مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية مهارات كتابة الصيغ الكيميائية لدى متعلمي الصف الثالث متوسط

المشرف د. ميرنا ديب
الباحث عمر كامل جواد
جامعة الجنان / كلية التربية قسم مناهج وطرائق التدريس

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر هذا البرنامج في تنمية مهارات الكتابة الصيغ الكيميائية لصف الثالث المتوسط لمادة الكيمياء ولتحقيق اهداف الدراسة اتبع الباحث اكثر من منهج وأدوات الدراسة وتكون مجتمع الدراسة من ٩٤٥ طالب

واختار الباحث عينة دراسية من مدرسة ... تم اختيار المدرسة قصدية وتكونت عينة الدراسة من ٣٦ طالب تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبيه ١٧ وضابطه ١٩ واستخدم الباحث الوسائل الإحصائية لتحليل البيانات والتوصل الى النتائج

توصلت الدراسة الى

١-إنشاء برامج وسائط متعددة في جميع الدروس وزيادة الحافز للأنظمة ، بشرط أن تركز على المهارات المختلفة اللازمة لإتقان وتحفيز الطالب

٢- تنظيم الوسائط المتعددة التعليمية ، مع التركيز على استخدام المدرسين لورش عمل مهارات كتابة الصيغة الكيميائية للمدرسين لتدريبهم على إنتاج البرامج.

٣- تتبنى وزارة التربية العراقية برامج الوسائط المتعددة كأسلوب تعليمي من الأساليب الحديثة التي تشجع المدرسين على العمل وتثقيف طلابهم في هذا الموضوع ،

٤- ويجب اعتماد ذلك على أعلى مستوى وتحويله إلى دورات تدريبية للمدرسين.

٥- الصيغ الكيميائية وتمريرها بالفهم ، فهي لا تعتمد على الحفظ الذي سيؤدي إلى النسيان أو الخطأ.

٦- تزويد مدرسو العلوم والقيادات التربوية في الخدمة بنتائج البحث والعمل العلمي في مجال الصيغ الكيميائية وغيرها.

انتبه إلى التقييم المستمر لمهارات كتابة الصيغة الكيميائية من خلال الأسئلة المستهدفة وأن يقوم المدرس بمراقبة أداء الطلاب ومناقشة الأخطاء الشائعة في كتاباتهم معهم

summary

The study aimed to reveal the impact of this program on developing the skills of writing chemical formulas for the third intermediate grade of chemistry. To achieve the objectives of the study, the researcher followed more than one methodology and study tools.

The researcher chose a study sample from a school... The school was chosen intentionally, and the study sample consisted of ٣٦ students, who were divided into two experimental groups ١٧ and a control group ١٩. The

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN–2536–0027

researcher used statistical methods to analyze the data and reach the results

The study found

-١ Create multimedia programs in all lessons and increase the motivation of the systems, provided that they focus on the different skills needed to master and motivate the student

-٢ Organizing educational multimedia, with a focus on teachers' use of chemical formula writing skills workshops for teachers to train them to produce programs.

-٣ The Iraqi Ministry of Education adopts multimedia programs as an educational method of modern methods that encourage teachers to work and educate their students in this subject.

-٤ This must be adopted at the highest level and turned into training courses for teachers.

-٥ Chemical formulas and pass them on with understanding, as they do not depend on memorization, which will lead to forgetfulness or error.

-٦ Providing science teachers and educational leaders in the service with the results of research and scientific work in the field of chemical formulas and others.

Pay attention to the continuous evaluation of chemical formula writing skills through targeted questions and that the teacher monitors students' performance and discusses with them common errors in their writing

مقدمة

على مر العصور حاول الإنسان تقصي طبيعة العالم من حوله ، انطلاقًا من غريزة حب المعرفة ، وبهذه الطريقة قام بالعديد من الاكتشافات المهمة التي ساعدت في تطوير العلم والتكنولوجيا. ومن ضمنها الكيمياء التي تتعامل مع طبيعة المادة ومكوناتها وكيفية تفاعل المواد المختلفة مع بعضها البعض. بحيث ، تتمثل الوظيفة الأساسية للكيميائي في الحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات حول طبيعة المادة التي خلقها الله في هذا الكون.

علم الكيمياء هو علم عربي إسلامي بالاسم والواقع. كلمة الكيمياء لم تكن معروفة لدى قدماء المصريين أو اليونانيين قبل العرب ، ولم ترد في أي لغة أو حضارة ، ومن أهم مهام التعليم تزويد المعرفة المتعلم بفرصة تبادل المعرفة.

كما أن تعليم العلوم تنمي المتعلم من خلال الخبرات التي يمكن أن تتأثر به ، فإنه يمكن أن يساهم في الإنسانية والكون الذي يعيش فيه ، ويتفاعل مع التغيرات التكنولوجية من خلال التفاعل مع العلم ومن خلاله ، يتم تضمين تعليم العلوم.

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN–2536–0027

شهدت السنوات القليلة الماضية انفجارًا في مجال التعليم وظهرت مفاهيم جديدة. بالنسبة لمدرسين في مجال التعلم ، أيا كان ، مثل الأقراص المدمجة والصور والفيدوات موجهة نحو جميع الوسائط المتعددة والتعلم عن بعد والمؤتمرات التنافسية.

"تقنية الوسائط المتعددة هي ظاهرة تقنية جديدة تسمح للطالب بالتحكم في العديد من الوسائط والتعامل معها باستخدام الكمبيوتر. فهي تجمع بين الصوت والرسم والرسومات والفيديو. بهذا تكمن القدرة الأساسية للوسائط المتعددة. يمكن أن يتمتع برنامج الوسائط المتعددة الجيد بتجربة واقعية مقارنة الى الاخرين."

بحيث "تتيح الوسائط المتعددة ، للمتعلمين التعمق بالمواضيع من خلال التعرف على معلومات أكثر عن طريق، صور ، نصوص فيدو"

(إلخيل ٢٠٠٠. ١٣٣).

لم يعد استخدام التكنولوجيا الحديثة في التعليم يعتمد على الوظائف الأساسية للكمبيوتر! بدلاً من ذلك ، يتجاوز هذه الوظائف ويتم دمجه بعدة طرق: يبدأ التدريس بعرض نص مكتوب على الكمبيوتر يقدم مادة علمية للطلاب ، ثم يتطور من مسار الرسومات الثابتة أو النصوص إلى الاتصال. مع ظهور الصور ووسائط التخزين عالية السعة مثل أقراص الفيديو المضغوطة والأقراص المضغوطة ، "أصبح التدريس باستخدام الوسائط المتعددة باستخدام أجهزة الكمبيوتر ممكنًا ، وبالتالي أصبح من الممكن تقديم المعلومات للطلاب باستخدام الصوت المكتوب والفيديو والصور الثابتة والرسوم الملونة".

(قنديل، ٢٠٠١ ٢٠:)

أدى استخدام برامج الوسائط المتعددة في مجال العلوم إلى القضاء على الموقف التربوي من التقليد والركود والكفاءة والعمل الخيري ، ومشاركة أوسع للمتعلم بفضل الإثارة والتوتر المقدم.

a. مشكلة الدراسة

لاحظ الباحث من خلال عملها كمدرس كيمياء بالمرحلة المتوسطة بعض الأخطاء التي يرتكبها الطلاب عند كتابة وقراءة الصيغ الكيميائية وجد هناك

صعوبات تواجه مجموعة من الطلاب أثناء دراسة التفاعلات الكيميائية ، بالإضافة إلى التدريب على كتابة المعادلات الكيميائية التي تمثل المواقف السابقة التي تساعد الطلاب على تطوير مهاراتهم المعرفية ، وتفاعل المعادن والأحماض مع القلويات ، وتفاعلات الأحماض مع الأملاح ، وتفاعلات الإزاحة المزدوجة بدلاً من الهيدروجين أو أي معدن آخر في مركباتهم. في الأساس المادة كيميائية في حالة تجريبية يختارها الطالب واالمدرس تعتمد على الكيمياء الصحيحه.

تُعد أبحاث الرموز والصيغ مقترحًا لبرنامج الوسائط المتعددة لتحسين قدرة الطلاب في مرحلة الثالث متوسط على كتابة الصيغ الكيميائية واستكشاف فعالية هذه الوسائط على تحصيل الطلاب وسد الثغرات في مفاهيمهم

ويمكن تحديد المشكلة من السؤال الرئيسي

ما هو تأثير برنامج الوسائط المتعددة على تنمية مهارات كتابة الصيغة الكيميائية لدى طلاب الثالث متوسط ؟

من هذا السؤال الرئيسي ، تبرز الأسئلة اللافتة للنظر التالية:

١. ما هي الصيغ الكيميائية في الوحدة الثانية من الكتاب الصف الثالث متوسط؟
٢. ما هي مهارات كتابة الصيغة الكيميائية لدى طلاب الصف الثالث متوسط؟
٣. ما هو برنامج الوسائط المتعددة لتحسين مهارات الكتابة الكيميائية؟

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN–2536–0027

٤. ما هو تأثير برنامج الوسائط المتعددة على تنمية مهارات كتابة الصيغة الكيميائية؟
٥. ما مدى فعالية برنامج الوسائط المتعددة في تطوير مهارات الكتابة بالصيغ الكيميائية؟

١-٢- فرضيات:

١. ان الصيغ الكيميائي في الصف الثالث متوسط تكون بعددة صيغ حسب العنصر الكيميائي .
٢. لطلاب الصف الثالث متوسط عدة مهارات في كتابة الصيغة الكيميائية.
٣. هناك برنامج معد الوسائط المتعددة لتحسين مهارات الكتابة الكيميائية.
٤. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (<٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين التجريبي والضابط في اختبار مهارات كتابه الصيغ الكيميائيه
٥. **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية قبل التطبيق وبعده.**

١-٣- أهداف الدراسة.

١. انشاء قائمة بالصيغ الكيميائية التي يجب تطويرها او تنميه كتابتها لطلاب الصف الثالث متوسط.
٢. إنشاء قائمة بمهارات كتابة الصيغة الكيميائية ليتم تطويرها وتنميتها لطلاب الصف الثالث متوسط.
٣. إعداد برنامج الوسائط المتعددة في وحدة التفاعلات الكيميائية والحسابات الكيميائية في مادة الكيمياء للصف الثالث متوسط.
٤. تحديد أثر برنامج الوسائط المتعددة على تنمية مهارات كتابة الصيغة الكيميائية لدى طلاب الصف الثالث المتوسط.
٥. كشف فاعلية الوسائط المتعددة في تنمية او تطوير كتابة الصيغ الكيميائيه لطلاب الصف الثالث متوسط.

١-٤ أهمية الدراسة:

١. اشتملت الدراسة على برنامج متعدد الوسائط متاح لمسؤولي وزارة التربية والتعليم للعمل على تحسين وتطوير المناهج العراقية الجديدة واستخدام برامج الكمبيوتر لتطبيقها.
٢. توفر الدراسة أسلوباً لإنشاء برامج تعليمية وفق معايير منظمة ؛ يمكن أن يفيد هذا الباحثين ومصممي البرامج التعليمية.
٣. توفر الدراسة قائمة بمهارات الصيغة الكيميائية التي يمكن أن تساعد مدرسي الصف الثالث متوسط على التغلب على بعض التحديات التي يواجهونها في تدريس الطلاب.
٤. توفر الدراسة اختبارًا لمهارات كتابة الصيغة الكيميائية التي يمكن أن تفيد مدرسي الكيمياء بالمدارس المتوسطة وكذلك طلاب الدراسات العليا والباحثين التربويين في مجموعة متنوعة من المجالات.
٥. تفتح هذه الدراسة الآفاق للباحثين والأكاديميين لإعداد برامج مماثلة في موضوع علمي مختلف والاستفادة من التقنيات الحديثة وتطوير المعرفة العلمية وحدة العمليات الحسابية والتفاعلات الكيميائية ودراسة تأثير هذا البرنامج على تنمية مهارات كتابة الصيغة الكيميائية.

١-٥ حدود الدراسة

الحدود الموضوعية :اقتصرت الدراسة على بناء الوسائط المتعددة لوحده تفاعل الكيميائي والحسابات الكيميائية ودراسة اثر هذا البرنامج في تنمية كتابة الصيغ الكيميائية لدى طلاب الصف الثالث متوسط

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN–2536–0027

الحدود المكانية : بعض مدارس مدينة الفلوجه – العراق
الحدود الزمانيه : ٢٠٢٢-٢٠٢٣
الحدود البشرية : جميع متعلمي مادة الكيمياء للصف الثالث متوسط في مدينة الفلوجه

١-٦ منهج الدراسة

استخدم الباحث المنهج التجريبي لتحديد مختلف الضروف المتغيرات لموضوع ما واستخد الباحث هذا المنهج لدراسة برنامج الوسائط المتعدده واثرها في تنميه مهارات كتابة الصيغ الكيميائية
والمنهج البنائي : وظف الباحث هذا المنهج ؛ في بناء برنامج بالوسائط لتنمية مهارات كتابه الصيغ الكيميائي وإنشاء برنامج يقوم على التخطيط والتنفيذ التقويم .
والمنَهِج الوصفي التَحليلي: في هذه الدراسة في تحليله لموضوع الدراسه واستخراج الصيغ الكيميائيه

١-٧ أدوات الدراسة

- اختبارات مهارات كتابة الصيغ الكيميائية

١-٨ مجتمع الدراسة

يَتكون مُجتمع الَدراسة الحالية من طلبة مدارس فلوجه والبالغ عددهم (٥٠١) طالب ، وذلَك حَسب مراجَعة الَباحث لقِسم التسجيل في المديريه العامه لتربية الانبار/ الفلوجه – العراق للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣.

١-٩ عينة الدراسة

اختار الباحث عينة لَمنَهج لَوصفي التَحلَيلي (٦٣) طالبا في الصف الثالث متوسط.

١-١٠ مصطلحات دراسة

- فاعلية اصطلاحا: على أنها "حجم التأثير الذي يمكن أن يسببه الإجراء التجريبي كمتغير مستقل في أحد المتغيرات التابعة".

(شحاتة والنجّار ،٢٠٠٣: ٢٣٠)

- وكذلك الفعالية على أنها: "القدرة على التأثير وتحقيق الأهداف أو المدخلات لتحقيق النتائج المرجوة وتحقيقها إلى أقصى حد".

(الزيتون ،٢٠٠٢: ٥٤)

- عرف الباحث اجرائيا: قدرة برنامج التعلم المدمج على التأثير في كل من التحصيل والموقف لدى تلاميذ الثالث متوسط نتيجة لأداء المعالجات التجريبية في الدراسة الحالية.

- البرنامج: مجموعة من الخبرات والأنشطة المخطط لها ذات الأهداف والخطوات والإجراءات المحددة والمنظمة التي يمكن أن تنمي المهارات في كتابة الصيغ الكيميائية.

الوسائط المتعددة:

- "برنامج حاسب آلي معتمد من وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي ومدعوم في العراق لتدريس وحدة العمليات الكيميائية والحسابات الكيميائية للصف الثالث متوسط من مقرر علوم الكيمياء. يتم عرض المؤثرات الصوتية والصورة والحركة والمؤثرات الفنية في بيئة تفاعلية يشارك فيها طالب بالتعليم الذاتي من اجل تنمية مهارة كتابة الصيغ"

-ويعرفه الباحث بأنه اجرائيا : برنامج معد بالحاسوب ، يمزج بين العديد من النصوص والرسومات والحركة والصوت لجذب انتباه المتعلم واستثارته ، وهو يمكنه من التعلم حسب سرعته وامكانياته ،

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

وتتكون الوسائط المستخدمة في هذا البرنامج من برنامج الفلاش والبوربوينت والفوتوشوب بالإضافة إلى العديد من الصور و النصوص سواء المتحركة أو الثابتة .

- مهارات كتابة : "إعادة ترميز اللغة المنطوقة في شكل خطي على الورق ، من خلال أشكال ترتبط ببعضها ، وفق نظام معروف اصطلح عليه أصحاب اللغة في وقت ما ، بحيث يعد شكل من هذه الأشكال مقابلا لصوت لغوي يدل عليه ، وذلك بغرض نقل أفكار الكاتب وآرائه ومشاعره إلى الآخرين ، بوصفهم الطرف الأخر لعملية الاتصال "

(شلبي ، وموسى ، ٢٠٠٧ : ١٣٧)

-مهارات الكتابة اجرائيا : عباره عن اشكال ترتبط ببعضها البعض وفق نظام محدد وذلك لغرض نقل الأفكار والاراء

- الصيغ الكيميائية اصطلاحا :"هي طريقة موجزة للتعبير عن عدد الذرات ونوعها التي يتكون منها مركب كيميائي معين وهي تعبر عن كل عنصر برمزه الكيميائي، وتكتب بجواره مباشرة عدد الذرات في جزيئ هذا المركب. وفي حالة وجود أكثر من ذرة لنفس العنصر في الجزيء فإن عدد الذرات يكتب أسفل يمين العنصر. وللمواد غير الجزيئية يعبر الرقم السفلي عن الصيغة الوصفية. والصيغة الكيميائية التي تستخدم لسلسلة المركبات التي تختلف عن بعضها البعض بوحدات ثابتة تسمى «الصيغة العامة». وتسمي هذه السلسلة سلسلة متجانسة، ويسمي رقمها رمز التجانس."

(إسماعيل ، ٢٠١٨)

_ الصيغ الكيميائية اجرائيا: هي طريقه لتعبير عن العنصر الكيميائي ورمزه الكيميائي وعدد الذرات الي يتكون منها هذا العنصر وتكتب اعداد الذرات هذا العنصر بجانب العنصر نفسه

- الصف الثالث متوسط اصطلاحا : "وهي ثالث مرحلة من مراحل المتوسطة التي تبدأ بنهاية المرحلة الابتدائيه. وتنتهي بهذه المرحلة

(البلوي ، ٢٠٠٦ : ١)

-الصف الثالث متوسط اجرائيا:. تكون اخر مرحله في المتوسطه التي سبقتها الدراسة الابتدائية لمده ٦ سنين

الاطار النظري للدراسة

المقدمة

لا أحد منا يجادل في أن الحوسبة والإنترنت أصبحت الآن من ضرورات العصر الحديث، لأن جميع جوانب الحياة صناعية أو بشرية أو سياسية أو اجتماعية يدخل في مهمة كل مجال معروف.

الكيمياء هو علم يدرس المواد لأنه يتعامل مع الذرات التي ترتبط ببعضها البعض بطريقة ما لتكوين هذه الجزيئات ، وبالتالي هناك حاجة لخيال واسع للغاية. نحتاج أن نعرف كيف تترابط هذه الذرات لتكوين الجزيئات ، وفي الماضي كانت هناك أوراق شفافة ، ومواد صلبة وصور توضيحية وكانت جميعها ذات قدرات محدودة ، ولكن باستخدام الكمبيوتر ، أصبحنا نمتلك قدرات هائلة عند استخدامها بشكل صحيح مع توافر الأدوات المناسبة ، من الممكن تعليم الكيمياء بطريقة ممتعة لنقل المعرفة والتعبير عنها بشكل أفضل وأكثر سهولة ، كما يمكن استخدام الطلاب وقدراتهم التي تساعد في حشد مواهبه وملتزمة بتطوير هذه المعلومات الواردة في الكتاب المحدود، ولكن الإنترنت بها معلومات محدثة يوميًا وكمية كبيرة من

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

المعلومات ، وفي معظم الحالات يكون موقع الويب سهل الاستخدام. مرتبط ومرتبط بحجم هائل لمواقع الإنترنت الأخرى.

والهدف التربوي هو التوسع حسب الحاجة بالتفصيل ، بينما يقتصر الكتاب على عدد الصفحات والمعلومات ، وإذا كان معروفًا أن كل جهاز كمبيوتر هو مكتبة متكاملة وفي تحويل كل كتاب مدرسي هو كتاب واحد فقط والكتاب يتم مسحه ضوئيًا من خلال صفحات الطالب فقط.

أما بالنسبة للإنترنت ، فيمكن للطالب أن يتصفح جميع الكتب المخزنة عليه ، بما في ذلك الموسوعات ، ناهيك عن أن الإنترنت تفاعلي ويسمح بدراسة الكيمياء ومناقشة الموضوعات المثيرة للجدل (سيدة ٢٠١١: ١٨)

أولا ما هي الوسائط المتعددة:

يتكون مصطلح (الوسائط المتعددة) من كلمتي (mulll) وتعني متعدد و (media) تعني وسائط أو وسائل أي استخدام عدد من وسائط على سبيل المثال: الصوت والسورة (المرئية). أو فيلم فيديو بطريقة متكاملة ومتكاملة لتحقيق الكفاءة في عملية التعليم والتعلم (الفقي ، ٢٠١١: ١٥).

عمل الباحثون بجد لتعريف الوسائط المتعددة وتم تعريفها على أنها:" مزيج متكامل من الوسائط المرنة والصور الثابتة والمتحركة ، والرسومات الثابتة والمتحركة ، والنص المكتوب والمنطوق ، والموسيقى والتأثيرات (الصوت) ، المعروضة باستخدام الكمبيوتر وتتميز بالمرونه وتسمح بالتصفح والتجول والتفاعل بغض النظر عن المحتوى المعروض. ايا كانت الصورة أو الصيغة التي ستجعل عملية التعليم أكثر فاعلية واستدامة "(الفقي ، ٢٠١١: ١٧).

وكذلك عرفها (حرز الله والضامن، ٢٠٠٨:٢٨) "بانه اي نظام يحتوي على وسيطتين أو أكثر مثل الصوت أو الصورة أو النص أو الصور المتحركة " يسمى الوسائط المتعددة. بينما قامت المنظمة العربية بتعريفها "على أنه تكامل بين بيئات متعددة ، يكمل كل منها الآخر. في التدريس أو العرض وأمثلة عليه: المنشورات بأنواعها، والفيديو، والشرائح، والتسجيلات الصوتية، وأجهزة الكمبيوتر ، والشفافيات ، والأفلام".

ويستنتج الباحث من التعريفات ان الوسائط المتعددة عباره عن دمج أكثر من واسطة مثل الصورة والصوت والفيديو والنص ليعرض البرنامج أو الشكل من خلال وسيط واحد

ثانيا اهمية استخدام الوسائط المتعددة في التدريس:

إن استخدام الكمبيوتر بشكل عام يسمح بالتفاعل بين المتعلم وموضوع التعلم، مما يميزه بوضوح عن الأدوات التعليمية الأخرى التي أصبحت عديمه الفائدة في الوقت نفسه .

يعد الكمبيوتر" أداة تكنولوجية حديثة دخلت العديد من أنشطة الحياة الاجتماعية والثقافية والصناعية ، وأصبح عنصرًا فعالًا في توجيه الناس والتعامل معهم والتواصل معهم في المنزل والمدرسة والمصنع وحياة العمل". (السيد ، ٢٢: ٢٠١٠).

لذلك ، كانت مهمة المعلمين النظر في كيفية استخدام الكمبيوتر في التدريس والتعلم بشكل خاص وفي حياة الناس بشكل عام.

وتعد الوسائط المتعددة من إنتاج جهد المختصين في مجال تقنية الوسائط المتعددة في التعلم وفقًا لنظريات التدريس والتعلم التي يجدها علماء النفس التربوي مهمة في إتقان التعلم

ثالثا خطوات تصميم البرامج التدريبية:

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

من المفيد هنا معرفة الخطوات التي يجب مراعاتها عند تصميم البرامج التدريبية (عبد الحميد، ١٩٩٤: ١٦٥) :

١. إن يكون البرنامج بدروس بسيطة.
٢. تقدم من أهلها إلى اصعبها.
٣. أن يلعب الطالب دورًا إيجابيًا في العملية التعليمية.
٤. التعزيز الإيجابي يجب أن يكون مباشرا.
٥. التكيف مع الفروق الفردية.
٦. يقوم الطلاب بالتعلم بأنفسهم وهذا ما يسعى إليه مبرمج الكمبيوتر حقًا ، وهذا ما يتم التعبير عنه في برامج الوسائط المتعددة القائمة على ركيزتين: التفاعل والتكامل(Marai ، ٢٠١٠ :٦٩)

رابعا المعايير والأسس التي يجب مراعاتها عند تصميم وإنتاج برامج الوسائط المتعددة الجيدة:

تؤكد (عبادات ، ٢٠٠٤: ٢٧٢-٢٧٤) أن هناك معايير معينة يجب أخذها في الاعتبار عند تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة عالية الجودة . البرامج التي تشمل:

١. الغرض من البرنامج واضح ، ومفصل بشكل جيد ، وقابل للقياس ، وهو موجود في بداية عرض البرنامج.

٢. أن يكون محتوى البرنامج مناسباً لمستوى المتعلم من حيث العمر والخلفية الثقافية ويجب أن تكون هناك رسومات وأرقام وصور أخرى للفئة العمرية الأقل (أطفال).

٣. تعلم المهارات القبلية قبل الانتقال إلى المهارات والمفاهيم الحديثة.

٤. يوجد تفاعل ، أي تفاعل ثنائي الاتجاه: بين البرنامج والطالب (.(BI-Way (Interaction لجذب انتباه الطالب باستخدامه.

٥. تنوع التغذية الراجعة مع مراعاة تنوع الجمل أو الصور أو التصاميم.

٦. تقديم المساعدة المناسبة للطالب ، أي حسب إجابته ، ولكن بطريقة لا تجعله معتمداً. ٧. التشخيص والعلاج المناسبان في حالة تكرار الطالب للخطأ وبعد مساعدته من قبل البرنامج ، يجب تشخيص نقاط ضعفه وتقديم العلاج المناسب لمعرفة ما هو صحيح ، وما هي المشكلة الصحية للمبرمج.

٨. اختيار مناسب لكل نهاية فصل لقياس ما تعلمه الطالب لإبداء التغذية الراجعة بعد الانتهاء من الاختيار.

يؤكد الباحث على أهمية هذه المعايير والقواعد والأسس في برنامجه الحالي من أجل تحقيق أهداف تعليمية ملائمة وفعالة:

١ استخدام برنامج فلاش
٢. سهولة الوصول إلى البرنامج المحوسب والخروج منه.
٣. منح الطالب القدرة على التحكم في اختيار المقرر.
٤.لإعطاء الطالب القدرة على التحكم في ترتيب محتوى المقرر.
٥. يمكن للطالب التبديل بين الشاشات في أي وقت.
٦. تختلف مشاهدة الفيديو بناءً على الخبرة المتعلقة بموضوع الدرس

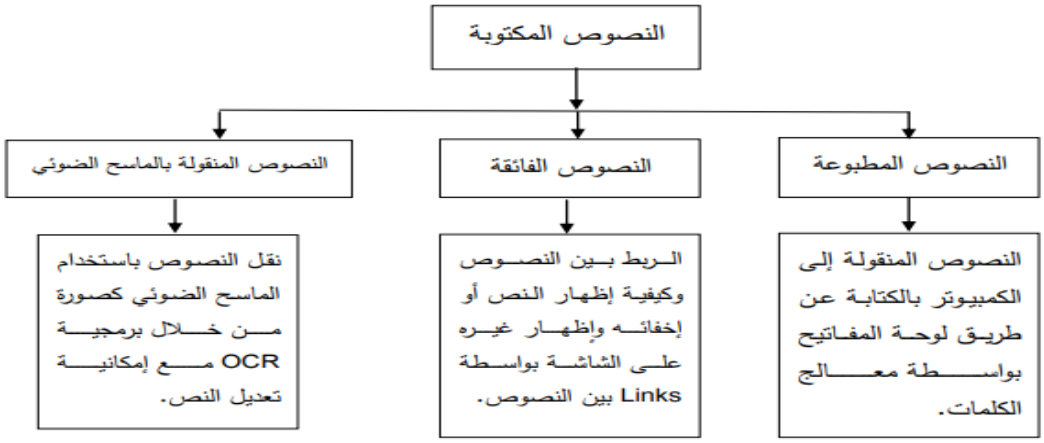
خامسا عناصر الوسائط التعليمية

يتكون البرنامج الوسائط التعليمية على عده عناصر تكون كما يلي:

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

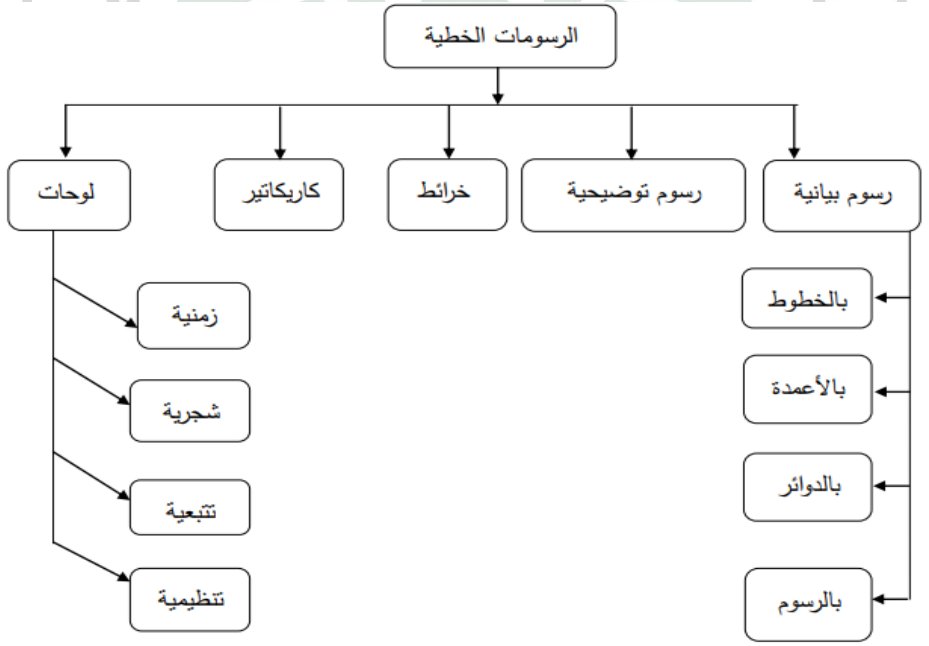
١. النصوص المكتوبة والمنطوقة
٢. الموسيقى والمؤثرات الصوتية
٣. الرسوم الخطية
٤. الصور الثابتة
٥. الواقع الافتراضي

وتأخذ النصوص المكتوبة احد الأشكال الأتية



شكل رقم (١)

وتأخذ الرسومات الخطية في برنامج الوسائط المتعددة احد الأنماط التالية



شكل رقم (٢)

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN–2536–0027

يوجد بعض القواعد التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند استخدام الرسم وهي
١.الغرض يجب أن تكون الصورة واضحة جدا
٢ .الجودة يجب أن تكون الصورة ذو درجه عالية من الجودة.
٣.التكلفة ترتبط بعضها ببعض اي ترتبط بمدى الجودة والغرض من الاستخدام.

المبحث الثاني

الكيمياء والصيغ الكيميائية

مقدمة في الكيمياء وأصولها:

لا شك أن الكيمياء مهمة في حياتنا توفر مصادر طاقة جديدة وغير ملوثة، بهدف فهم العديد من الأمراض التي تهددنا وتهدد مصادرنا الغذائية ومكافحتها

حتى لو كان عملك اليومي لا يتطلب الاستخدام المستمر للمواد الكيميائية ولكن حياتنا سوف تتأثر بالكيمياء إذا نظرت حولك سترى أن كل شيء تقريبًا من حولك إما مادة كيميائية أو تمت معالجته بمواد كيميائية بطريقة ما.

منذ بداية الحضارة، كان الإنسان يحاول فهم طبيعة التغييرات التي تحدث في عالم المادة. وكل شي كان من حوله، وكان فهمه للمادة في البداية. الكيمياء القديمة المشوهة بالنقص وعدم اليقين، ظلت نوعًا من السحر والسحر لمدة ألفي عام ، في محاولة لإيجاد تفسير لمعنى المادة ، حتى تبين أن الظواهر الكيميائية تخضع لقوانين معينة ، على سبيل المثال: القانون للحفاظ على المادة والحفاظ على الطاقة. إنها تعتمد على القياس الدقيق، وأصبحت الكيمياء فئة من العلوم التي بدأت عجلة التقدم الحقيقية منها.

أولا ما هي الكيمياء؟

باختصار الكيمياء هي دراسة المواد الكيميائية، أي المواد، وهذا يعني دراسة كل شيء من حولنا. الأرض، البحر، المنزل، السيارة، الطعام، الوقود، الملابس وحتى جسم الإنسان والدم هي مواد كيميائية في مكوناتها.

عندما تنظر حولك، ستلاحظ الجدار مطليًا بنوع من الطلاء، ومغطى بمادة خاصة، ومغطى بستائر ذات ألوان خاصة، وهذه ملابسك المزينة بألوان زاهية، رغم أنها ملونة للغاية. نفس قطعة القماش وهذه المواد التي تستخدمها لتنظيف ملابسنا المتسخة وهذه المواد الأخرى التي تستخدمها لتلميع أحذيتنا وما إلى ذلك.

يحتوي هذا المطبخ على مجموعة متنوعة من الأواني وقد تم تصنيعها من مواد مختلفة وربما خليط من المواد.

وأدوات المائدة مثل الملاعق والسكاكين والشوك مصنوعة من الفضة أو النحاس أو أي نوع آخر من الفولاذ المقاوم للصدأ. وهذه بدائل مختلفة للطهي مثل الغاز الطبيعي والكهرباء والكيروسين وهو كتابك مع ورقة وحبرها (قسم الكيمياء، الجامعة الإسلامية، ٢٠٠٧: ٢).

يتم إنتاج هذه الأطعمة والأدوية والأدوية في المعامل الكيميائية ومصانع الأغذية بعد التأكد من سلامتها ونقاوتها والحفاظ على صفاتها. الكيماويات وأنواعها. لقد أصبحت البشرية بحاجة إلى تعلم أسس تفضيل سلعة ما ، وهي الماء ، على سلعة أخرى. على سبيل المثال ، نحتاج إلى فهم لماذا قد نستخدم صبغة معينة للأدوات ، أطفالنا وغرورهم ، صبغة أخرى قد تكون خاطئة أو مسرطنة ، ومن هناك ، معرفة المواد الكيميائية ستساعد في التعامل معها بأمان. وفاعلية مع غذاء وحياة البومة (الجامعة الإسلامية قسم الكيمياء، ٢٠٠٧: ٣).

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

ثانيا كيف تكونت العناصر الكيميائية؟

يعتقد العلماء أن الكون يظهر بشكل عام ككتلة مركزية مرتفعة تنفجر ، وتطلق كمية كبيرة من الطاقة التي تنتشر في جميع الاتجاهات ، وأنه في اللحظات الأولى بعد هذا الانفجار ، بدأت الجسيمات النووية في الكون ، على سبيل المثال: الإلكترونات والبروتونات ، وبعضها يحتوي على بعض غاز الهليوم ، واندمج مع غاز الهيدروجين ، وهو العنصر الأول المعروف ، واستمرت سحابة الهيدروجين الساخنة في التوسع ، ومع انخفاض درجة حرارتها ، بدأت قوى الجذب تتراكم بين مكوناتها.

وبعض المجرات التي تشكلت تدريجيًا منه في وقت لاحق ، مع تقلص السحب الغازية المكونة للنجوم تحت تأثير قوى الجاذبية بين مكوناتها ، زادت درجة الحرارة داخل هذه النجوم بشكل كبير وزاد الضغط في مراكزها ، ووصلت النجوم إلى حدود عالية جدًا ، مما أدى إلى تكوين الهيدروجين الغازي ذرات الهليوم ، والتي تم تحويلها إلى عناصر أخرى مثل النيتروجين والكربون إلخ.

ويترتب على ذلك أن نوى النجوم موجودة في الفرن النووي حيث تتشكل العناصر الكيميائية ، وأن هذه العناصر تتشكل بكميات كبيرة جدًا ، حيث يتكون جزء منها بكميات محدودة نسبيًا.

الاستقرار النسبي لذرات هذه العناصر المختلفة، تتكون فترات عناصر الضوء من أعداد متساوية تقريبًا من البروتونات والنيوترونات ؛

لذلك فهو مستقر إلى حد كبير ، مما يعني أنه من السهل تدريب وبناء ما يصنعه كما هو في مجموعة متنوعة من الظروف. لذلك، فهي لا تعتمد على مشاركتها في التفاعلات النووية ، وبالتالي أصبح تواتر العناصر الضوئية هو الأكثر شيوعًا في هذا الكون.

أما بالنسبة للعناصر الثقيلة ، فإن مداراتها تحتوي على مجموعة من الفولتية تتجاوز عدد بروتوناتها ، مما يجعل مقاومتها أقل أهمية. توجد العناصر على نطاق واسع في هذا الكون ، ويمكن النظر إلى توزيع العناصر على الأرض كمثال لتوزيع العناصر الحقيقية والثقيلة في هذا الكون على سطح الأرض.

ثالثا العناصر الكيميائية:

العناصر هي مواد لا يمكن فصلها إلى مواد أبسط بالطرق الكيميائية. يوجد (٩٢) عنصر طبيعي و (٢٠) عنصر تركيبي. يمكن تصنيف العناصر إلى معادن وغير فلزية. المعادن هي مواد صلبة لامعة توصل الكهرباء في المقام الأول.

معظمها غير قابل للذوبان وقابل للطرق إلا في درجات الحرارة المرتفعة، مما يعني أنه يمكن تشكيلها بطرق مختلفة ، وكثير منها مطيل ، مما يعني أنه يمكن شدها ودهانها دون أن تتكسر ، على سبيل المثال: اللافلزات ، باستثناء: الحديد ، النحاس والزنك.

(الزنك) واليورانيوم والجرافيت، وهو شكل من أشكال الكربون غير موصل للكهرباء، تتكسر المواد الصلبة مثل الكبريت والفوسفور بسهولة إلى قطع صغيرة عند طرقها ، ويذوب معظمها في درجات حرارة أقل بكثير من ذوبان المعادن في درجة حرارة الغرفة مثل الكلور والهيدروجين والأكسجين.

رابعا الذرات:

يتكون الكون من جسيمات صغيرة جدًا تسمى الذرات وتكون الذرات صغيرة جدًا، حيث أن البلايين منها يمكن تكديسها معا .

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN–2536–0027

منذ حوالي ٢٥٠٠ عام، الفلاسفة اليونانيون كانوا يتحدثون عن تكوين المادة واعتمدوا علماء الذريين التركيب الذري، بافتراض أنه إذا كان من الممكن تقسيم المادة إلى أجزاء أصغر وأصغر، فإنها ستصبح في النهاية صغيرة جدًا لا يمكن قصها، ومن هنا يأتي اسم الذرة (الذرة) من (ألون) ،
بمعنى غير مقطوع ، وبين عامي ١٨٠٣ و ١٨٠٧ م ، طبق الكيميائي الإنجليزي جون دالتون هذه الأفكار على نظريته في المادة الذرية.
كان يعتقد أنه لا يمكن إنشاء الذرات أو تدميرها. وأن العينة النقية لأي عنصر تحتوي بالضبط على نفس الذرات (الخطيب وخير الله ، ٢٠٠٤: ١٥١).

المبحث الاول

منهجية البحث

الوسائل الاحصائيه

مقدمة:

يتناول الباحث في هذا القسم وصفًا تفصيليًا لكل من منهجيات الدراسة وعينة الدراسة وأدوات الدراسة وتكافؤ مجموعتي الدراسة من خلال إعداد وإنشاء برنامج الوسائط المتعددة.
اختبار القدرة على كتابة الصيغ الكيميائية والطرق الإحصائية المستخدمة في الدراسة. فيما يلي وصف للعناصر السابقة لمراحل الدراسة:

١-٣- منهجية الدراسة:

١-١-٣ - منهج شبه تجريبي:

استخدم الباحث أسلوب المنهج شبه التجريبي يتم رصده من قبل الباحث لتحديد وضبط الظروف والمتغيرات المختلفة للظاهرة. تم تطبيق البرنامج الذي أعده الباحث على المجموعة التجريبية ، بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية لوحدة الدراسة ، وتم تطبيق الاختبارين القبلي والبعدي على المجموعتين.

١-٢-٣ - المنهج البنائي:

استخدم الباحث المنهج البنائي لإنشاء برنامج وسائط متعددة المنهج أو برنامج يعني التخطيط والتنفيذ والتقويم مهارات كتابة الصيغة الكيميائية لدى طلاب الصف الثالث المتوسط ويحتاج المنهج لأهداف محتوى وانشطه والتقويم والتي تعتمد على بعضها البعض اي كل عنصر يتكون على العنصر الي يسبقه

١-٣-٣ - المنهج الوصفي التحليلي:

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتحليل وحدة الدراسه واستخراج الصيغ الكيميائية التي احتوتها.

٢-٣- مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف الثالث متوسط في قضاء الفلوجة للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣) والبالغ عددهم (٩٤٥) طالباً.

٣-٣- عينة الدراسة:

اختار الباحث عينة الدراسة بطريقة عشوائية بسيطة من بين الوحدات المدرسية بمتوسطة الفلوجه للبنين حيث تم تحديد المدرسة واختيارها عمداً للأسباب التالية.
- سهولة التواصل معهم

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

- توافر مختبر كمبيوتر عالي السعة ووجود شبكة محلية في قسم المختبر.
تكونت عينة الدراسة من عينتين، واحدة تجريبية والأخرى ضابطة.
والجدول (٧) يوضح عينة الدراسة حسب المجموعات

العينة	العدد	النسبة المئوية
العينة الضابطة	19	%53
العينة التجريبية	17	%47
المجموع	36	%100

٤ -٣- أداة الدراسة:

١-٤-٣ - اختبار المهارة في كتابة الصيغ الكيميائية

- أعد الباحث اختباراً لقياس أثر برنامج الوسائط المتعددة على تطوير كتابة الصيغ الكيميائية لطلاب المرحلة الثالث متوسط ثم عرض مهاراته في الكتابة الصيغ الكيميائية لمجموعة من المحكمين من تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم والكيمياء. (انظر الملحق رقم ١).
- بعد التعديل والحذف والإضافة، الوصول إلى الذروة مع المهارات الأساسية الخمس لكتابة الصيغة الكيميائية، أي

١.القدرة على كتابة الرموز لعناصر ومجموعات الذرات.
٢. القدرة على تصنيف الأيونات بالشحنة لمعرفة التكافؤ.
٣. القدرة على استبدال الأيونات في الصيغة الكيميائية.
٤. القدرة على التعرف على أنواع التفاعلات الكيميائية.
٥. القدرة على استخدام الصيغ الكيميائية في الحسابات الكيميائية.

تم تحضير مفردات اختبار كتابة الصيغة الكيميائية باتباع الخطوات التالية:
- تحديد قائمة مهارات كتابة كيميائية في وحدة التفاعل الكيميائي والحسابات الكيميائية من كتاب الكيمياء للصف الثالثة بالمتوسط
بالرجوع إلى الدراسات السابقة الدراسة والعربية المذكوره في الفصل الاول
- الهدف من الاختبار: الكشف عن مستوى أداء الطلاب في كتابة الصيغة
- إعداد العناصر الاختيارية: يستخدم الباحث قائمة المهارات في كتابة الصيغ الكيميائية بناءً على المهارات الخمس للصيغ الكيميائية.
اعتمد الباحث عند صياغة عناصر الاختبار على ما يلي:
- خبرة الباحث كمدرس كيمياء للسنة الثالثة متوسط.
- مراجعة الأدبيات التربوية والأعمال السابقة في هذا المجال حول موضوع كتابة الصيغ الكيميائية - مهارات التعرف على أفضل طرق القياس ومراجعة المحتوى الكيميائي للصف الثالث متوسط
- كتابة بنود الاختبار
- مراعاة الدقة العلمية واللغوية
- تمت صياغته ليكون محددًا وواضحًا ولا لبس فيه.
مثل المحتوى والأهداف المراد قياسها التي تتكيف مع مستوى الطلاب.

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

وقد راع الباحث عند صياغة عناصر الاختبار ما يلي:

- تتكون كل فقرة من جزأين ، مقدمة تعرض مشكلة السؤال وقائمة بأربعة بدائل يكون فيها بديل واحد فقط صحيحًا
- توضع الفقرات على صفحة مرتبة رأسياً بحيث يمكن للطالب رؤيتها على الفور ومقارنتها دون تحريك عينيه بين الصفحات.

تم تغيير موضع الإجابة الصحيحة بشكل عشوائي بين البدائل ثم وضع العناصر المشتركه في الابدال في الامام

*تحديد تعليمات الاختبار:

بعد أن يقوم الباحث بتحديد وصياغة عدد الفقرات ، يقترح تعليمات الاختبار لشرح فكرة الإجابة على الاختبار بأبسط طريقة.

- عدد الفقرات وعدد الاستبدالات وعدد الصفحات
- تعليمات محددة للإجابة على جميع الأسئلة ووضع الخيار الصحيح في المكان المناسب
- تم إعداد الاختيار في شكله الأصلي في ضوء ما سبق، بعد احتوائه على (٤١) فقره وبعد كتابة الفقرات وفقرات الاختبار ، وتم تقديمها إلى فريق من الخبراء المراجعين ؛ وهذا الاستبيان هو استبيان لرأيهم في صحة كل مما يلي:
- عدد فقرات الاختبار
- المدى الذي تمثل به فقرات الاختبار للابعاد
- صحة فقرات الاختيار لغويا
- دقة صياغة البدائل لكل من فقرات الاختبار
- العلاقة السلبية لفقرات الاختبار التي تعيد صياغة جمل معينة اكثر وضوحا بحيث يظل اختبار ما بعد التحكيم محدودًا ب ٣٧ سؤالا

المبحث الثاني...

تحليل الفرضيات

في هذا المبحث أجاب الباحث على فروض الدراسة وعرض بتفصيلي للنتائج التي تم الحصول عليها من خلال تطبيق أدوات الدراسة وشرح ومناقشة ما تم الحصول عليه من النتائج..... . الاجابه على فرضية الاولئ من فرضيات الدراسه:

– **ان الصيغ الكيميائي في الصف الثالث متوسط تكون بعددة صيغ حسب العنصر الكيميائي**

للإجابة على هذه الفرضية استنتج الباحث الصيغ الكيميائية من الكيمياء للصف الثالث المتوسط وصنف هذه الصيغ على أنها أيونية وتساهمية وعضوية ، والجدول (١٧)أدناه يوضح:

الإجابة على الفرضية الثانية من فروض الدراسة:

لطلاب الصف الثالث متوسط عدة مهارات في كتابة الصيغة الكيميائية.

١. القدرة على كتابة الرموز للعناصر والمجموعات الذرية.
٢. القدرة على تصنيف الأيونات حسب ندرتها لمعرفة تكافؤها.
٣. القدرة على تبادل الأيونات في صيغة كيميائية.
٤. القدرة على التعرف على أنواع التفاعلات الكيميائية.
٥. القدرة على استخدام الصيغة الكيميائية في الحسابات الكيميائية.

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد السادس والعشرون– تشرين الاول ٢٠٢٣–ربيع الاول ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

يُفهم من المهارات السابقة
أن الطلاب مطلوبون قبل أن يبدأوا في كتابة الصيغ الكيميائية ،
وقد ذكر الباحث ذلك عند تطبيق البرنامج على طلاب المجموعة التجريبية.

-الإجابة على الفرضية الثالثة من فروض الدراسة:

هناك برنامج معد الوسائط المتعددة لتحسين مهارات الكتابة الكيميائية.

قام الباحث بتصميم برنامج وسائط متعددة للرد على هذه الفرضية ، وفي النصف الثاني من الفصول الدراسية (Photo Show، Flash وغيرها) يشارك في إنشاء البرنامج. وذلك فإن الملحق (٣) يعرض دليل البرنامج وكيفية استخدامه.

الاستنتاجات على نتائج الدراسة:

١- عند تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة ، يتضح من نتائج الدراسة أن استخدام الوسائط المتعددة له تأثير فعال على القدرة على كتابة الصيغ الكيميائية. قبل البدء بالبرنامج كانت المجموعتان متوافقتان ، لكن كما أدرك الباحث عند تطبيق البرنامج ،
٢- وقد ساهم استخدام البرنامج في تنمية المهارات في كتابة الصيغ الكيميائية ، لأن الكشف التدريجي عن الصيغ الكيميائية ساعد في تحسينها.
٣- المجموعة التجريبية التي زاد فيها دافع تعلم الطلاب يشير هذا إلى فعالية البرنامج الحالي ويتوافق مع نتائج العديد من الدراسات السابقة

التوصيات

١-إنشاء برامج وسائط متعددة في جميع الدروس وزيادة الحافز للأنظمة ، بشرط أن تركز على المهارات المختلفة اللازمة لإتقان وتحفيز الطالب
٧- - تنظيم الوسائط المتعددة التعليمية ، مع التركيز على استخدام المدرسين لورش عمل مهارات كتابة الصيغة الكيميائية للمدرسين لتدريبهم على إنتاج البرامج.
٨- تتبنى وزارة التربية العراقية برامج الوسائط المتعددة كأسلوب تعليمي من الأساليب الحديثة التي تشجع المدرسين على العمل وتثقيف طلابهم في هذا الموضوع ،
٩- ويجب اعتماد ذلك على أعلى مستوى وتحويله إلى دورات تدريبية للمدرسين.
١٠- الصيغ الكيميائية وتمريرها بالفهم ، فهي لا تعتمد على الحفظ الذي سيؤدي إلى النسيان أو الخطأ.
١١- تزويد مدرسو العلوم والقيادات التربوية في الخدمة بنتائج البحث والعمل العلمي في مجال الصيغ الكيميائية وغيرها.
١٢- انتبه إلى التقييم المستمر لمهارات كتابة الصيغة الكيميائية من خلال الأسئلة المستهدفة وأن يقوم المدرس بمراقبة أداء الطلاب ومناقشة الأخطاء الشائعة في كتاباتهم معهم.

المقترحات

١- اقتراح بعض استراتيجيات التدريس ودراسة آثارها على اكتساب الطلاب للصيغ الكيميائية
٢- الحاجة إلى تعميق الدراسات حول مختلف موضوعات الكيمياء والعلوم بشكل عام
٣- اقتراح مقترحات جديدة ومتنوعة من خلال برامج الوسائط المتعددة بمساعدة الطلاب من مختلف مستويات البحث وتحسين مهاراتهم.

المصادر المراجع

ISSN–2536–0027

١- ايو عجوه (٢٠٠٩):" اثر استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات حل مسئلة كيميائية لطلاب الحادي عشر "، رسالة غير منشوره، الجامعة الاسلامية
٢- حرب (٢٠٠٥) :" اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب"، مجلة رسالة الخليج العربي ،العدد ٣٠ ، ط ٣
٣- حرز الله ، الضامن (٢٠٠٨):" الوسائط المتعددة"، دار وائل للنشر،عمان
٤- خليل (٢٠٠٥) :" موسوعة الكيمياء الشاملة"، الجزء الثاني ، دار أسامة للنشر والتوزيع ، الاردن
٥- الخيل ، جيهان (٢٠٠٠): "فعالية الوسائط المتعددة في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات استخدام الكره الارضيه" مجلة المناهج وطرق التدريس
٦- زيتزن (٢٠٠٢) : "تكنلوجيا التعليم في عصر المعلومات " القاهره ، مصر
٧- سعادة ،٢٠٠٣:" استخدام الحاسوب والانترنيت في ميادين التربيه والتعليم، دار النشر ، الاردن
٨- السيد (٢٠١٠):" الوسائط المتعددة ودورها في مواجهة الدروس الخصوصيه " مصر