصر أساسية مثل المدارس الفاعلة في مجال إستراتيجيات تدريس مهارات التفكير، وحل المشكلات، والإتصال والتعاون، والطلاقة الرقمية، ومصممون مختصون في تصميم النشاطات اللازمة لتنمية تلك المهارات، وتطوير قدرات الطلبة على التحكم في تفكيرهم، حتى يكونوا أكثر وعياً بعمليات ما وراء المعرفة، ومدرسون مؤهلون لتنفيذ النشاطات وإدارة الصفوف (ترلينج وفادل، 2013).

وطرق النجاح في القرن الحادي والعشرين أصبحت واضحة، وتبدأ من مسكتشفين إستقصائيين، إلى مستخدمين للتقنية لحل المشكلات بطرق إبداعية، عن طريق التعاون وطرق التواصل، طريقتهم في التفكير ناقدة ويستمعون للآراء كمحللين بارعين (Geer,*et al.*, 2015).

ويرى آخرون أن كل ما نحتاج له في القرن الحادي والعشرين دمج التقنية في التعليم، حيث تساهم في تحسين البيئة الصفية، ورفع المستوى التحصيلي والمهاري للطلبة (Kaen, *et al.* 2013). حيث أن أهم معايير تصميم وتقييم أنشطة التعلم في القرن 21 هو دمج التقنية في التعليم، فهي وحدها كافية للطلبة لإكمال نشاط التعلم أو جزء منه وتساعد في علمية التفسير والتحليل والتركيب والتقويم، وفي

توليد أفكار جديدة لبناء المعرفة ولعمل منتج يدعم حل المشكلات في العالم الواقعي، فهي بذلك أهم مهارة في القرن الحادي والعشرين (Hanover, 2011; Taddi,2015).

وأكدت دراسات عديدة أن دمج التقنية في التعليم هي مهارة من مهارات عديدة مهمة للقرن الحادي والعشرين، وفي نفس الوقت تنمي بدورها مهارات أخرى من خلالها، فمعرفة المعلم للمهارات المطلوب تحققيها من خلال التكنولوجيا سوف تجعله يخطط للأنشطة ويضع الإستراتيجيات التي تمكنه من نقل هذه المهارات للطلبة (حفنى، 2015). ولكن كيف يستطيع المعلم أن يخطط من أجل إستخدام التقنية المناسبة ودمجها في أهداف التعلم بطريقه تنمي تلك المهارات؟

في هذا الصدد، وجد مجموعة من المهتمين والباحثين، أن ذلك ممكن إعتماداً على مجموعة من الأطر والنماذج التي تهدف إلى دمج التقنية في التعليم، ومنه نموذج SAMR وهو نموذج لتكامل التكنولوجيا في التعليم صممه روبن بيونتيدورا (Puentedura, 2006) وهو إختصار لأربع مستويات من دمج التقنية في التعليم (Substitution ,Augmentation, Modification, Redefinition)،(الإستبدال، الزيادة، التعديل، إعادة التعريف) وقد قرر الباحثون أن دمج التكنولوجيا ينتقل عادة من خلال مستويات محددة، يتم فيها إرتفاع مستوى النشاط وزيادة الإستفادة التعليمية (Lubega, *et al.*, 2014).

ويتميز هذا النموذج بأنه قائم على أربع مستويات، يتم الإنتقال من المستوى الأدنى إلى المستوى الأعلى، وهذا شبيه بتصميم بلوم للأهداف المعرفية ومن خلاله يمكن الإنتقال من مرحلة منخفضة في دمج التقنية أثناء التعلم إلى مرحلة متقدمة (Buckenmeyer, 2008).

ويتميز نموذج SAMR بكونه يراعي قيام الطالب في البداية باستخدام التكنولوجيا كبديل عن الأدوات التقليدية، (إستخدام برامج معالجة النصوص في كتابة أو حل ورقة العمل كبديل عن إستخدام القلم والورقة قبل الإنتقال إلى استخدام التقنية بطريقة مبتكرة لتحقيق أهداف ومهارات عليا)، ويمكن للمعلم أن يوجه طلابه لكي يبدعوا ويكونوا مبتكرين في إستخدام التقنية، رغم وجود معلمين يستخدمون التقنية فقط كبديل للأدوات التقليدية في التعلم (Lubega, *et al.*, 2014). وقد ربط نموذج SAMR مستوياته بمستويات الاهداف المعرفية في هرم بلوم، فيبدأ بالإستبدال ومن ثم الزيادة ثم التعديل وينتهي بإعادة التصميم/الإبداع (Buckenmeyer, 2008)، وفي اثناء الإنتقال بين مستوياته في تطبيق التكنولوجيا يستخدم الطالب التفكير الناقد ومهارات عديدة من خلال العمل التعاوني والمشاركة عبر الإنترنت، وبالتالي يمتلك الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين.

2.1 مشكلة الدراسة:

من خلال خبرة الباحثة في تدريس مادة التكنولجيا للصفوف من الخامس الى الثاني عشر، ولمدة تجاوزت العشر سنوات، وجدت أن الطالبات يستخدمن التكنولوجيا فقط في حصة التكنولوجيا، ولإنجاز المهام المطلوبة منهن للمقرر، ولا يمكن بأي شكل أن يستخدمن التكنولوجيا في المباحث الأخرى، إضافة الى إستخدامهن البرمجيات كمحتوى للدراسة وتقديم الإمتحان. وفي الآونة الاخيرة، وبعد تغيير المناهج ومنها منهاج التكنولوجيا على وجه الخصوص، لاحظت الباحثة أن هناك رؤية جديدة لدمج التكنولوجيا في التعليم، ولكنها غير واضحة وغير منظمة، ويلاحظ أن المعلمين مازالوا يستخدمون التكنولوجيا بشكل عرضي وبدون تخطيط، بالرغم من إعتبار التكنولوجيا جزءاً أساسياً ومهماً في جميع المباحث ولجميع الصفوف.

ويستخدم المعلمون التكنولوجيا فقط كأداة تعزيز إضافية في الحصص، والقليل منهم يطلبوا من الطلاب إستخدام البرمجيات المختلفة والتقنيات الحديثة في تنفيذ المهام والأنشطة للمباحث المختلفة، من هنا جاءت فكرة البحث، كيف نوظف التقنيات والأجهزة الحديثة بطريقة تكاملية مع المباحث، وبصورة ممتعة ومشوقة للمعلم والطالب على حد سواء، كيف لا وأن تطبيقات الحاسوب والإنترنت، حولت المحتوى التربوي إلى محتوى رقمي مميز ومشوق، ويناسب عصر المعرفة، لماذا لا نقدم لطلابنا نوعية تعليم تناسب وعيهم التكنولوجي والرقمي، وتجهزهم للخوض بقوة في القرن الحادي والعشرون؟ ومن هنا جاءة فكرة ادخال نموذج جديد في التعليم في الوطن العربي، حيث انه حسب علم الباحثة لم يسبق أن تم عمل دراسات تجريبية عربية عن نموذج التكامل التكنولوجي SAMR. وبذلك تكمن مشكلة الدراسة في الاجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف العاشر؟

3.1 أهداف الدراسة

سعت هذه الدراسة الى تحقيق الهدفين الآتيين:

- الكشف عن أثر إستخدام نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء.
- الكشف عن أثر استخدام نموذج SAMR في تحصيل طلبة الصف العاشر في الكيمياء.

4.1 أسئلة الدراسة:

انبثق من سؤال الدراسة الرئيس ما يأتي:

1- هل يختلف أثر إستخدام نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلبة الصف العاشر بإختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

2- هل يختلف أثر إستخدام نموذج SAMR في تحصيل طلبة الصف العاشر في الكيمياء بإختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

5.1 فرضيات الدراسة:

للاجابة عن سؤال الدراسة الاول تم صياغة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في إختبار التفكير الناقد في الكيمياء تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

حيث أن التفكير الناقد من مهارات القرن الحادي والعشرين وبما انه من المهارات التي لا يمكن قياسها باستخدام بطاقة الملاحظة وله اداة خاصة به وهي اختبار تفكير ناقد ، قامت الباحثة بعمل فرضية خاصة به

وللاجابة عن سؤال الدراسة الثاني تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية:

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التحصيل في الكيمياء تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

6.1 اهمية الدراسة

يعتقد أن الدراسة قدمت نموذجا تدريسا جديدا يحاكي هرم بلوم، ويتفق مع الاتجاهات التربوية الحديثة في التدريس في ظل الثورة التكنولوجية والمعلوماتية، من أجل تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلبة، وتقديم نمط جديد من أساليب التقويم يختلف عن الأساليب التقويمية التقليدية ويعتمد على مدى إبداع الطلبة في إستخدام التقنية الحديثة في التعليم.

وترى الباحثة أن هذه الدراسة تقدم نموذج تعلم جديد يدعم وجهة نظر وزارة التربية والتعليم في دمج التقنية في التعليم. وأنه بذلك قد يستفيد واضعوا منهاج الكيمياء، والمناهج الدراسية الأخرى، في إعادة تنظيم المضامين العلمية للمقررات الدراسية في ضوء إحتوائها على بعض مهارات الإتصال والتواصل، وحل المشكلات، والعديد من مهارات القرن الحادي والعشرين. وقد يستفيد من هذه الدراسة معلمو مادة العلوم العامة في المراحل الأساسية العليا في إعادة تحضير دروسهم اليومية وفقا للنموذج المذكور. وقد تفيد هذه الدراسة الباحثين وطلبة الدراسات العليا بما تقدمه من تحليل محتوى ودليل للمعلم في وحدة الكيمياء العضوية وملف كامل لأوراق عمل لوحدة الكيمياء العضوية للصف العاشر، وتحتوي على إختبار تفكير ناقد في الكيمياء وسلم تقدير لفظي للمهارات التكنولوجية ومهارات الإتصال والتعاون يمكن أن يستفاد منهما في دراسات مشابهة.

7.1 حدود الدراسة:

إقتصرت هذه الدراسة على الحدود الآتية:

1) الحد الزماني: تم اجراء الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2017/2016.
2) الحد المكاني: تم إجراء الدراسة في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية بيت لحم، تحديدا في مدرسة بنات الشواورة الثانوية ومدرسة ذكور سالم ذويب بسبب قربها من مكان عمل الباحثة.
3) الحد الموضوعي: تم إجراء الدراسة على وحدة "الكيمياء العضوية" من كتاب الكيمياء الفصل الثاني للصف العاشر.
4) الحد البشري: طلبة الصف العاشر في مديرية بيت لحم / فلسطين والمنتظمين في الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2017/2016 والبالغ عددهم (3571) حسب إحصائيات مديرية التربية والتعليم
5) الحد المفاهيمي: تحددت المفاهيم بدلالة المصطلحات المستخدمة في البحث وبتعريفاتها الإجرائية.

8.1 مصطلحات الدراسة:

نموذج SAMR: هو النموذج الذي طوره روبن بيونتيدورا Ruben Puentedura للمساعدة في تشجيع المعلمين في تحسين نوعية التدريس في الصفوف الدراسية من خلال دمج التكنولوجيا، ويتكون النموذج من أربعة مستويات مختلفة من التكامل التكنولوجي (الاستبدال Substitution، والزيادة Augmentation، والتعديل Modification، وإعادة التعريف Redefinition)، والتي تمثل الحروف

الأولى من الكلمات (Romrell, *et al.*, 2014). وهو نموذج لتكامل التكنولوجيا في التعليم من خلال مستويات محددة، يتم فيها إرتفاع مستوى النشاط وزيادة الاستفادة التعليمية. وهو عبارة عن أربعة مراحل (Puentedora, 2010):

- Substitution: نفس المهمة وتقنية جديدة
- Augmentation: تحسين العمل بإضافة ميزة جديدة
- Modification: التعديل وتغيير في العمل
- Redefinition: اعادة التعريف: مهمة جديدة كليا.

وتعرف الباحثة إجرائيا نموذج SAMR أنه عبارة عن نموذج لدمج التقنية في التعليم بطريقة متسلسلة من الأكثر بساطة الى الأكثر تعقيداً، ومتماشيا بذلك مع هرم بلوم للأهداف المعرفية، بحيث أن الطالب لا ينتقل من مستوى الى مستوى آخر في النموذج الا إذا كان متقننا للمستويات الأقل بحيث يبدأ المهمة بإحلال التكنولوجيا (برامج الحاسوب) للوظيفة العادية، الى أن يصل الى مرحلة الابداع في المنتج أو العمل، بحيث يقوم بعمل مختلف تماما وفيه إبداع، وقد تم إستخدام هذا النموذج عن طريق تكليف الطلاب بمهام في كل مرة، موضحا لهم البرامج التي بإمكانهم إستخدامها، وتم التركيز على برامج الحاسوب (حزمة الأوفيس) لمهام التبديل والاضافة، وتم إستخدام برامج الوسائط المتعددة (سكراتش، موفي ميكر) للمهام في مرحلة التعديل وإعادة التعريف لعمل منتجات جديدة، وإعطاء الطالب المساحة الكافية لإختيار البرنامج، مع إمكانية إستخدام برامج الهواتف الذكية لإنجاز المهام، وكان تطبيق هذه المستويات على مهام في الكيمياء العضوية، ويطلب منهم نشر أعمالهم ومنتجاتهم وملفاتهم عبر الفيس بوك وجوجل درايف، والتعليق عليها من قبل طلبة المجموعة الواحدة، وتبادل أعمالهم، ومن ثم التعديل عليها من المجموعات الأخرى.

مهارات القرن الحادي والعشرين:

هي المهارات التي تمكن المتعلم من التعامل والتفاعل مع تطورات الحياة في القرن الحادي والعشرين، مثل مهارات التفكير بانماطها المتعددة، وتحمل المسؤولية والقدرة على حل المشكلات والتكيف مع المتغيرات ومهارات تنمية القيم والإتجاهات وأوجه التقدير ونحو ذلك (ترلينج وفادل، 2013، ص43).

وتعرفها الباحثة إجرائيا: بأنها مجموعة من مهارات التعلم الناجح في القرن الحادي والعشرين وهي مهارات العصر الرقمي، والتفكير الناقد، والاتصال والتواصل، والتعاون، والتي يمكن تنميتها عن طريق توظيف نموذج SAMR في إنجاز مهام في الكيمياء العضوية وفق مستويات التبديل والزيادة والتعديل وإعادة التعريف، بالتركيز على مهارات التعلم في القرن الحادي والعشرين 4C's: التفكير النقدي،

والتواصل، والتعاون والطلاقة الرقمية. وهذه المهارات تساعد الطلاب على التعلم، وبالتالي فهي حيوية للنجاح في المدرسة وخارجها، وتمثل العلامة التي حصل عليها الطالب في الأداة التي أعدتها الباحثة لأغراض هذه الدراسة. وهي عبارة عن سلم تقدير لفظي لمهارات (التعاون، والتواصل، الابداع التكنولوجي).

التفكير الناقد(أحد مهارات القرن الحادي والعشرين)

يعتبر التفكير الناقد من احد مهارات القرن الحادي والعشرون وقامت الباحثة بعمل اختبار تفكير ناقد لقياس مدى نمو المهارة مع استخدام نموذج SAMR ، حيث لايمكن قياسه باستخدام بطاقة الملاحظة المستخدمة لقياس مهارات القرن الحادي والعشرين.

يعرفه سعادة أنه" مفهوم معقد يتألف من ثلاثة عناصر تتمثل في العمليات المعرفية المعقدة، وعلى رأسها حل المشكلات، ثم الفهم والتطبيق إلى جانب معرفة خاصة بمحتوى المادة، أو الموضوع مع توفر الاستعدادات والعوامل الشخصية المختلفة، ولا سيما الاتجاهات" (سعادة، 2003، ص40).

وتعرفه الباحثة اجرائيا: أنه من مهارات التفكير العليا والتي تعد من مهارات القرن الحادي والعشرين واشتملت على مهارات التفسير والتنبؤ بالافتراضات، والاستنتاج، وتقييم المناقشات، والإستنباط. وفي هذه الدراسة يمثل العلامة التي حصل عليها الطالب من خلال تقديمه لاختبار التفكير الناقد المعد في وحدة الكيمياء العضوية من قبل الباحثة.

التحصيل

التحصيل هو نتاج عملية التعلم في المادة، وهو إدراكي في معظمه يتركز على المعارف والخبرات التي يكتسبها المتعلم نتيجة مروره بخبرات ومواقف تعليمية تعلمية (حمدان، 1996).

وتعرفه الباحثة إجرائيا بأنه العلامة التي حصل عليها الطالب من خلال تقديمه لاختبار التحصيل المعد في وحدة الكيمياء العضوية من قبل الباحثة.

الطريقة الاعتيادية

هي الطريقة التي يتبعها معظم المدرسين في أثناء تدريسهم، حيث يتحمل فيها المعلم مسؤولية كبيرة لإيصال المعرفة الى الطلبة، إذ يركز على التمهيد، والشرح، وعرض الانشطة، ليكون تطبيقا مباشرا لما تعلمه من مفاهيم ومهارات وتتضمن تقويم أداء الطلبة، وتقديم تغذية راجعة لهم، بالاستعانة بالعرض

الشفوي، والتلخيص، وينحصر دور الطالب بالإستماع، والمشاهدة وأحيانا المساهمة في الحوار والمناقشة (الفتلاوي، 2003).

وتعرفها الباحثة إجرائيا: هي أي طريقة تستخدمها المعلمة في تقديم المادة التعليمية غير الطريقة المتبعة في نموذج SAMR.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

مقدمة:

يتحدث هذا الفصل عن الأدب النظري المتعلق بكل من نموذج SAMR ومهارات القرن الحادي والعشرين والدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة.

1.2 الإطار النظري

يتناول هذا البند الأدب النظري المتعلق بنموذج SAMR ومهارات القرن الحادي والعشرين (التعاون، والتواصل، والتفكير الناقد، والإبداع التكنولوجي ممثلا بالمهارات التكنولوجية).

1.1.2 المحور الاول: نموذج SAMR

1.1.1.2 مفهوم نموذج SAMR

نموذج لتكامل التكنولوجيا في التعليم صممه روبن بيونتيدورا Ruben Puentedura، وهو إختصار لأربع مستويات من مستويات دمج التقنية في التعليم Augmentation Substitution Modification Redefinition، وقد قرر الباحثون أن دمج التكنولوجيا ينتقل عادة من خلال مستويات محددة، يتم فيها إرتفاع مستوى النشاط وزيادة الاستفادة التعليمية (Lubega, *et al.*, 2014).

إن المفتاح لدمج التقنية بقوة في التعليم هو إستخدام ما هو مناسب من الأدوات والبرامج التي تساعد في القيام بالمهمة، وهناك طريقة واحدة لقياس ذلك باستخدام نموذج SAMR الذي طوره بيونتيدورا (Puentedora, 2006)، إذ يزود المعلمين باطار عام لدمج التكنولوجيا في التعليم (Hamilton, *et al.*, 2016)، ويعتمد هذا النموذج على (التبديل، والتوسع، والتعديل، وإعادة التعريف) ويسمح بتقييم التقنية المستخدمة، ويتيح تصميم مهام تنمي مهارات التفكير العليا، وتشرك الطلاب في تجارب تعلمية غنية.

واستفاد بيونتيدورا من وجود الأجهزة الذكية والمحمولة في تطوير نموذجه، وإعتبره كإطار لإستخدامها، والتي تعتبر جزءاً مهما في حياتنا، فمن الطبيعي للمعلمين أن يسألوا كيف يمكن إستخدامها لدعم التعلم، وإستكشاف إمكانياتها (Nicky, 2012). وحيث أن هناك العديد من العوامل التي تؤثر في إستخدام الأجهزة النقالة ضمن السياق التعليمي، فمن المهم للمعلمين ومصممي المواقف التعليمية التركيز على كيفية إستخدام الأجهزة المحمولة ودمج التقنية في التعليم لتحسين عملية التعليم، لأنه في كثير من الأحيان يتم إستخدام الأجهزة المحمولة والبرامج لأداء نفس المهام، التي يمكن أدائها بدون التقنية، وهذا يمثل أدنى مستوى من SAMR، ويوفر إطاراً لدعم المعلمين ومصممي المواقف التعليمية وفي خلق تجارب التعلم الأمثل باستخدام الأجهزة النقالة في التعليم (Romrell, *et al.*, 2014).

2.1.1.2 مستويات :SAMR

وتوضيح كل مستوى من مستويات نموذج SAMR سيتم إستعراض الأمثلة التطبيقية الآتية:

- **نفس المهمة وتقنية جديدة (Substitution)**

في هذا المستوى يمكنك أن تقرأ الكتاب على الأيباد أو الهاتف أو اللاب توب بدل أن تحمل الكتاب وتقرؤه، وهنا يبقى الكتاب كما هو ولكن اختلفت الطريقة، وهذا المقصود بالإستبدال، او إستخدام برنامج الوورد بدل الكتابة على الدفتر، أو إستخدام الرسام بدل الرسم اليدوي. وهذا مستوى في التكامل التكنولوجي منخفض، يتم فيه تحفيز الطلاب على المشاركة(Chell,2014)، ويستخدم المعلمون التكنولوجيا فقط من أجل إستبدال المهام التي يمكن القيام بها بدون التكنولوجيا، ولكي يشحنوا الطلاب للمستويات الأعلى من التطبيق، وحتى يدمج الطلاب فعليا في عملية التعلم، ولكن ما يميز هذا المستوى ان جميع الطلاب بامكانهم تنفيذ هذه المهام ويشعروا بالانجاز ولا يقتصر على المبدعين، لأنه مثل مستوى التذكر فنسبة كبيرة من الطلاب يتقنوه (Puentedura, 2014).

- **تحسين العمل بإضافة ميزة جديدة (Augmentation)**

في هذا المستوى، مستوى التوسع يمكن أن يقرأ الطالب الكتاب على اللاب توب أو الأيباد ولكن عند النقر على أي كلمة يظهر مرادفها أو وصلة Link، عند النقر عليها يمكن التوسع في ذلك المصطلح.

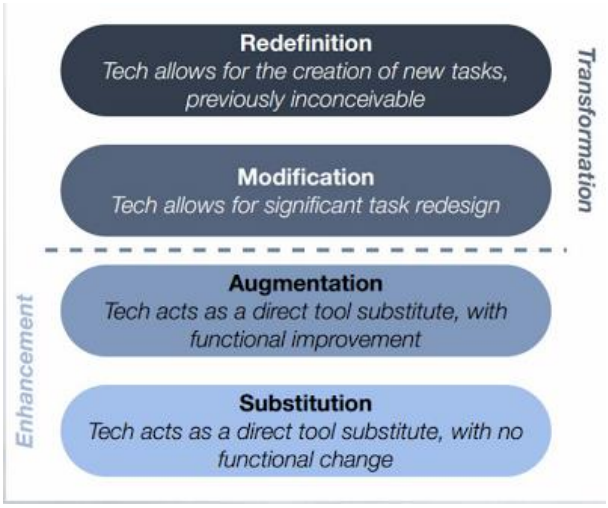
ومثال آخر، عند الكتابة على الوورد يمكن عمل تظليل تنسيق للنص إضافة صور توضيحية والعديد من الأمثلة. ويمكن إستخدام برامج إضافية، برنامج البوربوينت وبرنامج الببلشر Publisher، والعديد من البرامج التي تمكن من التنسيق الإضافي والمميز على النص والصور وعمل روابط تشعبية، وعمل بطاقات وبروشورات، كذلك يمكن للطلاب العثور على العديد من الموضوعات في الكيمياء العضوية والتقاط الصور وتسجيل الفيديوهات والتعبير عن الفيديو بتسجيل صوتهم، هذه الأعمال من شأنها أن تنمي لدى الطلبة الإبداع والطلاقة التكنولوجية. وهنا يلاحظ أنه لم تتغير المهمة ولكن تعزز التعلم في هذا المستوى.

- **التعديل، تغيير في العمل (Modification)**

في هذا المستوى تسمح التكنولوجيا بإعادة تصميم ملحوظ على المهام، ويظهر التعاون الحقيقي، وتُستخدم التكنولوجيا لتعديل التعلم، حيث يمكن للطلاب إضافة الوسائط المتعددة، الصوت والصورة والفيديو، وبإمكانهم خلق الموسيقى التصويرية بأنفسهم في عرض الوسائط المتعددة، ويمكن في هذا المستوى إستخدام برنامج الموفي ميكر Moviemaker، أو أي برنامج لصناعة الأفلام، لتغيير الكتاب إلى كتاب الكتروني متعدد الوسائط، أو برنامج القصص الرقمية، أو أي برنامج يمكن أن ينطوي على تغيير المهمة، وإضافة الطابع الشخصي على العمل (Puentedura, 2014).

- **إعادة التعريف، مهمة جديدة كليا(Redefinition)**

واخيرا في هذا المستوى، يتم طلب منتج جديد لإكمال المهمة، وإعادة التعريف هنا يدخل فيها مهارات التفكير العليا في هرم بلوم، والتي تمثل أعلى المستويات من التحليل، والتقويم، والإبتكار، ويبحث الطلاب في هذا المستوى عن معلومات إضافية جديدة، ويتشاركوا مع زملائهم بكل ما هو جديد، ويتعاونوا ويتواصلوا فيما بينهم، وليس هذا فحسب بل يتواصلو مع أقرانهم في جميع أنحاء العالم، وبإمكانهم أن يصمموا إستبيان، وبوستر، ويغيروا في المحتوى باستخدام التكنولوجيا والبرمجيات المتاحة لديهم. ويقوم المعلمون بعمل نقاشات داخل الصف من خلال الكتب الالكترونية، والإتصال مع علماء الكيمياء في العالم، والحديث معهم من خلال لقاءات مرئية داخل الصفوف. وبإمكان الطلاب رسم خرائط مفاهيمية باستخدام الحاسوب، وهنا يصلو الى مهارة التفكير الناقد وحل المشكلات (Puentedura, 2014). ويمكن أن يستخدموا في هذا المستوى العديد من البرمجيات المتطورة، إما برمجيات حاسوب أو تطبيقات الهاتف النقال، وهنا يصلوا إلى مرحلة عليا من التعاون والتواصل مع الآخرين من خلال Social Media (التويتر Twitter والفيس بوك Facebook، والإنستاجرام Instagram)، واستخدام البرمجيات المختلفة لعمل منتجات وتصاميم جديدة مختلفة عن المهام التقليدية تصل بالطلاب الى أعلى قمة الهرم، الى مستوى الإبداع التكنولوجي (Romrell, *et al.*, 2014). والشكلين (1.2 و2.2) يوضحان مستويات نموذج SAMR:



الشكل 1.2: نموذج SAMR (Hamilton, *et al.*, 2016)

الشكل 2.2: مخطط يبين مستويات نموذج SAMR

3.1.1.2 كيف أوظف نموذج (SAMR) في الصف؟

يتبين أن علينا أن نمر في أربعة مستويات للحصول على التكامل التكنولوجي، ولكن ليس الهدف، وليس من الضروري الوصول الى مستوى إعادة التعريف في كل درس، فالتعلم الأصيل ليس بنفس الحجم، ويختلف حسب بيئة التعلم، ودور المعلم هو التغيير في الحصص الدراسية للحصول على تكامل تكنولوجي حسب النموذج، ودور الطلاب التقويم وإنتاج المحتوى أيضا (Patton, 2015). وبناء على ذلك أعدت الباحثة دليل المعلم (ملحق 1) بينت فيه آلية تكامل التكنولوجيا في الكيمياء وفق نموذج SAMR، ويوضح الدليل دور المعلم ودور الطالب والعديد من الوسائل التكنولوجية والبرمجيات التي يمكن للطالب توظيفها. وعند التفكير في التكنولوجيا أو البرمجيات التي سيتم إستخدامها في موضوع معين، على الطالب والمعلم أن يعرفا في أي مستوى من نموذج SAMR هما

موجودان، وحسب مستوى الطلاب في البرمجيات. حيث يتم الاتفاق بينهما عن آلية دمج التكنولوجيا والبرمجيات اللازمة، بالاضافة الى المهارات التي يمكن أن تنمى في هذه المستويات.

وحيث أن نموذج SAMR لا يقتصر على آلية دمج التكنولوجيا فقط، ولكن عند القيام بالمهام لابد للمعلم ان يوجه الطلاب الى أن التقييم والعلامة التي يحصل عليها الطالب تكون على أصالة المنتج وعلى درجة الإبتكار فيه، وكيف يظهر التعاون بين أفراد المجموعة، وآلية التواصل بين أفراد المجموعة للوصول إلى المنتج، ونوعية البرمجيات التي تم إستخدامها. وقد تبدو هذه المهارات صعبة التعلم، ولكنها تحتاج الى الممارسة والتأكيد عليها في كل ما يقوم به المعلم والطلاب من أعمال. واستخدام نموذج SAMR لتنفيذ المهام التي يطلبها المعلم تنمي بالضرورة مهارات القرن الحادي والعشرين، حيث يطلب المعلم في كل مرة مهام مختلفة، يشترط فيها العمل ضمن مجموعة، ويظهر فيها آلية التواصل والابداع التكنولوجي، وفي الدليل وضحت المهام المطلوبة والبرمجيات التي يمكن إستخدامها والمهارات التي لابد من توظيفها، وهنا يطلب المعلم من الطالب منتجا ويكون التقييم على المنتج، وكم المهارات التي امتلكها الطالب اثناء العمل (Hamilton, *et al.*, 2016).

4.1.1.2 كيفية إستخدام بعض البرمجيات لدمج التقنية في التعليم وفق مستويات نموذج SAMR

تحت بعد الإستبدال يتم إستخدام أجهزة الكمبيوتر والأجهزة المحمولة ببساطة لإستبدال الكتاب ولإنتاج الوثائق ولكن بدون أي تغيير كبير في وظيفتهم كأن يتم إستخدام برامج تحرير النصوص Microsoft Word لطباعة التقارير التي يمكن كتابتها يدويا (Puentedura, 2013).

وتحت بعد الزيادة (Substitution) تستخدم على سبيل المثال أجهزة الكمبيوتر لتحل محل الكتاب ولكن مع زيادة كبيرة في الوظائف (على سبيل المثال قص ولصق، والتدقيق الإملائي وما إلى ذلك). ووفقا لنموذج SAMR، فإن هذين البعدين (الإستبدال والزيادة) يلعبان دوراً معززاً في عملية التعليم والتعلم. ولكن عندما تستخدم تكنولوجيا المعلومات والإتصالات لتحويل (تعديل وإعادة تعريف) عمليات التعليم والتعلم ندرك بشكل كبير إعادة تصميم المهام. على سبيل المثال، في البعد التعديل (Modification) التكنولوجيا تسمح بإعادة تصميم مهمة كبيرة (عمليات متكاملة مع البريد الإلكتروني، نشر بحث وعمل بروشور) بينما في البعد إعادة التعريف (Redefinition) التكنولوجيا تسمح بإنشاء مهام جديدة لا يمكن تصورها سابقا (المحاكاة, الوسائط المتعددة، انتاج فيلم)، يصف هذا النموذج بوضوح كيف يمكن دمج التكنولوجيا بالتسلسل في التعليم دون تخطي أي مرحلة من مراحل التطوير (Lubega, *et al.*, 2014; Puentedura,2006).

2.1.2 المحور الثاني: مهارات القرن الحادي والعشرون 21st century skills:

أصبح بناء النظم التعليمية على مستوى عال من الجودة والنوعية لتتوافق مع الواقع الاجتماعي والاقتصادي في القرن الحادي والعشرون أولوية عليا لدى معظم الحكومات والأمم، مدركة في ذلك حجم التحديات الحالية التي تواجه النظم التعليمية، وخاصة الإنتشار السريع والقوي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Rotherham, 2010)، وشيوع الطابع التسويقي على التعليم وتقديمه كسلعة تجارية، هذا يتطلب من التربية إعادة النظر في المهارات التي يحتاجها المتعلمون لإعدادهم لكل ما يتطلبه عصر تكنولوجيا المعلومات وإقتصاد المعرفة، وحتى يكونوا قادرين على مواكبة مستجدات العصر (حفنى، 2015).

ولم تكن النظم التربوية، بصفة عامة، بمنأى عن تأثيرات عصر اقتصاد المعرفة، بل ربما كان ميدان التربية من أكثر الميادين تأثرًا بعصر اقتصاد المعرفة؛ إذ إن التربية بمؤسساتها هي مسرح تلقي المعرفة ونموها وتحليلها والربط بينها وبين تطبيقاتها المختلفة، ومن هنا كان على النظم التربوية أن تديم النظر في مجال إعداد الأفراد وبناء مهاراتهم لمواكبة التغيرات بل ومبادأتها (الزهراني، 2012).

1.2.1.2 مهارات المتعلم المطلوبة في القرن الحادي والعشرين

استنادًا لما قدمته منظمة الشراكة من أجل مهارات القرن 21 Partnership for Century 21Skills (Dede, 2009)، وهي منظمة تأسست عام 2002 في إطار شراكة مع وزارة التربية والتعليم الامريكية وشركات أخرى من توقعات مستقبلية للمهارات التي يفترض أن يمتلكها الطالب كي يتمكن من التكيف مع الطبيعة المعقدة وسرعة التغير في القرن الحادي والعشرين، وكما أوردتها وزارة التربية والتعليم في الدليل المرجعي في تصميم التعليم والتعلم الفعال،توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (2015)، وكما أشار اليها (ترلينج وفادل، 2013) و(الزهراني، 2014) يُمكن إستخلاص المهارات المطلوبة لمتعلم القرن الحادي والعشرين في:

المسؤولية والتوافق: وتشير إلى قدرة الفرد على تطوير ذاته بما يتوافق مع بيئة العمل والبيئة الاجتماعية المحيطة، ووضع معايير متميزة للأداء ومن ثم العمل على تحقيقها، وتحديد الأهداف الشخصية وكذلك الأهداف المتوقعة للآخرين.

الإبداع والفضول الفكري: ويشير إلى قدرة الفرد على التعامل غير التقليدي مع المعرفة المتاحة، ومن ثم تكوين علاقات وروابط منطقية لإنتاج أفكار أو أعمال تتسم بالجدة والتميز عما يقدمه الآخرون.

مهارات التواصل: وتشير إلى قدرة الفرد على التواصل الفعال مع ذاته والآخرين، ومن ثم التواصل مع

المجتمع بكافة أنماط التواصل الممكنة اللفظية وغير اللفظية، مع استخدام كافة الوسائل والتقنيات الحديثة لتحقيق التواصل المتميز.

التفكير النقدي وفكر النظم: ويشير إلى قدرة الفرد على تقدير الحقيقة من خلال مقدمات منطقية، ومن ثم الوصول إلى اتخاذ القرارات السليمة في ضوء تقييم المعلومات وفحص الآراء المتاحة والأخذ بعين الاعتبار وجهات النظر المختلفة.

مهارات ثقافة المعلومات ووسائل الإعلام: وتشير إلى قدرة الفرد على الوصول للمعلومات المختلفة من كافة المصادر الموثوقة التي تتيحها التقنيات المختلفة، ويرتبط بذلك قدرة الفرد على الاستخدام الأمثل للمعلومات في عصر الاقتصاد المعرفي.

المهارات الاجتماعية والتعاونية: وتشير إلى قدرة الفرد على التواصل الناجح في فرق العمل، والذكاء الاجتماعي، وتقبل الاختلاف، وإدارة الصراعات، والذكاء الوجداني، والتكيف مع الأدوار والمسؤوليات.

تحديد المشكلة وصياغة الحل: وتشير إلى قدرة الفرد على التحديد الدقيق للمشكلات وصياغتها علميًا، وتحديد بدائل الحل الممكنة، وتجريبها وانتقاء الأنسب منها، وتحديد الحلول المتميزة.

التوجيه الذاتي: وتشير إلى قدرة الفرد على تقييم مدى فهمه لاحتياجاته التعليمية الخاصة، وتحديد مصادر التعلم التي يحتاجها، وتحويل أسلوب التعلم وأدواته بما يتناسب مع الأهداف الخاصة للمتعلم.

المسؤولية الاجتماعية: وتشير إلى قدرة الفرد على تحمل مسؤولية العمل الفردي اتجاه مجموعات العمل، والمجتمع ككل، وإظهار مكون خُلقي متميز ببيئة العمل والتواصل مع الآخرين.

تعريف MCEETYA المهارات القرن 21 (MCEETYA, 2008).

المهارات المطلوبة للمتعلمين الناجحين هي المهارات الأساسية في القراءة والكتابة والحساب وأن يكونوا خلاقين ومنتجين ومستخدمين لللتكنولوجيا، كأساس للنجاح في جميع التعلم، وأن يكونوا قادرين على التفكير بعمق ومنطقية، وقادرين على حل المشاكل وأن يكونوا قادرين على تخطيط الأنشطة بشكل مستقل، والتعاون، والعمل في فرق و والتواصل وتبادل الافكار.

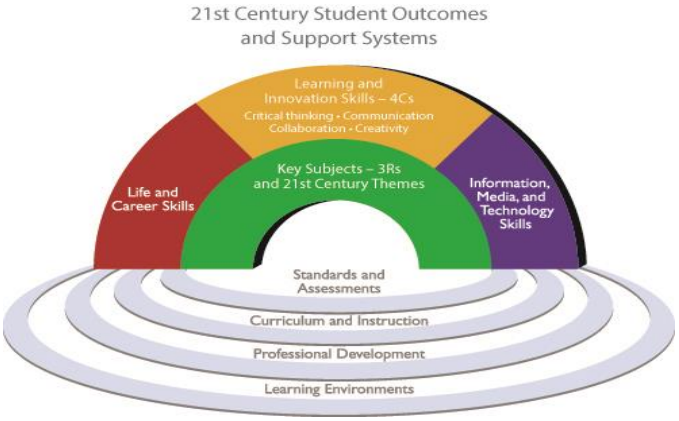
تعريف AMA مهارات القرن 21

جمعية الإدارة الأمريكية (AMA) قامت بعمل مسح في (2010) حددت فيه المهارات التي أراد اصحاب العمل من موظفيهم أن يتقنوها أكد الإستطلاع أن أرباب العمل أرادوا الموظفين المواصلة في تطوير المهارات $4C_S$ للعمل في القرن 21 وكانت المجموعات الأربعة المحددة هي: التفكير النقدي وحل المشكلات، التواصل الفعال، التعاون وبناء الفريق، الإبداع والابتكار(Keane, *et al.* 2013).

عرفت AT21CS (2012) المهارات الأساسية للقرن 21 على اساس التعلم التعاوني مع الآخرين وربطها مع التكنولوجيا، وقد صنفت هذه المهارات الأساسية على النحو التالي:طرق التفكير الإبداع، والتفكير النقدي، وحل المشاكل، والتعلم وطرق التواصل والتعاون، إستخدام تكنولوجيا المعلومات

والإتصـالات ومعرفـة القـراءة والكتابـة، ومهـارات العـيش فـي العـالم، المواطنـة، والحيـاة والوظيفيـة، والشخصية والإجتماعية والمسئولية (Keane, *et al.*, 2013) (Henriksen, Mishra, Fisser. 2016) .

وبناء على ما سبق فإن مهارات القرن الحادي والعشرين ≅ $3R_S$+ $4C_S$، Reading, writing, Collaboration, critical thinking, creativity, and communication +Arithmetic أساسيات القراءة والكتابة والحساب+ التفكير الناقد والابداع والتعاون والتواصل (Keane, *et al.* 2013). والشكل (3.2) يوضح مهارات القرن 21 كما اوردتها (P21, 2009).



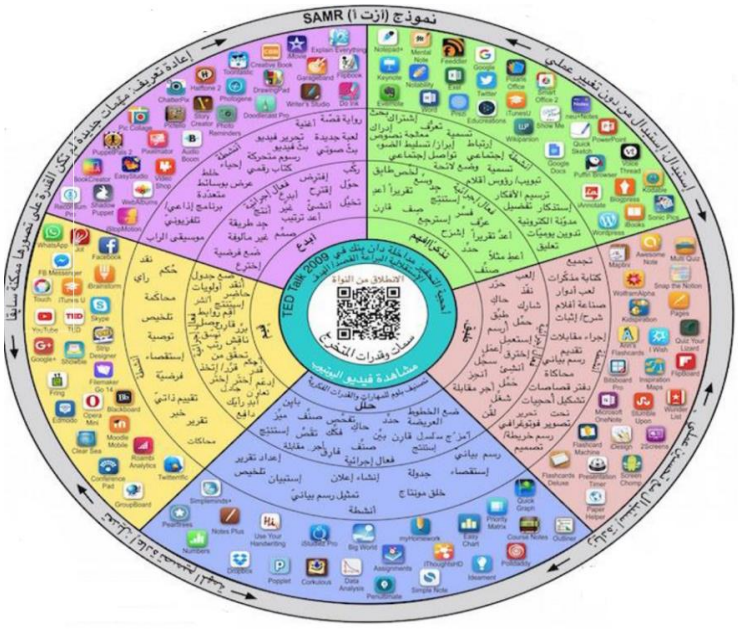
الشكل 3.2: مخرجات التعلم والمهارات المطلوبة في القرن 21 (Fadel,2008)

من خـلال الشكل يتضـح أن مخرجـات الـتعلم والمهـارات للقرن الحـادي والعشـرين هـي مهـارات القراءة والكتابة والحساب بالإضافة إلى مهارات التفكير الناقد والإبداع والتعاون والتواصل

2.2.1.2 دمج مهارات القرن الحادي والعشرون في التعليم

دعت الشراكة من أجل مهارات القرن الحـادي والعشرين المجتمـع التربوي إلـى الإستفادة من المهارات التـي إقترحتها ودمجها فـي النظم التعليمية عامة وفـي المنـاهج بوجـه خـاص، ومن وجهـة نظرهم فإن جـودة التربيـة العلميـة ومهـارات القرن الحـادي والعشـرين يـدعم كـل منهمـا الآخـر ولكـي يكـون الطلبـة متعلمـين فعـالين، يجـب أن يكونـوا قـادرين علـى دمـج المهـارات الاربعـة فـي عـالمهم، ومـن الاعتقـاد الخـاطئ أنـه يمكـن تنميـة مهـارات القرن 21 مـن خـلال تزويـد الطـلاب بـالأجهزة الحديثـة، ولـو كـان صحيحا لقامت جميع الحكومات في العالم بعمل ذلك بكل سهولة، صحيح أن الوصول إلى التكنولوجيا هو المفتـاح لتحقيـق النجـاح، لكـن الأجهزة وحـدها لاتكفـي مـا لـم يسـتخدم ويـدمج المعلـم هـذه الأجهزة والتقنيـات فـي داخـل الصـفوف فـي أنشـطة الـتعلم الحقيقيـة، حتـى تصـبح التكنولوجيـا جـزء مـن البنيـة

المعرفية للطالب هذا ببساطة دور نموذج SAMR الذي طوره بينتودورا (Puenatedura, 2011) حيث يقسم إستخدام التكنولوجيا إلى أربعة مستويات متميزة كما هو مبين في الشكل (2.2).
والمعلمين المعاصرين لديهم شغف لإستعمال التكنولوجيا لتعزيز وتعميق التعلّم، لكنهم، يواجهون التحدّيات في تطبيق هذه المفاهيم الجديدة، وفي هذا المجال قام الباحثون والمهتمون في مجال التربية بعمل دولاب للمعلمين يمكنهم ربط الأهداف مع التقنيات الحديثة كما في الشكل (4.2) الذي يجمع بين الأهداف والبرمجيات ومستويات SAMR



الشكل 4.2: دولاب البيداغوجيا مع نموذج SAMR

يقدم نموذج الدولاب للمعلّمين ربطا للبرامج التطبيقية بأهداف تعلّمية محدّدة مرتبطة بدورها ببيداغوجيات ونظريات معاصرة. يمكنهم العودة إلى الدولاب لتخطيط الدرس لإيجاد الوسائل الفضلى لمساعدة المتعلّمين أو استعمال الدولاب خلال الحصّة لتعزيز وتعميق التعلّم تجاه احدى مهارات القرن الحادي والعشرين هذا الرابط بين النظريّة في الممارسة والتطبيق يجعل دولاب البيَداغوجيا مرجعيّة لا تثمّن وينبغي أن يكون على جدار كل صف فهو يربط كلا من SAMR والمهارات بالاهداف المعرفية بالبرمجيات المقترحة ويبين دولاب SAMR.

3.2.1.2 أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين

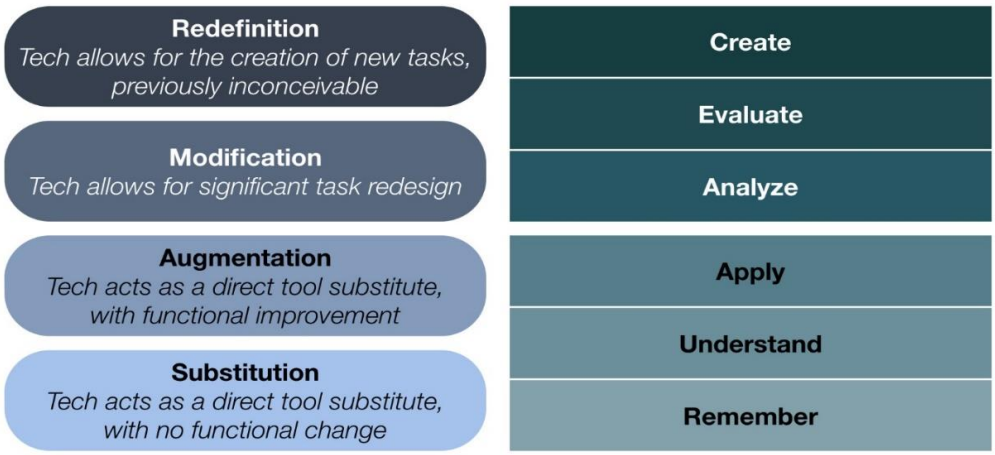
يرى المتخصصون أن تكامل هذه المهارات بشكل منهجي في المناهج سوف يمكن التربويين من إنجاز العديد من الأهداف التي لم يتمكنوا من تحقيقها لسنوات طويلة مضت (Guo& Woulfin, 2016)،

ويمكّن الطلاب من التعلمٌ ويبررون ذلك بأن هذه المهارات توفر إطاراً منظماً يضمن إنخراط المتعلمين في عملية التعلم ويساعدهم على بناء الثقة، وهو أيضا يمثل إطاراً للتنمية المهنية للمعلمين، وأن هذه المهارات تعد الطلاب للإبتكار، والقيادة في القرن الحادي والعشرين والمشاركة بفاعلية في الحياة المدنية (Key, 2010)، وتعتبر مناهج العلوم سياقا واعداً لتضمين وتنمية مهارات القرن العشرين، لأنها بناء منظم من المعرفة، تتضمن أيضا العمليات التي تؤدى إلى هذه المعرفة، فانخراط الطلاب في عمليات العلم يمكن أن يطور مهارات القرن الحادي والعشرين. فعلى سبيل المثال بناء الحجج القائم علي الأدلة التجريبية وتوضيحها، وتقديم تساؤلات مناسبة حول حجج الأخرين، يمكن أن ينمي مهارات التواصل المعقد ومهارات حل المشكلات غير الروتينية وهى من مهارات القرن الحادي والعشرين وإتفاقا مع ذلك يرى المتخصصون أن معياري العلم كعملية للإستقصاء، والعلم والتكنولوجيا أكثر مناسبة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين؛ فمعيار العلم كإستقصاء يشير إلى مهارات التواصل ومعيار العلم والتكنولوجيا، يتضمن التفكير الناقد وحل المشكلات (الشلبي، 2014).

3.1.2 المحور الثالث: علاقة نموذج SAMR بمهارات القرن الحادي والعشرين وهرم بلوم

أهم معايير تصميم وتقييم أنشطة التعلم في القرن الحادي والعشرين هو دمج التقنية في التعليم (Keane, *et al.*, 2013). وهكذا فمعرفة المعلم للمهارات المطلوب تحققها، سوف تجعله يخطط الأنشطة ويضع الإستراتيجيات من أجل إكتساب هذه المهارات ولكن كيف يستطيع المعلم أن يخطط من أجل إستخدام التقنية المناسبة و دمجها في أهداف التعلم بطريقة تنمي تلك المهارات، لتساعد وتدعم الطالب حتى يصل إلى تلك المهارات المطلوبة (Mishra and Koechler, 2006). في هذه الدراسة وضحت في دليل المعلم (ملحق 1) الأنشطة التي سوف يستخدمها المعلمون وفق SAMR وآلية تصميم وتنفيذ تلك الأنشطة بحيث تنمي مهارات التعاون والتواصل والتفكير والإبداع التكنولوجي، حيث صممت الباحة تلك الأنشطة بحيث يطلب من الطلاب مهام معينة تنفذ بطريقة مجموعات تعاونية، مما ينمي لديهم مهارات التعاون والتواصل، بالإضافة أنه يُطلب منهم تنفيذ هذه الأنشطة والمهام باستخدام برمجيات الحاسوب المناسبة وهذا ينمي لديهم مهارات الإبداع التكنولوجي والطلاقة الرقمية ويطلب من الطلاب الحكم على أعمالهم وأعمال أقرانهم وإعطاء النقد البناء الذي يحسن العمل، وهذا بدوره ينمي مهارات التكفير الناقد، وإعتمدت الباحثة في عملها على أحد النماذج المهمة التي تهدف الى دمج التقنية في التعليم وتنمية مهارات القرن الواحد والعشرون SAMR وهو نموذج لتكامل التكنولوجيا وهو إختصار لأربع مستويات من مستويات دمج التقنية في التعليم Substitution Augmentation Modification Redefinition (Lubega,*et al.*, 2014).

الهدف من نموذج SAMR بسيط وهو أن يقترن بهرم بلوم المعدل بمعنى أنه كلما تحركت المهمة من المستويات الدنيا إلى العليا من الهرم، فإنها تتحرك أيضا من المستويات الدنيا إلى العليا من SAMR، وترتبط مستويات تعزيز اثنين من SAMR (الإستبدال، الزيادة) مع ثلاثة مستويات أدنى من بلوم (تذكر، فهم، تطبيق)، في حين أن مستويات التحول من SAMR (التعديل، إعادة تعريف) ترتبط مع المستويات العليا من بلوم (تحليل، تقييم، إنشاء)، في المقابل، داخل كل مجموعة يحدث ترتيب مماثل على سبيل المثال، ترتبط المهام من نوع تذكر في المقام الأول مع مستوى S من التكنولوجيا، وترتبط المهام من نوع فهم مع المستوياتS أو A من التكنولوجيا، وهكذا. يوضح الرسم البياني التالي الشكل (5.2) هذا الارتباط (Puentedura, 2014).



الشكل 5.2: الارتباط بين نموذج SAMR وهرم بلوم (Puentedura, 2014)

هذا الاقتران من نموذج SAMR وتصنيف بلوم لديه العديد من النتائج المرغوبة:

يحدد هذا النهج مجموعة واضحة من الخطوات التي تساعد على توجيه إدخال التكنولوجيا في الفصول الدراسية، بطريقة متدرجة من أدنى مستوى إلى الأعلى دون إدخالها بشكل مفاجئ مما يجعلها مناسبة للتعلم الجيد، من المهم أن ندرك أن هذا الترابط بين SAMR وتصنيف بلوم ليس من الضروري الاقتران بالتالي، فمن الممكن إستخدام نهج إعادة تعريف (Redefinition)، في أي عمل منتج تكنولوجي جديد كليا في أهداف تعتبر في أدنى مستويات هرم بلوم الحفظ والتذكر، على العكس من ذلك، من الممكن الوصول إلى أعلى مستويات بلوم الإبداع والإبتكار ونحن في مستوى الإستبدال أو الزيادة في إستخدام التكنولوجيا ضمن SAMR بالإضافة إلى ذلك، فإن الروابط الأكثر تعقيدا بكثير بين SAMR و بلوم ممكنة، والتي تتضمن تقاربات متقاربة / متباعدة، والتذبذبات بين المستويات، وتخطي بعض مستويات SAMR، (Puentedur, 2010).ومع ذلك، فإن البنية البسيطة الموصوفة أعلاه مناسبة تماما لإحتياجات الممارسين المبتدئين.

ويمكن توضيح إقتران مستويات SAMR مع هرم بلوم في الكيمياء العضوية بشكل أفضل كالآتي:

1. إستبدال / تذكر: إستخدام المتعلمين الكتب وغيرها من الموارد التعليمية المفتوحة للحصول على المعرفة الأساسية حول الكيمياء العضوية
2. تبديل / فهم: في نفس الوقت، فإنها تبدأ عملية جمع المعلومات على الإنترنت واستخدام برامج حاسوبية بسيطة للطباعة والتنسيق وعمل روابط تشعبية للوصول الى موضوعات حول الكيمياء العضوية
3. زيادة / تطبيق: باستخدام أداة بسيطة لكنها قوية من أدوات الويب يمكن للمتعلمين تطبيق المعرفة التي تعلموها في الألكانات في عمل عرض فيديو أو عمل تطبيق وسائط متعددة يبين فيه الصيغة البنائية للألكانات والصناعات التي تستخدم فيها.
4. إعادة تعريف/ الإبداع: يستخدم المتعلمين في هذا المستوى تطبيقات حاسوب أكثر حرفية في عمل فيديو أو عمل تصميم ثلاثي الأبعاد بحيث يظهر فهم الطالب للمحتوى وإبداعه في المنتجات التكنولوجية.

وفي ما يلي تفصيلا لخطوات تطبيق نموذج SAMR في التدريس (الطريقة المتبعة):

1- التخطيط

تحديد المعلم للمخرجات الأساسية من التعلم وخطة الدرس، والبرامج التي يمكن للطلاب إستخدامها أثناء تنفيذ الأنشطة المطلوبة, وكان ذلك كما يأتي:

إنشاء ملتقى تعليمي (صفحة فيس بوك مثلا) ليتم من خلاله نشر الأعمال الإلكترونية والتقارير والعروض وكل الأعمال المطلوب من الطلاب تنفيذها ليتم تبادلها والتعليق عليها من قبل المعلم والطلاب وتقديم التغذية الراجعة حول المنتج وامكانية التحسين.

توزيع الطلاب في مجموعات تعاونية كل مجموعة (4-3) طلاب، يعملوا طوال الفصل مع بعضهم وتقوم كل مجموعة بعمل منتدى خاص بها او مجموعة فيسبوك يتم من خلالها التواصل والنقاش وتبادل الاراء.

تجهيز أوراق العمل (ملحق 2) التي تحوي الانشطة المطلوب من المجموعات القيام بها , ويتم تحديد البرامج المناسبة لأداء المهام المطلوبة , مع إعطاء الحرية للطلاب لإختيار البرامج التي يتقنوا العمل عليها او المتوفرة لديهم ولا يشترط أن تكون برامج حاسوبية بحيث يمكن للطلاب إستخدام الهواتف المحمولة وتطبيقاتها لتنفيذ المهام والأنشطة المطلوبة.

2- التنفيذ:

عرض نموذج SAMR: ونبين للطلاب ما هو مطلوب منهم في كل مستوى من المستويات وأهمية تطبيق مثل هذه المهام باستخدام التكنولوجيا والبرامج الحاسوبية وبرامج الهواتف المحمولة الذكية.

تدريب المتعلمين: على البرامج التي يمكن ان تفيدهم في تنفيذ المهام، مع ضرورة توفر حساب بريد الكتروني وفيس بوك لكل متعلم حتى يتمكنوا من التواصل مع بعضهم ومع المعلم ويمكن الإستعانة بمعلم الحاسوب في ذلك. وتقوم كل مجموعة بتنفيذ المهام والمخرج عبارة عن تقرير أو عرض أو فيديو أو لعبة حسب ماهو موجود في دليل المعلم (الملحق 1) وأوراق العمل (الملحق 2).

3- النشر: مشاركة الطلاب لكل أعمالهم على المجموعة الخاصة بالمبحث مع ضرورة أن يشاهدها الجميع والتعليق عليها ومناقشتها.

4- **التقويم:** إستخدام التقويم الواقعي (ملحق 3) (بطاقة ملاحظة) سلم تقدير لفظي لمهارات القرن الحادي والعشرين وفي هذه الاداة رصدت مهارات التعاون والتواصل التكنولوجي وتوظيف مواقع البحث بالاضافة الى مهارات استخدام برمجيات الحاسوب مثل برامج الاوفيس وبرامج الوسائط المتعددة يتم فيه ملاحظة سلوك الطلاب ومنتجاتهم طوال الفصل وبناء عليه يتم التقييم وإعطاء التغذية الراجعة لترسيخ المفاهيم لديهم، بالإضافة لإنتاج العديد من الوسائط المتعددة كالأفلام والعروض التقديمية والتي يقدمها الطالب كواجبات للمادة ويسلم في نهاية الفصل المنتج النهائي كمشروع للمادة، وفضلت إستخدام التقويم الواقعي لأنه مناسب لتقييم المهارات والاعمال المطلوبة.

4.1.2 المحور الرابع: مهارات التفكير الناقد:(مهارة من مهارات القرن الحادي والعشرين)

1.4.1.2 تعريف التفكير الناقد ومهاراته

هو نوع من أنواع التفكير الدقيق، والحكم الموضوعي الخالي من التعصب، والتحيز على كل ما يواجه الفرد من قضايا ومشكلات ومواقف، ويتوصل إلى هذا الحكم عن طريق الاستدلال (ابو مهادي، 2011).

في ضوء ذلك يعرف التفكير الناقد بأنه: نمط من أنماط التفكير الذي يضم مجموعة من المهارات المختصة به، ويحتاج إلى عملية عقلية تنتج عنها تبني قرارات وأحكام قائمة على أسس ومحكات موضوعية، وفق الوقائع الملاحظة، فيتم مناقشتها بأسلوب عملي بحت بعيداً عن التحيز والآراء التقليدية، والمؤثرات الخارجية والداخلية، حيث يكون التفكير الناقد بامتلاك مهارات التفكير

الناقد.اختلف المربون حول مهارات التفكير الناقد كما اختلفوا حول مفهومه، واجتهد كل منهم في تحديد مهاراته، ووضع قوائم بمهاراته التي يمكن تنميتها من خلال المناهج الدراسية التي تدرس بمختلف مراحل التعليم العام، وفيما يأتي تعـرض الباحثــة مهارات التفكير الناقد كما جاءت في بعض الكتب والدراسات:

ويصف (العتوم, وآخرون، 2007) عن واطسون وجلاسر (Watson & Glaser, 1991) المهارات الرئيسة للتفكير الناقد على النحو الآتي:

- الاستنباط.
- الاستنتاج.
- التفسير.
- معرفة المسلمات والافتراضات.
- تقويم الحجج أو المناقشات.

في ضوء ما سبق قامت الباحثة بتصنيف مهارات التفكير الناقد التي اتفق عليها أغلب الباحثين، ولها علاقة مباشرة بالعلوم و الكيمياء على وجه الخصوص، فكان التصنيف على النحو الآتي:

1- مهارة الإستنتاج: وهي تلك القدرة العقلية التي نستخدم فيها ما نملكه من معارف ومهارات للتمييز بين درجات صحة أو خطأ نتيجة ما، تبعا لدرجة الافتراضات التي تصلح كحل مشكلة أو رأي في القضية المطروحة.

2-مهارة معرفة الإفتراضات: وهي القدرة على تحديد الإفتراضات التي تصلح كحل مشكلة أو رأي في القضية المطروحة.

3-مهارة التفسير: تتمثل في قدرة الفرد على استخلاص نتيجة معينة من حقائق مفترضة بدرجة معقولة من اليقين.

4-تقويم المناقشات: وهي القدرة على التمييز بين مواطـــــن القوة والضعف ككل لإعطاء تبريرات، واستخلاص نتيجة ما في ضوء الوقائع الموجودة التي يقبلها العقل

5-مهارة الإستنباط: تتمثل في قدرة الفرد على معرفة العلاقة بين وقائع معينة تعطى له، بحيث يمكن أن يحكم في ضوء هذه المعرفة ما إذا كانت نتيجة ما مشتقة تماما من هذه الوقائع أم لا.

2.4.1.2 الأهمية التربوية للتفكير الناقد:

تتضح الأهمية التربوية للتفكير في النقاط الآتية:
إن التفكير من أهم أنماط التفكير التي تساعد الفرد على نقد المعلومات الناتجة عن الإنفجار المعرفي، والتقدم العلمي الهائل، ومن ثمة التوصل إلى المعلومات الصحيحة، وتوظيفها لتحقيق أهدافه وأهداف المجتمع، تنمية التفكير الناقد ضرورة تربوية لإعداد الأفراد الذين لديهم القدرة على نقد الأفكار الناتجة، والحلول المقترحة للمشكلات،وإخضاع هذه الأفكار والحلول للمنطـــــــق؛ لذلك كان أساس التفكير الناقد أساساً فلسفياً.وضرورة تربوية، لأنه يكسب أفراد المجتمع النظـــــرة العقلية الناقدة التي تعتبر من المتطلبات اللازمة للحياة في عصر اقتصاد المعرفة (ابو مهادي، 2011).

ما الذي يجعل الطلبة يفكرون وفق نموذج SAMR؟

تتولد عملية التفكير من خلال طـــــرح أسئلة مناسبة في مادة الكيميـــــاء على الطلبة، مما يؤدي إلى إستجابة تحدث تفكيراً، فأسئلة المعلم يمكن أن تجعل الطلبة يطورون ويسألون أسئلة أخرى لكي يحدث التفكير، وعندما يطلب المعلم من الطلاب مهمة معينة دون تحديد شكل المنتج او البرنامج المستخدم، يولد لديهم صراعا في التفكير، لذلك فإن التفكير الناقد يمكن ان ينمى ويتطور جنبا إلى جنب.مع عملية التعلم، وترى الباحثة من خلال ما سبق ان استخدام استراتجيات تدريس تعتمد بشكل كبير على المتعلم ودمج التقنية في التعليم مثل نموذج SAMR من شأنها أن تعمل على تنمية مهارات التفكير الناقد التي تعتبر من مهارات القرن الحادي والعشرون.

وقد أعدت الباحثة إختبار مهارات التفكير الناقد في الكيمياء (الملحق 4) لقياس مدى فاعلية نموذج SAMR في تنمية مهارات التفكير الناقد، كون أن مهارات التفكير الناقد كمهارة من مهارات القرن الحادي والعشرون لا يمكن قياسها ضمن روبرك، ولها المقياس الخاص فيها، ولكن طورت الباحثة المقياس وجعلت محتواه الكيمياء العضوية.

5.1.2 المحور الخامس: التحصيل الدراسي:

يعرف التحصيل الدراسي بأنه مستوى محدد من الانجاز أو براعة في العمل المدرسي يقاس من قبل المعلمين بالاختبارات المقررة، ويعرف أيضا بأنه انجاز أو براعة في اداء مهارة ما أو في مجموعة من المعارف (موسوعة علم النفس الشاملة، 1999).

عرفه الحامد (1996) أنه هو ما يتعلمه الفرد من المدرسة من معلومات خلال دراسته مادة معينة وما يدركه المتعلم من العلاقات بين هذه المعلومات وما يستنبطه منها من حقائق تنعكس في أداء المتعلم ويمثل مفهوم التحصيل الدراسي قياس قدرة الطالب على إستيعاب المواد الدراسية المقررة ومدى قدرته على تطبيقها من خلال وسائل قياس تجريها المدرسة عن طريق الامتحانات الشفوية والتحريرية التي تتم في أوقات مختلفة فضلاً عن الإمتحانات اليومية والفصلية. ويشير (الحامد، 1996) إلى وجود عوامل تؤثر في التحصيل الدراسي، تقسم إلى قسمين: العوامل الخارجية وهي البيئة المحيطة بالطالب، والعوامل الداخلية وهي الخصائص المعرفية والنفسية للطالب التي تميز شخصيته عن غيره، وتعد هذه العوامل مهمة في زيادة مستوى التحصيل الدراسي لديه لا أحد ينكر أهمية التحصيل الدراسي على الفرد والأسرة وبالتالي على المجتمع.

كما أن هناك اهتمام عالي بالتحصيل الدراسي من قبل المدرسة والمجتمع حيث أنه يعتبر مقياس للمستوى العلمي والثقافي الذي يمتلكه الطلبة، ومهما تقدم بنا الوقت وتغيرت أدوات القياس واستراتيجياته يبقى التحصيل المؤشر الأساسي على كفاءة الفرد وقدرته على الإنتقال من مرحلة علمية الى أخرى.

وقد أعدت الباحثة أداة لقياس التحصيل الدراسي (الملحق 5) وهو عبارة عن إختبار إختيار من متعدد ولكنه مختلف وغير نمطي ويبعد الطالب عن التخمين ويقيس القدرة الفعلية للطالب على الفهم والإستنتاج حيث تكون الإختبار من 25 فقرة متدرجة في المستويات حسب هرم بلوم، والاختيارات 44 اختياراً لكل الفقرات، حيث أن الإجابة الصحيحة يختارها الطالب من بين 44 إحتمال، مع إمكانية أن تكون الإجابة لأكثر من سؤال والسؤال له أكثر من إجابة صحيحة وعلى الطالب أن يضعها جميعها.

2.2 الدراسات السابقة

في هذا المجال تم الإطلاع على كثير من الدراسات العربية والأجنبية ذات العلاقة بمتغيرات الدراسة ولكن لم يتم العثور على أي دراسة عربية بحثت في متغيرات الدراسة، بالنسبة لنموذج SAMR فإنه وحسب علم الباحثة لم تجرى أي دراسات عربية على هذا النموذج، وبالتالي كانت الدرسات المعروضة لدرسات أجنبية فقط وعرضت درسات قريبة حول دمج وتكامل التقنية في التعليم، وتوظيف برمجيات الحاسوب وتطبيقات الهاتف النقال،حيث أن موضوعها مقارب لنموذج SAMR وهنا تم تقسيم الدراسات الى دراسات تبحث في دمج التقنية في التعليم ونموذج SAMR ودراسات تبحث في مهارات القرن 21.

1.2.2 الدراسات المتعلقة بنموذج SAMR ومهارات القرن الحادي والعشرين:

إستعرضت دراسة **أوندراشيك** (Ondrashekh,2017) التعلم في القرن 21 حيث في Northwestern College في الولايات المتحدة الامريكية الدراسات الحديثة التي تناولت طرق التعلم في القرن الحادي والعشرون وكانت نتائج الدراسات المستعرضة أن الطلاب الذين يتم تدريسهم باستخدام أساليب تدريس القرن 21هم أكثر نجاحا في جميع أنحاء تعليمهم. وتعرض الدراسة الأدب التربوي لأهمية أساليب التعلم في القرن الواحد والعشرين من خلال مناقشة دور المعلم في بيئة التعلم وهو أن يكون دليلا للطالب ووفرت هذه الدراسة طرقا مختلفة لذلك، وبينت الدراسة استعراضا لأهمية دمج التكنولوجيا وتحدثت عن الكثير من الطرق والنماذج لدمج التكنولوجيا وبينت أثر نموذج SAMR في دمج التكنولوجيا في التعليم وأنه ينمي مهارات القرن الحادي والعشرين ويضيف أدواراً جديدة للمتعلمين.

وقدم هيلتون (Hilton, 2016) دراسة حالة لتطبيق TPACK, SAMR للتفكير في تكامل التكنولوجيا في فصلين في الدراسات الاجتماعية، بينت أن التكنولوجيا تدخل في الفصول الدراسية للدراسات الإجتماعية بشكل بدائي، وأن المعلمون يحتاجوا إلى الاقتراب من دمج هذه التكنولوجيا بطريقة منهجية لضمان أن هذه التكنولوجيا تعزز تعلم طلابهم، حاليا يدعو العلماء إلى تكامل التكنولوجيا في التعليم باستخدام واحد من إثنين من نماذج مختلفة، إما SAMR أوTPACK، هذه المقالة بينت دراسة حالة لمدة سنة لتوثيق إستخدام الآيباد في إثنين من الفصول الدراسية للعلوم الاجتماعية في الولايات المتحدة الأمريكية كما تم فحصها من خلال إطار كل من SAMR و TPACK وقدمت النتائج رؤى لمعلمي الدراسات الإجتماعية المستقبلية والإدارات الراغبة في دمج التكنولوجيا بشكل فعال في الفصول الدراسية.لما لهذه التكنولوجيا من آثار إيجابية على تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين.

هدفت دراسة **ساولو** (Swallow, 2015) الى إستكشاف الممارسات التعليمية للمعليمن لدعم مهارات القرن الواحد والعشرين، وتمت الدراسة الإستقصائية على ثمان معلمين في المدارس الكاثوليكية في أمريكا لمدة سنتين لإستقصاء الممارسات التعليمية وذلك بدعم ممارسات التدريس بتكامل التكنولوجيا التعليمية، وتم إستخدام بطاقات الملاحظة والمقابلات والأدلة الميدانية لجمع البيانات، وبينت النتائج وجود تباين كبير في تفسير المعلمين لمهارات القرن الواحد والعشرن ومستوى التكامل التكنولوجي، ولكن أجمع جميع المعلمين على تشجيع الإبداع والتفكير الناقد والتواصل والتعاون من خلال التكامل التكنولوجي، وإستخدام التكنولوجيا للتحول في التعليم وليس فقط للتعزيز والزيادة، وذلك بإستخدامهم

نماذج لدمج التكنولوجيا في التعليم مثل نموذج SAMR واكد المعلمين ان استخدام هذا النموذج يدعم مهارات القرن الواحد والعشرين.

2.2.2 الدراسات المتعلقة ب نموذج SAMR ودمج التقنيات في التعليم:

ينت دراسة **كوهيزا واخرون** (Kihoza, *et al.*, 2016) لتكامل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الصفية في تنزانيا، الفرص والتحديات من وجهات نظر نماذج TBACK وSAMR، وشملت الدراسة (206) مشاركين من كلية تدريب المعلمين موروغورو ومزومبي في تانزانيا تم جمع البيانات من المعلمين والمتدربين باستخدام الاستبيانات، والملاحظات، و المقابلات، وجاءت الدراسة بنتائج مفادها أن استخدام النماذج TPACK وSAMR تعتمد كثيراً على المعلم وفهمه للعديد من أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وما يمكن القيام به لتحسين وزيادة فعالية الممارسات التعليمية. ومع ذلك لا يمكن إستبدال المعلم بالتكنولوجيا، والمعلمين يحتاجوا إلى قبول حقيقة أن التدريس مع التقنيات المعاصرة هو أكثر فعالية وطرق التعليم القديمة عفا عليها الزمن، في حين أن بعض المدرسين والمعلمين المتدربين قد تعلم كيفية إستخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصالات بأنفسهم من خلال جهودهم الشخصية، وترى الكليات أن التعليم رأى النور من خلال نماذج TPACK وSAMR التي جعلت إستخدام التكنولوجيا أسهل وأكثر إثارة، ونماذج TPACK وSAMR يمكن أن تقدم تعلم أكثر عمق للتعليم والتحصيل من الأول الى الثانوي.

وفي دراسة نقدية ل **هاميلتون واخرون** (Hamilton, *et al.* 2016) في الجامعات الامريكية تم فحص نموذج SAMR لإختيار وإستخدام وتقييم التكنولوجياعلى الرغم من إزدياد شعبيته بين المستخدمين له، إلا أنه ما زال غير واضح حاليا في الأدبيات الموجودة. ولكن وضح في البحث آلية إستخدام النموذج من الروضة وحتى الصف الثاني عشر من قبل المعلمين لكي يستطيعوا فهم التكنولوجيا وتطبيقها، وقدمت الدراسة مراجعة نقدية لنموذج SAMR بإستخدام النظرية والبحوث السابقة. وختم البحث بإقتراحات لتوجيه جهود المعلمين نحو توظيف التكنولوجيا في التعليم، إعتبار نموذج SAMR أداة يمكن من خلالها دمج التكنولوجيا لإستخدامها في الصفوف وإقتراح تعديل على نموذج SAMR ليشمل المحتوى وليس المنتج فقط .

بينت دراسة **البدور** (2016) فاعلية التدريس بإستخدام المحتوى الرقمي المطور لمقرر دراسي بجامعة الملك سعود على تحصيل الطلبة حيث هدف البحث التعرف على فاعلية التدريس باستخدام المحتوى الرقمي المطور لمقرر مقدمة في التعلم والتعليم على تحصيل الطلبة بجامعة الملك سعود ولتحقيق

أهداف البحث تم تطوير المحتوى الرقمي للمقرر، وبناء أداواته، (اختبار تحصيلي، واستبانة اتجاهات) وتطبيقها بعد التحقق من صدقهما وثباتهما. وتكونت عينة البحث من (64) طالبا توزعوا على مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، إذ تم تدريس المجموعة التجريبية بالإعتماد على المحتوى الرقمي للمقرر في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، أظهرت نتائج البحث فروقا ذات دلالة إحصائيةعند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ولصالح المجموعة التجريبية.كما أظهرت النتائج أن اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية كانت إيجابية نحو توظيف المحتوى الرقمي المطور في تدريس مقرر مقدمة في التعلم والتعليم.

وبينت دراسة **عواج وسامية** (2016) دور مواقع التواصل الإجتماعي في دعم التعليم عن بعد لدى الطلبة الجامعيين، مع الإقبال المتزايد لمستخدمي مواقع التواصل الاجتماعي وفي مقدمتها موقع الفيس بوك واليوتيوب من قبل أطراف العملية التعليمية، وما يمكن أن تقدمه هذه المواقع من لتحسن التعليم، واعتمدت الباحثة المنهج الوصفي، وباستخدام أداة الاستمارة تم جمع معلومات أفراد العينة والبالغ عددهم (197) طالب و (35) أستاذ تم اختيارهم بشكل قصدي، وتوصلت الدراسة إلى حقيقة مفادها أن مواقع التواصل الإجتماعي خاصة الفيس بوك واليوتيوب تلعب دورا فعالا في عملية التعليم وزيادة التحصيل، وتساهم بشكل كبير في تذليل عيوب التعليم التقليدي.

تحدث **سليمة** (2016) عن التدريب والتعليم الالكتروني ودروه في تنمية مهارات طلبة الجامعات، حيث طرح المفاهيم المختلفة حول التدريب والتعليم الالكتروني، ومحاولة فهم الدور الذي يمكن أن يقدمه للطلبة، في تنمية معارفهم ومهاراتهم، واتبع الباحث المنهج شبه التجريبي من خلال تطبيق برنامج تعليمي على عينة مقصودة من الطلبة عددهم 60 فردا من جامعة تبسة في الجزائر، وتتبع نسبة المعارف المكتسبة لديهم، من خلال قياس وتقويم قبلي وبعدي، ومحاولة فهم العلاقة بين التعليم والتدريب الالكتروني وارتفاع نسبة المكتسبات لدى المبحوثين، واعتمدت الدراسة الملاحظة والاختبارات كأدوات لجمع البيانات , وتشير الدراسة الى اهمية وضرورة تطبيق الاساليب الحديثة للتعلم انطلاقا من الحاجات الفعلية للطلبة.

هدفت دراسة **الراوي** (2016) التعرف الى أثر إستخدام بعض تقنيات الهاتف النقال في تحصيل مادة الكيمياء واستبقائهم للمعلومات ، وقد طبقت الباحثة الدراسة على طلبة الصف الاول في قسم الكيمياء كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم جامعة بغداد في خمسة مواضيع متتالية في مادة الكيمياء في الفصل الثاني (2015–2014)، واستخدمت التصميم التجريبي للبحث بمجموعة تجريبية 21 طالبا

وطالبة ومجموعة تجريبية ثانية 21 طالبا وطالبة ومجموعة ضابطة 21 طالبا وطالبة, وكانت نتائج البحث انه يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة 5% بين متوسط درجات الطلبة في اختبار التحصيل في المجموعتين الضابة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية الاولى الثانية , وانه يوجد استبقاء الطلبة للمجموعات حيث قالت انه يوجد فرق ذات دلالة احصائية عندى مستوى الدلالة 5% بين متوسط درجات الطلبة في اختبار استيفاء الطلبة للمعلومات في المجموعتين الضابطة والتجريبية الاولى والثانية لصالح المجموعتين التجريبيتين، واستنتجت الباحثة ان استخدام شبكة الانترنت من خلال الهاتف النقال متمتثلة في برنامجي الفايبر والواتس اب كمساعد له اثرا ايجابيا في تحصيل الطلبة واستبقاء الطلبة للمعلومات ويعد اسلوبا مفيدا في العملية التعليمية .

وفي دراسة أجراها **باتون** (Patton, 2015) عن تكامل التكنولوجيا إستنادا إلى نموذج SAMR إستكشفت هذه الدراسة الوصفية كيفية تنفيذ المعلمين التكامل التكنولوجي في الفصول الدراسية إستنادا إلى نموذج SAMR كإطار نظري. وكان المشاركون معلمي الرياضيات والعلوم الذين يدرسوا في المدرسة الثانوية لمدة سنتين على الأقل.في مقاطعة ماكلينان في تكساس تم جمع البيانات لهذه الدراسة إستنادا إلى المقابلات وجها لوجه وملاحظات الفصول الدراسية. تم تحليل المقابلات وتصنيفها وترميزها. ويمكن أن توفر النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة نظرة ثاقبة على مستوى المعلمين الذين يستخدمون الأنشطة التعليمية التي تعتمد على التكنولوجيا، وما هي التحديات التي واجهتها خلال دمج التكنولوجيا في الفصول الدراسية، وما هو نوع التطوير المهني المطلوب من أجل التنفيذ الناجح للتكنولوجيا الأنشطة التعليمية على مختلف مستويات نموذج SAMR وحاولت الدراسة إثبات الفرضيات التالية أنه عندما تدمج التكنولوجيا في الفصول الدراسية سيكون الطلاب أكثر إنخراطا في عملية التعلم، وهذا يؤدي إلى تحسين التحصيل.

في حين هدفت دراسة **العمري واخرون** (2015) للكشف عن أثر تطبيقات الهاتف النقال في مواقع التواصل الاجتماعي على تعلم وتعليم القرآن الكريم لطالبات جامعة طيبة واتجاههن نحوها.وتم استخدام المنهج شبه التجريبي. وتمثلت عينة الدراسة في 34 طالبة من طالبات كلية التربية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة. وتم إعداد واستخدام أدوات هي: بطاقة ملاحظة، ومقياس اتجاهات، وبعض تطبيقات الهاتف النقال. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(α= 0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة على تعلم القرآن الكريم لصالح المجموعة التجريبية، وإلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α= 0.05) بين متوسطي درجات

التطبيقين القبْلي والبعْدي لطالبات المجموعة التجريبية في اتجاههن نحو استخدام تطبيقات الهاتف النقال في مواقع التواصل الاجتماعي على تعلم وتعليم القرآن الكريم.

وفي دراسة أجراها **لوبيجا واخرون** (Lubega, *et al.* 2014) على إعتماد نموذج SAMR لتقييم إستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التربوية ICT في جامعة ماكيريري،استخدمت الدراسة المنهج الكمي والنوعي، حيث أجريت الدراسة في أربع جامعات ماكيريري،وتم جمع البيانات بواسطة الاستبيانات والمقابلات والملاحظات والمناقشات، وتم تصميم جميع أدوات جمع البيانات وفق نموذج SAMR وكان المشاركون من الهيئات الأكاديمية والطلاب 50 من هيئة أكاديمية و100 طالب وتم إيجاد المتوسطات الحسابية والنسب المئوية وإختبار مربع شي وكانت النتيجية أن معظم الجامعات تستخدم تكنولوجيا المعلومات والإتصالات كأداة تعزيز في عمليات التعليم وكان مستوى التحسين بطيئا وليس مرضيا. قد أظهرت النتائج عدم استخدام عدد من تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في العمليات البيداغوجية في المؤسسات يرجع أساسا إلى:عدم وجود وحدة قوية وحيوية التي يمكن أن تدفع لتنفيذ التكنولوجيات التعليمية، عدم وجود المعارف المتعلقة بكيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المعنية.

واجرى **الحسناوي وصالح** (2013) دراسة يستقصوا فيها أثر إستخدام تطبيقات الهاتف النقال وخاصة تقنية البلوتوث في الهاتف في تحصيل الطلبة واستبقائهم للمعلومات، تكونت عينة البحث من (34) طالباً وطالبة في الصف الأول في قسم التقنيات الكهربائية بالمعهد التقني في الناصرية في هيئة التعليم التقني للعام الدراسي 2010-2011، تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة وتم اختيار سبعة مواضيع في المقرر لمادة التأسيسات الكهربائية خلال الفصل الدراسي الثاني , وتم استخدام وتطبيق اداة البحث وهي اختبار اختيار من متعدد يتكون من (28) فقرة , يقوم مدرس المادة بإرسال معلومات اضافية تعزيزية على البلوتوث للمجموعة التجريبية ولا يرسل شيء للضابطة , وبعد تطبيقات الاختبارات القبلية والبعدية واستخدام التحليلات الاحصائية، توصل الباحث الى تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت تقنية البلوتوث في التحصيل واستبقاء المعلومات على طلبة المجموعة الضابطة، وفي ضوء ذلك استنتج الباحث فاعلية استخدام تقنية البلوتوث في الهاتف النقال في زيادة تحصيل الطلبة واستبقاء المعلومات لمدى اطول .

هدفت دراسة **الرحيلي** (2013) إلى إستقصاء أثر إستخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية في تدريس مقرر تقنيات التعليم في التحصيل الدراسي والذكاء الاجتماعي والإتجاه نحوها لدى طالبات جامعة طيبة وقد إستخدمت المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع

طالبات كلية التربية في جامعة طيبة للعام الجامعي1433هـ- 1434هـ، أما عينة الدراسة فتمثلت في (55) طالبة من طالبات كلية التربية في جامعة طيبة بالمدينة المنورة، بحيث وزعت على مجموعتين، أحدهما ضابطة وتكونت من (25) طالبة درست بإستخدام طريقة التعلم التقليدي المباشر، والأخرى تجريبية وتكونت من (30) طالبة درست باستخدام تطبيقات جوجل التربوية من خلال التعلم المدمج. وتم إعداد مجموعة من الأدوات والمواد تضمنت: موقع ويب، واختبار تحصيلي، ومقياس الذكاء الاجتماعي، ومقياس اتجاه الطالبات نحو استخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية.واستخدمت الباحثة مجموعة من الأساليب الإحصائية، منها: المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية،ومعامل كرونباخ ألفا، وتحليل التباين المصاحب، واختبار (ت) للعينات المستقلة، واختبار (ت) للعينات المترابطة، ومربع إيتا لحساب حجم الأثر. وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي (عند مستوى التحليل، والتركيب، والتقويم، والكلي) لصالح المجموعة التجريبية.لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الذكاء الاجتماعي في محور التوافق الاجتماعي، والكفاءة الاجتماعية، والتفاعل الاجتماعي، ومحور التصرف في المواقف الاجتماعية.

كان الغرض من دراسة **اليحيى وجال** (Alyahya & Gall, 2012) في جامعة شمال كولورادو في الولايات المتحدة الامريكية دراسة مدى إستخدام طلاب الدراسات العليا في الجامعة من أجهزة آي باد الشخصية. وتم إجراء نهج نوعي لدراسة الحالة مع 12 مشاركا. وقد إستخدمت المقابلات شبه المنظمة، الملاحظات الفصول الدراسية، في جمع البيانات. وقد تم وصف البيانات بالتفصيل لكل حالة ووضعت سبعة مواضيع هي: الحصول على المواد المكتوبة، والوصول إلى موارد وخدمات الإنترنت، وأداة لتدوين الملاحظات، وأداة للتنظيم، وأداة لتقديم العروض، وأداة للعمل في المهام. يمكن لهذه الدراسة مساعدة المعلمين على فهم أفضل للطريقة التي يستخدم بها الطلاب حاليا أجهزة إيباد وشكل الاستخدام المستقبلي.

وهدفت دراسة **ابراهيم** (2010) إلى التعرف على أثر التعليم الالكتروني على تحصيل طلبة دبلوم التأهيل التربوي لمقرر طرائق تدريس علم الأحياء مقارنة بالطريقة التقليدية، وقد طبقت الدراسة على مجموعة تجريبية (26) طالبا وطالبة من طلبة دبلوم التأهيل التربوي في الجامعة الافتراضية السورية تعلموا من خلال التعلم الالكتروني، ومجموعة ضابطة (26) طالبا وطالبة من طلبة دبلوم التأهيل التربوي في كلية التربية/جامعة دمشق، تعلموا من خلال الصفوف التقليدية وباستخدام الطرائق

التقليدية، وجاءت نتائج الدراسة بأن حجم الاثر الالكتروني على تحصيل الذكور والاناث فعالا مع وجود فرق ذي دلالة احصائية (عند مستوى الدلالة 5%) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية التي استخدمت التعليم الالكتروني، وعدم وجود فرق ذي دلالة احصائية (عند مستوى دلالة 5%) تعود الى متغير الجنس، وتفوق طلبة المجموعة الضابطة على طلبة المجموعة التجريبية في مهارة اعداد خطة يومية لدرس علم الاحياء.

وقد أجرى **بوكنمير** (Buckenmeyer, 2008) دراسة إستقصائية على مديرو ومعلمو المدراس في في الولايات المتحدة بين فيها أنه ما زال معظم المعلمين يفشلون في الدمج الكامل للتكنولوجيات في فصولهم الدراسية لتحسين إنجاز طالب. ومع ذلك، إذا كانت هناك ظروف معينة، فإنها أكثر عرضة لقبول وإستخدام التكنولوجيات المناسبة بطرق تعليمية هامة، وأكد على أهمية التطور المهني للمعلم وأهمية الدمج للتكنولوجيا لتحسين مخرجات التعليم، إذا كان التغيير يحدث في الفصول الدراسية، يجب أن تبدأ مع المعلم، وليس التكنولوجيا، وبحثت هذه الدراسة وعرضت العوامل الضرورية لإعتماد المعلمين للتكامل التكنولوجي الكامل لتحسين مؤهلات الطالب.

3.2.2 الدراسات المتعلقة بمهارات القرن الحادي والعشرون :

هدفت **دراسة حسين والحيلة** (2017) إلى إستقصاء أثر إستخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الابداعي لتلاميذ الصف الثاني الاساسي في المدراس الخاصة مقارنة باستخدام الطريقة المعتادة، ولتحقيق ما هدفت إليه الدراسة تم إختيار عينة قصدية إقتصرت على (56) طالبا وطالبة من الصف الثاني الأساسي موزعين على ثلاث شعب صفية، تعلمت الشعبة الأولى باستخدام (الحاسب الشخصي المدرسي)، وتعلمت الشعبة الثانية باستخدام السبورة التفاعلية، في حين تعلمت الشعبة الثالثة باستخدام الطريقة المعتادة، وشكل اختبار تورانس الصورة الشكلية (ب) للتفكير الابداعي أداة الدراسة. وقد كشفت نتائج الدراسة عن الاتي:وجود فروق دالة احصائيا على بعد الاصالة والطلاقة، والمرونة،والدرجة الكلية بين المجموعتين اللتين درستا باستخدام السبورة التفاعلية، والطريقة المعتادة، ولصالح الطريقة المعتادة، في حين تبين عدم وجود فروق دالة احصائيا على بعد التفاصيل. ووجود فروق دالة احصائيا على بعد الاصالة والطلاقة، والمرونة، والدرجة الكلية بين المجموعتين اللتين درستا باستخدام السبورة التفاعلية، والحاسب الشخصي، ولصالح الحاسب الشخصي المدرسي، في حين تبين عدم وجود فروق دالة احصائيا على بعد التفاصيل.عدم وجود فروق دالة احصائيا على بعد الاصالة والطلاقة، والمرونة، والتفاصيل، والدرجة الكلية بين المجموعتين اللتين درستا باستخدام الحاسب الشخصي المدرسي، والطريقة المعتادة.وجود فروق دالة احصائيا على بعد

الاصالة والطلاقة، والمرونة،والدرجة الكلية بين المجموعتين اللتين درستا باستخدام السبورة التفاعلية، والطريقة المعتادة، ولصالح الطريقة المعتادة. وجود فروق دالة احصائيا على بعد الاصالة والطلاقة، والمرونة،والدرجة الكلية بين المجموعتين اللتين درستا باستخدام السبورة التفاعلية، والحاسب الشخصي ولصالح الحاسب الشخصي.عدم وجود فروق دالة احصائيا على بعد الاصالة والطلاقة، والمرونة، والتفاصيل،والدرجة الكلية على اختبار التفكير الابداعي بين المجموعتين اللتين درستا باستخدام الحاسب الشخصي المدرسي والطريقة المعتادة.عدم وجود فروق دالة احصائيا بين اي من المجموعات الثلاثة (الحاسب الشخصي المدرسي، السبورة التفاعلية، الطريقة المعتادة) على بعد التفاصيل.

هدفت دراسة **هاينريش** (Heinrichs, 2016) إلى إستكشاف تأثير مهارات القرن الحادي والعشرين في برنامج ثنائي اللغة، دراسة حالة الغرض من هذه الدراسة هو إستكشاف الأنظمة والممارسات داخل برنامج DL في دعم وتنمية مهارات القرن 21 في منطقة جنوب كاليفورنيا مدرسة ابتدائية، ومدرسة متوسطة، ومدرسة ثانوية. تم جمع البيانات من خلال المقابلات، ومجموعات التركيز، وإستعراض الوثائق وتم ترميزها للكشف ستة مواضيع. المواضيع المتعلقة بالبحوث السؤال الأول: النظم التي تدعم مهارات القرن الحادي والعشرين المتقدمة، وهياكل للتعاون والقيادة، وتنمية المجتمع، والمعتقدات المشتركة هي الموضوعات التي كانت مرتبطة سؤال البحث الثاني, وبين الدراسة ان البرنامج ثنائي اللغة كان ذو جدوى كبيرة عند تضمينه لمهارات القرن ال21.

وأكد **فاريسي** (Farisi, 2016) أن في العصر الحالي أصبحت التكنولوجيا ضرورة تعليمية في العصر الرقمي العالمي، وضرورية لمواجهة هذه الظواهر، و يجب أن تجعل الإبتكارات المتعلقة بالتغيرات في القرن ال 21 والمهارات، ونموذج التعلم، الذي يتميز بمبادئ الكشف عن المعلومات، والحوسبة، والتشغيل الآلي، والاتصالات. دمج التكنولوجيا في الدراسات الاجتماعية واحد من أهم إبتكارات التعلم في العصر الرقمي العالمي، وتحدثت الدراسة عن ثلاث مهارات أساسية في القرن الحادي والعشرين، بما في ذلك مهارات التعلم والإبتكار ومعالجة المعلومات، ومهارات الإعلام والتكنولوجيا؛ والحياة والمهارات المهنية التي وضعت في شراكة مع منتدى الشراكة لمهارات القرن الحادي والعشرين (P21,2009). تبحث هذه الورقة وتصف تطور الأكاديميين نحو الالتزام بالتطورات في مجال البحوث حول مهارات القرن21، والآثار المترتبة على تطوير كفاءات المعلمين ومناهج تعليم المعلمين.

وفي دراسة أجراها **هوسين** (Husin, 2016) عن تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين للطلاب من خلال التعلم القائم على المشاريع الموجه نحو المشاريع (BOPBL) في برنامج التعليم المتكامل للعلوم

والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وبينت الدراسة أن الطلاب في الوقت الحاضر تحتاج إلى أن تكون مجهزة بمهارات القرن الحادي والعشرين من أجل ضمان قدرتها التنافسية في هذه الحقبة من العولمة، وخاصة في قطاع العلوم والتكنولوجيا. لذلك، هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على التغيرات التي طرأت على مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب بعد المشاركة في برنامج تعليمي متكامل للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. تم تطبيق نهج التعلم القائم على المشاريع الموجهة نحو المشاريع (BOPBL) في أنشطة التعلم من هذا البرنامج باعتبارها التربية الأساسية، وشارك في الدراسة 125 طالبا من طلاب المدارس الثانوية من الفئة العمرية 13–14 سنة، من المناطق الريفية، استخدمت هذه الدراسة مجموعة شبه تجريبية لتحديد مهارات الطلاب في القرن الواحد والعشرين قبل وبعد المشاركة في البرنامج، تم تحليل البيانات بشكل وصفي، يليها تحليل استنتاجي لمقارنة الوسائل (t–test) بين الاختبار القبلي والبعدي. وكشفت نتائج هذه الدراسة أن مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين (محو الأمية الرقمية، والتفكير الابتكاري، والتواصل الفعال والقيم الروحية) بين الطلاب قد ازداد، وكانت الزيادة ذات دلالة إحصائية، ومن المثير للاهتمام أن أحد مكونات مهارات القرن الحادي والعشرين، وهي "المهارات الإنتاجية العالية"، أظهرت تغييرات إيجابية، من مهارات متوسطة إلى عالية، تقدم نتائج هذه الدراسة دليلا على أن تطبيق (POPBL) في برامج التعليم يمكن أن تساعد الطلاب على تعزيز مهاراتهم في القرن الحادي والعشرين من خلال تعلم كيفية حل مشاكل العالم الحقيقي على أساس تجارب الحياة الحقيقية من خلال عمل المشروع.

دراسة **فبريانتو واخرون** (Vebrianto, *et al.* 2016) في استخدام بوابة BIOMIND في تنمية مهارات القرن 21 والتغلب على سوء الفهم في علم الاحياء، وقد أجري هذا البحث للتحقيق في فعالية بوابة BIOMIND في تعزيز مهارات الطلاب في القرن الواحد والعشرين والتغلب على المفاهيم الخاطئة في موضوع علم الأحياء. وشارك 118 طالبا من المدارس الثانوية الإندونيسية في هذه الدراسة شبه التجريبية. خضعت المجموعة التجريبية لخبرات التعلم باستخدام بوابة بيومينيد BIOMIND في حين شهدت مجموعة الضابطة مناهج التعلم التقليدية. تم قياس فعالية بوابة بيومينيد BIOMIND استنادا إلى تنمية مهارات الطلاب في القرن الحادي والعشرين ومستوى المفاهيم الخاطئة. كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية المهارات في القرن الواحد والعشرين وجدت بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة. وبالإضافة إلى ذلك، وجد هذا البحث أن بوابة بيومينيد BIOMIND يمكن التغلب على المفاهيم الخاطئة بين الطلاب بسبب التدريبات المقدمة خلال التدخلات. وخلصت هذه الدراسة إلى أن التدريس والتعلم باستخدام بوابة بيومينيد BIOMIND جلبت آثارا إيجابية وخاصة في تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين والتغلب على المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب في موضوع علم الأحياء.

في دراسة **جو وولفين** (Guo & Woulfin, 2016) كان الغرض من هذه الدراسة هو النظر في كيف يعكس إطار التعلم في القرن الحادي والعشرين مبادئ الإبداع. تقدم هذه المقالة تحليلا نوعيا لوثائق سياسة الشراكة من أجل القرن الحادي والعشرين (P21, 2009)، مع التركيز بشكل خاص على مبادئ الابداع، وهي واحدة 4Cs الابداع والتفكير النقدي والتعاون والتواصل في إطار التعلم (P21, 2009)، وتكشف هذه المادة الاختلافات الموضوعية بين اللغة الإنجليزية والعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وتستكشف الدراسة أيضا دور التكنولوجيا في تدريس الإبداع مع تناول مجموعة المعايير الجديدة، النتائج التي توصلت اليها الدراسة لها آثار على الإصلاحيين والممارسين الذين يسعون جاهدين لمعالجة قضايا الإبداع والابتكار في السياسة والتعليم.

دراسة **كيفونجا** (Kivunja, 2015) هذه الدراسة أجريت في جامعة في أستراليا للتحقيق في فعالية إستخدام تقنيات وسائل التواصل الإجتماعي في تسهيل التدريس والتعلم والتقييم وتطوير المناهج الدراسية لطلاب سنة ثانية في التربية في تدريب المعلمين قبل الخدمة، تم إنشاء الهياكل الرقمية للدراسة في الربع الأول من عام 2015 مع مجموعة صغيرة من 35 طالبا فقط، ثم استخدمت هذه الهياكل في الفصل الثاني من العام لإجراء دراسة بحثية رسمية تضم مجموعة أكبر بكثير من 106 طالبا. وبما أن البحث لا يزال جاريا، فإن النتائج النهائية لم يتم الحصول عليها بعد. النتائج الواردة هنا مستمدة من النتائج في البيانات التي تم جمعها على مدى الأسابيع الخمسة الأولى من الفصل الدراسي الثاني المتعلقة باستخدام أحدث التقنيات وسائل الاعلام الاجتماعية لمساعدة الطلاب على التعامل مع وتطوير المهارات في القرن ال 21، وهي التفكير الناقد، والتعاون، والإبداع والاتصال. وتشير النتائج إلى أنه في حين أن هناك بعض القلق بين الطلاب حول استخدام تقنيات وسائل الاعلام الاجتماعية للعمل الأكاديمي، كما توفر البيانات أدلة على أن الطلاب حريصون على التعامل مع 4Csمن القرن الحادي والعشرين، وأن استخدام تقنيات وسائل الاعلام الاجتماعية يعطيهم فرصة للقيام بذلك, وعلى وجه الخصوص، توفر البيانات دليلا على أن استخدام هذه التكنولوجيات ينطوي على إمكانية سد الفجوات بين الطلاب الداخليين والخارجيين.

دراسة حالة **للويس** (Louis, 2012) للمدارس الابتدائية في منطقة مدرسة الضواحي في وسط ولاية ماساتشوستس في امريكا خلال سنة واحدة، السنة الدراسية الأكاديمية 2011– 2012 وكانت عينة الدراسة مكونة من 6 معلمين بشكل قصدي هدفت الى إستكشاف تكامل التكنولوجيا وإدماج مهارات القرن الحادي والعشرين في الفصول الدراسية، وركزت هذه الدراسة على استكشاف طرق مختلفة لدمج التكنولوجيا ومعالجة مهارات القرن الحادي والعشرين في الفصول الدراسية الابتدائية. قدمت نظرية التعلم عبر الإنترنت والنظرية الاجتماعية والثقافية ومن خلال توظيف التكنولوجيا في العصر الرقمي

تمت الدارسة في ست فصول دراسية ابتدائية في منطقة واحدة تم جمع البيانات بالملاحظة والمقابلات الشخصية، وتم استخدام الاحصاء الوصفي، وكانت النتائج ان المتعلمين كانوا الدافع وراء استخدام التكنولوجيا، وان المعلمين وجدوا ان استخدام التكنولوجيا مكنهم من الوصول الى عدد اكبر من الطلاب ونمى لدى الطلاب مهارات التعاون والتواصل، ورفع مستوى تحصيل الطلبة، ولا بد من دمج مهارات القرن 21 والتكنولوجيا والتخطيط الجيد لدمجها.

وفي دارسة **كلارو** وآخرون (Claro, *et al*, 2012) التي هدفت إلى تقييم مهارات تكنولوجيا المعلومات والإتصالات كأحد مهارات القرن 21 لدى التلاميذ في عمر الخامسة عشر في تشيلي حيث قدمت أداة لقياس هذه المهارات، وتم تصميم التقييم على أساس الأداء في بيئة افتراضية، أظهرت النتائج أن: 75%من التلاميذ كانوا قادرين على حل المهام المتعلقة باستخدام المعلومات كمستهلكين, أي قادرين على البحث عن المعلومات، 50% من التلاميذ كانوا قادرين على تنظيم وإدارة المعلومات الرقمية. 30% من التلاميذ كانوا قادرين على النجاح في المهام المتعلقة باستخدام المعلومات كمنتجين, أي قادرين على تطوير أفكارهم الخاصة في البيئة الرقمية. 20% من التلاميذ كانوا قادرين على صقل المعلومات الرقمية وأوصت الدراسة بضرورة تنفيذ استراتيجيات لمواجهة هذا التفاوت، من خلال تحديد مهارات القرن 21 بشكل واضح في المناهج الدارسية.

كما إهتمت دراسة **أرسادا وآخرون** (Arsada, *et al*, 2011) بتصميم أداة موثوقة لقياس مهارات القرن 21 لدى طلاب المدارس الثانوية الماليزية دارسي البيولوجي، وطبقت الاداة على (433) طالبا، تم تطوير الأداة لتحديد خمس مهارات هي: الثقافة الرقمية، والتفكير الابتكاري، التواصل الفعال، الإنتاجية العالية، والقيم الروحية. وأشارت النتائج أن الأداة ذات موثوقية عالية جدا وأنها مفيدة للمعلمين الذين يرغبون في تقييم مهارات القرن 21 لتحسين استعدادات الطلاب لمواجهة التحديات العالمية.

هدفت دراسة **الخصاونة** (2010) للتعرف إلى وجهة نظر خريجي الجامعة الهاشمية في الأردن اتجاه مستوى كفايتهم للمهارات القابلة للتوظيف واللازمة لمهنة المعلم، تكونت عينة الدراسة من 140 طالباً وطالبة مشاركين في برنامج التدريب الميداني من قسم المناهج والتدريس في الجامعة الهاشمية، واستخدمت الدراسة أداة تم التحقق من صدقها حيث تكونت من 67 مهارة توظيفية موزعة على أحد عشر مجالا. بينت نتائج الدراسة أن المشاركين يتوافر لديهم مستوى عال من المهارات التوظيفية، وأن أفضل ثلاثة مجالات منها كانت مهارات الاتصال، ومهارات حل الصراع، ومهارات التعلم مدى الحياة، وخلصت الدراسة إلى تقديم عدد من التوصيات البحثية والعملية ذات الصلة.

هدفت دراسة **خصاونة و وآخرون** (2010) إلى تحديد الفروق في عملية الدمج التكنولوجي في مراحلها الأربع (الاستعداد، التجريب، الدمج، الإبداع) مجتمعةً وعلى كل مرحلة على حدة لدى أعضاء هيئة التدريس في الجامعة الهاشمية وجامعة الزرقاء الأهلية. وكذلك تعرف الفروق في درجة المعوقات من جراء استخدام عملية الدمج التكنولوجي لدى أعضاء هيئة التدريس بين الجامعة الهاشمية وجامعة الزرقاء الأهلية وقد تكونت عينة الدراسة من (98) عضو هيئة تدريس في الأقسام المختلفة من الجامعة الهاشمية وجامعة الزرقاء الأهلية، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وقد تم استخدام المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة الدراسة. حيث أظهرت النتائج أن أعضاء الهيئة التدريسية في هاتين الجامعتين أظهروا فعالية في مرحلتي الاستعداد والتجريب بشكل عام والى تفوق أعضاء الهيئة التدريسية بالجامعة الهاشمية على أعضاء الهيئة التدريسية بجامعة الزرقاء الأهلية في عملية الدمج التكنولوجي وكذلك في المعوقات القليلة من جراء استخدام عملية الدمج التكنولوجي.

واهتمت دراسة **أولسين** (Olsen, 2010) بتطوير نموذج للتصميم التدريسي يستخدمه معلمي المدارس الثانوية لتعزيز كفاءة الطلاب في مهارات القرن الحادي والعشرين، شارك في الدراسة (14) معلما من مدرستين ثانويتين في ولاية كونيتيكت، وأجريت الدراسة على أربعة مراحل اعتمدت على إجراء مقابلات مع المعلمين، وخلصت الدراسة بنموذج تدريسي لمهارات القرن الحادي والعشرين من تحليل آراء المعلمين يتضمن: البيئة، التخطيط، التدريس، وتقييم كفاءة الطلاب في مهارات القرن الحادي والعشرين.

وهدفت دراسة **سوكور واخرون** (Sukor, *et al*, 2010) إلى بحث مستوى إنجاز طلاب الكيمياء لمهارات القرن الحادي والعشرين مقارنة بالمستوى الإقتصادي لهم في ماليزيا، حيث أعدوا اختبار مهارات القرن الحادي والعشرون في الكيمياء الذي يضم خمسة مجالات هي: الثقافة الرقمية، التفكير الابتكاري، الاتصال الفعال والانتاجية العالية، والدين والصحة والمدنية. وطبق الاختبار على (317) طالبا بالمرحلة الثانوية، أظهرت النتائج أن الطلاب ذوي الوضع الاقتصادي العالي سجلوا انجازا أعلى بالمقارنة بنظرائهم ذزي الوضع الاجتماعي والاقتصادي المنخفض، وقدمت الدراسة بعض المقترحات العملية لتنمية مهارات القرن 21 في سياق تعليم وتعلم الكيمياء.

وفي دراسة **توان** (Tuan, *et al.*, 2010) هدفت الى تعرف العلاقة بين مهارات القرن 21 واتجاهات وتصورات الطلاب نحو الفيزياء، وطبقت الاداة على (760) طالبا في المرحلة الثانوية بولاية سيلانجور، وأظهرت النتائج أن ان هناك علاقة ايجابية كبيرة وقوية بين مهارات القرن 21 واتجاهات الطلاب نحو الفيزياء.

وقد اهتمت دراسة **ميلر** (Miller, 2009) بدراسة مدى نمو مهارات الاتصالات والتعاون والثقافة الرقمية كأحد مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب من خلال استخدام أدوات الانترنت كالشبكات الاجتماعية، وموقع البحث Google، ومحرر مستندات جوجل والعديد من البرمجيات وادوات الانترنت وتوتر ومواقع التواصل الاجتماعي الاخرى وأكدت الدراسة أهمية مهارات القرن 21 للنجاح في العمل بعد التخرج، حيث تم دمج أدوات الشبكة الاجتماعية في بيئات التعلم التقليدية، لتعزيز تنمية مهارات القرن 21، طبقت الدراسة على (11) طالبا في المدرسة الثانوية بولاية كونيتيكيت، وتم التعلم من خلال استخدام أدوات الشبكات الاجتماعية وهي : الفيسبوك، ومواقع Google، ومحرر مستندات Google، وتويتر خلال فصل دراسي واحد، وقد أظهرت النتائج زيادة إشراك الطلاب في التعلم، وتنمية مهارات التعلم التعاوني والبحث والاتصال الفعال، وأن استخدام أدوات الشبكات الاجتماعية تجربة إيجابية أدت الى زيادة وعي الطلاب بفوائج أدوات الشبكة الاجتماعية كأداة تعليمية وطورت مهارات القرن الحادي والعشرين لديهم.

هدفت دراسة **الزعانين** (2009) إلى تقصي أثر تدريس وحدة الكهرباء المتحركة باستخدام برامج تعليمية بأسطوانات مدمجة على التحصيل ومهارات التفكير الناقد، والدافعية للانجاز لطلبة الصف التاسع الاساسي بمحافظات غزة، ولتحقيق ذلك استخدم الباحث المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي ذا المجموعتين الضابطة والتجريبية، حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام الاسطوانات المدمجة والضابطة بالطريقة المعتادة، وأشارت النتائج الى فاعلية تدريس وحدة الكهرباء المتحركة باستخدام الحاسوب على كل من تحصيل طلبة المجموعة التجريبية للمفاهيم العلمية وتحسين مهارات التفكير الناقد لديهم.

3.2 تعقيب على الدراسات السابقة

اتضح للباحثة من خلال تفحص وتحليل الدراسات السابقة أن هناك أثر فعال لاستخدام نموذج SAMR في بعض المتغيرات، وقد اتفقت معظم الدراسات مع الدراسة الحالية في دراسة نموذج SAMR في التحصيل وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، واختلفت بعض الدراسات في المتغيرات التابعة أو المنهج المستخدم أو حتى الفئة المستهدفة من الدراسة، وبعض الدراسات تحدثت عن دمج التقنية في التعليم او تقنيات حديثة في التعلم، وكان هناك شح كبير في الدراسات العربية التي تناولت نموذج SAMR وتوظيفه في التعليم، وعوضا عن ذلك عرضت الدراسات العربية التي تناولت توظيف الحاسوب والهاتف النقال والبرمجيات في التعليم، واجتمعت معظم الدراسات على اهمية توظيف

التكنولوجيا الحديثة ودمجها في التعليم لما في ذلك من نتائج ايجابية على التحصيل وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.

فقد ركزت دراسات عديدة على تقصي أثر توظيف نموذج SAMR واهمية دمج التقنية في التعليم على مهارات القرن الحادي والعشرين، وكيف أن الممارسات التعليمية للمعلمين التي تدعم مهارات القرن الواحد والعشرين هي الممارسات التي توظف وتدمج التكنولوجيا في التعليم مثل نموذج SAMR وغيره من النماذج التكنولوجية مثل دراسة كل من (Ondrashek, 2017) ودراسة (Swallow, 2015)، وكانت النتائج مشابهة لنتائج الدراسة الحالية من حيث وجود فروق واضحة في امتلاك مهارات القرن الحادي والعشرين بعد دمج التكنولوجيا في المناهج، واكد المعلمين على ان استخدام نموذج SAMR يدعم مهارات القرن ال21 وأن الطلاب الذين يتم تدريسهم باستخدام هذه الاستراتيجيات هم الاكثر نجاحا على الاستمرار في القرن الواحد والعشرين.

وتناولت بعذ الدراسات اهمية ان يتبنى التعليم دمج التقنية في التعليم واهمية التعليم الالكتروني باستخدام الوسائل التعليمية والبرمجيات الحديثة واهمية استخدام نماذج تقنية مثل نموذج SAMR وأثرها على التحصيل وزيادة عمق التعلم مثل, ودراسة (Kihoza, *et al*. 2016) ودراسة هاميتلون (Hamilton, 2016)، ودراسة (البدور، 2016) ودراسة (Hilton, 2016)، ودراسة (عواج وسامية، 2016) والدراسات التي تناولت اهمية دمج التكنولوجيا استنادا الى نموذج مثل نموذج SAMR بالنسبة للمعلمين الذين يستخدمون التكنولوجيا في التعليم كنوع من انواع التطور المهني واثر ذلك على الطلاب مثل دراسة (سليمة، 2016؛ Patton, 2015) وكشفت بعض الدراسات عن أثر تطبيقات الهاتف النقال في التحصيل واستبقائهم للمعلومات ودورها في التكامل التكنولوجي وهي تجمع بين تطبيقات الهاتف المحمول ونموذج SAMR واثرها على التحصيل مثل دراسة (الرحيلي والجريسي، 2015) ودراسة (الراوي، 2016)، و(الحسناوي وصالح، 2013). واكدت دراسات على اهمية التكامل التكنولوجي واثر التعليم الالكتروني على التحصيل، مثل دراسة (ابراهيم، 2010)، ودراسة (Buckenmeyer, 2008).

وبينت العديد من الدراسات اهمية دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في البرامج التعليمية وعن اهم المهارات الواجب تضمينها في المناهج ليجهزوا الطلاب للانخراط في القرن الواحد والعشؤون وهي التفكير الناقد والابداعي والتعاون والتواصل والطلاقة الرقمية ومنها دراسة (Heinrichs, 2016) ودراسة (Farisi, 2016) ودراسة (Husin, 2016) تحدثت عن التعلم بالمشروع ودوره في تنمية مهارات القرن21، ودراسة (Vebrianto, *et al*. 2016) بينت اهمية برنامج قائم على دمج

التكنوولجيا في تنمية مهارات القرن21، ودراسة (Kivunja, 2015) ودراسة (Guo & Woulfin, 2016) ودراسة الحسن والحيلة (2017) ودراسة (Louis, 2012)، اكدت على التكامل التكنولوجي واهميته في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.

وهناك دراسات بينت اهمية مهارات القرن الحادي والعشرين واهمية الدمج التكنولوجي لطلاب الجامعات مثل دراسة (الخصاونة، 2010) و(Louis, 2012) و(الخصاونة واخرون، 2010)، أولسين (Olsen, 2010)، (Sukor, *et al*, 2010)، ودراسة (Tuan, *et al*, 2010)، دراسة ميلر (Miller,2009)، حيث أكدت دراسة توان (2010) على ان استخدام ادوات الانترنت تنمي مهارات القرن 21.في حين بينت العديد من الدراسات اهمية استخدام الحاسوب وتطبيقاته في زيادة التحصيل وتنمية مهارات القرن الحادي العشرين مثل دراسة (الزعانين، 2008)

تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أن بعض الدراسات السابقة بينت الارتباط الوثيق بين دمج التكنولوجيا باستخدام نموذج SAMR وتنمية مهارات القرن الواحد والعشرين، والبعض الاخر بين اثر استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة على التحصيل.
تميزت هذه الدراسة عن باقي الدراسات بأنها حسب علم الباحثة الدراسة التجريبية الوحيدة التي تم عملها في الجامعات العربية عن اثر استخدام نموذج SAMR على تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين والتحصيل، وبينت الدراسة اهمية التكامل التكنولوجي ودوره في تنمية مهارات القرن21.

اضافة أن الدراسات التي تناولت نموذج SAMR تم تطبيقها على طلبة الجامعات أو دراسات استطلاعية او نقدية عن دمج التكنولوجيا في التعليم باستخدام نموذج SAMR، وتتميز هذه الدراسة انها دراسة تجريبية على طلاب الصف العاشر في مبحث الكيمياء وخصوصا وحدة الكيمياء العضوية، لتوظيف نموذج ,SAMR، كما ان هذه الدراسة بينت كيف يمكن التكامل التكنولوجي ودمجه في مهارات القرن الواحد والعشرين ومستويات هرم بلوم .

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

مقدمة

تضمن هذا الفصل وصفاً لمنهج الدراسة الحالية التي أجرتها الباحثة، وأيضا وصفا لمجتمع الدراسة والعينة، وأدوات الدراسة وكيفية التحقق من صحتها وثباتها، كما تناول الإجراءات والمعالجة الاحصائية التي إستخدمتها الباحثة في إستخلاص نتائج الدراسة وتحليلها.

1.3.منهج الدراسة

قامت الباحثة باستخدام المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي، ولهذا فقد ضم البحث مجموعتين، احداهما تجريبية تكونت من شعبتين (ذكور واناث) والثانية ضابطة من شعبتين (ذكور واناث)، إذ درست المجموعة التجريبية بالطريقة المقترحة القائمة على نموذج SAMR، والمجموعة الضابطة بالطريقة التعليمية الاعتيادية، وتم اعتماد الاختبارين القبلي والبعدي لكل من اختبار التحصيل واختبار التفكير الناقد واختبار المهارات، ، وتم تعيين المجموعات التجريبية والضابطة عشوائيا.

تصميم البحث

E:	O_1	O_2	O_3	X	$O_1/$	$O_2/$	$O_3/$
C:	O_1	O_2	O_3		$O_1/$	$O_2/$	$O_3/$

E: المجموعة التجريبية.

C: المجموعة الضابطة.

X: المعالجة.

O_1: الاختبار القبلي للمهارات.
O_2: الاختبار القبلي للتفكير الناقد.
O_3: الاختبار القبلي للتحصيل.
$O_1/$: الاختبار البعدي للمهارات.
$O_2/$: لاختبار البعدي للتفكير الناقد.
$O_3/$: الاختبار البعدي للتحصيل.

2.3 مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف العاشر الاساسي في مديرية بيت لحم للعام الدراسي 2017/2016 والبالغ عددهم (3571) طالبا وطالبة وذلك حسب إحصائيات مديرية التربية والتعليم في بيت لحم.

3.3 عينة الدراسة

تم إختيار عينة الدراسة من مدرستين (ذكور واناث)، مدرسة بنات الشواورة الثانوية ومدرسة ذكور سالم ذويب الثانوية وذلك بشكل قصدي لتطبيق الدراسة بسبب قرب المدرستين من مكان عمل الباحثة وتوفر مختبرات حاسوب وإنترنت في المدرستين وتعاون المدرسين ومؤهلاتهم العالية في تدريس الكيمياء وإمتلاكهما لمهارات عالية في إستخدام برمجيات الحاسوب والإنترنت، وتم تطبيق الدراسة على طلبة الصف العاشر في المدرستين، وتم إختيار شعبتان بشكل عشوائي في كل مدرسة إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، مدرسة البنات التجريبية عددها (19) طالبة والضابطة عددها (18) طالبة، وفي مدرسة الذكور على شعبتين، تجريبية (27) طالبا وضابطة (30) طالبا.

جدول 1.3: توزيع عينة الدراسة على المجموعات التجريبية والضابطة ذكور واناث

الصف / الشعبة	الجنس	المجموعة	حجم العينة
عاشر 1	اناث	تجريبية	19
عاشر 2	اناث	ضابطة	18
عاشر 1	ذكور	تجريبية	27
عاشر 2	ذكور	ضابطة	30
المجموع		94	

4.3 دليل المعلم واوراق العمل

أعدت الباحثة دليلا للمعلم (ملحق 1) وهو عبارة عن دليل يحوي تعريف بنموذج SAMR وطريقة استخدامه في تنفيذ مهام خاصة بالكيمياء العضوية، وفق النموذج المقترح وما هي البرامج التي يمكن ان يستخدمها الطالب في تنفيذ المهام، ومهارات القرن الحادي والعشرين التي يمكن ان تظهر اثناء تنفيذ المهام، حيث تم بناء الدليل بعد تحليل محتوى وحدة الكيمياء العضوية وفق الحقائق والمفاهيم، والتعميمات والنظريات. بالاضافة إلى تحليل المحتوى وفق الأهداف ومجالات الأهداف حيث أن النموذج يتناغم مع هرم بلوم من حيث التدرج في مستويات المهام (Puentadora, 2010)، والهدف من إعداد الدليل وأوراق العمل هو تدريب المعلم على كيفية تطبيق خطوات نموذج SAMR في تطبيق المهام التعلمية وفق البرامج الحاسوبية.

4.3. دليل المعلم

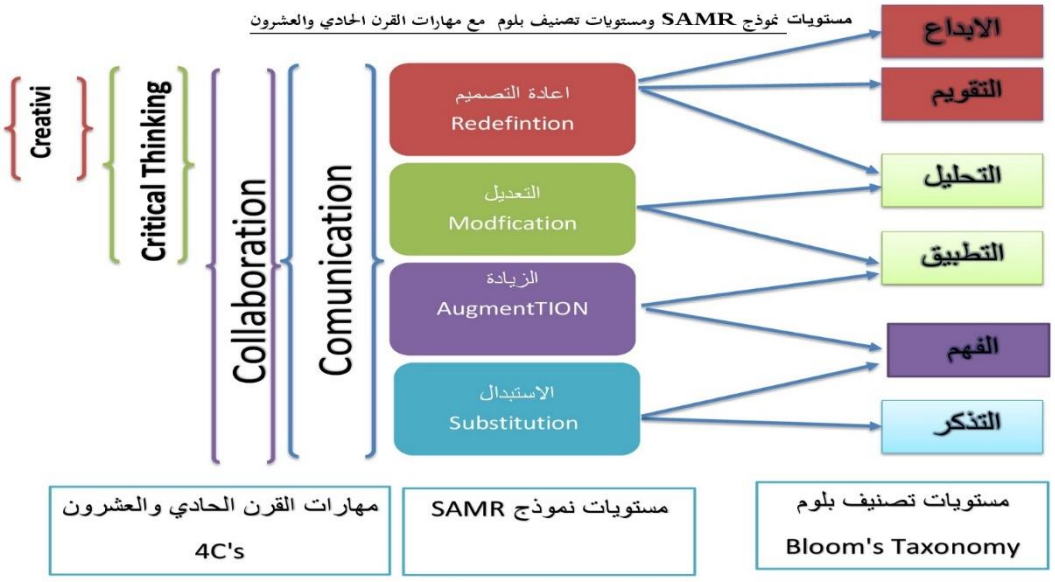
صدق الدليل

تم عرض دليل المعلم (ملحق 1) على مجموعة من المختصين ومدرسين وأساتذة جامعيين، ومدرسي كيمياء وتكنولوجيا المعلومات، وتم اجراء التعديلات اللازمة على الدليل وفقا لآرائهم، وتحضير النسخة النهائية من دليل المعلم، وفقا للنموذج التالي (الشكل 1.3).

ما الهدف من الربط بين سلم بلوم ونموذج SAMR ومهارات القرن الحادي والعشرون؟

حيث تم الربط بين مستويات تصنيف بلوم ومستويات نموذج SAMR ومهارات القرن الحادي والعشرين الاربعة (الشكل 1.3).وهذا الشكل والربط من عمل الباحثة ، حيث أن نموذج SAMR يعتمد على النمو في المهارات تدريجياً وهذا ينسجم مع الأهداف في هرم بلوم، فيطلب المعلم من الطالب مهمة تتطلب استخداماً مبسطاً لبرمجيات الحاسوب، كأن يطلب المعلم من الطالب في البداية أن يطبع تقريراً باستخدام برنامج الوورد، أو أن يقوم بعمل عرض تقديمي بسيط، لأهداف من مستوى الفهم والتذكر، وبشرط أن تكون يقوم الطلاب بهذه المهمات على شكل مجموعات تعاونية فينمي لديهم مهارة التعاون ومهارات تكنولوجية بسيطة ضمن مستوى الإستبدال ويحقق بعض أهداف التذكر والفهم في نفس الوقت، ويستمر الانتقال في مستويات هرم بلوم وفي نفس الوقت الإنتقال في مستويات نموذج SAMR، بحيث يتمكن الطالب في مهمات اكثر نشاطاً استخدام برامج الوسائط المتعددة، في أهداف التطبيق والتحليل، وينشر أعماله عبر الفيسبوك أو اليوتيوب، وبذلك تنمى لديه مهارة التعاون والتواصل والتفكير الناقد، وأخيراً في نهاية الوحدة يطلب المعلم من الطالب عمل منتج تكنولوجي خاص به

ويشاركه مع زملائه في أهداف ضمن مستوى التقويم والابداع، وفي مستوى إعادة التصميم في نموذج SAMR، وبذلك يصل الطالب إلى مرحلة من الابداع التكنولوجي، مستخدماً فيها مهارات التعاون والتواصل والتفكير الناقد، وهذا بالضبط كان الهدف من عملية الربط في الشكل التالي:



شكل 1.3: ارتباط نموذج SAMR بمهارات القرن الحادي والعشرين ومستويات هرم بلوم

اعداد دليل المعلم واوراق العمل وفق نموذج SAMR

تم إعداد دليل المعلم (ملحق 1) وأوراق العمل (ملحق 2) وفق الخطوات الآتية:

- إختارت الباحثة وحدة "الكيمياء العضوية" من كتاب الكيمياء الصف العاشر الأساسي، كون هذه الوحدة فيها إمكانية لتصميم النماذج باستخدام برمجيات حاسوب ووفق النموذج المقترح.SAMR
- تحليل الوحدة وفق المفاهيم والمبادئ والنظريات و اهداف بلوم (ملحق 6).
- إعداد الدليل واوراق العمل للوحدة وفق النموذج المقترح في الشكل (1.3).
- توضيح آلية اعطاء المهام للطلبة وفق نموذج SAMR من خلال الدليل المعد(ملحق 1).

تطبيق وتنفيذ الدليل: تم البدء بتنفيذ دروس الدليل والبدء بتطبيق نموذج SAMR في الكيمياء العضوية بتاريخ (2017/2/12) يوم الأحد وإنتهى التطبيق بتاريخ (2017/4/16) يوم الأحد بواقع (24) حصة

5.3 أدوات الدراسة

للإجابة عن اسئلة الدراسة والتحقق من صحة فرضياتها حول أثر توظيف نموذج SAMR على مهارات القرن الحادي والعشرين والتحصيل قامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة وبما أن التفكير الناقد من ضمن مهارات القرن الحادي والعشرين ولكن لايمكن قياسه باستخدام بطاقة الملاحظة فكان لابد من اعداد أداة خاصه به فقامت الباحثة بفصله عن روبرك مهارات القرن الحادي والعشرين وبذلك اصبح في الدراسة ثلاث ادوات للقياس كالتالي:

1- بطاقة ملاحظة (RUBRIC) للمهارت الثلاث (التعاون، والتواصل، والابداع التكنولوجي)

2- اختبار تفكير ناقد(أحد مهارات القرن الحادي والعشرين)

3- اختبار للتحصيل

1.5.3 بطاقة ملاحظة لقياس مهارات القرن الحادي والعشرين

اعدت الباحثة بطاقة ملاحظة (ملحق 3) لقياس مهارات القرن الحادي والعشرين (التعاون، التواصل، الإبداع التكنولوجي) في وحدة الكيمياء العضوية لدى طلبة الصف العاشر، وقد قامت الباحثة بإعداد الأداة بعد الرجوع للأدب التربوي والدراسات السابقة، بحيث تم تحديد المهارات الأساسية التي شملتها الأداة وصياغة فقراتها، ثم تحكيمها وإيجاد الصدق والثبات الخاص بهذه الأداة كالآتي:

صدق بطاقة الملاحظة:

تم عرض البطاقة على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص من أساتذة الجامعات ومشرفين تربويين ومعلمي تكنولوجيا ومعلمي الكيمياء (ملحق 7) وذلك لمراجعة الفقرات والحكم عليها، وتم الأخذ باقتراحاتهم وتعديلاتهم وإعداد البطاقة بصورتها النهائية (الملحق 3)

ثبات بطاقة الملاحظة

الثبات عبر الأشخاص:

تحققت الباحثة من ثبات الأداة عن طريق ملاحظة عينة مكونة من 4 طالبات ورصد النتائج على بطاقة الملاحظة، عن طريق حضور 4 حصص اثناء تطبيق الطالبات لأنشطة في الكيمياء بواسطة برامج حاسوبية، في كل مهارة من المهارات الواردة في البطاقة على حدة بحيث تتضمن كل حصة عدد من المهارات، وقامت معلمة المادة برصد المهارات على بطاقة الملاحظة في نفس الوقت، وتم مقارنة النتائج وايجاد نسبة الاتفاق بينهما والبالغة (81%) باستخدام معادلة كوبر (Cooper) (خطاب،2000) وهي تعتبر نسبة مرضية.

$$\text{الثبات البين شخصي} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}}$$

2.5.3 اختبار مهارات التفكير الناقد (احد مهارات القرن الحادي والعشرين)

قامت الباحثة بعمل إختبار منفصل لمهارة التفكير الناقد على الرغم انها من مهارات القرن الحادي والعشرون وذلك لانها مهارة لاتقاس بالملاحظة، وتحتاج لأداة خاصة بها وهي اختبار مهارات التفكير الناقد

خطوات بناء اختبار التفكير الناقد

تحديد أهم المهارات المتضمنه في إختبار التفكير الناقد وفق الخطوات التالية:

- الاطلاع على الادب التربوي والدراسات السابقة في مهارة التفكير الناقد.
- استطلاع اراء العاملين والمختصين في مجال التدريس حول مهارات التفكير الناقد الضرورية للطلبة، حيث تم عرض قائمة مقترحة بمهارات التفكير الناقدعلى مجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس، وذلك لإبداء الملاحظات حول مفردات القائمة، وشموليتها، وقد اسفرت عملية التحكيم عن إجراء بعض التعديلات واعادة الصياغة لبعض الجمل.
- إعداد قائمة لأهم مهارات التفكير الناقد

قائمة مهارات التفكير الناقد المعتمدة في الاختبار (العتوم وآخرون، 2007)

الرقم	المهارة	التعريف
1	التنبؤ بالافتراضات	تشير الى القدرة على التمييز بين درجة صدق معلومات محددة وعدم صدقها، والتمييز بين الحقيقة والرأي والغرض من المعلومات المعطاة.
2	التفسير	يعني القدرة على تحديد المشكلة، والتعرف على التفسيرات المنطقية، وتقرير فيما اذا كانت التعميمات والنتائج المبنية على معلومات معينة مقبولة ام لا.
3	الاستنباط	يشير الى قدرة الفرد على تحديد بعض النتائج المترتبة على مقدمات، أو معلومات سابقة لها.
4	الاستنتاج	ويشير الى قدرة الفرد على استخلاص نتيجة حقائق معينة ملاحظة أو مفترضة، ويكون لديه القدرة على ادراك صحة النتيجة أو خطئها في ضوء الحقائق.
5	تقييم المناقشات	يعني قدرة الفرد على تقويم الفكرة، قبولها او رفضها، والتمييز بين المصادر الاساسية والثانوية، والحجج القوية والضعيفة، واصدار الحكم على مدى كفاية المعلومات .

- تحديد الهدف من الإختبار: يهدف الإختبار إلى قياس مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر في وحدة الكيمياء العضوية .
- اعداد البنود الاختيارية:استعانت الباحثة بقائمة مهارات التفكير الناقد في بناء الاختبار المكون من (20) عبارة تمثل (80) فقرة وكانت العبارات تمثل مهارات التفكير الناقد الخمسة. كما يظهر في الجدول (5.3) .

جدول 3.2 توزيع اسئلة الاختبار حسب الوزن النسبي

المهارة	ارقام عبارات الاختبار	ارقام فقرات الاختبار	الوزن النسبي
التنبؤ بالافتراضات	(1-3)	(1-12)	%15
التفسير	(4-9)	(13-36)	%30
التفسير الاستنتاج	(10-12)	(37-48)	%15
تقييم المناقشات	(13-15)	(49-60)	%15
الاستنباط	(16-20)	(61-80)	%25

- صياغة فقرات الاختبار:، تم اعداد الاختبار في صورته النهائية حيث اشتمل على (20) عبارة و(80) فقرة روعي فيها اشتمالها على مهارات التفكير الناقد.
- وضع تعليمات الاختبار:بعد تحديد عدد فقرات الاختبار وصياغتها قامت الباحثة بوضع تعليمات الاختبار التي تهدف الى شرح فكرة الاجابة على بنود الاختبار في ابسط صورة ممكنة
- تصحيح الاختبار من قبل الباحثة، وقد اعطت لكل فقرة درجة بحيث تكون اعلى درجة تحصل عليها الطالبة (80)، وادنى درجة (صفر).

زمن الاختبار:

تم حساب زمن الاختبار بإيجاد متوسط الزمن الذي استغرقته أول طالبة (30) دقيقة واخر طالبة (50) دقيقة، حيث كان زمن الاختبار حوال (40) دقيقة، وذلك من خلال اتباع المعادلة التالية:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{زمن الطالب الاول + زمن الطالب الثاني}}{2}$$

زمن الاختبار= 30+50/2= 40 دقيقة

صدق الاختبار:

حيث تم التأكد من صدق الإختبار عن طريق:

- صدق المحكمين:

الإختبار الصادق هو الإختبار الذي يقيس ما وضع لقياسه. وقد تحققت الباحثة من صدق الإختبار عن طريق عرض الإختبار على مجموعة من أساتذة جامعيين من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس ومتخصصين ممن يعلمون في المدارس ومشرفون تربويين، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات الإختبار، ومدى انتماء الفقرات الى مهارات التفكير الناقد، ووضح صياغتها اللغوية وفي ضوء تلك الاراء اصبح عدد العبارات (20) عبارة تمثل (80) فقرة موزعة على (5) مهارات (ملحق 4).

ثبات الاختبار:

تم التأكد من ثبات الاختبار عن طريق التجزئة النصفية لفقرات الإختبار الفقرات الفردية مقابل الفقرات الزوجية، معادلة بيرسون وبلغت فيمة الثبات (0.86). وتم حساب الثبات بواسطة كرونباخ ألقا حيث كانت قيمة كرونباخ الفا للاختبار ككل (0.79)، وبناء على النتائج السابقة فإن الإختبار يتمتع بدرجة ثبات عالية، وهذا يؤكد وحدة مضمونه وصلاحيته للإستخدام.

3.5.3 اختبار التحصيل

قامت الباحثة بإعداد إختبار التحصيل (ملحق 5) وفق الخطوات الاتية:

- تحليل المحتوى العلمي لوحدة " الكيمياء العضوية " من الكتاب المقرر للكيمياء في الفصل الثاني للصف العاشر الاساسي وحصر المفاهيم والتعميمات والمباديء العلمية التي يتضمنها المحتوى (ملحق6).

ويقصد بتحليل المحتوى:" أسلوب بحثي يهدف الى التعرف الى المكونات او العناصر الاساسية للمواد التعليمية في العلوم الطبيعية بطريقة كمية موضوعية منظمة وفقا لمعايير محددة مسبقا (طعيمة، 2004).

وقامت الباحثة بتحليل المحتوى وفقا للخطوات الآتية:

الهدف من التحليل:

تهدف عملية تحليل المحتوى الى تحديد المفاهيم والمبادئ والنظريات المتضمنة في وحدة الكيمياء العضوية الصف العاشر

عينة التحليل:

تم تحديد الوحدة الثانية في الفصل الثاني " الكيمياء العضوية "

وحدة التحليل:

يقصد بوحدة التحليل " أصغر جزء في المحتوى ويختاره الباحث ويخضعه للعد القياس، حيث يعتبر ظهوره، أو غيابه أو تكراره ذا دلالة معينة في رسم نتائج التحليل وقد تكون وحدة التحليل كلمة أو موضوع او شخصية او المفردة او مقاييس المسافة والزمن (طعيمة، 2004).

فئة التحليل:

يقصد بفئة التحليل: العناصر الرئيسية التي يتم وضع وحدات التحليل فيها.

وحددت الباحثة فئات التحليل في هذه الدراسة مفاهيم الكيمياء العضوية

وحدة التسجيل:

ويقصد بها أصغر جزء في المحتوى يختاره الباحث ويخضعه للعد والقياس ويعتبر ظهوره أو غيابه دلالة معينة في رصد النتائج (طعيمة، 2004).

وحددت الباحثة الفقرة التي تظهر فيها فئات التحليل كوحدة للتسجيل

ثبات التحليل:

لتحديد ثبات أداة التحليل قامت الباحثة باستخدام نوعين من الثبات وهما:

1- الثبات عبر الزمن:

حيث قامت الباحثة بتحليل محتوى الوحدة الثانية من الفصل الثاني (الكيمياء العضوية) في بداية شهر 10 /2016 , ثم تم إعادة التحليل مرة أخرى من قبل الباحثة في شهر 2016/11، ثم قامت الباحثة بحساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي التالية (طعيمة، 2004).

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \times 100\%$$

وكان معامل الثبات بلغ (85%) وهذا يدل على ثبات التحليل.

2- ثبات التحليل عبر الافراد:

ويقصد به مدى الاتفاق بين نتائج تحليل الباحثة وبين نتائج تحليل التي توصل اليها مختصون في مجال تدريس الكيمياء، واختارت الباحثة معلم كيمياء للصف العاشر وطلبت منها القيام بعملية التحليل

بشكل مستقل وكان معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي (طعيمة، 2004) = (81%) وهذا يدل على ثبات عال للتحليل.

وبناء على نتائج التحليل تم إعداد قائمة بأهم المفاهيم والمبادئ والنظريات والتعميمات في وحدة الكيمياء العضوية الصف العاشر (الملحق 6) لاعتمادها في بناء الاختبار التحصيلي (الملحق 5).

- إعداد الإختبار في صورته الأولية حيث تم إعتماد مستويات تصنيف بلوم، وتم إعتماد جدول المواصفات للإختبار التحصيلي وفقا لمستويات بلوم حسب قائمة الأهداف وتصنيفاتها (ملحق 6) يراعي الوزن النسبي لكل من المحتوى ومستويات الأهداف، وتم صياغة (25) فقرة من نوع الإختيار من متعدد حيث كانت البدائل (44) لجميع الفقرات، حيث تميز هذا الاختبار عن غيره من اختبارات الاختيار من متعدد أن الطالب يختار الإجابة / الإجابات الصحيحة لكل فقرة من بين 44 إحتمال للإجابة، حيث أن الخيارات قد تكون لاكثر من سؤال، والسؤال الواحد له أكثر من إجابة، مما أخرج الإختبار عن الرتابة وينمي عند الطالب أسلوب جديد للتفكير ويبتعد عن التخمين (الملحق 5).

جدول المواصفات للإختبار التحصيلي

يهدف الى استخراج الأوزان النسبية لكل موضوع من موضوعات وحدة الكيمياء العضوية لمساعدتها في إعداد البنود الإختبارية للإختبار المراد إعداده، بحيث تم قياس الأهداف على تصنيف بلوم وذلك لمناسبتها لغرض الدراسة والجدول (3.3) يوضح الوزن النسبي وعدد الاسئلة لكل موضوع من موضوعات الوحدة.

الجدول 3.3: **جدول المواصفات للاختبار التحصيلي في الكيمياء العضوية**

الدرس	تذكر (0.30)	فهم (0.28)	تطبيق (0.15)	مهارات عليا (0.27)	عدد الاسئلة
الالكانات (0.54)	4	4	2	4	14
الالكينات (0.46)	3	3	2	3	11
عدد الاسئلة لكل مستوى	7	7	4	7	25

صدق الاختبار

تم التحقق من صدق الإختبار بعرضه على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والإختصاص من أساتذة الجامعات ومشرفين تربويين ومعلمي كيمياء (الملحق 7) وذلك لمراجعة فقرات الاختبار والحكم عليها، وتم الأخذ باقتراحاتهم وتعديلاتهم.

ثبات الاختبار

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (20) طالبا من مجتمع الدراسة وخارج العينة، وتم حساب الثبات بواسطة التجزئة النصفية وكان معامل الثبات بيرسون يساوي (0.87) وبعد استخدام معادلة سبيرمان براون المعدلة كان الثبات يساوي (0.92) وهذا دليل كافي على ان الإختبار يتمتع بثبات.

زمن الاختبار

تم حساب زمن الاجابة على أسئلة الإختبار والبالغ (40) دقيقة، بحساب المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقه طلاب العينة الاستطلاعية حسب المعادلة التالية:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{زمن الطالب الاول + زمن الطالب الثاني}}{2}$$

حيث أنهى الطالب الاول في مدة 35 دقيقة والطالب الثاني انهى في مدة 45 دقيقة وحسب المعادلة السابقة يكون الزمن = 40 دقيقة

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز

اولا معامل السهولة

قامت الباحثة بتحديد درجة السهولة والصعوبة ومعامل التمييز لفقرات الإختبار بعد تطبيقه على عينة إستطلاعية مكونة من (20) طالبة، حيث يحدد معامل السهولة بعدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة مقسوما على عدد الطلبة الكلي حسب المعادلة التالية

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{عدد الطلاب الذين اجابوا اجابة صحيحة}}{\text{عدد الطلاب الكلي}}$$

معامل التمييز:

تم حسابه كما يلي حيث أن مجموع العلامات لإختبار التحصيل =40

1- تم ترتيب أوراق الإختبار تصاعدياً حسب الدرجات

2- تم تقسيم أوراق الطلبة إلى مجموعتين عليا (أعلى أو تساوي 20) ودنيا (أقل من 20)

3- تم حصر عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة على كل سؤال، من بين الذين حصلوا على درجات عليا

4- تم حصر عدد الطلاب الذين أجابوا اجابة خاطئة على كل سؤال، من بين الذين خصلوا على درجات دنيا.

5- تم تطبيق المعادلة التالية:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{(\text{ع ع}) - (\text{ع د})}{\text{ن}}$$

حيث أن (ع ع) = عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا، (ع د) = عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا، (ن) = عدد الطلاب في إحدى المجموعتين.

وبناء على قيم معاملات السهولة والتمييز تم إعتماد فقرات الاختبار، لأن الفقرة تعد جيدة اذا تراوحت معاملات السهولة بين (0.80-0.20) , وإذا كانت قيم تمييزها أكبر من (0.30) (عودة، 2000). وكانت معاملات السهولة والتمييز كما في الجدول التالي :

جدول 4.3: درجة السهولة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار

رقم الفقرة	معامل السهولة	التمييز	رقم الفقرة	معامل السهولة	التمييز
.1	0.66	0.30	.14	0.61	0.40
.2	0.37	0.30	.15	0.77	0.81
.3	0.48	0.20	.16	0.30	0.50
.4	0.76	0.68	.17	0.77	0.20
.5	0.76	0.81	.18	0.80	0.50
.6	0.97	0.79	.19	0.20	0.61
.7	0.47	0.50	.20	0.77	0.34
.8	0.46	0.54	.21	0.58	0.65
.9	0.78	0.81	.22	0.44	0.74
.10	0.79	0.50	.23	0.54	0.50
.11	0.63	0.71	.24	0.46	0.40
.12	0.36	0.38	.25	0.69	0.30
.13	0.58	0.59			

6.3 إجراءات الدراسة:

تلخصت خطوات الدراسة في المراحل الاتية:

أولا الجانب النظري:

تحديد مشكلة الدراسة وكتابة مخطط البحث وفق عناصر الخطة.

عرض الدراسات والبحوث السابقة ذات العلاقة بمشكلة الدراسة.

كتابة الإطار النظري الخاص بموضوع الدراسة.

ثانيا: الجانب الاجرائي

وتمثل في الخطوات الآتية:

قبل تطبيق الدراسة:

الحصول على كتاب تسهيل مهمة من الجامعة (ملحق 8) لتقديمه لمديرية التربية والتعليم في محافظة بيت لحم.

الحصول على موافقة من مديرية التربية والتعليم في محافظة بيت لحم لتطبيق الدراسة في مدارسها (ملحق 9).

تحليل محتوى وحدة " الكيمياء العضوية " موضوع البحث لتحديد قائمة بالاهداف والمفاهيم والمبادئ المتضمنة في الوحدة (ملحق 6)

إعداد إختبار التحصيل (ملحق5) والتأكد من صدقه من خلال عرضه على المحكمين وإجراء التعديلات في ضوء آرائهم مع حساب الثبات للإختبار بإستخدام التجزئة النصفية (سبيرمان براون).

إعداد قائمة بمهارات التفكير الناقد.

إعداد إختبار مهارات التفكير الناقد (ملحق4) من إعداد الباحثة والتأكد من صدقه من خلال عرضه على المحكمين وإجراء التعديلات في ضوء آرائهم مع حساب ثبات الإختبار معادلة سبيرمان براون وكرونباخ الفا.

إعداد دليل المعلم وعرضه على المحكمين وإجراء التعديلات في ضوء آراء المحكمين (ملحق 1)

إعداد بطاقة ملاحظة (Rubric) لقياس مهارات القرن الحادي والعشرون (التعاون والتواصل والابداع التكنولوجي) (ملحق 3) وعرضها على المحكمين واجراء التعديلات المناسبة عليها لغرض الصدق، وعمل ثبات الملاحظين بواسطة معادلة كوبر.

أثناء تطبيق الدراسة:

- تحديد عينة الدراسة والمتمثلة المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية.
- تطبيق إختبار التحصيل على المجموعتين قبليا للتأكد من تكافؤ المجموعات بتاريخ (2017/2/5م).
- تطبيق اختبار التفكير الناقد في الكيمياء بتاريخ (2017/2/6م).
- تطبيق بطاقة الملاحظة الروبرك (مهارات القرن الحادي والعشرون) في الفترة الواقعة بين (2017/2/5) الى (2017/2/28).
- تدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج SAMR والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية للمعلم.بدءاً من تاريخ (2017/2/12 الى 2017/4/16).
- تطبيق الاختبار (إختبار التحصيل) على المجموعتين بعديا بتاريخ (2017/4/17).
- تطبيق الاختبار (إختبار مهارات التفكير الناقد) على المجموعتين بعديا بتاريخ (2017/4/18).
- تطبيق بطاقة الملاحظة الروبرك (مهارات القرن الحادي والعشرون) في الفترة الواقعة بين (2017/4/2) الى 2017/4/30).

بعد تطبيق الدراسة:

المعالجة الإحصائية لبيانات الدراسة وذلك من خلال جمع البيانات وتبويبها وتنظيمها وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة

7.3 متغيرات الدراسة:

أولا: المتغيرات المستقلة :

1. الطريقة وهي نموذج SAMR
2. الجنس

ثانيا : المتغيرات التابعة:

1- مهارات القرن الحادي والعشرين: تم قياسه باستخدام اداتين تم بنائهن من قبل الباحثة (سلم التقدير اللفظي (ملحق 3)، اختبار التفكير الناقد (ملحق4) وذلك لأن التفكير الناقد كمهارة مستقلة لا يمكن قياسها باستخدام روبرك مهارات القرن الحادي والعشرين وله أداه خاصة تحتوي على مهارات التفكير الناقد وقامت الباحثة بإعداد اختبار تفكير ناقد في الكيمياء العضوية لهذا الغرض.

2- التحصيل: تم قياسه باستخدام اختبار التحصيل (ملحق 5) الذي اعدته الباحثة لهذا الغرض.

8.3 الأساليب الاحصائية المستخدمة في الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم إستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS)، حيث تم إستخدام الأساليب التالية: معامل كرونباخ الفا ومعامل إرتباط بيرسون ومعادلة كوبر Cooper والمتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لإختبار التحصيل والتفكير الناقد وإختبار المهارات (القبلي والبعدي) وتحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات إختبار التحصيل البعدي. ولعلامات إختبار مهارات التفكير الناقد البعدي لعلامات إختبار مهارات القرن الحادي والعشرون البعدي.لعدم التمكن من الضبط التجريبي لبعض متغيرات الدراسة، وتخفيض التباين في المشاهدات الذي يعزى الى الخطأ التجريبي، وإزالة أي تأثير مهما كانت دلالته على نتائج البحث وإرجاعه للمتغير المستقل، اذ يصعب الحصول على مجموعات متكافئة حسب متغير معين، وهذا يؤثر على نتائج التجربة الى جانب تأثير المعالجة. وتم إستخدام الاحصاء الوصفي لإختبار مهارات لسلم تقدير مهارات القرن الحادي والعشرين، وقامت الباحثة بتحليل البيانات وتفسيرها, ومقارنة نتائج التطبيق، ومناقشتها على ضوء الاطار النظري والدراسات السابقة المرتبطة بالموضوع.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

مقدمة:

تناول هذا الفصل عرضا للنتائج التي توصلت اليها الدراسة والتي هدفت الى الكشف عن فاعلية استخدام نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء، بعد تطبيق إجراءات الدراسة وجمع بياناتها، وعمل التحليلات الوصفية والاستدلالية اللازمة، وفيما يأتي عرض النتائج بالتسلسل حسب الاسئلة .

1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الاول للدراسة

هل يختلف اثر استخدام نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلبة الصف العاشر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

وانبثق عن السؤال الفرضيتين الآتيتين:

1- الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

لاختبار الفرضية الأولى قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة الصف العاشر في روبرك مهارات القرن الحادي والعشرين (القبلي والبعدي) للجنس وطريقة

التدريس، والجدول (1.4) يوضح ذلك.المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في روبرك مهارات القرن الحادي والعشرين (القبلي والبعدي) تبعا لطريقة التدريس .

جدول 1.4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في روبرك مهارات القرن الحادي والعشرين (القبلي والبعدي) تبعا لطريقة التدريس

الطريقة / الاختبار	الاحصاءات الوصفية	القبلي	البعدي
الاعتيادية (الضابطة)	العدد	48	48
	الوسط الحسابي	30.19	30.50
	الانحراف المعياري	12.61	12.94
SAMR (التجريبية)	العدد	46	46
	الوسط الحسابي	30.89	46.11
	الانحراف المعياري	11.02	13.41
الكلي	العدد	94	94
	الوسط الحسابي	30.53	38.14
	الانحراف المعياري	11.80	15.27

يلاحظ من الجدول (1.4) أن هناك فروقا ظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات طلبة الصف العاشر تبعا لطريقة التدريس في روبرك المهارات البعدي، حيث أن المتوسطات الحسابية للطريقة التجريبية أعلى من المتوسطات الحسابية للطريقة الاعتيادية، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (46.11) بانحراف معياري قيمته (13.41) وللمجموعة الضابطة (30.50) بانحراف معياري قيمته (12.94).

وقد قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي تبعا لمتغير الجنس. والجدول (2.4) يوضح ذلك.

جدول 2.4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين (القبلي والبعدي) تبعا الجنس

الجنس / الاختبار	الاحصاءات الوصفية	القبلي	البعدي
ذكور	العدد	57	57
	الوسط الحسابي	24.26	30.72
	الانحراف المعياري	9.67	14.52
إناث	العدد	37	37
	الوسط الحسابي	40.19	49.57
	الانحراف المعياري	7.50	7.29
الكلي	**العدد**	**94**	**94**
	الوسط الحسابي	**30.53**	**38.14**
	الانحراف المعياري	**11.80**	**15.27**

يلاحظ من الجدول (2.4) ان هناك فروقا ظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات طلبة الصف العاشر تبعا للجنس في روبرك المهارات البعدي، حيث أن المتوسطات الحسابية لعلامات الاناث اعلى من المتوسطات الحسابية لعلامات الذكور، حيث بلغ المتوسط الحسابي للاناث(49.57) بانحراف معياري قيمته (7.29)، والمتوسط الحسابي للذكور (30.72) بانحراف معياري قيمته (14.52).
وللتحقق من دلالة هذه الفروق استخدم تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات الاختبار البعدي لمهارات القرن الحادي والعشرين، والجدول (5.4) يوضح ذلك.

جدول 3.4: نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات الاختبار البعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	5562.502	1	5562.50	189.78	*0.00
طريقة التدريس	5055.04	1	5055.04	172.47	*0.00
الجنس	163.41	1	163.41	5.57	*0.020
طريقة التدريس* الجنس	22.89	1	22.89	0.78	0.379
الخطأ داخل المجموعات	2608.51	89	29.30		
الكلي	158409.00	94			

*دالة عند مستوى الدلالة **(α= 0.05)**

النتائج المتعلقة بطريقة التدريس

يتضح من الجدول (3.4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى (α= 0.05) في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين تعزى لمتغير طريقة التدريس، والجدول (4.4) يبين المتوسطات الحسابية المعدلة والاخطاء المعيارية البعدية في اختبار روبرك مهارات القرن الحادي والعشرون

جدول 4.4 : المتوسطات الحسابية الموزونة لقياس التحصيل البعدي لاختبار القرن الحادي والعشرين تبعا لطريقة التدريس

الطريقة	الوسط الحسابي	الخطأ المعياري
الاعتيادية (الضابطة)	31.14	0.82
SAMR (التجريبية)	46.19	0.81

نلاحظ من الجدول (4.4) وجود فرق في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين تعزى لطريقة التدريس، ولصالح الطريقة التجريبية نموذج SAMR

النتائج المتعلقة بالجنس:

تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى (α= 0.05) في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين تعزى لمتغير الجنس.

والجدول (5.4) يوضح المتوسطات الحسابية الموزونة لقياس التحصيل في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين البعدي تبعا لمتغير الجنس

جدول 5.4: المتوسطات الحسابية الموزونة لقياس التحصيل لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين البعدي تبعا لمتغير الجنس

الجنس	الوسط الحسابي	الخطأ المعياري
ذكر	36.83	0.83
أنثى	40.51	1.10

نلاحظ من الجدول (5.4) وجود فروق في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين تعزى لمتغير الجنس، وقد كانت الفروق لصالح الإناث.

النتائج المتعلقة بالتفاعل بين طريقة التدريس والجنس

بالرجوع للجدول (3.4) نتائج تحليل اختبارات تحليل التغاير (ANCOVA) يتبين أن قيمة (ف) للتفاعل ما بين طريقة التدريس والجنس هي (0.781) ومستوى الدلالة المحسوبة يساوي (0.379) وهي أعلى من مستوى الدلالة الاحصائية (α= 0.05) وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين تبعا للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

2- الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار مهارات التفكير الناقد تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

ولاختبار الفرضية الثانية قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة الصف العاشر في اختبار مهارات التفكير الناقد (القبلي والبعدي)، ويوضح الجدول (6.4) المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية.

جدول 6.4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التفكير الناقد (القبلي والبعدي) تبعا لطريقة التدريس

الطريقة / الاختبار	الاحصاءات الوصفية	القبلي	البعدي
الاعتيادية	العدد	48	48
	الوسط الحسابي	34.23	55.73
	الانحراف المعياري	11.40	13.94
SAMR	العدد	46	46
	الوسط الحسابي	34.76	63.15
	الانحراف المعياري	8.41	13.58
الكلي	العدد	94	94
	الوسط الحسابي	34.49	59.36
	الانحراف المعياري	10.00	14.19

يلاحظ من الجدول (6.4) ان هناك فروقا ظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات طلبة الصف العاشر تبعا لطريقة التدريس اختبار التفكير الناقد ، كما أظهرت النتائج من خلال الجدول (1.4) أن

المتوسطات الحسابية لعلامات المجموعة الضابطة اقل من المتوسطات الحسابية لعلامات المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (63.15) بانحراف معياري قيمته (13.58)، وللمجموعة الضابطة (55.73) بانحراف معياري قيمته (13.94).

وقد قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين (القبلي والبعدي) تبعا لمتغير الجنس. والجدول (7.4) يوضح ذلك.

جدول 7.4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التفكير الناقد (القبلي والبعدي) تبعا الجنس

الجنس / الاختبار	الاحصاءات الوصفية	القبلي	البعدي
`ذكور	العدد	57	57
	الوسط الحسابي	35.96	58.77
	الانحراف المعياري	10.39	15.06
أناث	العدد	37	37
	الوسط الحسابي	32.22	60.27
	الانحراف المعياري	9.03	12.88
الكلي	العدد	94	94
	الوسط الحسابي	34.49	59.36
	الانحراف المعياري	10.00	14.19

يلاحظ من الجدول (7.4) ان هناك فروقا ظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات طلبة الصف العاشر تبعا لطريقة التدريس في اختبار التفكير الناقد، كما أظهرت النتائج من خلال الجدول (7.4) أن المتوسطات الحسابية لعلامات الذكور اقل من المتوسطات الحسابية لعلامات الاناث، حيث بلغ المتوسط الحسابي للاناث (60.27) بانحراف معياري قيمته (12.88)، وللذكور (58.77) بانحراف معياري قيمته (15.06).

وللتحقق من دلالة هذه الفروق استخدم تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي، والجدول (8.4) يوضح ذلك.

جدول 8.4: نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لمتوسطات علامات طلبة الصف العاشر الاساسي اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي وفقا لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	536.751	1	536.751	2.868	0.094
طريقة التدريس	1301.787	1	1301.787	6.955	*0.010
الجنس	100.294	1	100.294	0.536	0.466
الجنس * طريقة التدريس	91.420	1	91.420	0.488	0.486
الخطأ داخل المجموعات	16657.667	89	187.165		
الكلي	349962.000	94			

*دالة احصائيا (α= 0.05)

النتائج المتعلقة بطريقة التدريس

يتضح من الجدول (8.4) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى (α= 0.05) في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التفكير الناقد تبعا لمتغير طريقة التدريس.

والجدول (9.4) يوضح المتوسطات الحسابية الموزونة لقياس التحصيل البعدي تبعا لطريقة التدريس

جدول 9.4: المتوسطات الحسابية الموزونة لقياس التحصيل البعدي تبعا لطريقة التدريس

الطريقة	الوسط الحسابي	الخطأ المعياري
الاعتيادية	55.81	2.05
SAMR	63.45	2.05

نلاحظ من الجدول (9.4) وجود فروق ظاهرية في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التفكير الناقد تعزى لطريقة التدريس، ولصالح الطريقة التجريبية نموذج SAMR

النتائج المتعلقة بالجنس

يلاحظ من الجدول (8.4) نتائج التحليل المصاحب (ANCOVA) يتبين أن قيمة ف المحسوبة لمتغير الجنس بلغت (0.53) وأن مستوى الدلالة(0.46) اعلى من مستوى الدلالة الاحصائية (α= 0.05) وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى (α= 0.05) في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار مهارات التفكير الناقد تبعا لمتغير الجنس.

النتائج المتعلقة بالتفاعل بين طريقة التدريس والجنس :

بالرجوع للجدول (8.4) نتائج تحليل التغاير (ANCOVA) يتبين أن قيمة ف المحسوبة للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس هي (0.48) وقيمة مستوى الدلالة (0.48) وهي قيمة اكبر من مستوى الدلالة الاحصائية (α= 0.05) أي أنه لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس في اختبار التفكير الناقد وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق بين المتوسطات الحسابية في اختبار التفكير الناقد لطلبة الصف العاشر الاساسي تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس

2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة

هل يختلف اثر استخدام نموذج SAMR في التحصيل لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

انبثق عن السؤال الفرضية الصفرية الاتية:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التحصيل في الكيمياء تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

لاختبار الفرضية الثالثة قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التحصيل (القبلي والبعدي)، والجدول (10.4) يوضح ذلك.

جدول 10.4:المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التحصيل في الكيمياء (القبلي والبعدي) تبعا لطريقة التدريس

الطريقة الاختبار	الاحصاءات الوصفية	القبلي	البعدي
الاعتيادية	العدد	48	48
	الوسط الحسابي	5.02	23.71
	الانحراف المعياري	1.98	5.48
SAMR	العدد	46	46
	الوسط الحسابي	6.78	29.74
	الانحراف المعياري	3.62	6.17
الكلي	العدد	94	94
	الوسط الحسابي	5.88	26.66
	الانحراف المعياري	3.02	6.54

نلاحظ من الجدول (10.4) أن المتوسطات الحسابية للطريقة التجريبية أعلى من المتوسطات الحسابية للطريقة الاعتيادية في اختبارات التحصيل حيث أن بلغ الوسط الحسابي للطريقة التجريبية (29.74) بانحراف معياري (6.17)، في حين أن الوسط الحسابي للطريقة الاعتيادية (23.71) بإنحراف معياري (5.48).

وقد قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبارات التحصيل في الكيمياء (القبلي والبعدي) تبعا لمتغير الجنس. والجدول (11.4) يوضح ذلك.

جدول11.4 : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التحصيل في الكيمياء (القبلي والبعدي) تبعا الجنس

الجنس الاختبار	الاحصاءات الوصفية	القبلي	البعدي
ذكر	العدد	57	57
	الوسط الحسابي	5.07	26.12
	الانحراف المعياري	1.81	7.33
أنثى	العدد	37	37
	الوسط الحسابي	7.14	27.49
	الانحراف المعياري	3.97	5.08
الكلي	العدد	94	94
	الوسط الحسابي	5.88	26.66
	الانحراف المعياري	3.02	6.54

يتضح من الجدول (11.4) أن المتوسطات الحسابية للاناث أعلى من المتوسطات الحسابية للذكور في اختبار التحصيل في الكيمياء، حيث أن الوسط الحسابي لاختبار التحصيل في الكيمياء للاناث بلغ (27.49) بإنحراف معياري (5.08)، في حين أن الوسط الحسابي لاختبار التحصيل في الكيمياء للذكور بلغ (26.12) بإنحراف معياري (7.33).

وللتحقق من دلالة هذه الفروق استخدم تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات اختبار التحصيل في الكيمياء البعدي، والجدول (12.4) يوضح ذلك.

جدول 12.4: نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات اختبار التحصيل في الكيمياء البعدي تبعا لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	284.417	1	284.417	9.086	0.003*
طريقة التدريس	331.212	1	331.212	10.581	0.002*
الجنس	1.911	1	1.911	0.061	0.805
طريقة التدريس* الجنس	137.432	1	137.432	4.390	0.039*
الخطأ داخل المجموعات	2786.015	89	31.304		
الكلي	70786.000	94			

*دالة احصائيا عند(α= 0.05)

النتائج المتعلقة بطريقة التدريس

يتضح من جدول (12.4) تحليل التباين (ANCOVA) لعلامات اختبار التحصيل في الكيمياء البعدي تبعا لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما أن قيمة ف المحسوبة للفرق بين علامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التحصيل تساوي(10.58) وأن مستوى الدلالة المحسوبة قد بلغ (0.002) وعليه يتم رفض الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى الدلالة (α= 0.05) في تحصيل طلبة الصف العاشر الاساسي تعزى لاستخدام طريقة التدريس،

والجدول (13.4) يوضح المتوسطات الحسابية الموزونة لقياس التحصيل في الكيمياء البعدي تبعا لطريقة التدريس

جدول 13.4: المتوسطات الحسابية الموزونة لقياس التحصيل البعدي في الكيمياء تبعا لطريقة التدريس

الطريقة	الوسط الحسابي	الخطأ المعياري
الاعتيادية	0.86	0.89
SAMR	24.63	28.83

نلاحظ من الجدول (13.4) وجود فروق في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التحصيل في الكيمياء البعدي تبعا لمتغير طريقة التدريس، ولصالح الطريقة التجريبية SAMR.

النتائج المتعلقة بالجنس

يتضح من جدول (12.4) تحليل التباين (ANCOVA) أن قيمة ف لمتغير الجنس تساوي(0.061) وأن مستوى الدلالة المحسوبة قد بلغ (0.80) وهي قيمة أعلى من مستوى الدلالة(α= 0.05)وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى الدلالة في تحصيل طلبة الصف العاشر الاساسي تعزى لمتغير الجنس

النتائج المتعلقة بالتفاعل بين طريقة التدريس والجنس :

بالرجوع للجدول (12.4) نتائج تحليل التغاير (ANCOVA) يتبين أن قيمة (ف) للتفاعل ما بين طريقة التدريس والجنس هي (4.39) ومستوى الدلالة الاحصائية هو (0.039) وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة (α= 0.05)، وعليه فإنه يتم رفض الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التحصيل في الكيمياء تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس

ولمعرفة مصدر الفروق فإن الجدول (14.4) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في اختبار التحصيل تبعا للتفاعل بين الجنس وطريقة التدريس .

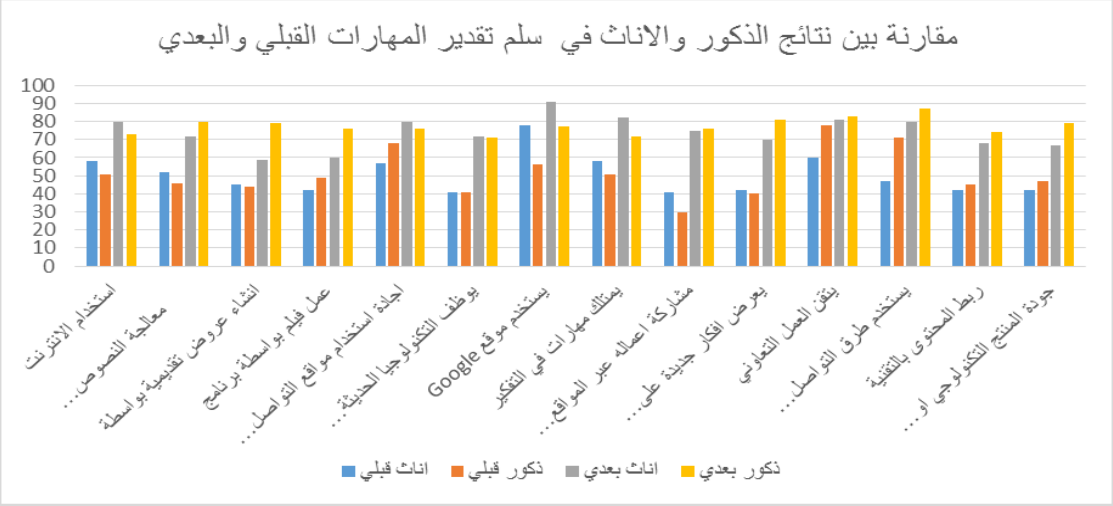
الجدول 14.4 المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية البعدية لدرجات الطلبة في اختبار التحصيل تبعا للتفاعل بين الجنس وطريقة التدريس .

الجنس	طريقة التديس	العدد	المتوســـــــطات الحسابية المعدلة	الخطأ المعياري
ذكور	الطريقة الاعتيادية	30	36.03	0.68
ذكور	نموذج SAMR	27	42.81	0.67
اناث	الطريقة الاعتيادية	19	32.18	0.86
اناث	نموذج SAMR	18	45.25	0.88

ويلاحظ من الجدول (14.4) أن الفروق جاءت لصالح الاناث اللواتي درسن باستخدام الطريقة التجريبية نموذج SAMR .

3.4 تحليل نتائج سلم التقدير اللفظي لمهارت القرن الحادي والعشرين

لمعرفة المهارات التي حدث عليها التغيير في المجموعات التجريبية في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين القبلي والبعدي، قامت الباحثة بعمل مقارنة بين نتائج الذكور والاناث في الاختبار القبلي والبعدي ونتج عن تلك المقارنة المخطط البياني التالي الشكل (1.4)، حيث يوضح الشكل العلاقة بين الاختبار القبلي للذكور والاناث والاختبار البعدي ذكور واناث



الشكل 1.4 مقارنة نتائج سلم التقدير للمهارات الذكور والاناث قبلي وبعدي

يلاحظ من الشكل (1.4) ان مهارة مشاركة الاعمال عبر الانترنت كانت اقل نسبة استخدام في اختبار المهارات القبلي بالنسبة للذكور، في حين مهارة توظيف التكنولوجيا الحديثة بالنسبة للاناث اقل استخدام في الاختبار القبلي، وحصلت مهارة استخدام الانترنت ومواقع التواصل على اعلى نسبة استخدام بالنسبة للاناث، ومهارة العمل التعاوني حصلت على اعلى نسبة استخدام بالنسبة للاختبار القبلي للذكور.

اما بالنسبة للاختبار البعدي للمهارات وُجد أن مهارة استخدام Google حصلت على اعلى نسبة استخدام بالنسبة للاناث في الاختبار البعدي، في حين حصلت مهارة استخدام مواقع التواصل الاجتماعي على اعلى نسبة بالنسبة للذكور في الاختبار البعدي، وهذا يدل على استخدام الطلاب للانترنت وشبكات التواصل بشكل اكبر في التعليم بعد تطبيق نموذج SAMR، بالمقابل فقد حصل تحسن كبير وتزايد كبير في جميع المهارات في سلم التقدير في الاختبار البعدي، وهذا يدل على ان تطبيق نموذج SAMR في تدريس الكيمياء كان له اثر كبير على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين جميعا.

4.4 ملخص نتائج الدراسة:

1. وجود فرق ذات دلالة إحصائية على مستوى (α= 0.05) في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في مهارات القرن الحادي والعشرين تعزى لمتغير طريقة التدريس لصالح نموذج SAMR
2. وجود فرق ذات دلالة إحصائية على مستوى (α= 0.05) في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في مهارات القرن الحادي والعشرين تعزى لمتغير الجنس لصالح الاناث

3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى (α= 0.05) في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في مهارات القرن الحادي والعشرين تبعا للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس
4. يوجد فرق ذات دلالة إحصائية على مستوى (α= 0.05) في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التفكير الناقد تبعا لمتغير طريقة التدريس لصالح نموذج SAMR
5. لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية على مستوى (α= 0.05) في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في مهارات التفكير الناقد تبعا لمتغير الجنس.
6. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى (α= 0.05) في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار مهارات التفكير الناقد تبعا للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

7. وجود فرق ذات دلالة إحصائية على مستوى (α= 0.05) في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التحصيل في الكيمياء تبعا لمتغير طريقة التدريس لصالح نموذج SAMR.

8. لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية على مستوى (α= 0.05) في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التحصيل في الكيمياء تبعا لمتغير الجنس.

9. وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى (α= 0.05) في متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التحصيل في الكيمياء تبعا للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس ولصالح الاناث اللواتي درسن باستخدام نموذج SAMR.

بالنسبة للنتائج وفق ترتيب المهارات حسب Rubric فإنه كان يلاحظ ان جميع المهارات نمت بشكل ملحوظ بعد تطبيق نموذج SAMR حيث أن النموذج يعتمد بشكل كلي على توظيف التكنولوجيا والبرمجيات لاتمام المهام المطلوبة، وذلك بالعمل ضمن مجموعات تعاونية مما ادى الى وجود فرق واضح في مهارات القرن الحادي والعشرين التي امتلكها الطلبة بعد تطبيق النموذج.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

مقدمة:

هدفت هذه الدراسة إلى إستقصاء أثر نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء، وفي هذا الفصل سوف يتم مناقشة النتائج المتعلقة بأسئلة وفرضيات الدراسة.

1.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة:

هل يختلف اثر استخدام نموذجSAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلبة الصف العاشر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

أظهرت النتائج لهذه الدراسة وجود فرق جوهري في مدى امتلاك الطلاب لمهارات القرن الحادي والعشرين، تعزى لطريقة التدريس SAMR، ولصالح الطلبة الذين درسوا وفق الطريقة المقترحة، مقابل الطلبة الذين درسوا بالطريقة الإعتيادية. مما يدل على أن التعليم باستخدام نموذج SAMR له أثر إيجابي على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين المهارات الأساسية التفكير الناقد، التعاون والتواصل والمهارات التكنولوجية والإبداع التكنولوجي.

ويمكن رد هذه النتيجة الى أن استخدام نموذج SAMR قد أدى الى تغيير واضح وملموس على سلوك المتعلمين، إذ أن إستخدام SAMR وفق مستوياته من الإستبدال إلى إعادة التعريف، في إستخدام التكنولوجيا والبرامج الحاسوبية، أعطى للطلاب الأريحية والسهولة في التعلم، حيث كان الطلاب

يختاروا ما يناسبهم من برامج لتنفيذ المهام المطلوبة، وبشكل مجموعات تعاونية ونشر اعمالهم على مجموعاتهم عبر الفيس بوك، ولم يكن مطلوب منهم أن يصلوا فجأة الى مرحلة الإبداع في المنتج التكنولجي، وكان يضعهم المعلم في وضع حرج لأداء المهام مما أجبرهم على التفكير الناقد والتفكير الإبداعي وحل المشكلات لتنفيذ مهام وأنشطة في الكيمياء بواسطة التكنولوجيا، ولكن بشرط أن يكون العمل جماعي، مما خلق لديهم فرصة للتواصل والتعاون فيما بينهم، وتحولت مادة الكيمياء العضوية من مجرد رموز ومعادلات وصيغ بنائية وجزيئية إلى عروض ممتعة ووسائط متعددة مشوقة، وكل مجموعة حرة في إختيار البرنامج وطريقة العرض المناسبة، وأيضا الطلاب كانوا بحاجة لدمج التكنولوجيا بهذا الشكل في الكيمياء، حيث أنهم جيل رقمي بامتياز يستخدم الهواتف المحمولة واللاب توب بكل راحة وبكل سهولة، ويفضلوا قضاء الوقت برفقتها، هذا شكّل لديهم الحافز الاكبر، لامتلاك العديد من المهارات التكنولوجية ومهارات إستخدام الإنترنت وبرامجه.

وقد تبين من الدراسة أنه لا توجد فروق في مهارات التفكير الناقد تبعا للجنس، وهذا يدل ان النموذج ينمي مهارة التفكير الناقد لكلا الجنسين، ولكن يوجد فروق في المهارات الأخرى تعزى للجنس لصالح الاناث، وقد يعزى السبب أن الاناث لديهن الرغبة أكثر في التعلم لكل ما هو جديد، وتكتسب المهارات بشكل أكبر، وعندها جدية في تنفيذ النشاطات المطلوبة منها، خاصة وأن سلم تقدير المهارات كان لقياس المهارة في تنفيذ المهام المطلوبة.

وبما أنه لا يوجد دراسات بحثت في نفس متغيرات الدراسة، فأن النتائج التي توصلت اليها الدراسة تتشابه في كون نموذج SAMR، والدمج التكنولوجي ينمي مهارات القرن الحادي والعشرين مع الدراسات التالية: دراسة كل من (Ondrashek, 2017) ودراسة (Hilton, 2016) ودراسة (Swallow, 2015)، ودراسة، (Heinrichs, 2016) ودراسة (Farisi, 2016) ودراسة (Husin, 2016) ودراسة (Vebrianto, *et al.* 2016) ودراسة (Kivunja, 2015) ودراسة (Guo & Woulfin, 2015) ودراسة (الحسن والحيلة، 2017) ودراسة (Louis, 2012)، (Claro, et al., 2012).

وقد تبين من الدراسة بعد التحليل الوصفي لنتائج سلم التقدير عن مهارات القرن الحادي والعشرين في الاختبار القبلي، أن أعلى نسبة كانت لمهارة العمل التعاوني يليها استخدام موقع جوجل ومن ثم استخدام مواقع التواصل الاجتماعي، اما في الاختبار البعدي وبعد تطبيق الوحدة باستخدام نموذج SAMR، فقد حصلت مهارة استخدام موقع Google على أعلى نسبة، يليها مهارة، مهارة نشر المعلومات والتواصل الالكتروني ويليها مهارة العمل التعاوني، ويليها إستخدام التكنولوجيا والبرمجيات بنسب متفاوتة، وهذا يدل على أن نموذج SAMR ينمي بالفعل مهارات القرن الحادي والعشرين وأهم

هذه المهارات التعاون والتواصل، بالاضافة الى أن جميع المهارات قد نمت بشكل ملحوظ في التقييم البعدي، بعد تطبيق نموذج SAMR، وهذا يدل على ان النموذج مهم جدا في التعليم والتعلم بالإضافة الى أن التكامل التكنولوجي باستخدام هذا النموذج يؤدي إلى تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.
بالاضافة إلى ذلك فإنه بعد تحليل إختبار مهارات التفكير الناقد في الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فقد تبين وجود فرق كبير في الإختبار البعدي وهذا يدل على إمتلاك الطلاب لمهارة التفكير الناقد، والتي تعتبر من أهم مهارات القرن الحادي والعشرين.

وهذا ينسجم مع دراسة (Claro, *et al.*, 2012) ودراسة (Sukor, *et al.*, 2010) ودراسة (Arsada, *et al.*, 2011) ودراسة (Tuan, *et al.*, 2010) حيث أكدت على أن دمج التقنية في التعليم ينمي مهارات القرن 21.

2.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

هل يختلف أثر إستخدام نموذج SAMR في التحصيل لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

اتضح من خلال نتائج الدراسة بأن هناك فروق حقيقية في علامات طلبة الصف العاشر الأساسي في إختبار التحصيل تعزى لطريقة التدريس، ولصالح الطلبة الذي درسوا باستخدام نموذج SAMR، مقابل الطلبة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية، مما يدل على أن إستخدام نموذج SAMR له أثر ايجابي في التحصيل.

وربما تعود هذه النتيجة الى أن استخدام أي تقنيات وبرمجيات حديثة في التعليم من شأنه أن يحسن عملية التعلم، وخاصة في نموذج مثل نموذج SAMR فإنه لم يتم دمج التقنية بشكل عرضي وعشوائي، بل تم دمجها بشكل منظم ومخطط ومتدرج ومتسلسل وفق هرم بلوم، وهذا بدوره سوف يرفع بالتأكيد من مستوى التحصيل لدى الطلبة، وله أثر إيجابي عليه، ودمج التكنولوجيا بمستوياتها الاربعة كما في نموذج SAMR من شأنه أن يجعل الطلبة أكثر إنخراطا في عملية التعلم، وهذا يؤكد على زيادة التحصيل لديهم.

وكذلك فإن الفروق قد تعزى الى أن جيل اليوم هو جيل رقمي يفضل إستخدام الأجهزة والإنترنت بل ويستمتع في استخدامها، وهذا سوف يؤثر على رغبته في التعلم، ونموذج مثل نموذج SAMR يحث

على توظيف كل ما هو جديد في التقنية والبحث عبر الانترنت، مما جعل الطلبة منهمكين في تنفيذ المهام وعمل التقارير والأبحاث عن الكيمياء العضوية، مما أضاف على حصيلتهم المعرفية، وأدى إلى زيادة في عمق التعلم وبقاء أثره، هذا بدوره رفع مستوى التحصيل لديهم.

وقد تبين أيضا أنه لا توجد فروق في التحصيل تعزى للجنس، ومن خلال هذه النتائج يظهر فاعلية النموذج SAMR في تحسين التحصيل لكلا الجنسين ذكورا واناثا، أي ان النموذج يلائم للتدريس في مدراس الذكور والاناث عل حد سواء.وهذا يتفق مع دراسة (Kihoza, *et al.*, 2016) ودراسة هاميتلون (Hamilton, *et al.*, 2016)، ودراسة (البدور، 2016) ودراسة (Hilton, 2016)، ودراسة (عواج وسامية، 2016) والدراسات التي تناولت أهمية دمج التكنولوجيا استنادا الى نموذج مثل نموذج SAMR بالنسبة للمعلمين الذين يستخدمون التكنولوجيا في التعليم كنوع من أنواع التطور المهني وأثر ذلك على الطلاب مثل دراسة (سليمة، 2016)، (Patton, 2015) وكشفت بعض الدراسات عن أثر تطبيقات الهاتف النقال في التحصيل واستبقائهم للمعلومات ودورها في التكامل التكنولوجي وهي تجمع بين تطبيقات الهاتف المحمول ونموذج SAMR واثرها على التحصيل مثل دراسة (الرحيلي والجريسي، 2015) ودراسة (الراوي، 2015) و(الحسناوي وصالح، 2013).وأكدت دراسات على أهمية التكامل التكنولوجي وأثر التعليم الالكتروني على التحصيل، مثل دراسة (ابراهيم، 2010)، ودراسة (Buckenmeyer, 2008).

على الرغم من أن الدراسات السابقة لا تتناول نفس المتغيرات الا أن نتائج الدراسات بالمجمل تؤكد على ان استخدام نموذج SAMR ودمجه في التعليم واستخدام التكنولوجيا يؤثر ايجابا على زيادة التحصيل وينمي مهارات القرن الحادي والعشرين

3.5 توصيات الدراسة ومقترحاتها

في ضوء ما توصلت اليه الدراسة من نتائج، يمكن تقديم التوصيات والمقترحات الآتية:

1. تبني التكامل التكنولوجي في التعليم بطريقة منظمة ومتسلسلة ومخطط لها، واستخدام نموذج SAMR كإطار للتكامل التكنولوجي.
2. ضرورة إعادة صياغة المناهج الدراسية وفق مهارات القرن 21
3. دمج مهارات القرن 21 ضمن المحتوى التدريسي الذي يقدم للطلبة في جميع المباحث

4. تفعيل التقنيات الحديثة من حاسوب وتطبيقاته وهواتف محمولة وأجهزة ذكية وتطبيقاتها وتوظيفها بشكل فعال في الأنشطة التعلمية والتربوية.
5. تفعيل الدور الفعال للطلبة في العملية التعليمية التعلمية، لمواجهة الحياة، باستخدام قاعدة معرفية علمية، باستخدام التقنيات الحديثة لمواكبة عصر إقتصاد المعرفة والتقدم التكنولوجي الحاصل.
6. تصميم وتنفيذ الخطط لجعل التقنية الرقمية جزء أساس من العملية التعليمية وليست فقط للتعزيز.
7. تدريب المعلمين على آلية تكامل التكنولوجيا وأجهزتها وتطبيقاتها في العلمية التعليمة التعلمية.
8. إعداد برامج تدريبية وفق نموذج SAMR لكل من المدراء والمشرفين والمعليمن والطلاب.
9. ضرورة القيام بالمزيد من الأبحاث والدراسات التجريبية لنموذج SAMR على متغيرات عديدة وذلك لندرة الدرسات العربية او حتى انعدامها حسب علم الباحثة.
10. الإفادة من نتائج الدراسة الحالية على المستوى التطبيقي خاصة، اذا ما تم دعمها بالبحوث المستقبلية، والافادة من نتائج الدراسات الاجنبية التي اكدت على اهمية التكامل التكنولوجي في التعليم ودوره في مهارات القرن 21
11. إجراء المزيد من الدراسات والبحوث التجريبية على تنمية مهارات القرن 21 لاهمية هذه المهارات في زيادة وعي الطلاب وخلق جيل متعلم واع ومبدع

قائمة المصادر والمراجع

المراجع العربية

ابراهيم، جمعة. (2010). اثر التعليم الالكتروني على تحصيل طلبة دبلوم التأهيل التربوي في مقرر طرائق تدريس الاحياء. (دراسة تجريبية على طلبة الجامعة الافتراضية السورية). كلية التربية، دمشق. **مجلة جامعة دمشق، 26** (1، 2).

ابو مهادي، صابر. (2011). **مهارات التفكير الناقد المتضمنة في منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية ومدى اكتساب الطلبة لها**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الامير، هالة (2016). **أثر استراتيجية الصف المقلوب عبر الويب في تنمية مهارات تصميم مدونة إلكترونية لدى الطالبات الموهوبات بالمرحلة المتوسطة بمكة المكرمة. مؤتمر معلم العصر الرقمي**, جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن, 24 – 26 أكتوبر، مكة المكرمة: السعودية.

البدور، أحمد. (2016). فاعلية التدريس باستخدام المحتوى الرقمي المطور لمقرر دراسي بجامعة الملك سعود على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحوه، **مجلة رسالة التربية وعلم النفس**، العدد 55. الرياض، السعودية.

ترلينج، بيرني، وفادل، تشارلز. (2013). **مهارات القرن الحادي والعشرين التعلم للحياة في زماننا**. ترجمة بدر بن عبد الله الصالح. جامعة الملك سعود، مركز النشر العلمي والمطابع، الرياض، السعودية.

الحامد، محمد. (1996). **التحصيل الدراسي، دراسته، نظرياته، واقعه، والعوامل المؤثرة فيه**. دار الصوليته للتربية والنشر والتوزيع، الرياض: السعودية.

الحسناوي، موفق، وصالح، منى. (2013). اثر استخدام تقنية البلوتوث في الهاتف النقال في تحصيل الطلبة واستقبائهم للمعلومات، **مجلة كلية التربية للبنات، 24** (4)، الناصرية، العراق.

حسين، سهير. والحيلة، محمد. (2017). اثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية لتدريس العلوم في التفكير الابداعي لتلاميذ الصف الثاني الاساسي في المدارس الخاصة الاردنية، **المجلة الدولية لتطوير التفوق، 8** (14)، صنعاء، اليمن.

حفنى، مها. (2015). **مهارات معلم القرن الـ 21، المؤتمر العلمي الرابع والعشرين للجمعية المصرية للمناهج والتدريس – الدولي الثالث:** برامج اعداد المعلمين فى الجامعات من أجل التميز، مجلد 24. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أسيوط، مصر.

حمدان، محمد. (1996). **تقييم التحصيل**. دار التربية الحديثة، عمان، الاردن.

خصاونة، سامر.(2010) المهارات المهنية المتطلبة للمعلمين في الجامعة الهاشمية والقابلة للتوظيف خلال القرن الواحد والعشرون وذلك من وجهة نظرهم .**المجلة الاردنية في العلوم التربوية،6**. (3) عمان، الاردن.

خصاونة، أمان. وخصاونة، سامر، وعبد الحافظ، عبد الباسط. (2010). دراسة مقارنة للدمج التكنولوجي في العملية التعليمية بين جامعتين أحدهما حكومية والأخرى خاصة. **مجلة جامعة دمشق، 26** (4)، دمشق، سوريا.

خطاب،علي. (2000). **القياس والتقويم في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية**، ط2. مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، مصر.

الراوي، ضيماء. (2016). **اثر استخدام بعض تقنيات الهاتف النقال في تحصيل مادة الكيمياء لدى طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم واستبقائهم للمعلومات، المؤتمر الدولي الحادي عشر: التعليم في عصر التكنولوجيا الرقمية**، 22-24 ابريل، طرابلس، لبنان.

الرحيلي، تغريد. (2013). **أثر استخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية في تدريس مقرر تقنيات التعليم في التحصيل الدراسي والذكاء الاجتماعي والاتجاه نحوها لدى طالبات جامعة طيبة**، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة أم القرى. مكة المكرمة، السعودية.

الزعانين، جمال. (2009). فاعلية تدريس وحدة الكهرباء المتحركة باستخدام برامج تعليمية باسطوانات مدمجة على التحصيل، ومهارات التفكير الناقد، والدافع للانجاز لتلاميذ الصف التاسع الاساسي بمحافظات غزة. **مجلة جامعة الازهر بغزة**، سلسلة العلوم الانسانية، **11** (1-A) ، ص 41-94.

الزهرانى، احمد عوضه، وابراهيم، يحيى عبد الحميد (2012). **معلم القرن الحادي والعشرين.** (http://www.almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=400&SubModel=138&ID=1682)

سعادة، جودة أحمد. (2003). **تدريس مهارات التفكير**. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

سليمة، شعلال. (2016). **التدريب والتعليم الالكتروني ودوره في تنمية مهارات طلبة الجامعات دراسة شبه تجريبية ، المؤتمر الدولي الحادي عشر: التعليم في عصر التكنولوجيا الرقمية**، 22-24 ابريل، طرابلس، لبنان.

شلبى، نوال. (2014). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم ألساسي في مصر، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة. 3**(10).

طعيمة، رشدي. (2004). **تحليل المحتوى في العلوم الانسانية، مفهومه اسسه، استخداماته**. دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

العتوم،عدنان. والجراح،عبد الناصر. وموفق، بشارة. (2007). **تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عامة**. دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

عمر، بوسلامي. (2013). **دور الإبداع التكنولوجي في تحقيق المسؤولية الاجتماعية في المؤسسة الاقتصادية. دراسة حالة مجمع صيدال، وحدة الدار البيضاء**. رسالة ماجستير غير منشورة. الجزائر العاصمة، الجزائر.

العمري، عائشة. والرحيلي، تغريد. والجريسي آلاء. (2015). أثر تطبيقات الهاتف النقال في مواقع التواصل الاجتماعي على تعلم وتعليم القرآن الكريم لطالبات جامعة طيبة واتجاههن نحوها. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 11**(1)، 15-1.

عواج، سامية، وسامية، تبري. (2016). **دور مواقع التواصل الاجتماعي في دعم التعليم عن بعد لدى الطلبة الجامعيين. المؤتمر الدولي الحادي عشر: التعليم في عصر التكنولوجيا الرقمية**، 22-24 ابريل، طرابلس، لبنان.

عودة، احمد. (2000). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**. دار الامل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

الفتلاوي، سهيلة. (2003). **المدخل الى التدريس**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

مؤتمر وايز. (2015). **التعليم من أجل المستقبل:** التجربة العالمية لتطوير مهارات وكفاءات القرن الحادي والعشرين، 3-5 تشرين الثاني، مؤسسة قطر، الدوحة، قطر.

موسوعة علم النفس الشاملة 1999. الجزء الثامن، كريبس(Creps international)، بيروت.

يوسف، أحمد. (2013). **اثر استراتيجية التعليم التعاوني في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف العاشر في غزة**. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الازهر، غزة، فلسطين.

المراجع الاجنبية

Alyahya, S. and Gall, J. .(2012). **IPads in education: A Qualitative study of students' attitudes and experiences**. University of Northern Colorado, United States.

Arsada, N., Osmana, K. & Tuan, M. .(2011). **Instrument development for 21st century skills in Biology**. Procedia Social and Behavioral Sciences 15, www.sciencedirect.com.

AT21CS. (2012). **What are 21st-century skills? Retrieved** 8 November, 2012, from http://atc21s.org/index.php/about/what-are-21st-century-skills

Buckenmeyer, J. .(2008). **Revisiting teacher adoption of technology: Research implications and recommendations for successful full technology integration**. Purdue University Calumet. College **Teaching Methods & Styles Journal** , June , **4**(6).

Chell, G. and Dowling, S. .(2014). **Substitution to redefinition: The challenges of using technology**. Chapter in book: "Redefining Learning", HCT Educational Technology Series, Book 2, Publisher: HCT Press.

Claro, M. *et al*. (2012). Assessment of 21st century ICT skills in Chile: Test design and results from high school level students", **Computers & Education**, **19**(3), p1042-1053

Dede, C. (2009). **Comparing frameworks for 21st century skills. Harvard Graduate School of Education**. http://watertown.k12.ma.us/dept/ed_tech/research/pdf/ChrisDede.pdf

Eison. J. (2010). **Using active learning instructional strategies to create excitement and enhance learning**. University of South Florida. USA.

Fadel, C. (2008). **21st Century skills, how can you prepare students for the new Global Economy** Cisco Systems, Inc. OECD/CERI Paris.

Farisi, I. (2016). Developing the 21st-century social studies skills through technology integration**. Turkish Online Journal of Distance Education**, **17**(1), p16-30.

Geer, R. white, B. Zeegers, Y. Au,W. Barnes,A (2015). Emerging pedagogies for the use of iPads in in schools, **British Journal of Educational Technology**. **48**(2), Pages 221–709

Guo, J. and Woulfin, S. (2016). Twenty-First Century creativity: an investigation of how the partnership for 21st century instructional framework reflects the principles of creativity. **Roeper Review Journal**, **38**(3), 153-161

Hamilton, R. Rosenberg, J. and Akcaoglu, M. (2016). The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model: a Critical Review and Suggestions for its Use. **TechTrends, Washington** 60.5 (Sep 2016): 433-441.

Hanover Research. (2011). **A Crosswalk of 21st Century Skills. Washington DC. USA.** (http://www.montgomeryschoolsmd.org/uploadedFiles/about/strategicplan/21stCenturySkills.pdf)

Heinrichs, C. (2016). Exploring the influence of 21st century skills in a Dual Language program: A Case Study. **International Journal of Teacher Leadership, 7**(1). (https://www.cpp.edu/~ceis/education/international-journal-teacher-leadership/documents/Heinrichs_IJTL.pdf)

Henriksen, D., Mishra, P. and Fisser, P. (2016). Infusing creativity and technology in 21st century education: A Systemic view for change. **Journal of Educational Technology & Society**, **19** (3), 27–37. 27.

Hilton, J. (2016). A Case study of the application of SAMR and TPACK for reflection on technology integration into two social studies classrooms. **Social Studies Journal**, **107** (2), 68-73.

Husin, A. (2016). Fostering students' 21st century skills through project oriented problem based learning (POPBL) in Integrated STEM Education Program. **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 17**(1), Article 3.

Keane, T. Keane, W. Blicblau, A.(2013). The use of educational technologies to equip students with 21st century skills. X **World Conference on Computers in Education**, June 2-5, Toruń, Poland.

Key, K. (2010**). Enriching Minds for the 21st Century. Partnership for 21st Century Skills.** (http://www.innovationlabs.com/plsd/resources/kenkay.pdf)

Kihoza, P., Zlotnicova, I., Bada, J., and Kalejele, K. (2016). Classroom ICT integration in Tanzania: Opportunities and challenges from the perspectives of TPACK and SAMR models. **International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT). 12**(1), pp. 107-128

Kivunja, Ch. (2015). The Efficacy of social media technologies in academia: A Pedagogical bliss or digital fad? **International Journal of Higher Education**, **4**(2), p33-44.

Louis, R. .(2012). **A Case study exploring technology integration and incorporation of 21st century skills in elementary classrooms**. College of Professional Studies Northeastern University, 28 March, 2015.

Lubega T. Jude, Kajura, M. and Birevu, M. (2014). Adoption of the SAMR Model to asses ICT pedagogical adoption: A case of Makerere University. **International Journal of e-Education,e-Business,e-Managementand,e-Learning,4**(2). (http://www.ijeeee.org/Papers/312-CZ607.pdf)

MCEETYA. (2008). Melbourne Declaration on Educational Goals for Young Australians. Canberra: Curriculum Corporation.

Miller, R. (2009). **Developing 21st century skills through the use of student personal learning networks**, ProQuest Dissertations Publishing. 3383118. Northcentral University. United.States,Arizona.(http://search.proquest.com/docview/305177755?accountid=37552).

Mishra, P. and Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, **108**(6), 1017-1054.

Nicky, N. (2012). Mobile learning. **ELT Journal** Advance Access published November 22.

Ondrashek, Nicole.(2017). **21st Century Learning. Northwestern College** - Orange City.

Olsen, J. (2010). **A Grounded theory of 21st Century Skills Instructional Design for High School Students,** Ed.D, University of Hartford, ProQuest Dissertations & Theses (PQDT).

Patton, D. (2015). **A Phenomenological narrative of teachers' implementation of 1:1 technology integration based on the SAMR Model**. The Faculty of the College of Graduate Studies, Lamar University, ProQuest LLC, Ed.D. Dissertation, Lamar University Beaumont

Puentedura, R. (2006**). Transformation, technology, and education in the state of Maine**[Web log post].(Retrieved from http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2006_11.html)

Puentedura, R. (2010). **SAMR and TPCK**: Intro to advanced practice.

Puentedura, R. (2011). **Metaphors, models, and Flows: Elements for a cartography of technology in learning.** (Retrieved 13 April, 2012, from http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/000061.html)

Puentedura, R. (2012). Thinking About Change in Learning and Technology. Presentation given September 25, 2012 at the 1st Global Mobile Learning Conference, Al Ain, UAE Retrieved from.

Puentedura, R. (2013). **SAMR: Moving from enhancement to transformation** http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/000095.html

Puentedura, R. (2014). **Learning, technology, and the SAMR model:** (http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/06/29/LearningTechnologySAMRModel.pdf)

Puentedura, R. (2014). **SAMR and TPCK: A Hands-On Approach to Classroom**

Puetendura, R. (2010). **A Brief Introduction to TPCK and SAMR**. http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2011/12/08/BriefIntroTPCK SAMR.pdf

Romrell,D. Kidder ,L. Wood.E.(2014).**The SAMR Model as a Framework for Evaluating mLearning**. Idaho State University.

Rotherham, A., and Willingham, D. (2010). **21st-century skills. Not new but a worthy challenge**. American Educator, Spring. Retrieved from http://www.aft.org/pdfs/americaneducator/spring2010/RotherhamWillingham.pdf.

Savedra, A. (2012). **Teaching and learning 21st skills Lessons from the Learning Sciences**. Ranad Corporation.

Starr, C. Manaris, B. and Stalvey, R. (2008). **Bloom's Taxonomy Revisited: Specifying Assessable Learning Objectives in Computer Science**. College of Charleston.

Sukor, Nur, Osman, Kamisah & Abdullah, Maria (2010). Students' Achievement of Malaysian 21st Century Skills in Chemistry, **Procedia Social and Behavioral Sciences,** 9. www.sciencedirect.com.

Swallow, M. (2015). **Exloring catholic education in the 21st century. Teaching practices, technology integration, and educational goals**. Univesity of Vermont, Graduate College Dissertations and Theses.

Taddi, L. and Budhai, S. (2015). **Teaching the 4cs with technology.ASCD** .

The Partnership for 21st Century Skill, Designed in cooperation with The National Science Teachers Association (2009). **21 Century Skills Map.** (http://www.p21.org/storage/documents/21st cskillsmap_science.pdf)

Tuan, M., Arsada, N. & Osmana, K. (2010). The relationship of 21st century skills on students' attitude and perception towards physics", **International Conference on Learner Diversity,** (www.sciencedirect.com).

Vebrianto, R. Radjawaly, U. and Kamisah, O. (2016). BIOMIND Portal for developing 21st century skills and overcoming students' misconception in biology subject. **International Journal of Distance Education Technologies**, 14(4), p55-67 (www.oecd.org/site/educeri21st/40554299.pdf)

مراجع المواقع الالكترونية

http://www.schrockguide.net/samr.html

http://hippasus.com/resources/sweden2010/SAMR_TPCK_IntroToAdvancedPractice.pdf

http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2012/04/10/iPad_Intro.pdf

http://hippasus.com/resources/tte/part1.html.

ملحق (1) دليل المعلم

جامعة القدس
عمادة الدراسات العليا
كلية العلوم التربوية

الموضوع :تحكيم دليل المعلم

الاستاذ/ة:..... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد:

تقوم الباحثة بإجراء دراسة لنيل درجة الماجستير في اساليب التدريس من جامعة القدس بعنوان :

"**أثر نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرون والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء**"

ولهذا الغرض اعدت الباحثة دليل المعلم لوحدة الكيمياء العضوية وفق النموذج المقترح بعد الاطلاع على الادب التربوي والدراسات السابقة

ونظرا لخبرتكم الواسعة في هذا المجال ارجو من سيادتكم التكرم بالاطلاع على دليل المعلم وتحكيمه بالنسبة للبنود التالية :

- مدى ملاءمة الاهداف للاهداف الواردة في الوحدة
- سلامة الصياغة علميا ولغويا
- شمولية الدليل لكل الوحدة
- حذف او اضافة اي ملاحظة على فقرات اخرى .

شكرا لكم لحسن تعاونكم

الباحثة: فاطمة خليل خميس

اسم المحكم :----------

المؤهل العلمي والصفة :----------

التخصص :----------

مكان العمل :----------

التعريف بالنموذج وكيفية استخدامه في التدريس:

عندما نستخدم الايباد واللاب توب بشكل فعال فان هذه الاجهزة بما فيها من تقنية بامكانها تطوير التفكير وحل المشكلات لدى المتعلمين , عندها بالامكان التعمل داخل الصف ونقل التعلم الى خارج الصف ,وتقديم فرص لاحدود لها للمتعلمين

العديد من المعلمين يدمجون التقنية في التعليم باستخدام الاجهزة الذكية لتحقيق مهارات القرن الحادي والعشرون ليستطيع المتعلمين مواجهة العالم .

ولتحقيق ذلك يجب الانتقال من التطبيقات الى المحتوى , وحتى يأخذ اعادة التعريف(Redefinition) موقعه الصحيح بالنسبة للبرنامج يجب عدم التقيد بالتطبيقات التي بالامكان استخدامها , حيث هناك الالاف من التطبيقات المهملة الغير المستخدمة من قبل المعلمين وفي هذا السياق سوف نطلق العنان للطلاب لكي يختار اي من التطبيقات التي تتناسب مع المهام التي سوف يقوم بها حتى يصل الى مرحلة الابتكار واعادة التعريف وابتكار منتج جديد .

ما هو نموذج SAMR؟

ان المفتاح لدمج التقنية بقوة في التعليم هو استخدام ما هو مناسب من الادوات والبرامج التي تساعد في القيام بالمهمة , وهناك طريقة واحدة لقياس ذلك باستخدام SAMR Model الذي طوره د. بنتودورا الذي يزود المعلمين باطار عام لدمج التكنولوجيا في التعليم .

هذا النموذج يعتمد على (التبديل , التوسع , تعديل , اعادة التعريف) هذا النموذج يسمح لك بتقييم لماذا كنت تستخدم تقنية محددة , ويتيح لك تصميم مهام تنمي مهارات التفكير العليا , واشراك الطلاب في تجارب تعلمية غنية .

نموذج SAMR ودعنا نشبهه بالكوفي شوب حتى نبين معنى كل مرحلة او مستوى فيه

SAMR Model, في الكوفي شوب هو القائمة(Menu) ولديك العديد من الخيارات (Substitution, Augmentation, Modification, and Redefinition),

(التبديل , التوسع , تعديل , اعادة التعريف)

فاحيانا تريد لاتيه , واحيانا تريد قهوة عادية , بإمكانك اختيار اي خيار من القائمة كما تريد وهذا يتوقف على نوع المهمة وطبيعة المحتوى , ومدى مشاركة الطلاب .

والصورة التالية تعطي توضيح اكبر كيف يكون تشبيه نموذج SAMR ب قائمة كوفي شوب

- **Substitution (نفس المهمة وتقنية جديدة)**

في هذا المستوى يمكنك ان تشرب قهوة في الكوفي شوب بدل من ان تشربها في البيت, او كان تقرأ الكتاب على الايباد او الهاتف او اللاب توب بدل ان تحمل الكتاب وتقرؤه وهنا الكتاب يبقى كما هو ولكن اختلفت الطريقة وهذا هنا المقصود بالاستبدال , او استخدام برنامج الوورد بدل الكتابة على الدفتر والعديد على امثلة الاستبدال , وفي هذا المستوى مستوى التكامل التكنولوجي منخفض ولكن يتم فيه تحفيز الطلاب على المشاركة .والمعلمون فقط يستخدموا التكنولوجيا لاستبدال المهام التي يمكن القيام بها بدون التكنولوجيا .

- **Augmentation (تحسين العمل بإضافة ميزة جديدة)**

في هذا المستوى التوسع يمكنك اضافة الثلج على القهوة او اضافة بعض القرفة على الوجه , لم يتغير شيء على مضمون القهوة ولكن الاضافات الجديدة غيرت في الطعم وحسنته . وهنا يمكن ان تقرأ الكتاب على اللاب توب او الايباد ولكن عند النقر على اي كلمة يظهر مرادفها او وصلة Link يمكن عند النقر عليها التوسع في ذلك المصطلح , واثناء الكتابة على الوورد يمكن عمل تظليل تنسيق على النص اضافة صور توضيحية والعديد من الامثلة .

برنامج البوربوينت وبرنامج الببلشر والعديد من البرامج بامكانك فيها التنسيق على النص والصور وعمل روابط تشعبية ويمكنك عن طريق الضغط على الصورة ظهور العديد من المعلومات عنها مثلا , الطلاب بإمكانهم العثور على العديد من المضوعات في الكيمياء العضوية والتقاط الصور وتسجيل الفيديوهات والتعبير عن الفيديو بتسجيل صوتهم ,وتسمية اعمالهم , كل ذلك بامكانه ان يضيف الطلاقة والتعبير ليدهم وينمي الابداع والطلاقة التكنولوجية

لاحظ انه لم تتغير المهمة ولكن تعزز التعلم في هذا المستوى .

- **Modification (التعديل , تغيير في العمل)**

في هذا المستوى نضيف الكريمة للقهوة وبعض الكراميل والنكهات الخاصة , واصبح لدينا منتج جديد موكا بطعم غني فاخر , وهنا التكنولوجيا تسمح باعادة تصميم ملحوظ على المهام , مثل التعاون الحقيقي باستخدام google drive الطلاب عندهم دافعية للكتابة لزملائهم والتواصل من خلال الشبكة العالمية , وتستخدم التكنولوجيا لتعديل التعلم , حيث يمكن اضافة الوسائط المتعددة الصوت والصورة والفيديو وبامكان الطلاب خلق الموسيقى التصويرية بأنفسهم في عرض الوسائط المتعددة , يمكن للطلاب استخدام برنامج الموفي ميكر Movie maker او اي برنامج لصناعة الافلام لتغيير الكتاب الى الكتاب الفيديو , او برامج القصص الرقمية , اي تعديل ينطوي على تغيير المهمة , واضافة الطابع الشخصي على العمل .

- **Redefinition :(اعادة التعريف : مهمة جديدة كليا)**

واخيرا في هذا المستوى نحن نطلب منتج جديد وخاص من الكوفي شوب واعادة تعريف القهوة العادية الى قهوة لايمكن الحصول عليها الا من الكوفي شوب .وهنا نريد اكمال المهمة ولايمكن اتمام ذلك بدون التكنولوجيا , واعادة التعريف هنا تشبه مهارات التفكير العليا في هرم بلوم والتي تمثل اعلى المستويات من التحليل , التقييم , والابتكار (الابداع) الطلاب في هذا المستوى يبحثوا , ويتشاركوا مع زملائهم ويتعاونوا فيما بينهم , ويتواصلوا فيما بينهم وليس هذا وحسب بل يتواصلو مع اقرانهم في جميع انحاء العالم , انهم ينتجوا الاسئلة , يستكشفوا العناوين, والمحتوى باستخدام التكنولوجيا الحالية المتاحة لهم

المعلمين بامكانهم داخل الصف , عمل نقاشات من خلال الكتب الالكترونية , بامكانهم الاتصال مع علماء الكيمياء في العالم والحديث معهم من خلال لقاءات مرئية داخل الصفوف , الطلاب بامكانهم رسم خرائط , التفكير الناقد وحل المشكلات , من خلال الغاز Skypes, اكمال الكتابة التعاونية

من خلال Blogger والتواصل مع العالم الخارجي من خلال Social Media مثل التوتر والفيس بوك والانستاجرام

الطلاب بإمكانهم استخدامStorybook Maker لخلق وابداع الكتب الرقمية الخاصة بهم , وهناك العديد من الطرق ليصل الطلاب لمرحلة اعادة التعريف (الابداع)

كيف اوظف نموذج (SAMR) في الصف :

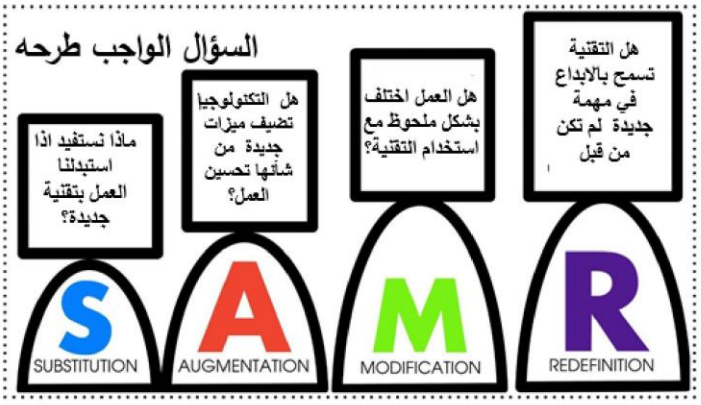
كما سبق القول علينا ان نمر في اربعة مستويات للحصول على التكامل التكنولوجي , ولكن ليس الهدف ومن الضروري الوصول الى مستوى اعادة التعريف في كل درس , احيانا قد يكون كل ما اريده هو كوب قهوة عادي واحيانا نريد المشروب الخاص .

التعلم الاصيل ليس بنفس الحجم , ويختلف حسب بيئة التعلم

دور المعلم هو التغيير في الحصص الدراسية للحصول على تكامل تكنولوجي حسب النموذج

دور الطلاب هم المقيمين والمنتجون للمحتوى ايضا

وهذا يعود الى عقلية كلا الطرفين, وعند التفكير في التكنولوجيا التي سوف تستخدمها في الصف عليك ان تسال نفسك هذه الاسئلة لتعرف انت في اي مستوى من نموذج SAMR



بمعنى اخر :

تبديل: استخدام برنامج العرض (مثل بوربوينت أو بريزي) لبناء عرض او تقديم معلومات عن المحتوى المطلوب , قراءة نصوص عن الانترنت عن الكيمياء العضوية

زيادة: دمج الوسائط المتعددة التفاعلية – الصوت والفيديو، وصلات – في عرض لإعطاء المزيد من العمق وتقديم عرض أكثر جاذبية, .استخدام القاموس عبر الانترنت للترجمة

التعديل: إنشاء بروشور التي يتضمن الوسائط المتعددة ويمكن ان يبتكر الطالب في هذا المستوى فيديو من صنعه

إعادة تعريف: تصميم استبيان عن محتوى معين ,, عمل مقابلات ودمجها في فيديو تفاعلي , رسم خارطة مفاهيمية للمركبات العضوية وانواعها مثلا باستخدام برامج مختلفة

امثلة لكل مستوى ما هي البرامج التي يمكن استخدامها

أ- تطبيقات لمستوى الاستبدال Substitution

– OneNote: لتدوين الملاحظات و التخطيط وصياغة وكتابة المهام والكتب الرقمية.

– Office Sway: إنشاء عروض تقديمية.

– OneDrive: من أجل تدوين الملاحظات و عمل ملصقات تعليمية باستخدام PowerPoint و إنشاء ملخصات حول موضوعات مختلفة.

– Win 8 Apps: البحث عن التطبيقات، استخدام ويكيبيديا، تطبيق الجدول الدوري، تطبيق التشريح البشري ثلاثي الأبعاد.

ب- تطبيق لمستوى الزيادة Augmentation

– OneNote: مزامنة الملفات عبر مختلف الأجهزة.

– Office Mix: إنشاء و مشاركة العروض من خلال أوفيس مكس، و كذلك تسجيل لمقاطع فيديو من خلال البرنامج و مشاركتها.

– Office Sway: إنشاء ومشاركة عرض المشاريع من خلال البرنامج مع تقديم تغذية راجعة من المعلم و الأقران.

– One Drive: استخدام نماذج Excel لجمع البيانات وتحليلها، أخذ ملاحظات وملخصات المجموعات و تدوينها من خلال التطبيقات و متصفح One Drive.

– Win 8 Apps: استخدام تطبيقات مثل Kids Storybuilder, Wolfram Alfa Apps, Flashcard App.

ج– تطبيقات لمستوى التعديل Modification

– OneNote: استخدام التسجيل الصوتي لتقديم تغذية راجعة – إنشاء ملف الإنجاز الإلكتروني و استخدام أداة إدارة الفصول في أثناء العمل داخل الفصول الدراسية Class OneNote Creator Tool.

– Office Mix: إنشاء فيديوهات تعليمية، شرح الأفكار و المشاريع من خلال إنشاء فيديو أو إضافة العرض إلى ملف الإنجاز.

– Office Sway: إنشاء عرض تقديمي متعدد الوسائط يحتوي على مختلف الروابط، مع إمكانية إضافة تسجيلات صوتية و فيديو بالإضافة إلى إدراج مقاطع من Office Mix.

– Win 8 Apps: استخدام تطبيقات مثل iXplain, Explain Everything, Drawboard .PDF,Socrative, TouchReTouch, Arcsoft Showbiz, Zoe Trope

د– تطبيقات لمستوى إعادة التصميم Redefinition

– OneNote: إضافة تسجيل صوتي لتقديم تغذية راجعة في ملف إنجاز الطلاب، التعاون في كتابة الملاحظات و تسجيلها، أداة رائعة للتعاون في مجال المشاريع العالمية بين الطلاب، إدارة الفصول وتقييمها وتقديم التغذية الراجعة.

– Office Mix: إنشاء عرض تفاعلي مع إمكانية تحليل مدى فهم الطلاب و استيعابهم للمادة المعروضة، إنشاء عرض تفاعلي مع أسئلة و مشاركتها بين الأقران.

– Office Sway: عرض يحتوي على وسائط متعددة يمكن مشاركته خارج الفصول الدراسية مع طلاب آخرين حول العالم من خلال عرضها عبر وسائل التواصل الاجتماعي و الحصول على تغذية راجعة.

– OneDrive: التعاون و المشاركة في مشاريع طلابية عالمية مع إمكانية التعديل و تقديم تغذية راجعة أثناء العمل على المشروع، كما يمكن تخزين الملفات في مجلدات مشتركة بين أعضاء الفريق.

– Win 8 Apps: استخدام تطبيقات مثل Nearpod, Fluid Math, CreateBook, Coaches Eye

التاريخ		عدد الحصص	
رقم واسم الوحدة **Unit**	2. الدرس الاول	عنوان الدرس **Lesson**	**الكربون وخصائصه**

مراعاة الفروق الفردية **Differentiation**	التكامل مع المواد الأخرى **Integration**	التربية القيمية و الثقافة الأسرية **Values & Family Literacy**
العمل ضمن المجموعات الحقيقية والافتراضية , اعطاء المجال للطلاب باختيار البرنامج المناسب	الرياضيات , اللغة	التعاون , التواصل

البرمجيات التي يمكن استخدامها

Microsoft Word, Microsoft PowerPoints, Microsoft Publisher ,Office365, Google docs, Moviemaker , Scratch , Photoshop , sound recorder , YTD, Dropbox , OneDrive, Google Drive , YouTube, Paint , Facebook , Twitter, Instagram, ,

الاعمال التي يمكن اعطائها للطلبة :

كتابة تقارير , عمل أبحاث, تصوير صور من الطبيعة لمركبات هيدروكربونية , تسجيل مقطع صوتي , تسجيل فيديو , عمل فيديو من الصور , نشر التقارير على الفيس بوك, عمل مقابلات مصورة , محادثات فيديو مع طلاب من خارج المدرسة , تخزين التقارير على الانترنت , رسم التوزيع الالكتروني على برامج الرسم , تصميم لعبة ,تصميم بوستر , تصميم بروشور

المصطلحات الرئيسة و المفردات المبادئ والقوانين والتعميمات

الكيمياء العضوية , الكربون , الماس , الجرافيت , المركب العضوي ,

المبادئ:

- يعتبر عنصر الكربون الحجر الاساس في تركيب المركبات العضوية
- الهيدروكربونات هي سلاسل كربونية ترتبط فقط بذرات الهيدروجين

Lesson Activities أنشطة الدرس		
Learning Objectives أهداف التعلم	**Main Activities** الأنشطة الرئيسة	
	Teacher's Role دور المعلم	**Student's Role** دور المتعلم
ان يعرف الكيمياء العضوية	يطلب من الطلاب البحث عالانترنت عن الكيمياء العضوية على شكل مجموعات	طباعة ما توصلت اليه كل مجموعة على احد برامج النصوص وارفاق كل وجدوه من صور توضيحية ومشاركة التقارير على صفحة الفيس بوك الخاصة بالمجموعة
ان يرسم الصيغة البنائية لمركب الميثان	يعرض الصيغة البنائية باستخدام الصور او الفيديو , ويعطي الطالب اسم البرنامج الذي يمكنه من رسم الصيغة البنائية	يرسم الصيغة البنائية ويكتب الصيغة الجزيئية باستخدام التكنولوجيا والبرامج المتاحة له وترفق كل مجموعة الصور على المجموعة , وتخزن الاعمال على دروب بوكس او جوجل درايف
ان يكتب تقريرا يبين الفرق بين الماس والجرافيت من حيث اللون والصلابة والكثافة و	يطلب من الطلاب كتابة التقرير بعد ان يكون عرض عليهم الفروقات المبدئية	يستخدم البرامج المتاحة لديه لكتابة التقارير بعد البحث عبر محرك البحث , واضافة الصور والروابط للتقارير ومشاركة التقرير عبر مواقع التواصل الاجتماعي
ان يحدد المركبات الهيدروكربونية من بين مجموعة من المركبات	يعرض صيغ جزيئية للعديد من المركبات باستخدام اللوح الذكي او شاشة الحاسوب او يكتب الصيغ على صفحة المجموعة ويطلب من الطلاب تحديد الهيدروكربونات من بينها	تحديد الهيدروكربونات وتمييزها عن غيرها من المركبات , والبحث عن اشهر المركبات الهيدروكربونية واستخداماتها ومشاركة النتائج عبر الصفحة
ان يقارن بين المركبات العضوية والهيدروكربونية	يعرض صيغ جزيئية للعديد من المركبات باستخدام اللوح الذكي او شاشة الحاسوب او يكتب الصيغ على صفحة المجموعة ويطلب من الطلاب تحديد الفرق	يستخدم البحث عبر محركات البحث ويكتب النتائج ويشاركها على المجموعة من الطلاب ويعرضها في الصف
ان يصمم نموذج لمركب هيدروكربوني	يحدد للطلاب التكنولوجيا المناسبة للتصميم اما احادي البعد او ثلاثي الابعاد ويحدد لكل مجموعة اسم مركب لتقوم بتصميمه	يستخدم احدى البرامج المناسبة ويصمم النموذج ويعرضه امام الطلاب ويشاركه عبر مواقع التواصل الاجتماعي , بحيث تصمم كل مجموعة نموذج مختلف , ويكتب كل طالب تأملاته ويشاركها مع زملائه
مهارات القرن الحادي والعشرون	مهارات تكنولوجية , التواصل الفعال , التعاون , ابداع	
الواجب Homework	**طباعة التقرير ونشره عبر مواقع التواصل**	
تأملات المعلم		

رقم واسم الوحدة Unit	الدرس الثاني	عنوان الدرس Lesson	الالكـــــانـــــات

مراعاة الفروق الفردية Differentiation	التكامل مع المواد الأخرى Integration	التربية القيمية و الثقافة الأسرية Values & Family Literacy
العمل ضمن المجموعات الحقيقية والافتراضية , اعطاء المجال للطلاب باختيار البرنامج المناسب	الرياضيات , اللغة	التعاون , التواصل

البرمجيات التي يمكن استخدامها

Microsoft Word, Microsoft PowerPoints, Microsoft Publisher ,Office365, Google docs, Moviemaker , Scratch , Photoshop , sound recorder , YTD, Dropbox , OneDrive, google Drive , YouTube, Paint , Facebook , Twitter, Instagram, ,

الاعمال التي يمكن اعطائها للطلبة :

كتابة تقارير , عمل أبحاث, تصوير صور من الطبيعة لمركبات هيدروكربونية , تسجيل مقطع صوتي , تسجيل فيديو , عمل فيديو من الصور , نشر التقارير على الفيس بوك, عمل مقابلات مصورة , محادثات فيديو مع طلاب من خارج المدرسة , تخزين التقارير على الانترنت , رسم التوزيع الالكتروني على برامج الرسم , تصميم لعبة ,

المصطلحات الرئيسة و المفردات المبادئ والقوانين والتعميمات

الصيغة البنائية الصيغة الجزيئية , الهيدروكربونات المشبعة. الالكانات

المبادئ:

- النفط هو المصدر الرئيس للالكانات
- تشترك الالكانات في صيغة عامة تميزها عن غيرها من عائلات المركبات العضوية الاخرى

Lesson Activities أنشطة الدرس		
Learning Objectives أهداف التعلم	**Main Activities** الأنشطة الرئيسة	
	Teacher's Role دور المعلم	**Student's Role** دور المتعلم
ان يوضح المقصود بالهيدروكربونات المشبعة	يحضر المعلم عينات من الغاز والكاز والبنزين ويسأل عنها ويطلب من الطلاب على شكل مجموعات كتابة ملاحظاتهم عن المواد وما هي وماهي مكوناتها	طباعة الملاحظات على احد برامج الطباعة ومشاركته على الفيس بوك فورا والنقاش والتعليقات على الملاحظات ويوضحوا المقصود بالهيدروكربونات المشبعة من خلال النقاش والرسم
ان يعرف الالكانات	يعرض المعلم صورة لاحد الالكانات ويطلب من الطلاب وصفه	يعمل الطلاب ضمن المجموعة في وصف مما يتكون الالكان ويكتبوا الملاحظات ويتناقشوا فيها
ان يستنتج الصيغة العامة للالكانات	يعرض الملعلم على الطلاب مجموعة من الصيغ الجزيئية لبعض الالكانات ويطلب من اطلاب ايجاد العلاقة بين عدد ذرات الكربون والهيدروجين	يكتب الطلاب استنتاجاتهم من خلال العمل ضمن المجموعة وعرض الاجابات ومناقشتها
ان يبين العلاقة بين عدد ذرات الكربون وعدد ذرات الهيدروجين في الالكان	يكتب الصيغة العامة ويطلب من الطلاب التعويض بقيم مختلفة لايجاد العلاقة	التعويض في قيمة n المختلفة وايجاد العلاقة وتسجيلها وطباعة النتيجة على صفحة التواصل الخاصة بكل مجموعة
ان يسمي الالكانات من 1-10	يوضح للطلاب دلالة المقاطع حيث ان المقطع الاول لفظ لاتيني ..... ويطلب من الطلاب حسب المجموعات عمل عرض على اي برنامج عروض يكتب الاسم والصيغة الجزيئية والبنائية للالكانات	عمل عرض يبين فيه تسمية الالكانات من 1-10 والصيغة الجزيئية والصيغة البنائية لكل منها مع امكانية دمج الصور للمركبات وانتاجه على شكل فيديو ومشاركته على اليوتيونب لكل مجموعة على حدى
ان يكتب الصيغة البنائية للألكانات من 1-10		
ان يكتب الصيغة الجزئية للالكانات من 1-10		
ان يوضح المقصود بظاهرة التشكل	يوضح للطلاب المقصود من خلال رسم الصيغ البنائية للبيوتان ويطلب منهم رسم الصيغ البنائية للبنتان ويطلب منهم استنتاج كم متشكل يوجد للمركب وكيف نعلم؟ يطلب منهم البحث على الانترنت عن المتشكلات المختلفة وطريقة رسمها	يستخدموا محرك البحث ويطبعوا الملاحظات ويشاركوها عبر المجموعة ويقوموا بعمل فيديو يبين المركبات ومتشكلاتها
مهارات القرن الحادي والعشرون	مهارات تكنولوجية , التواصل الفعال , التعاون , ابداع	
استراتيجيات التقويم وادواته	استراتيجية التقويم المعتمدة على الاداء, ويمكن استعمال قوائم الشطب, سلم التقدير اللفظي , بطاقة الملاحظة	
الواجب Homework	**عمل فيديوهات عن الالكانات ومتشكلاتها**	
تأملات المعلم		

رقم واسم الوحدة Unit	الدرس الثالث	عنوان الدرس Lesson	الخصائص الفيزيائية للالكانات

مراعاة الفروق الفردية Differentiation	التكامل مع المواد الأخرى Integration	التربية القيمية و الثقافة الأسرية Values & Family Literacy
العمل ضمن المجموعات الحقيقية والافتراضية , اعطاء المجال للطلاب باختيار البرنامج المناسب	الرياضيات , اللغة	التعاون , التواصل

البرمجيات التي يمكن استخدامها

Microsoft Word, Microsoft PowerPoints, Microsoft Publisher ,Office365, Google docs, Moviemaker , Scratch , Photoshop , sound recorder , YTD, Dropbox , OneDrive, google Drive , YouTube, Paint , Facebook , Twitter, Instagram, ,

الاعمال التي يمكن اعطائها للطلبة :

كتابة تقارير , عمل أبحاث, تصوير صور من الطبيعة لمركبات هيدروكربونية , تسجيل مقطع صوتي , تسجيل فيديو , عمل فيديو من الصور , نشر التقارير على الفيس بوك, عمل مقابلات مصورة , محادثات فيديو مع طلاب من خارج المدرسة , تخزين التقارير على الانترنت , رسم التوزيع الالكتروني على برامج الرسم , تصميم لعبة ,

المصطلحات الرئيسة و المفردات المبادئ والقوانين والتعميمات

الغليان , الانصهار

المبادئ:

- تزداد درجة غليان والانصهار للالكان كلما زادت عدد ذرات الكربون
- كلما زادت عدد التفرعات في الالكان قلت درجة غليانه

Lesson Activities أنشطة الدرس		
Learning Objectives أهداف التعلم	**Main Activities** الأنشطة الرئيسة	
	Teacher's Role دور المعلم	**Student's Role** دور المتعلم
ان ذكر الحالة الفيزيائية للالكانات التي تحتوي ذرات كربون من 1-10	يحضر عينات من الالكانات على شكل غاز وسائل وصلب ويطلب من الطلبة تقسيمها الى حالات المادة ويسجلوا ملاحظاتهم	يعمل الطلاب على شكل مجموعات ليصنف الالكانات حسب حالات المادة الثلاث ويسجلوا ملاحظاتهم ويطبعوها باحدى برامج النصوص ويشاركوا النتيجة
يبين العلاقة بين عدد ذرات الكربون للالكان ودرجتي الغليان والانصهار له	يطلب من الطلاب توضيح العلاقة من خلال قيم الجدول	يبحث الطلاب على الانترنت عن الخصائص الفيزيائية وعرضوها على شكل بوربوينت
يبين العلاقة بين عدد ذرات الكربون والحالة الفيزيائية له	يطلب من الطلاب كتابة التقرير بعد ان يكون عرض العلاقة من خلال الجدول السابق	يستخدم البرامج المتاحة لديه لكتابة التقارير بعد البحث عبر محرك البحث , واضافة الصور والروابط للتقارير ومشاركة التقرير عبر مواقع التواصل الاجتماعي
يبين العلاقة بين عدد تفرعات الالكان ودرجة غليانه	يعرض متشكلات ويطلب من الطلاب استنتاج العلاقة	من خلال المناقشة في المجموعة يمكن كل مجموعة ان تعرض النتيجة على شكل معين اما نص مطبوع او صورة او فيديو من تصميم المجموعة
يعلل سبب نقصان درجة غليان الالكان بزيادة عدد تفرعاته	يصمم متشكلات عبر نماذج الذرات ويطلب من الطلاب المقارنة بين متشكلات البيوتان	يسجلوا ملاحظاتهم ويناقشوها
مهارات القرن الحادي والعشرون	مهارات تكنولوجية , التواصل الفعال , التعاون , ابداع	
استراتيجيات التقويم وادواته	استراتيجية التقويم المعتمدة على الاداء, ويمكن استعمال قوائم الشطب, سلم التقدير اللفظي , بطاقة الملاحظة	
الواجب Homework	**تسجيل فيديو شخصي عن خصائص الالكانات**	
تأملات المعلم		

رقم واسم الوحدة Unit	الدرس الرابع	عنوان الدرس Lesson	الخصائص الكيميائية للالكانات

مراعاة الفروق الفردية Differentiation	التكامل مع المواد الأخرى Integration	التربية القيمية و الثقافة الأسرية Values & Family Literacy
العمل ضمن المجموعات الحقيقية والافتراضية , اعطاء المجال للطلاب باختيار البرنامج المناسب	الرياضيات , اللغة	التعاون , التواصل

البرمجيات التي يمكن استخدامها

Microsoft Word, Microsoft PowerPoints, Microsoft Publisher ,Office365, Google docs, Moviemaker , Scratch , Photoshop , sound recorder , YTD, Dropbox , OneDrive, google Drive , YouTube, Paint , Facebook , Twitter, Instagram, ,

الاعمال التي يمكن اعطائها للطلبة :

كتابة تقارير , عمل أبحاث, تصوير صور من الطبيعة لمركبات هيدروكربونية , تسجيل مقطع صوتي , تسجيل فيديو , عمل فيديو من الصور , نشر التقارير على الفيس بوك, عمل مقابلات مصورة , محادثات فيديو مع طلاب من خارج المدرسة , تخزين التقارير على الانترنت , رسم التوزيع الالكتروني على برامج الرسم , تصميم لعبة ,

المصطلحات الرئيسة و المفردات المبادئ والقوانين والتعميمات

الخمول , تفاعل الاحتراق , التقطير التجزيئي ,

المبادئ:

- تتصف الالكانات بالخمول النسبي
- يتم فصل مكونات النفط بالتقطير التجزيئي

Lesson Activities أنشطة الدرس		
Learning Objectives أهداف التعلم	**Main Activities** الأنشطة الرئيسة	
	Teacher's Role دور المعلم	**Student's Role** دور المتعلم
ان يوضح المقصود بالخمول النسبي للالكان	يطلب من الطلاب البحث عن الانترنت عن سبب تسمية الهيدروكربونات بالمشبعة وسبب كونها مركبات خاملة ويناقش الاجابات مع الطلاب	يتناقش مع افراد مجموعته في النتائج التي توصلوا اليها من خلال البحث ويرفقوا التقرير على المجموعة الخاصة بهم
ان يبين اشهر تفاعلات الالكانات	يناقش الطلاب بامكانية حدوث تفاعل ويعرض لهم فيديو لتفاعلات الالكانات ويطلب منهم ان يبحثوا عن تفاعلات الالكانات على شكل مجموعات	يناقشوا ما طلب منهم المعلم ويكتبوا الاستنتاج لبداية كتابة تقرير عن تفاعلات الالكانات
ان يكتب معادلة كيميائية تمثل احتراق احد الالكانات	يكتب المعلم المعادلة ويناقشها امام الطلاب مع امكانية عرض فيدو لاحتراق الميثان https://www.youtube.com/watch?v=Vw_SKcyc74Y	كتابة معادلة احتراق غاز الطبخ الذي يتكون من مزيج من البروبان والبيوتان وكتابة المعادلات على برنامج البربوينت وعرضها امام الطلاب مع ارفاق صور
ان يتعرف طريقة فصل النفط الى مكوناته	ينفذ نشاط (3) ص 85 مع الطلاب ويطلب منهم كتابة الملاحظات ومن ثم يعرض فيديو عن تكرير النفط https://www.youtube.com/watch?v=L-YmOTZCVfI	بعد تنفيذ النشاط . كتابة تقرير عن النفط ومشتقاته والية فصل مكونات النفط وارفاق التقرير على دروب بوكس او وان درايف وعمل عرض باستخدام اي برنامج عرض يبين فيه اليه فصل النفط ومشاركة الاعمال على صفحة المجموعة
ان يعلل سبب اختلاف درجات غليان مشتقات النفط		يستخدم البحث عبر محركات البحث ويكتب النتائج ويشاركها على المجموعة من الطلاب ويعرضها في الصف
	https://www.youtube.com/watch?v=q_ZqN4hqhKU	
مهارات القرن الحادي والعشرون	مهارات تكنولوجية , التواصل الفعال , التعاون , ابداع	
استراتيجيات التقويم وادواته	استراتيجية التقويم المعتمدة على الاداء, ويمكن استعمال قوائم الشطب, سلم التقدير اللفظي , بطاقة الملاحظة	
الواجب Homework	عمل عرض بالصور والصوت عن تكرير النفط	
تأملات المعلم		

رقم واسم الوحدة Unit	الدرس الخامس	عنوان الدرس Lesson	الالكينات

مراعاة الفروق الفردية Differentiation	التكامل مع المواد الأخرى Integration	التربية القيمية و الثقافة الأسرية Values & Family Literacy
العمل ضمن المجموعات الحقيقية والافتراضية , اعطاء المجال للطلاب باختيار البرنامج المناسب	الرياضيات , اللغة	التعاون , التواصل

البرمجيات التي يمكن استخدامها

Microsoft Word, Microsoft PowerPoints, Microsoft Publisher ,Office365, Google docs, Moviemaker , Scratch , Photoshop , sound recorder , YTD, Dropbox , OneDrive, google Drive , YouTube, Paint , Facebook , Twitter, Instagram, ,

الاعمال التي يمكن اعطائها للطلبة :

كتابة تقارير , عمل أبحاث, تصوير صور من الطبيعة لمركبات هيدروكربونية , تسجيل مقطع صوتي , تسجيل فيديو , عمل فيديو من الصور , نشر التقارير على الفيس بوك, عمل مقابلات مصورة , محادثات فيديو مع طلاب من خارج المدرسة , تخزين التقارير على الانترنت , رسم التوزيع الالكتروني على برامج الرسم , تصميم لعبة ,

المصطلحات الرئيسة و المفردات المبادئ والقوانين والتعميمات

- الالكينات , الرابطة التساهمية الثنائية , الصيغة العامة للالكين , المركبات الهيدروكربونية الغير مشبعة , تسمية الالكينات , الصيغة الجزيئية للالكين , الصيغة البنائية للالكين

أنشطة الدرس Lesson Activities		
Learning Objectives أهداف التعلم	Main Activities الأنشطة الرئيسة	
	دور المعلم Teacher's Role	دور المتعلم Student's Role
يحدد المقصود بالهيدروكربونات غير المشبعة(الالكينات)	يعرض بواسطة جهاز العرض عددا من الصيغ البنائية للمركبات C_2H_2, C_2H_6O, C_2H_4,C_2H_6 ويسال اي منها يعتبر الكان يطلب من الطلاب البحث عالانترنت عن الهيدروكربونات غير المشبعة ما المقصود فيها وما الذي يميزها عن الالكينات المشبعة	بالتعاون مع افراد المجموعة يتم الاجابة على السؤال والنقاش فيه مع المجموعة ومن ثم مع الاستاذ طباعة ما توصلت اليه كل مجموعة على احد برامج النصوص وارفاق كل وجدوه من صور توضيحية ومشاركة التقارير على صفحة الفيس بوك الخاصة بالمجموعة
يبني صيغا بنائية لبعض الالكينات	يعرض الصيغة البنائية باستخدام الصور او الفيديو , ويعطي الطالب اسم البرنامج الذي يمكنه من رسم الصيغة البنائية	يرسم الصيغة البنائية ويكتب الصيغة الجزيئية باستخدام التكنولوجيا والبرامج المتاحة له وترفق كل مجموعة الصور على المجموعة , وتخزن الاعمال على دروب بوكس او جوجل درايف
يقارن بين الصيغة البنائية للالكين والالكان المقابل له	يطلب من الطلاب كتابة التقرير بعد ان يكون عرض عليهم الفروقات المبدئية	يستخدم البرامج المتاحة لديه لكتابة التقارير بعد البحث عبر محرك البحث , واضافة الصور والروابط للتقارير ومشاركة التقرير عبر مواقع التواصل الاجتماعي
يسمي الالكينات التي تحتوي 10 ذرات كبرون فأقل	يعرض صيغ جزيئية للعديد من المركبات باستخدام اللوح الذكي او شاشة الحاسوب او يكتب الصيغ على صفحة المجموعة ويطلب من الطلاب تحديد الهيدروكربونات من بينها	تحديد الهيدروكربونات وتمييزها عن غيرها من المركبات , والبحث عن اشهر المركبات الهيدروكربونية واستخداماتها ومشاركة النتائج عبر الصفحة
ان يرسم المتشكلات المختلفة للالكين	يكتب الصيغة البنائية بتغيير موقع الرابطة الثنائية , يسال عن الالكين الناتج هو مركب جديد ؟ ويطلب منهم النقاش للتوصل للاجابة	يرسموا المتشكلات على الدفتر ومن ثم يستخدموا برنامج الوورد في رسم الصيغة البنائية للمتشكلات المختلفة وكتابة تقرير عن اسماء المتشكلات , وينشروا التقارير على صفحة المجموعة
مهارات القرن الحادي والعشرون	مهارات تكنولوجية , التواصل الفعال , التعاون , ابداع	
استراتيجيات التقويم وادواته	استراتيجية التقويم المعتمدة على الاداء, ويمكن استعمال قوائم الشطب, سلم التقدير اللفظي , بطاقة الملاحظة	
الواجب Homework	عمل عرض بالصور والصوت عن تكرير النفط	
تأملات المعلم		

رقم واسم الوحدة Unit	الدرس السادس	عنوان الدرس Lesson	الخصائص الكيميائية للالكينات

مراعاة الفروق الفردية Differentiation	التكامل مع المواد الأخرى Integration	التربية القيمية و الثقافة الأسرية Values & Family Literacy
العمل ضمن المجموعات الحقيقية والافتراضية , اعطاء المجال للطلاب باختيار البرنامج المناسب	الرياضيات , اللغة	التعاون , التواصل

البرمجيات التي يمكن استخدامها

Microsoft Word, Microsoft PowerPoints, Microsoft Publisher ,Office365, Google docs, Moviemaker , Scratch , Photoshop , sound recorder , YTD, Dropbox , OneDrive, google Drive , YouTube, Paint , Facebook , Twitter, Instagram, ,

الاعمال التي يمكن اعطائها للطلبة :

كتابة تقارير , عمل أبحاث, تصوير صور من الطبيعة لمركبات هيدروكربونية , تسجيل مقطع صوتي , تسجيل فيديو , عمل فيديو من الصور , نشر التقارير على الفيس بوك, عمل مقابلات مصورة , محادثات فيديو مع طلاب من خارج المدرسة , تخزين التقارير على الانترنت , رسم التوزيع الالكتروني على برامج الرسم , تصميم لعبة ,

المصطلحات الرئيسة و المفردات المبادئ والقوانين والتعميمات

•رابطة سيجما , رابطة باي, تفاعل الاحتراق , تفاعل الاضافة

- يتحول الالكين الى الكان عند اضافة الهيدروجين بتفاعل الاضافة
- يختفي لون محلول البروم البرتقالي عند اضافته الى الالكين

Lesson Activities أنشطة الدرس		
Learning Objectives أهداف التعلم	**Main Activities** الأنشطة الرئيسة	
	Teacher's Role دور المعلم	**Student's Role** دور المتعلم
يكتب معادلات كيميائية تمثل تفاعل احتراق الالكين	يقسم الطلاب الى مجموعات ويطلب منهم كتابة معادلات الاحتراق للايثين والبروبين ويحسبوا الطاقة الناتجة من الاحتراق, ويطلب منهم البحث عبر محرك البحث عن اشهر تفاعلات الاحتراق ويعملوا عرض للطلاب عن التفاعلات	من خلال العمل ضمن المجموعة يكتبوا تفاعلات الاحتراق , ويبحثوا عن تفاعلات الاحتراق ويشاركوا المجموعات بالنتائج , ويقوموا بعمل عرض باستخدام البوربوينت عن التفاعلات , ويشاركوه عبر المجموعة
يميز بين الالكان والالكين في المختبر	يقسم الطلاب الى مجموعات للقيام بالنشاط (6) ص 92 . مع اخذ احتياطات السلامة , ويكلف كل مجموعة بتسجيل النتائج التي توصلوا اليها يسال عن سبب كون الالكينات انشط كيميائيا من الالكانات ؟ ويطلب منهم طباعة النتائج	تقوم كل مجموعة بالتجربة وتوثيق النتائج , ومن ثم توثيق النتائج وطبعاعتها باستخدام برنامج الطباعة المناسب , ونشر النتائج, وتقوم كل مجموعة بتصوير التجربة على كاميرا فيديو ونشر الفيديو عبر اليوتيوب
يكتب معادلات كيميائية موزونة تمثل تفاعلات الاضافة في الالكين	يكتب المعلم معادلة اضافة الكلور الى الايثين ويطلب منهم كتابة معادلة اضافة الكلور الى البروبين ورسم الصيغة البنائية الناتجة من التفاعل ويكون العمل ضمن المجموعات	من خلال العمل ضمن المجموعة والنقاش يكتبوا تفاعلات الاضافة
مهارات القرن الحادي والعشرون	مهارات تكنولوجية , التواصل الفعال , التعاون , ابداع	
استراتيجيات التقويم وادواته	استراتيجية التقويم المعتمدة على الاداء, ويمكن استعمال قوائم الشطب	
الواجب Homework	**كتابة تقرير عن طرق تحضير الالكينات , واهم تفاعلات الاضافة , وعمل عرض باستخدام احد البرامج لعرض النتائج**	
تأملات المعلم		

رقم واسم الوحدة Unit	الدرس السابع	عنوان الدرس Lesson	البلمرة

مراعاة الفروق الفردية Differentiation	التكامل مع المواد الأخرى Integration	التربية القيمية و الثقافة الأسرية Values & Family Literacy
العمل ضمن المجموعات الحقيقية والافتراضية , اعطاء المجال للطلاب باختيار البرنامج المناسب	الرياضيات , اللغة	التعاون , التواصل

البرمجيات التي يمكن استخدامها

Microsoft Word, Microsoft PowerPoints, Microsoft Publisher ,Office365, Google docs, Moviemaker , Scratch , Photoshop , sound recorder , YTD, Dropbox , OneDrive, google Drive , YouTube, Paint , Facebook , Twitter, Instagram, ,

الاعمال التي يمكن اعطائها للطلبة :

كتابة تقارير , عمل أبحاث, تصوير صور من الطبيعة لمركبات هيدروكربونية , تسجيل مقطع صوتي , تسجيل فيديو , عمل فيديو من الصور , نشر التقارير على الفيس بوك, عمل مقابلات مصورة , محادثات فيديو مع طلاب من خارج المدرسة , تخزين التقارير على الانترنت , رسم التوزيع الالكتروني على برامج الرسم , تصميم لعبة ,

المصطلحات الرئيسة و المفردات المبادئ والقوانين والتعميمات

مونومر ، مبلمر ، عملية البلمرة، مبلمرات صناعية ، بولي ايثلين، بولي فاينيل كلورايد, النايلون

- غاز الايثيلين يتحول الى مادة صلبة يصنع منها العديد من المواد البلاستيكية المختلفة .
-

Lesson Activities أنشطة الدرس		
Learning Objectives أهداف التعلم	**Main Activities** الأنشطة الرئيسة	
	Teacher's Role دور المعلم	**Student's Role** دور المتعلم
يوضح مفهوم عملية البلمرة	يقسم الملعلم الطلاب الى مجموعات ويحضر العديد من قطع الليجو موجودة مع كل مجموعة ويطلب منهم صناعة بيت من هذه القطع ويسال عن البيت الذي تم صنعه , مما يتكون ؟ وهل يمكن فكه ؟ هل يمكن عمل اشكال اخرى يتناقش معهم للتوصل لمفهوم المبلمر	تقوم كل مجموعة بعمل بيت من القطع ويجيبوا على الاسئلة بعد النقاش ويوثقوا الاجابات , ويتوصلو مع نقاش المعلم الى مفهوم المبلمر
يحدد انواع المبلمرات	من خلال النقاش مع الطلاب ويطلب مهم تدوين الاجابات على برنامج النصوص لعمل تقرير عن المبلمرات	يتناقشوا على شكل مجموعات عن المبلمرات ويكتبوا تقرير عنها
يصف خطوات عملية البلمرة لانتاج المبلمرات الصناعية	يحضر كرات والاسلام ويطلب منهم تمثيل تفاعل انتاج البولي ايثيلين باستخدام النماذج ويصفوا الشكل الناتج	من خلال العمل في مجموعات ينفذوا النشاط (7) ص 94 ويصورا النموذج الذي نتج ويجمعوا الصور التي تبين خطوات العمل وباستخدام برنامج الموفي ميكر يقوموا بعمل فيديو لالية انتاج البولي ايثيلين باستخدم الصور والكتابة
يكتب معادلات كيميائية توضح انتاج المبلمرات من وحداتها الاساسية	يكتب المعلم المعادلات التي تمثل انتاج مبلمر ايثيلين ويطلب منهم كتابة المعادلة باستخدام احدى برامج الحاسوب وعرض النتائج على المجموعة	العلمل ضمن مجموعات لرسم معالة انتاج المبلمرات وعرض الرسومات على الطلاب في المجموعة وفي الصف
مهارات القرن الحادي والعشرون	مهارات تكنولوجية , التواصل الفعال , التعاون , ابداع	
استراتيجيات التقويم وادواته	استراتيجية التقويم المعتمدة على الاداء, ويمكن استعمال قوائم الشطب, سلم التقدير اللفظي , بطاقة الملاحظة	
الواجب Homework	عمل فيديو تعليمي عن انتاج المبلمرات	
تأملات المعلم		

رقم واسم الوحدة Unit	الدرس الثامن	عنوان الدرس Lesson	المبلمرات الطبيعية

مراعاة الفروق الفردية Differentiation	التكامل مع المواد الأخرى Integration	التربية القيمية و الثقافة الأسرية Values & Family Literacy
العمل ضمن المجموعات الحقيقية والافتراضية , اعطاء المجال للطلاب باختيار البرنامج المناسب	الرياضيات , اللغة	التعاون , التواصل

البرمجيات التي يمكن استخدامها

Microsoft Word, Microsoft PowerPoints, Microsoft Publisher ,Office365, Google docs, Moviemaker , Scratch , Photoshop , sound recorder , YTD, Dropbox , OneDrive, google Drive , YouTube, Paint , Facebook , Twitter, Instagram, ,

الاعمال التي يمكن اعطائها للطلبة :

كتابة تقارير , عمل أبحاث, تصوير صور من الطبيعة لمركبات هيدروكربونية , تسجيل مقطع صوتي , تسجيل فيديو , عمل فيديو من الصور , نشر التقارير على الفيس بوك, عمل مقابلات مصورة , محادثات فيديو مع طلاب من خارج المدرسة , تخزين التقارير على الانترنت , رسم التوزيع الالكتروني على برامج الرسم , تصميم لعبة ,

المصطلحات الرئيسة و المفردات المبادئ والقوانين والتعميمات

- المبلمرات الطبيعية

ورقة عمل (1) الكربون وخصائصه

يتوقع من الطالب بعد القيام بالمهام التالية ان يحقق الاهداف التالية

1- **ان يتعرف خصائص عنصر الكربون الفيزيائية والكيميائية**
2- ان يعمل في ضمن مجموعات تعاونية
3- يتواصل مع مجموعته عبر الفيس بوك
4- ان يوظف برامج Microsoft Office والانترنت

علم الكيمياء هو علم واسع يتفرع منه العديد من التخصصات والعلوم الفرعية بما فيها علم الكيمياء العضوية , اجب عن المهام التالية :

المهمة الاولى : اكتب تقريرا عن الكيمياء العضوية مع مجموعتك مبينا فيه انواع المواد العضوية ابحث عن المعلومات واطبعها وانشر التقرير عبر مجموعة الفيس بوك .

واجب عن الاسئلة التالية

- علم الكيمياء العضوية هو العلم الذي يدرس

- من امثلة المواد العضوية ----------و ---------- و ----------
- تتركب الموادالعضوية من مركبين اساسيين هما ---------- و ----------
- يعتبر عنصر ---------- هو العنصر الاساس في تركيب المركبات العضوية .
- يوجد الكربون حرا في الطبيعة على صورة ---------- و ----------
- يوجد عنصر الكربون في الجدول الدوري في الدورة ---------- المجموعة -------
- التوزيع الالكتروني لعنصر الكربون ----------
- حسب نظرية الثمانيات : يحتاج المدار الاخير في ذرة الكربون الى ---------- الكترونات لتشبعه ليشبه بذلك اقرب غاز خامل هو ----------
- في مركب الميثان كل الروابط المحيطة بذرة الكربون هي روابط ----------
- تحتاج كل رابطة في جزيء الميثان الى ---------- لبنائها , احداها من ---------- ---------- والاخر من --------

- الصيغة الجزئية لمركب الميثان هي ----------
- الصيغة البنائية لمركب الميثان هي ----------
- الفرق بين الصيغة البنائية والصيغة الجزئية للمركب الكيميائي
  - الصيغة الجزيئية هي ----------
  - الصيغة البنائية للمركب هي :----------

- اين يوجد الكربون في الجدول الدوري الحديث ؟

- فرق بين الصيغة الجزيئية والصيغة البنائية للمركبات ؟

المهمة الثانية : اعمل عرض بوربوينت بين فيه خصائص عنصر الكربون والتوزيع الاكتروني والصيغة البنائية والجزيئية واحفظ الملف في صيغة ملف فيديو وشاركه مع طلاب المجموعة والمجموعات الاخرى عبر الفيس بوك والايميل

ورقة عمل (2) الهيدروكربونات

يتوقع من الطالب بعد القيام بالمهام التالية ان يحقق الاهداف التالية

- **يوضح المقصود بالمركبات الهيدروكربونية**
- ان يعمل في ضمن مجموعات تعاونية
- يتواصل مع زملائه عبر الانترنت
- استخدام ادوات Microsoft لدمج التقنية في التعليم

تتمكن ذرة الكربون من تكوين روابط تساهمية مع ذرة كربون اخرى وتكوين سلاسل كربونية طويلة تحتوي مئات ذرات الكربون :

المهمة الاولى : البحث عن العناصر في الجدول الدوري التي بامكانها الارتباط مع عنصر الكربون وانواع المركبات الناتجة وطباعة التقرير وتنسيقه باستخدام (OneNote)وتسليمه للمعلم حيث تسلم كل مجموعة تقرير واحد فقط على ان يحتوي التقرير على صور بالاضافة الى المعلومات

ونشره على الفيس بوك للمجموعة .

اجب عن الاسئلة التالية :

- تسمى المركبات التي تحتوي فقط على عنصري الكربون والهيدروجين باسم ----------
- صنف المركبات التالية الى هيدروكربونات وليت هيدروكروبونات

CO_2 , CCL_4 $C_6H_{12}O_6$, CH_3COOH ,C_2H_3Br CH_2OH, $C_{10}H_{22}$, C_2H_5,C_3H_8

-
-
- متى نسمي المركب العضوي هيدروكربون ؟

المهمة الثانية : باستخدام الهواتف الذكية ابحث عن تطبيق الجدول الدوري عبر Google play واشرح للطلاب عبر الفيس بوك عن اهمية التطبيق وامكانياته ومميزاته في التعليم

ورقة عمل (3) الالكانات وصيغتها العامة

يتوقع من الطالب بعد القيام بالمهام التالية ان يحقق الاهداف التالية

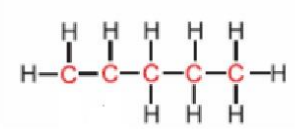
- **توضيح المقصود بالالكانات وصيغها البنائية والجزيئية**
- ان يعمل في ضمن مجموعات تعاونية
- يتواصل مع زملائه عبر الانترنت
- استخدام ادوات Microsoft لدمج التقنية في التعليم

الالكانات مركبات هيدروكربونية ترتبط فيها ذرات الكربون بعضها ببعض بروابط تساهمية احادية مكونة سلسلة مفتوحة وتوصف بأنها هيدروكربونات مشبعة :

المهمة الاولى : انشاء عرض عن الالكانات عبر office sway او اي برنامج للعروض ومشاركة العرض عبر office Mix او اي تطبيق اخر واخذ التغذية الرابجعة من المعلم والمجموعة

اجب عن الاسئلة التالية :

- المصدر الرئيس للمركبات الهيدروكربونية مفتوحة السلسلة هو ----------
- تعد مشتقات النفط من الهيدروكربونات المشبعة , وذلك لانها ذرات كربون بها ----------
- ماذا يلزم لاشباع هذا الهيدروكربون :



- الصيغة العامة للالكانات هي ----------
- املئ الجدول التالي حسب الصيغة العامة للاكانات :

عدد ذرات الكربون	3	4	5	6
اسم الالكان				
صيغته الجزيئية				

- الصيغة الجزيئية للالكانات C= 10,11,12

- اي المركبات التالية من الالكانات : C_5H_{12}, $C_{10}H_{20}$, C_7H_{16}, C_7H_{14}, $C_{10}H_{22}$

- في السؤال السابق اكتب الصيغة البنائية لكل من الالكانات

المهمة الثانية : باستخدام تطبيق اكسل اكتب معادلة لادخال عدد ذرات الكربون وتعطي لكل عدد ذرات الهيدروجين اللازمة

انزل تطبيق Flashcard App وحاول الاستفادة منه لعمل بطاقات عن الالكانات

ورقة عمل (4) ظاهرة التشكل للاكانات

يتوقع من الطالب بعد القيام بالمهام التالية ان يحقق الاهداف التالية

- يبين المتشكلات المختلفة للاكانات
- ان يعمل في ضمن مجموعات تعاونية
- يتواصل مع زملائه عبر الانترنت
- استخدام ادوات Microsoft لدمج التقنية في التعليم

One note , Office mix, Office Sway

هناك مركبات تشترك في الصيغة الجزيئية وتختلف في الصيغة البنائية وتسمى هذه الظاهرة بظاهرة التشكل :

المهمة الاولى : انشاء ملف انجاز الكتروني يحوي العديد من الاعمال حول المركبات العضوية والهيدروكربونية باستخدام تطبيق One Note ,

اجب عن الاسئلة التالية :

- اكتب الصيغة الجزيئية والبنائية لمركب

البيوتان :----------

البنتان:----------

- عرف ظاهرة التشكل ----------
- المتشكلات :----------
- اكتب متشكلات الهكسان C_6H_{14} والاوكتان C_8H_{18}
- استنتج كيف يمكن معرفة عدد المتشكلات لكل مركب

المهمة الثانية : انشئ عرض تقديمي متعدد الوسائط يمكن مشاركته خارج الصف مع طلاب اخرين حول العالم من خلال عرضه عبر وسائل الاتصال الاجتماعي والحصول على تغذية راجعة, ممكن استخدام برنامج office sway

ورقة عمل (5) الخصائص الفيزيائية للالكانات

يتوقع من الطالب بعد القيام بالمهام التالية ان يحقق الاهداف التالية

- **يبين العلاقة بين عدد ذرات الكربون وحالة الالكانات الفيزيائية**
- ان يعمل في ضمن مجموعات تعاونية
- يتواصل مع زملائه عبر الانترنت
- استخدام ادوات Microsoft لدمج التقنية في التعليم

تزداد الكتلة المولية للالكانات بزيادة عدد ذرات الكربون في المركب مما يرثر على درجة الغليان الانصهار للالكان :

المهمة الاولى :انشاء فيديو تعليمي عن الالكانات وخصائصها الفيزيائية والكيميائية اما بتجميع الوسائط او عن طريق تسجيل مقطع فيديو ومعالجته باحدى برامج الفيديوهات, ونشره على الفيس بوك للمجموعة وعبر اليوتيوب واخذ التغذية الراجعة .

اجب عن الاسئلة التالية :

- يوجد الايثان في الطبيعة في الحالة ---------- , بينما يوجد البنتان في الحالة ----------
- اذكر الحالة الفيزيائية لكل من الالكانات التالية:

البروبان ---------- البنتان---------- الميثان ---------- الهبتان----------الايثان----

- لكل ألكان درجتي غليان وانصهار تزدادان كلما ----------
- علل ما يأتي

درجة غليان وانصهار الهبتان اعلى من البنتان بسبب: ----------

- عدد متشكلات الهبتان مفتوح السلسلة ------- بينما عدد تفرعات البنتان مفتوح السلسلة ----------
- درجة غليان البيوتان المتفرع تفرعا واحدا ---------- من درجة غليان البيوتان النتفرع تفرعين .
- علل :درجة غليان البنتان المتفرع اقل من درجة غليان البنتان العادي .

السبب:----------

المهمة الثانية : انشاء عرض تفاعلي عن الخصائص الفيزيائية للالكانات باستخدام اي تطبيق مناسب مثل Powerpoint , Office Mix ومشاركة العرض مع المجموعات عبر مواقع التواصل الاجتماعي واخذ التغذية الراجعة

ورقة عمل (6) الخصائص الكيميائية للألكانات

يتوقع من الطالب بعد القيام بالمهام التالية ان يحقق الاهداف التالية

- يبين التفاعلات التي تحدث للالكانات
- ان يعمل في ضمن مجموعات تعاونية
- يتواصل مع زملائه عبر الانترنت
- استخدام ادوات Microsoft وتطبيقات الانترنت لدمج التقنية في التعليم

تتصف الالكانات بالخمول النسبي فنشاطها الكيميائي محدود , لذلك اطلق عليها العلماء البارافينات ولكنها تتفاعل تحت ظروف معينة مع عناصر المجموعة السابعة في الجدول الدوري :

المهمة الاولى : استخدم محرك البحث جوجل للبحث عن معلومات حول تفاعلات الالكانات للتوسع في المعلومات وطباعة النتائج في تقرير ونشره عبر مواقع التواصل الاجتماعي واخذ التغذية الراجعة من المجموعة

اجب عن الاسئلة التالية :

- تتفاعل الالكانات تحت ظروف خاصة مع كل من ---------- و ----------
- ينتج عن احتراق الالكانات ---------- و---------- و ----------
- علل: الطاقة الناتجة عن احتراق مول من الهكسان اكبر من احتراق مول واحد من البروبان.

- اكتب المعادلة موزونة : لاحتراق كل من الاوكتان , النونان

- علل الكانات خاملة كيميائيا في تفاعلات الاضافة الا في ظروف خاصة .

- ينتج عن احتراق براميل مادة الزفت كميات هائلة من الحرارة

المهمة الثانية : اصنع مطوية (بروشور) مع اعضاء المجموعة عن الالكانات وخصائصها الكيميائية والفيزيائية وعن استخداماتها مرفقا صورا باستخدام برنامج Microsoft Publisher

ورقة عمل (7) فصل الالكانات من النفط

يتوقع من الطالب بعد القيام بالمهام التالية ان يحقق الاهداف التالية

- **يتعرف طريقة فصل النفط الى مكوناته**
- ان يعمل في ضمن مجموعات تعاونية
- يتواصل مع زملائه عبر الانترنت
- استخدام ادوات Microsoft لدمج التقنية في التعليم واستخدام تطبيقات الانترنت ومواقع التواصل لنشر الاعمال

يعتبر النفط المصدر الرئيس للالكانات حيث يتم فصل مكوناته بعملية التقطير التجزيئي , وتعتمد هذه العملية على الاختلاف في درجات الغليان لمكونات النفط :

المهمة الاولى : البحث عبر محرك جوجل عن صور وفيديوهات عن عملية تكرير النفط وكتابة تقرير عن ذلك ونشره على الفيس بوك للمجموعة .

اجب عن الاسئلة التالية :

- عملية التقطير تشمل مرحلتين هما ---------- و ----------
- تتم عملية التقطير البسيط للفصل بين ----------
- تتم عملية التقطير التجزيئي للفصل بين ---------- النفط
- الذي ينتج اولا عن عملية الفصل للالكانات هو من يمتلك درجة الغليان ----------
- رتب هذه الالكانات حسب خروجها اولا من عكلية التقطير التجزيئي

  ايثان , اوكتان , هكسان , بروبان , ميثان , هبتان , نونان

- رتب نواتج التكرير التالية من برج التقطير

  الزفت , الكيروسين , الغازات , الغازولين , الزيت الثقيل , الديزل .

- ما هي استخدامات كل من نواتج التقطير
  - الغازات ---------- الكيروسين ----------
  - الغازولين ---------- الزفت ----------

ورقة عمل (8) الالكينات ذات الرابطة الزوجية الواحدة وتسميتها

يتوقع من الطالب بعد القيام بالمهام التالية ان يحقق الاهداف التالية

- يوضح طريقة تسمية الالكينات وصيغتها العامة
- ان يعمل في ضمن مجموعات تعاونية
- يتواصل مع زملائه عبر الانترنت
- استخدام ادوات Microsoft لدمج التقنية في التعليم وتطبيقات الانترنت والهواتف الذكية

عائلة الالكينات تتميز عن المركبات الهيدروكربونية الاخرى بوجود روابط تساهمية ثنائية بين ذرتي الكربون في المركب :

المهمة الاولى : باستخدام احدى تطبيقات الحاسوب اعمل جدولا وبين فيه الفرق بين الالكانات والالكينات من حيث الصيغة العامة والتسمية والخصائص وارفقه في ملف الانجاز الالكتروني عبر One Note .

اجب عن الاسئلة التالية :

- الصيغة العامة للالكينات ذات الرابطة الزوجية الواحدة هي ----------
- تنقص عدد ذرات الهيدروجين في الالكينات ذات الرابطة الزوجية الواحدة عن عدد ذرات الهيدروجين في الالكانات بمقدار –
- نوع الروابط في الالكينات ---------- ما عدا واحدة ----------
- اي من المركبات التالية من الالكينات
- $C_{10}H_{20}$ ، C_3H_6 ، C_9H_{20} ، C_5H_{12} ، C_7H_{14} ، C_3H_8
- علل : لايوجد الكين يحتوي ذرة كربون واحدة . السبب----------
- املأ الجدول التالي :

عدد ذرات الكربون	3	4	5	6
اسم الالكين				
صيغته الجزيئية				

المهمة الثانية : انشاء عرض تقديمي تفاعلي مع اسئلة ومشاركتها مع المجموعات

ورقة عمل (9) الصيغة البنائية وظاهرة التشكل للالكينات

يتوقع من الطالب بعد القيام بالمهام التالية ان يحقق الاهداف التالية

- **يتعرف على الصيغة البنائية ومتشكلات الالكينات**
- ان يعمل في ضمن مجموعات تعاونية
- يتواصل مع زملائه عبر الانترنت
- استخدام ادوات Microsoft لدمج التقنية في التعليم وتطبيقات الانترنت والهواتف الذكية

تغيير موقع الرابطة الثنائية في الالكينات ينتج متشكلات مختلفة للمركب :

المهمة الاولى :باستخدام برامج التصميم ارسم الصيغة البنائية لبعض الالكينات ومتشكلاتها ومشاركة الصور عبر المجموعات .

اجب عن الاسئلة التالية :

- الصيغة العامة للالكينات ذات الرابطة الزوجية الواحدة هي ----------
- اكمل الجدول التالي :

الالكين	الصيغة الجزيئية	الصيغة البنائية
الهكسين		
الهبتين		
الاوكتين		

- ارسم متشكلات الالكينات التالية تبعا لموضوع الرابطة الزوجية

البيوتين	البنتين

المهمة الثانية : عمل بوستر فيه الالكانات والالكينات وصيغتها البنائية والجزيئية ومتشكلاتها وتسليمه للمعلم مطبوع(مشروع)

ورقة عمل (10) الخصائص الكيميائية للالكينات

يتوقع من الطالب بعد القيام بالمهام التالية ان يحقق الاهداف التالية

- يكتب تفاعلات الالكينات
- ان يعمل في ضمن مجموعات تعاونية
- يتواصل مع زملائه عبر الانترنت
- استخدام ادوات Microsoft لدمج التقنية في التعليم وتطبيقات الانترنت والهواتف الذكية

تعد الالكينات انشط كيميائيا من الالكانات وذلك لوجود الرابطة التساهمية الثنائية في المركب :

المهمة الاولى :عرض وسائط متعددة باستخدام PowerPoints , Office Sway لتفاعلات الالكينات ومشاركته مع المجموعة واخذ تغذية راجعة .

اجب عن الاسئلة التالية :

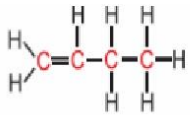
- تتكون الرابطة التساهمية الثنائية في الالكينات من رابطتين هما ----- يصعب كسرها و -------- يسهل كسرها
- اكمل المعادلتين التاليتين:

$C_2H_4 + O_2 \longrightarrow$ .....+.....+.....+ E_1

$C_3H_6 + O_2 \longrightarrow$ .....+.....+.....+ E_2

- في التفاعلات السابقة اي التفاعلين كانت طاقته اكبر E1 ,E2 ولماذا ؟

- في تفاعل الاضافة للهيدروجين الهدرجة يتم تحويل الالكينات الى----------
- اكتب ناتج الهدرجة التالية مع كتابة اسماء المركبات :



$H_2 \longrightarrow$ .....

- علل : الطاقة الناتجة من احتراق 5 مول من الهبتين اكبر من تلك الناتجة من احتراق 5 مول من البيوتين

ورقة عمل (11) الهلجنة والتمييز بين الالكانات والالكينات

يتوقع من الطالب بعد القيام بالمهام التالية ان يحقق الاهداف التالية

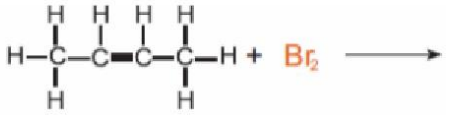
- **يتعرف كيف يميز مخبريا بين الالكان والالكين**
- ان يعمل في ضمن مجموعات تعاونية
- يتواصل مع زملائه عبر الانترنت
- استخدام ادوات Microsoft لدمج التقنية في التعليم وتطبيقات الانترنت والهواتف الذكية

يستخدم تفاعل الاضافة للتمييز بين الالكان والالكين مخبريا :

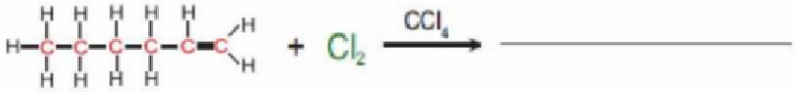
المهمة الاولى :عرض وسائط متعددة باستخدام PowerPoints , Office Sway لتفاعلات الالكينات ومشاركته مع المجموعة واخذ تغذية راجعة .

اجب عن الاسئلة التالية :

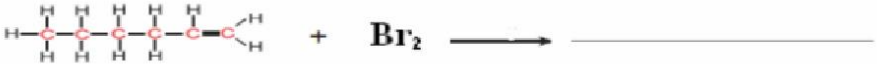
- اكمل المعادلات التالية :



.....



- استكمالا لتجربة التمييز بين الالكان والالكين وتحديدا بين الهكسان والهكسين اكتب معادلتي تفاعلهما مع البروم صحب اللون البرتقالي .



المهمة الثانية : صور تجربة التمييز بين الهكسان والهكسين مع تسجيل شرح صوتي عن نواتج التفاعلات ونشر الفيديو واخذ التغذية الراجعة

ورقة عمل (12) البلمرة

يتوقع من الطالب بعد القيام بالمهام التالية ان يحقق الاهداف التالية

- يبين المقصود بالبلمرة واهمية المبلمرات في الصناعة
- ان يعمل في ضمن مجموعات تعاونية
- يتواصل مع زملائه عبر الانترنت
- استخدام ادوات Microsoft لدمج التقنية في التعليم وتطبيقات الانترنت والهواتف الذكية

البلمرة: تفاعل كيميائي تتحد فيه اعداد كبيرة من جزيئات صغيرة تسمى مونمرات لتكون جزيء ضخم ذا كتلة مولية كبيرة يسمى مبلمر

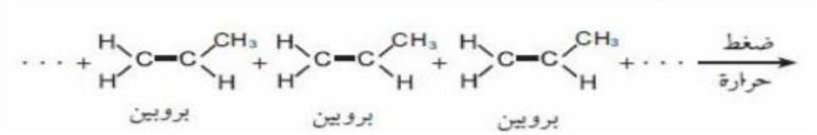
المهمة الاولى : كتابة تقريرا مرفق بالصور والشروحات عن المبلمرات واهميتها في الصناعة وانواعها وكل ما يتعلق بها مرفقا صور .

اجب عن الاسئلة التالية :

- المبلمرات نوعان هما مبلمرات ---------- مثل ---------- ومبلمرات ---------- مثل
- علل : تعد بعض المبلمرات الصناعية من اكثر الملوثات للبيئة ؟

- البروتين بوليمر طبيعي المونمر له هو ----------
- النشا بوليمر طبيعي المونمر له هو ----------
- البولي ايثيلين صناعي المونمر له هو ----------
- البولي بروبلين صناعي المونمر له هو ----------

- اكمل التفاعل التالي :



المهمة الثانية : عمل بوستر عن المبلمرات وانواعها واستخداماتها او عمل منشور وكلاهما مطبوع ويسلم للمعلم (مشروع)

ملحق (3) سلم التقدير اللفظي لمهارات القرن 21

جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

كلية العلوم التربوية

الموضوع:سلم التقدير اللفظي لمهارات القرن 21

الاستاذ/ة:..... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد:

تقوم الباحثة بإجراء دراسة لنيل درجة الماجستير في اساليب التدريس من جامعة القدس بعنوان:

"**أثر نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرون والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء**"

ولهذا الغرض اعدت الباحثة سلم تقدير لفظي لقياس مدى تاثير النموذج على مهارات القرن 21 لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء وذلك بعد الاطلاع على الادب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بمهارات القرن 21

ونظرا لخبرتكم الواسعة في هذا المجال ارجو من سيادتكم التكرم بالاطلاع على بنود الاختبار ومن ثم ابداء رأيكم فيها من حيث:

1- مدى ملاءمة بنود الاختبار والبدائل لموضوع البحث

2- سلامة صياغة الاسئلة علميا ولغويا

3- كفاية عدد الاسئلة وملائمتها للظلبة

4- حذف او اضافة اي ملاحظة على فقرات اخرى.

شكرا لكم لحسن تعاونكم

الباحثة: فاطمة خليل خميس

اسم المحكم:----------

المؤهل العلمي والصفة:----------

التخصص:----------

مكان العمل:----------

أداة ملاحظة لقياس مهارات القرن الحادي والعشرين

(التعاون، التواصل، الابداع التكنولوجي،استخدام الانترنت)

عزيزي/تي المعلم/ة

تحتوي هذه الاداة على اربعة عشرة فقرة تهدف الى قياس امتلاك الطلاب للمهارات المطلوبة والتي يسعى نموذج SAMR الى تنميتها، لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء، ارجو تقييم اعمال طلابكم ومنتجاتهم والانشطة التي يقوموا بها خلال تطبيق وحدة الكيمياء العضوية، بحيث يمتلك الطالب علامة واحدة نهائية في كل المهارات.

اسم الطالب:---------- الجنس ☐ ذكر ☐ أنثى

روبرك لتقييم الاعمال المطلوب في نهاية الوحدة لقياس مهارات القرن الحادي والعشرون				
المهارات المطلوبة	ضعيف (1)	متوسط (2)	بارع (3)	متميز (5)
1. استخدام الانترنت بفعالية	يتصفح الانترنت فقط	يتصفح الانترنت ويستطيع البحث عن موضوعات مختلفة	يتصفح الانترنت ويبحث عن الموضوعات ويستخدم تطبيقات Google لنشر اعماله	يتصفح الانترنت ويبحث عن الموضوعات ويستخدم تطبيقات Google وينشر اعماله ويشاركها مع الاصدقاء
2. معالجة النصوص باستخدام برنامج-MS word	يطبع نص غير منسق	يطبق نص منسق	يطبع النص بشكل منسق ويضيف اليه الاشكال والصور	يطبع النص بشكل منسق ويضيف اليه الاشكال والصور ويخزنه **pdf** ويشاركه مع الاصدقاء
3. انشاء عروض تقديمية بواسطة -MS PowerPoint	ينشئ عرض تقديمي غير منسق	ينشئ عرض تقديمي منسق وفيه وسائط متعددة	ينشئ عرض تقديمي منسق وفيه وسائط متعددة ويخزنه على شكل فيديو	ينشئ عر تقديمي منسق وفيه وسائط متعددة ويخزنه على شكل فيديو وينشره على يوتيوب ويشاركه مع الاصدقاء
4. عمل فيلم بواسطة برنامج Movie Maker	ينشئ فيلم بسيط	ينشئ فيلم فيه وسائط متعددة	ينشئ فيلم فيه وسائط متعددة ويحفظه بصيغة مناسبة	ينشئ فيلم وسائط متعددة ويحفظه بصيغة مناسبة وينشره على يوتيوب او **facebook**....
5. اجادة استخدام مواقع التواصل الاجتماعي والبريد الالكتروني بفاعلية	يستخدم فيس بوك للتصفح	يستخدم الفيس بوك للتصفح للنشر	يستخدم الفيس بوك والانستاغرام و البريد الالكتروني و... , للتصفح والنشر	يستخدم الفيس بوك والانستاغرام و البريد الالكتروني و... , للتصفح والنشر وانشاء مجموعات تعليمية

6. يوظف التكنولوجيا الحديثة لحل المشكلات	يستخدم بعض منتجات التكنولوجيا	يستخدم منتجات تكنولوجية عديدة للقيام باعماله	يستخدم منتجات تكنولوجية عديدة للقيام باعماله وحل المشكلات التي تواجهه ويبدع في المنتجات احيانا	يوظف كل ما هو متاح له من وسائل التقنية والتكنولوجيا لخدمة ما يقوم به من اعمال ولحل اي مشكله تواجهه حيث يبتكر في الحلول التكنولوجية بما يناسب الموقف التعليمي
7. يستخدم موقع Google بطلاقة	يستخدم جوجل للبحث العادي	يستخدم جوجل للبحث عن الموضوعات والصور فقط	يستخدم جوجل للبحث والترجمة ونشر الموضوعات	يستخدم جوجل للبحث والترجمة ونشر الموضوعات وعمل استبيان ويستخدم جوجل درايف للتخزين
8. يمتلك مهارات في التفكير	يحاول الطالب انهاء المهمة (التخلص من عبئها) بسلبية، بدون تعمق في التفكير أو فحص الامكانات المحتملة، يرفض الطالب أن يفحص أكثر من فكرة واحدة	يستكشف الطالب حلول محتملة وتفكير ابتكاري، يمتلك أكثر من فكرة لكنه لا يتابعهم جميعا	يجرب الطالب حلول متعددة ويمارس التفكير الإبداعي، يطور ويتوسع في أفكاره خلال المشروع	يعرض باستمرار الاستعداد لتجربة حلول متعددة، ويثير أسئلة فكرية تقوده إلى نتائج أعمق وأكثر تميزا، يقوم الطالب بفحص حلول مختلفة بشكل كامل ويعدلها ويعيد فحصها
9. مشاركة اعماله عبر المواقع المختلفة	يشارك اعماله ضمن مجموعة الفيس بوك	يستخدم مواقع التواصل الاجتماعي الفيس بوك واليوتيوب لمشاركة المحتوى مع معلمه وزملائه ومع العالم الخارجي	يستخدم كافة مواقع التواصل الاجتماعي الفيس بوك واليوتيوب وجوجل لمشاركة المحتوى مع معلمه وزملائه ومع العالم الخارجي	يستخدم كافة مواقع التواصل الاجتماعي الفيس بوك واليوتيوب وجوجل واوفيس **365** لانشاء المحتوى ومشاركته مع معلمه وزملائه ومع العالم الخارجي

10. يعرض افكار جديدة على زملائه ويطبقها	يشارك زملائة في الحوار والنقاش دون طرح افكار	يشارك زملائه في الحوار والنقاش ويطرح افكار جديدة	يشارك زملائه في الحوار والنقاش ويطرح افكار جديدة ويحاول تجريبها	يشارك زملائه في الحوار والنقاش ويطرح افكار جديدة ويطبقها
11. يتقن العمل التعاوني	لا يظهر رغبة للعمل ضمن المجموعة ولا يتقبل آراء زملائه	يظهر رغبة في العمل التعاوني ويحترم زملائه ويتقبل آراؤهم	يظهر رغبة في العمل التعاوني ويحترم زملائه ويتقبل آراؤهم ويتقن فن الحوار مع افراد المجموعة، ولا يمكنه القيام باي دور يطلب منه	بارع في العمل التعاوني يحترم زملاؤه ويتقبل آراؤهم ويتقن فن الحوار مع افراد المجموعة وبامكانه القيام باي دور يتطلب منه القيام به داخل المجموعة
12. يستخدم طرق التواصل التقليدية والحديثة لنشر المحتوى	يتواصل مع زملائه داخل الصف فقط	يتواصل مع زملائه داخل الصف وخارجه	يتواصل مع زملائه داخل الصف وخارجة ويستخدم التكنولوجيا في نشر المحتوى	يوظف جميع طرق التواصل مع الزملاء القديمة والحديثة لنشر المحتوى التعليمي واثرائه ويبحث عن مصادر خارجية دوما ويشاركها مع زملائه
13. ربط المحتوى بالتقنية	يظهر الطالب القليل من الوعي بالاجراءات التي يقوم بها، ولا يظهر عمله فهما بالمحتوى	يظهر الطالب وعيه الذاتي بشكل جزئي، كما يظهر العمل بعض الفهم للمحتوى، لكن الطالب مازال غير قادر على تبرير كل ما قام به	يظهر الطالب وعيه الذاتي بما يقوم به، كما يظهر العمل فهمه للمحتوى، معظم اعمال الطالب واعية ومبررة	يعكس العمل فهما عميقا للمحتوى، الاعمال كلها مدروسة وهادفة ويبتكر دوما في المنتجات
14. جودة المنتج التكنولوجي او العمل والمهمة التي قام بها	المنتج فوضوي والجانب الفني ينقص من العمل ككل ويدل على عدم التمكن من استخدام برامج الحاسوب	مازال المنتج يحتاج للمزيد من النظام، ومزيد من العناية بالجانب الفني ويظهر ضعف الطالب في التعامل مع برامج الحاسوب	المنتج جيد ومتناسق وينم عن براعة ويظهر قدرة جيدة على استخدام برامج الحاسوب	المنتج لا يشوبه شائبة وينم عن مهارة قصوى في استخدام التكنولوجيا وحرفية عالية في استخدام برامج الحاسوب والوسائط المتعددة

ملحق رقم (4)

جامعة القدس
عمادة الدراسات العليا
كلية العلوم التربوية

الموضوع:تحكيم اختبار مهارات التفكير الناقد

الاستاذ/ة:..... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد:

تقوم الباحثة بإجراء دراسة لنيل درجة الماجستير في اساليب التدريس من جامعة القدس بعنوان:

"**أثر نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرون والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء**"

ولهذا الغرض اعدت الباحثة اختبار لقياس مدى تاثير النموذج على مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء وذلك بعد الاطلاع على الادب التربوي والدراسات السابقة وتحليل محتوى وحدة مدخل الى الكيمياء العضوية في ضوء مهارات التفكير الناقد الواردة فيها.

ونظرا لخبرتكم الواسعة في هذا المجال ارجو من سيادتكم التكرم بالاطلاع على بنود الاختبار ومن ثم ابداء رأيكم فيها من حيث:

- مدى ملاءمة بنود الاختبار والبدائل لموضوع البحث
- سلامة صياغة الاسئلة علميا ولغويا
- كفاية عدد الاسئلة وملائمتها للظلبة
- حذف او اضافة اي ملاحظة على فقرات اخرى.

شكرا لكم لحسن تعاونكم

الباحثة: فاطمة خليل خميس

اسم المحكم:----------

المؤهل العلمي والصفة:----------

التخصص:----------

مكان العمل:----------

اختبار مهارات التفكير الناقد

أولا: مهارة التنبؤ بالافتراضات:

(1) في الطبيعة يوجد الكربون على شكل ماس وجرافيت وكلاهما عبارة عن مواد قابلة للانصهار عند درجات حرارة مختلفة وعند تعريضهما للحرارة وجد الجرافيت مصهورا في حين ان الماس بقي كما هو فإن من المتوقع:

وارد	غير وارد

الافتراضات المقترحة:

أ- درجة انصهار الماس اعلى من درجة انصهار الجرافيت

ب- درجة انصهار الجرافيت اعلى من درجة انصهار الماس

ج- يمتلك الماس والجرافيت نفس درجة الانصهار

د- الماس لا يتحول بالحرارة

(2) تنص نظرية الثمانيات على ان المدار الاخير للذرات لابد ان يكون مشبعا بثمانية الكترونات باستثناء المدار الاول الذي لا يتسع الا لالكترونين فقط وذلك حتى تصل الذرة في استقرارها الى أقرب غاز خامل:

وارد	غير وارد

الافتراضات المقترحة:

أ- الكربون يحتاج الى أربع ذرات من عناصر اخرى للوصول الى الاستقرار

ب- الكربون عنصر خامل لا يمكنه الارتباط بعناصر اخرى

ج- يرتبط الكربون مع أربع ذرات هيدروجين بروابط تساهمية احادية

د- الميثان غاز خامل

(3) المركبات العضوية تحتوي جزيئاتها على الكربون، وتسمى المركبات التي تحتوي فقط على عنصري الكربون والهيدروجين اسم المركبات الهيدروكربونية:

وارد	غير وارد

الافتراضات المقترحة:

أ- جميع المركبات الهيدروكربونية مركبات عضوية

ب- جميع المركبات العضوية مركبات هيدروكربونية

ج- بعض المركبات العضوية هيدروكربونية

د- تعد المركبات الهيدروكربونية الاساس الذي يشتق منه جميع المركبات العضوية

ثانيا: مهارة التفسير:

(4) جميع المواد في محطات الوقود تعتبر الكانات وهي مركبات هيدروكربونية مشبعة وذلك بسبب:

التفسيرات المقترحة:

أ- ترتبط فيها ذرات الكربون بعضها ببعض بروابط تساهمية احادية مكونة سلسلة مفتوحة

ب- كل ذرة كربون محاطة باربع روابط تساهمية احادية

ج- لان النفط المصدر الرئيس للالكانات

د- ترتبط فيها ذرات الكربون ببعضها بروابط تساهمية احادية وكل ذرة كربون محاطة باربع روابط تساهمية احادية

مرتبة	غير مرتبة

(5) إذا أردنا رسم الصيغة البنائية للهكسين نجد عدة صيغ كالتالي وذلك بسبب:

التفسيرات المقترحة:

أ- تغيير موقع الرابطة التساهمية الثنائية في المركب يعطي ثلاث مركبات مختلفة

ب- تغيير موقع الرابطة التساهمية الثنائية في المركب يعطي متشكلات لمركب الهكسين

ج- تغيير موقع الرابطة التساهمية الثنائية في المركب يغير في تسمية الالكين

د- تشترك متشكلات المركب الواحد في الصيغة الجزئية وقد تختلف في الصيغة البنائية

مرتبة	غير مرتبة

(6) الألكين نشيط كيميائيا لوجود الرابطة (π) وعند اضافة مادة اليه ينتج مركب جديد مشبع بسبب

التفسيرات المقترحة:

أ- جميع الروابط في ذرات الكربون اصبحت من نوع (δ)

ب- اضافة الهيدروجين الى الالكلين يهاجم الرابطة الثنائية ويكسرها

ج- تتحد ذرتا جزيء الهيدروجين مع ذرتي الكربون المشاركتين في الرابطة الثنائية ويتحول عندها الى هيدروكربون مشبع

د- المركبات المشبعة تعتبر مواد خاملة

مرتبة	غير مرتبة

(7) يتميز تفاعل اضافة البروم باختفاء لون محلول البروم البرتقالي عند اضافته الى البيوتين في حين لا يختفي اللون عند اضافته الى البيوتان بسبب:

التفسير المقترح:

أ- يحدث التفاعل في البيوتين في حال لايحدث التفاعل في البيوتان

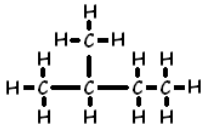
ب- يحدث التفاعل في البيوتان في حين لا يحدث في البيوتين

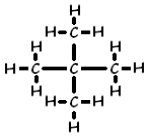
ج- البيوتين غاز خامل لايمكنه التفاعل لانه هيدروكربون مشبع

د- يستخدم محلول البروم المخفف في CCl_4 للتمييز بين الالكان والالكين

مرتبة	غـــــير مرتبة

(8) الاشكال أ و ب هي متشكلات لمركب البنتان ويختلفان في درجة الغليان وضح السبب:





التفسيرات المقترحة:

أ- كلما زادت عدد التفرعات في الالكان قلت درجة غليانه

ب- كلما زادت التفرعات في الالكان زادت درجة غليانه

ج- التفرعات تضعف الترابط بين جزيئات المركب

د- التفرعات تزيد قوى الترابط بين جزيئات المركب

مرتبة	غـــــير مرتبة

(9) نشاط الألكانات الكيميائي محدود وأطلق عليها العلماء بارفينات وتعني الخمول ولكنها تتفاعل تحت ظروف معينة مع عناصر المجموعة السابعة ومع الاكسجين والنيتروجين ومن أشهر تفاعلاتها الاحتراق ويعتبر النفط المصدر الرئيس للالكانات حيث يتم فصل مكوناته بعملية التقطير الجزئي والتي تعتمد على اختلاف درجات غليان مكونات النفط في برج التكرير حيث ان اول ما يصعد الغازات ويبقى الزفت في قاع برج التكرير وضح السبب:

التفسيرات المقترحة:

أ- الغازات ذات اقل درجة غليان

ب- تعتمد عملية التقطير الجزئي على الاختلاف في درجات الغليان لمكونات النفط

ج- كلما زادت درجة غليان المركب كلما احتاج الى وقت اقل حتى ينفصل عن باقي المكونات

د- الزفت مادة صلبة وتبقى راسبة في قاع برج التقطير

مرتبة	غـــــير مرتبة

ثالثا: مهارة الاستنتاج:

(10) **يوجد الكربون متبلورا في الطبيعة على شكل ماس وجرافيت ويكون الكربون صلبا في درجات الحرارة العادية حيث تصل درجة انصهار الماس الى 3800س ويستخدم الماس في قطع الزجاج:**

صحيح	محتمل	خطأ

استنتاجات مقترحة:.

أ- ترتبط ذرات الكربون في الماس بروابط تساهمية قوية جدا

ب- الماس صلب

ج- التركيب البلوري لارتباط ذرات الماس في الكربون يزيد من صلابته

د- الزجاج لا يتم قطعه الا بواسطة الماس

(11) تزداد درجة غليان وانصهار الألكانات بشكل عام بإزدياد عدد ذرات الكربون في المركب:

الاستنتاجات المقترحة:

صحيح	محتمل	خطأ

أ- تزداد الكتلة المولية للمركب الهيدروكربوني بزيادة عدد ذرات الكربون

ب- زيادة الكتلة المولية للمركب هي التي تعمل على زيادة قوى التجاذب بين جزيئاته

ج- كلما زادت عدد ذرات الكربون تزداد قوى التجاذب وتزداد الكتلة المولية

د- تعتمد عملية التقطير الجزئي للنفط على الاختلاف في درجة الغليان للمركبات والتي تقل بزيادة الكتلة المولية للمركب

(12) تصنف المبلمرات الى صناعية مثل البلاستيك والتي تعد الالكينات حجر الاساس في صناعتها ومبلمرات طبيعية مثل النشا والبروتينات ولا تستخدم الألكانات في تصنيع المبلمرات

التفسيرات المقترحة:

صحيح	محتمل	خطأ

أ- الالكانات مركبات مشبعة والروابط بين ذرات الكربون من نوع سيجما.

ب- المبلمرات من الصناعات التي تعتمد على مشتقات النفط خاصة الالكينات

ج- البلمرة تفاعل كيميائي يتحد فيه اعداد كبيرة من جزيئات صغيرة المونمرات

د- الالكانات خاملة ولا يحدث عليها اي نوع من التفاعلات

رابعا: مهارة تقييم المناقشات

(13) هل وجود المركبات العضوية يعد سببا في تقدم صناعات البلاستيك والدهان والالبسة والمواد الغذائية؟

اجابات مقترحة:

أ- نعم، لأنها تعتبر المكون الاساس لكل من الصناعات السابق ذكرها

ب- لا، المركبات العضوية تستخلص من الحيوانات والنباتات فقط ولذلك سميت عضوية

ج- نعم، المركبات العضوية يمكن تحضيرها في المختبر وصناعة العديد من المنتجات

د- نعم، تستخدم المركبات العضوية في صناعة الياف السجاد والموكيت

قوية	ضعيفة

(14) هل يمكن ان تختلف درجة الغليان للالكان نفسه؟

الاجابات المقترحة:

أ- نعم، لان هناك الكانات تشترك في الصيغة الجزيئية وتختلف في الصيغة البنائية

ب- لا، درجة الغليان فقط تختلف باختلاف عدد ذرات الكربون

ج- نعم، بسبب ظاهرة التشكل، حيث انه كلما زاد عدد التفرعات قلت درجة الغليان

د- نعم، بسبب ظاهرة التشكل، السلاسل المفتوحة اقل درجة غليان من غيرها من المتشكلات

قوية	ضعيفة

(15) هل عدد ذرات الكربون في مركب وقود السيارات اكبر من عدد ذرات الكربون في مركب زيوت التشحيم؟

الاجابات المقترحة المقترحة:

أ- نعم، حيث ان وقود السيارت يصعد الى اعلى برج التقطير.

ب- لا، حيث ان زيت التشحيم يوجد أسفل برج التقطير

ج- لا، درجة غليان زيت التشحيم اعلى بكثير من درجة غليان وقود السيارات

د- لا، درجة غليان وقود السيارات اقل بكثير من درجة غليان زيت التشحيم

قوية	ضعيفة

خامسا: مهارة الاستنباط

(**16**) جميع المركبات العضوية تحتوي في تركيبها على الكربون والهيدروجين، المركبات الهيدروكربونية تعد الاساس الذي تشتق منه المركبات العضوية:

إذن:

أ- الالكانات مركبات عضوية

ب- النفط مركبات هيدروكربونية

ج- CH_2O مركب هيدروكربوني

د- البروتينات مركبات هيدروكربونية

صحيحة	غير صحيحة

(**17**) **توجد المبلمرات صناعيا مثل البلاستيك وتعد الالكينات حجر الاساس في صناعتها، النشا والبروتين مبلمرات طبيعية:**

اذن:

أ- المبلمرات هي الكينات

ب- البولي ايثيلين ينتج عن طريق تسخين غاز الايثيلين فهو مبلمر صناعي

ج- الاحماض الامينية فقط تدخل في تركيب البروتينات

د- الالكينات هي مبلمرات صناعية

صحيحة	غير صحيحة

(**18**) **جميع الالكانات مركبات خاملة، ترتبط فيها ذرات الكربون بعضها ببعض بروابط تساهمية أحادية، الميثان غاز خامل**

اذن:

أ- الالكانات ليس لها اي نشاط كيميائي.

ب- يتفاعل غاز الميثان مع الاكسجين وينتج ثاني اكسيد الكربون وبخار الماء والطاقة

ج- الالكانات مركبات غير ذائبة في الماء

د- البروبان والبيوتان غازات خاملة لا تتفاعل مع الاكسجين

صحيحة	غير صحيحة

(19) المركبات الهيدروكربونية المشبعة هي التي ترتبط ذرات الكربون مع بعضها بروابط تساهمية احادية هي الكانات، الالكينات تتميز بوجود رابطة تساهمية ثنائية واحدة على الاقل بين ذرتي كربون، الالكينات مركبات غير مشبعة:

اذن:

أ- البروبين مركب غير مشبع

ب- عدد ذرات الكربون متساوي في الالكانات والالكينات

ج- البروبان مركب مشبع

د- يمكن ان نحول الالكين الى الكان

صحيحة	غير صحيحة

(20) كلما زاد عدد ذرات الكربون في المركب تزداد قوى الترابط بين الجزيئات وتزيد درجة الغليان والانصهار،

درجة غليان البنتان اعلى من درجة غليان الميثان:

اذن:

أ- متشكلات البنتان لها نفس درجة الغليان

ب- كلما زادت التفرعات في الالكان قلت درجة غليانه

ج- زيادة التفرعات تزيد قوى الترابط بين الجزيئات

د- درجة غليان النيو-بنتان اعلى من درجة غليان الايزو-بنتان

صحيحة	غير صحيحة

ملحق رقم (5) اختبار الكيمياء العضوية

جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

كلية العلوم التربوية

الموضوع :تحكيم اختبار التحصيل في الكيمياء

الاستاذ/ة:..... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد:

تقوم الباحثة بإجراء دراسة لنيل درجة الماجستير في اساليب التدريس من جامعة القدس بعنوان :

"أثر نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرون والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء"

ولهذا الغرض اعدت الباحثة اختبار لقياس مدى تاثير النموذج على مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء وذلك بعد الاطلاع على الادب التربوي والدراسات السابقة وتحليل محتوى وحدة مدخل الى الكيمياء العضوية في ضوء الحقائق والمفاهيم والمهارات الواردة فيها.

ونظرا لخبرتكم الواسعة في هذا المجال ارجو من سيادتكم التكرم بالاطلاع على بنود الاختبار ومن ثم ابداء رأيكم فيها من حيث :

1- مدى ملاءمة بنود الاختبار والبدائل لموضوع البحث
2- سلامة صياغة الاسئلة علميا ولغويا
3- كفاية عدد الاسئلة وملائمتها للظلبة
4- حذف او اضافة اي ملاحظة على فقرات اخرى .

شكرا لكم لحسن تعاونكم

الباحثة: فاطمة خليل خميس

اسم المحكم :----------

المؤهل العلمي والصفة :----------

التخصص :---------- مكان العمل :----------

جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

كلية العلوم التربوية

اختبار في الكيمياء العضوية

عزيزي الطالب/ة:.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد:

الموضوع : اختبار تحصيل في الكيمياء العضوية

يقوم الباحث بإجراء دراسة لنيل درجة الماجستير في اساليب التدريس من جامعة القدس بعنوان :

"أثر نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرون والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء"

يأتي هذا الاختبار لقياس مدى توفر المفاهيم الخاصة بوحدة الكيمياء العضوية لديك , والباحث يؤكد ان الاختبار ليس له علاقة بدرجاتك في المدرسة , وانما لغرض البحث العلمي .

والباحث يقدم لك جزيل الشكر لتعاونك , ارجو منك قراءة تعليمات الاختبار قبل الاجابة عن فقرات الاختبار

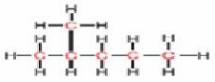
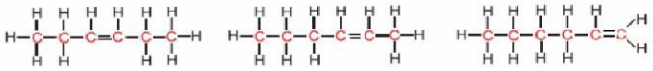
تعليمات الاختبار :

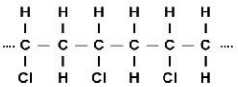
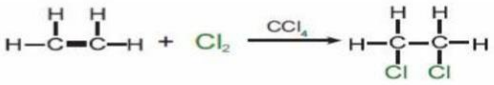
5- الاسئلة من نوع اختيار من متعدد
6- عدد الفقرات (25) فقرة
7- عدد الاجابات 44
8- قراءة السؤال جيدا قبل الاجابة
9- وضع ارقام الصناديق الصحيحة في المكان المخصص تحت السؤال
10- بعض الاسئلة لها اكثر من الاجابة وبعض الاجابات تصلح ان تكون لاكثر من سؤال الرجاء كتابتها جميعها.

شكرا لكم لحسن تعاونكم

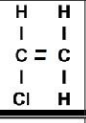
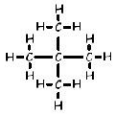
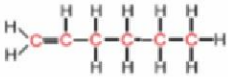
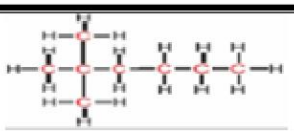
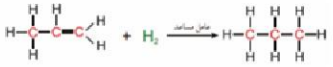
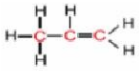
الباحثة: فاطمة خليل خميس

عزيزي الطالب اجب عن الاسئلة التالية باختيار ارقام الصناديق من ورقة الاجابة التي تمثل الاجابات الصحيحة

	الأسئلة	الاجابات
.1	اول ما نحصل عليه عند فصل مشتقات النفط	
.2	متشكل مركب هيدروكربوني مشبع له 18 ذرة هيدروجين	
.3	ناتج احتراق مول واحد من مركب البروبان	
.4	العنصر الذي يمثل حجر الاساس للمركبات العضوية	
.5	ليس من الالكانات	
.6	يوجد متبلور في الطبيعة على هيئة ماس وجرافيت	
.7	الصيغة الجزيئية واسم المركب الآتي: 	
.8	 هي متشكلات لمركب اسمه:	
.9	المركب الذي ليس له متشكلات	
.10	معادلة تعبر عن تفاعل الهدرجة	
.11	مركب هيدروكربوني مشبع قوى الترابط بين ذراته ضعيفة وله اقل درجة غليان	
.12	التفاعل التالي يمثل عملية : $C_3H_8+5O_2 \longrightarrow 3CO_2 +4H_2O+2220\ KJ$	
.13	يشير التفاعل التالي الى	

14.	مركب هيدروكربوني غير مشبع لديه 10 ذرات كربون	
15.	تغيير موقع الرابطة الزوجية في الهيدروكروبونات غير المشبعة يغير في:	
16.	للتمييز بين C_7H_{14} و C_7H_{16} مخبريا يمكن ان نستخدم:	
17.	تفاعل لتحويل البروبان الى بروبين:	
18.	احتراق مول واحد من البروبين يعطي:	
19.	تعد منتجات مبلمر البولي فينيل كلورايد (PVC) مهمة جدا في صناعة اشكال مختلفة من البلاستيك، اذا علمت ان صيغة المبلمر هي:  ما الصيغة البنائية للمونمر المكون لهذا المبلمر	
20.	اي المركبات التالية يحتوي رابطة تساهمية ثنائية	
21.	غاز يتحول الى مادة صلبة يصنع منها العديد من المواد البلاستيكية مثل اكياس الخضروات وخراطيم المياه	
22.	مونمر لمبلمر التفلون مستخدم في اواني الطبخ لمنع التصاق الطعام بها	
23.	الوحدة الاساسية لمبلمر يوجد في الارز والذرة والقمح.	
24.	نوع قوى التجاذب في الهيدروكروبونات المشبعة وغير المشبعة هي:	
25.	المعادلة التالية تمثل: 	

ورقة الاجابات

1	C_8H_{18}	2	سكر الجلوكوز	3	C_9H_{18}	4	الهلجنة
5	البولي بروبلين	6	تشاركية	7	اوكتان	8	الغاز الطبيعي
9	الاثيلين	10	C_4H_8	11		12	C_6H_{12}
13	الهلجنة	14	$3CO_2+3H_2O+E$	15	البروم	16	الكربون
17		18	المتشكلات	19	احتراق البروبان	20	نونان
21	الديكين	22		23	تفاعل البلمرة	24	هكسين
25	C_6H_{14}	26		27	$3CO_2+4H_2O+E$	28	ايزوهكسان
29	C_3H_6	30		31		32	C_3H_6
33	ميثان	34	C_2H_3Cl	35	تفاعل الاضافة	36	C_2F_4
37	$C_6H_{12}O_6$	38		39	تساهمية	40	Br_2
41	فلورو ايثيلين	42	انتاج البولي ايثيلين	43	C_2H_4	44	C_4H_8

ملحق رقم (6)

تحليل محتوى منهاج الكيمياء الصف العاشر الوحدة الرابعة بعنوان

مدخل الى الكيمياء العضوية

الفصل الاول الألكانات

الأهداف العامة:

1. تتعرف بعض خصائص عنصر الكربون الفيزيائية والكيميائية
2. توضح المقصود بكل من المركبات الهيدروكربونية , والالكانات , وظاهرة التشكل
3. تكتب صيغيا جزيئية وبنائية لبعض مركبات الالكانات
4. تتعرف بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للألكانات
5. تكتب معادلات كيميائية موزونة لبعض تفاعلات الالكانات
6. تتعرف طريقة فصل الالكانات عن النفط , وبعض استخداماتها.

الحقائق:

1. العالم لافوزيه اول من اثبت احتواء المواد العضوية على عنصري الكربون والهيدروجين.
2. فوهلر الالماني هو اول من حضر اليوريا في المختبر.
3. الكربون اكثر العناصر الطبيعية انتشارا في الطبيعة.
4. ترتبط ذرات الكربون مع بعضها البعض في الماس والجرافيت بروابط تساهمية قوية
5. يصل عدد ذرات الكربون في السلاسل المفتوحة الالكانات
6. الالكانات مركبات عضوية خاملة كيميائياً
7. تبدأ متشكلات الالكانات من البيوتان
8. اكتشف النفط أوائل القرن الماضي

المفاهيم:

المركبات العضوية, الصيغة الجزيئية , الصيغة البنائية , الهيدروكربونات , الالكانات , ظاهرة التشكل , تفاعل الاحتراق, النفط , التقطير التجزيئي , برج التقطير.

التعميمات والمبادئ

1. يعتبر عنصر الكربون الحجر الاساس في تركيب المركبات العضوية
2. تتضمن الصيغة الجزيئية عدد ذرات كل عنصر من عناصر الجزيء
3. تتضمن الصيغة البنائية كيفية ارتباط ذرات الجزيء فيما بينها

4. الهيدروكربونات هي سلاسل كربونية ترتبط فقط بذرات الهيدروجين.
5. الالكانات هي هيدروكربونات مشبعة كل روابط سلاسلها احادية
6. تشترك الالكانات في التسمية في كونها تنتهي جيمعا بالمقطع آن.
7. تعتمد ظاهرة التشكل على التشابه في الصيغة الجزيئية والاختلاف في الصيغة البنائية.
8. تزداد درجتي الغليان والانصهار للالكانات كلما ازداد عدد ذرات الكربون لها.
9. تقل درجة غليان الالكانات بازدياد عدد التفرعات فيها.
10. تزداد الطاقة المنطلقة عن احتراق الالكانات بازدياد عدد ذرات الكربون فيها.
11. يعتمد فصل النفط على درجة غليان الالكان.

القوانين والنظريات.

1-الصيغة العامة للالكانات هي $C_n H_{2n+2}$

2-كلما زاد عدد تفرعات الالكان قلت درجة غليانه

3-كلما زادت الكتلة المولية للألكان زادت كمية الطاقة الناتجة عن احتراقه.

المهارات

مهارات عقلية

1. يبين العلاقة بين عدد ذرات الكربون وعدد ذرات الهيدروجين في الالكانات.
2. يميز بين الصيغة الجزيئية والصيغة البنائية.
3. يبين العلاقة بين عدد ذرات الالكان ومتشكلاته.
4. يوضح العلاقة بين درجة غليان الالكان ودرجة التفرع.
5. يبين العلاقة بين عدد ذرات الالكان ودرجتي غيانه وانصهاره.
6. يبين العلاقة بين عدد ذرات الكربون للألكان وكمية الطاقة الناتجة من احتراقه.

مهارات ادائية:

1. يكتب الصيغة الجزيئية للالكانات من 1- 10
2. يرسم الصيغة البنائية للالكانات من 1- 10
3. يرسم متشكلات الالكانات من 4-10
4. يكتب معادلات تفاعل الاحتراق للالكانات ويزنها.

القيم والاتجاهات:

1. يقدر جهود العلماء في مجال اكتشاف المركبات العضوية في المختبرات العلمية
2. يدرك اهمية المركبات العضوية في حياتنا العملية.

الفصل الثاني الالكينات:

الاهداف العامة:

1-توضح المقصود بالالكينات

2-تتعرف طريقة تسمية الالكينات

3-تكتب صيغا جريئية وبنائية لبعض الالكينات

4-تبين بعض الخصائص الكيميائية للالكينات

5-تميز مخبريا بين الالكينات والالكانات

6-تكتب معادلات كيميائية موزونة لتفاعلات الالكينات

7-تتعرف على عملية البلمرة وتطبيقاتها

8-تعطي مثلة على بعض المبلمرات الصناعية والطبيعية.

الحقائق:

1-الالكينات مركبات نشطة كيميائيا

2-تحتوي الالكينات على رابطة زوجية واحدة على الاقل بين ذرات الكربون

3-لايوجد الكين يحمل ذرة كربون واحدة

4-يحتوي المبلمر على اعداد كبيرة من الجزيئات الصغيرة من الالكينات بينها روابط تساهمية

5-يعتمد نجاح تفاعل البلمرة على وجود عوامل حفازة

المفاهيم:

الالكينات , المتشكلات , تفاعل الاضافة , البلمرة , المبلمرات الطبيعية , المبلمرات الصناعية.

التعميمات والمبادئ

1-تعتمد الالكينات في نشاطها الكيميائي على وجود الرابطة الزوجية.

2-تعتبر الالكينات هيدروكربونات غير مشبعة.

3-تشترك الالكينات في التسمية كونها تنتهي جميعا بالمقطع – ين.

4-يعتمد التشكل في الالكينات على موضع الرابطة الزوجية.

5-تعتمد كمية الطاقة المنطلقة من احتراق الالكين على عدد ذرات الكربون فيه.

6-تتميز الالكينات بتفاعلها النشط مع كل من الهيدروجين , الهالوجين , تفاعل الاضافة.

7-يعتمد تفاعل البلمرة على ارتباط مجموعات من المونمرات بروابط تساهمية في وجود عوامل مساعدة.

القوانين والنظريات

- الصيغة العامة للالكينات هي C_nH_{2n}
- كلما زادت الكتلة المولية للالكين زادت كمية الطاقة الناتجة عن احتراقه.

المهارات:

مهارات عقلية

1-يبين العلاقة بين عدد ذرات الكربون وعدد ذرات الهيدروجين في الالكينات

2-يبين العلاقة بين نشاط الالكين وموضع الرابطة الزوجية.

3-يوضح الفرق في كمية الطاقة الناتجة عن تفاعل الاحتراق تبعا لعدد ذرات كربون الالكين

4-يبين اثر ماء البروم على كل من الالكان والالكين على حد سواء.

5-يوضح الفرق بين المبلمرات الطبيعية والمبلمرات الصناعية.

مهارات أدائية:

1-يكتب الصيغة الجزيئية للالكينات من 2-10

2-يرسم الصيغة البنائية للالكينات من 2-10

3-يرسم متشكلات الالكينات من 4-10

4-يكتب بعض معادلات احتراق الالكينات موزونة

5-يفرق بين بلمرة الايثين وبلمرة البروبين بالمعادلات الكيميائية.

القيم والاتجاهات.

1-يقدر جهود العلماء في مجال تطوير الصناعات البتروكيماوية

2-يدرك اهمية الصناعات البتروكيماوية في حياتنا العملية.

تحليل محتوى وحدة الكيمياء العضوية وجدول المواصفات

مستويات الأهداف	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل
تتعرف بعض خصائص عنصر الكربون الفيزيائية	X			
تتعرف بعض خصائص عنصر الكربون الكيميائية	X			
توضح المقصود المركبات الهيدروكربونية	X			
توضح المقصود بالالكانات	X			
توضح المقصود بظاهرة التشكل	X			
تكتب صيغيا جزيئية لبعض مركبات الالكانات		X	X	
تكتب صيغيا بنائية لبعض مركبات الالكانات		X	X	X
تتعرف بعض الخصائص الفيزيائية للألكانات	X	X		X
تتعرف بعض الخصائص الكيميائية للألكانات	X			X
تكتب معادلات كيميائية موزونة لبعض تفاعلات الالكانات		X	X	
تتعرف طريقة فصل الالكانات عن النفط ,	X	X		X
ان تتعرف استخدامات الالكانات	X			
ان يكتب معادلات تفاعل الاحتراق للكانات ويزنها				X
يدرك اهمية اكتشاف المركبات العضوية في حياتنا				
يرسم متشكلات الالكانات			X	X
يبين العلاقة بين عدد ذرات الكربون للالكان وكمية الطاقة الناتجة من الاحتراق				X

الاهداف	اهداف معرفية				
مستويات الأهداف	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب
توضح المقصود بالالكينات	X				
تتعرف طريقة تسمية الالكينات	X	X			
تكتب صيغا جزيئية لبعض الالكينات	X	X	X		
تكتب صيغا بنائية لبعض الالكينات	X	X	X		
تبين بعض الخصائص الكيميائية للالكينات	X	X			
تميز مخبريا بين الالكينات والالكانات		X	X	X	
تكتب معادلات كيميائية موزونة لتفاعلات الالكينات		X	x	X	
تتعرف على عملية البلمرة وتطبيقاتها		x			
تعطي مثلة على بعض المبلمرات الصناعية والطبيعية.		x			
يبين اثر البروم على كل من الالكان والالكين				X	
يفرق بين بلمرة الايثين وبلمرة البروبين بالمعادلات الكيميائية				X	
يكتب معادلات احتراق الالكينات موزونة					
يرسم متشكلات بعض الالكينات				X	

يتكون الاختبار من 25 فقرة مقسمة حسب تصنيف بلوم

والجدول التالي يبين عدد الاسئلة في كل وحدة وفي كل مستوى

الدرس	تذكر (0.30)	فهم (0.28)	تطبيق (0.15)	مهارات عليا (0.27)	عدد الاسئلة
الالكانات (0.54)	4	4	2	4	14
الالكينات (0.46)	3	3	2	3	11
عدد الاسئلة لكل مستوى	7	7	4	7	**25**

ملحق رقم (7)

أسماء المختصين من أعضاء لجنة التحكيم:

رقم	الاسم	التخصص	مكان العمل/ الوظيفة
1.	د. محسن عدس	مناهج وطرق تدريس العلوم	عميد كلية التربية –جامعة القدس
2. .	د. اناس ناصر	مناهج وطرق تدريس علوم	جامعة القدس
3.	د. ميشيل حنانية	كيمياء	عميد كلية العلوم جامعة بيت لحم
4.	د. هالة اليمني	مناهج وطرق تدريس	عميد كلية التربية جامعة بيت لحم
5.	حسن حمامرة	ماجستير اساليب تدريس	مشرف تربوي
.6	ابتسام عبد الله خلاف	ما جستير أساليب تدريس علوم	مشرفة تربوية – جنوب الخليل
.7	ناهد ابو عامرية	ماجستير اساليب تدريس	معلمة
.8	الاء محمد	ماجستير اساليب تدريس	معلمة تكنولوجيا
9.	رائد ابو طه	تدريس كيماء	معلم كيمياء/ محلل احصائي
10.	زايد حمامرة	تدريس كيمياء	معلم كيمياء
11.	شرين عبيد الله	تدريس كيمياء	مديرة مدرسة
12.	هيام الاطرش	ماجستير اساليب تدريس علوم	معلمة
13.	لبنى البطمة	تدريس كيمياء	معلمة
14.	رولا ذويب	تدريس تكنولوجيا	مشرفة تربوية
15.	أحمد نجاجرة	تدريس فيزياء	معلم

الملحق (8)

جامعة القدس
كلية العلوم التربوية
مكتب العميد

بسم الله الرحمن الرحيم

Al-Quds University
Faculty of Educational Sciences
Dean's Office

الرقم: ب د ع/17/12/103
التاريخ: 2017/02/01

حضرة مدير التربية والتعليم المحترم
مديرية بيت لحم

الموضوع: تسهيل مهمة

تحية طيبة وبعد،،

تقوم الطالبة : **فاطمة خليل ابراهيم اخميس** ورقمها الجامعي (21410043)، بدراسة تتعلق برسالة ماجستير ، بعنوان

" أثر نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرون والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر في الكيمياء "

لذا يرجى من حضرتكم تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه والتعاون معها للحصول على المعلومات المطلوبة، ولتطبيق الدراسة.

شاكرين لكم حسن تعاونكم

والله الموفق

د. إيناس ناصر
منسق برنامج أساليب تدريس
كلية العلوم التربوية

ملحق (9)

بسم الله الرحمن الرحيم

State of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
Directorate of Education\Bethlehem

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم/بيت لحم

الرقم: 3472/1/3
التاريخ:2016/12/21
الموافق:22 ربيع الأول 1438

مديري ومديرات المدارس الحكومية المحترمين

تحية طيبة وبعد،،،

الموضوع: تسهيل مهمة

لا مانع من تسهيل مهمة الطالب/ة: **فاطمة خليل خميس**، والسماح له/لها بتطبيق

دراسته/ها بعنوان" **أثر استخدام نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرون والتحصيل في مبحث الكيمياء الصف العاشر** " في مدرستكم، **على ألا يؤثر ذلك على سير العملية التعليمية.**

مع الاحترام

أسامي كامل مروّة
مدير التربية و التعليم

- التعليم العام
ن.ج/م.ط

هاتف (02-2741271/2) Tel - فاكس (02-2744392) Fax - بيت لحم ص.ب (168) Bethlehe P.O.Box

فهرس الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	رقم الصفحة
جدول(1.3)	توزيع عينة الدراسة على المجموعات	43
جدول(2.3)	توزيع اسئلة التفكير الناقد على المهارات	48
جدول (3.3)	جدول المواصفات	52
جدول(4.3)	درجة السهولة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي	54
جدول (1.4):	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين (القبلي والبعدي) تبعا لطريقة التدريس	59
جدول (2.4):	جدول 2.4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين (القبلي والبعدي) تبعا الجنس	60
جدول (3.4):	نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات الاختبار البعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين	60
جدول (4.4):	المتوسطات الحسابية الموزونة لقياس التحصيل البعدي لاختبار القرن الحادي والعشرين تبعا لطريقة التدريس	61
جدول (5.4):	المتوسطات الحسابية الموزونة لقياس التحصيل لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين البعدي تبعا لمتغير الجنس	61
جدول (6.4):	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التفكير الناقد (القبلي والبعدي) تبعا لطريقة التدريس	62
جدول (7.4):	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التفكير الناقد (القبلي والبعدي) تبعا الجنس	63
جدول (8.4):	نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لمتوسطات علامات طلبة الصف العاشر الاساسي اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي وفقا لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.	64
جدول (9.4):	المتوسطات الحسابية الموزونة لقياس التحصيل البعدي تبعا لطريقة التدريس	64
جدول (10.4):	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التحصيل في	66

	الكيمياء (القبلي والبعدي) تبعا لطريقة التدريس	
جدول (11.4):	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التحصيل في الكيمياء (القبلي والبعدي) تبعا الجنس	66
جدول (12.4):	نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات اختبار التحصيل في الكيمياء البعدي تبعا لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.	67
جدول (13.4):	المتوسطات الحسابية الموزونة لقياس التحصيل البعدي في الكيمياء تبعا لطريقة التدريس	68
جدول (14.4):	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية البعدية لدرجات الطلبة في اختبار التحصيل تبعا للتفاعل بين الجنس وطريقة التدريس .	69

فهرس الملاحق

رقم الملحق	اسم الملحق	الصفحة
ملحق رقم (1):	دليل المعلم	85
ملحق رقم (2):	أوراق العمل	107
ملحق رقم (3):	سلم التقدير اللفظي	121
ملحق رقم (4):	اختبار التفكير الناقد	123
ملحق رقم (5):	اختبار التحصيل	133
ملحق رقم (6):	تحليل المحتوى	138
ملحق رقم (7):	قائمة المحكمين	144
ملحق رقم (8):	تسهيل مهمة من الجامعة	145
ملحق رقم (9):	موافقة من التربية	146

فهرس الاشكال

رقن الشكل	اسم الشكل	رقم الصفحة
شكل (1.2)	مستويات نموذج SAMR	13
شكل(2.2)	توضيح لمستويات نموذج SAMR	13
شكل (3.2)	مهارات القرن الحادي والعشرون	17
شكل (4.2)	SAMR Weel	18
شكل (5.2)	ارتباط SAMR & Bloom	20
شكل (1.3)	دليل ارتباط SAMR & Bloom & 21st century skills	54

فهرس المحتويات

الرقم	المـــحـــتوى	رقم الصفحة
1.	الاقرار	أ
2.	الشكر والعرفان	ب
3.	الملخص باللغة العربية	ج
4.	الملخص باللغة الانجليزية	د
5.	الفصل الاول: مشكلة الدراسة وأهميتها	1
6.	1.1 المقدمة	1
7.	2.1 مشكلة الدراسة	4
8.	3.1 اهداف الدارسة	4
9.	4.1 أسئلة الدراسة	5
10.	5.1 فرضيات الدراسة	5
11.	6.1 أهمية الدراسة	5
12.	7.1 حدود الدراسة	6
13.	8.1 مصطلحات الدراسة	6
14.	الفصل الثاني: الاطار النظري والدراسات السابقة	10
15.	1.2 الاطار النظري	10
16.	1.1.2 المحور الاول: نموذج SAMR	10
17.	2.1.1.2 مستويات نموذج SAMR	11
18.	3.1.1.2 كيف نوظف نموذج SAMR في الصف	13
19.	4.1.1.2 كيفية استخدام بعض البرمجيات لدمج التقنية في التعليم	14
20.	2.1.2 المحور الثاني : مهارات القرن الحادي والعشرين	15
21.	1.2.1.2 مهارات المتعلم المطلوبة في القرن الحادي والعشرين	16
22.	2.2.1.2 دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في التعليم	17
23.	3.2.1.2 أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين	18
24.	3.1.2 المحور الثالث: علاقة SAMR بمهارات 21 وبلوم	19
25.	4.1.2 المحور الرابع مهارات التفكير الناقد	22

26.	1.4.1.2 تعريف مهارات التفكير الناقد	22
27.	2.4.1.2 الاهمية التربوية للتفكير الناقد	24
28.	5.1.2 المحور الخامس التحصيل	24
29.	2.2 الدراسات السابقة	25
30.	1.2.2. الدراسات المتعلقة بنموذج SAMR ومهارات القرن 21	26
31.	2.2.2 الدراسات المتعلقة بنموذج SAMR ودمج التقنية في التعليم	27
32.	3.2.2 الدراسات المتعلقة بمهارات القرن الحادي والعشرون	32
33.	3.2 تعقيب على الدراسات السابقة	38
34.	الفصل الثالث: الطريقة والاجراءات	41
35.	1.3 منهج الدراسة	41
36.	2.3 مجتمع الدراسة	42
37.	3.3 عينة الدراسة	42
38.	4.3 دليل المعلم	43
39.	1.4.3 دليل المعلم	44
40.	5.3 أدوات الدراسة	45
41.	1.5.3 بطاقة الملاحظة	45
42.	2.5.3 اختبار مهارات التفكير الناقد	46
43.	3.5.3 اختبار التحصيل	48
44.	6.3 اجراءات الدراسة	53
45.	7.3 متغيرات الدراسة	54
46.	8.3 المعالجة الاحصائية	55
47.	الفصل الرابع	56
48.	1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الاول	56
49.	2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	63
50.	3.4 تحليل نتائج سلم التقدير لمهارات القرن الحادي والعشرين	67
51.	4.4 ملخص نتائج الدراسة	68
52.	الفصل الخامس	70
53.	1.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الاول	70
54.	2.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	72

55.	3.5 توصيات الدراسة ومقترحاتها	73
56.	قائمة المصادر والمراجع	75
57.	ملاحق	83
58.	فهرس الجداول	147
59.	فهرس الملاحق	149
60.	فهرس الاشكال	150
61.	فهرس المحتويات	151