الفصل الأول

الإطار العام للبحث

مقدمة:-

يعتبر هذا العصر عصر الثورة التكنولوجية بكل ما تحمله هذه العبارة من معان. فقد غزت التكنولوجيا كل مجالات الحياة بدءاً من لعب الأطفال وانتهاءاً بالفضاء الخارجي وإن دل ذلك على شيء فإنما يدل بالدرجة الأولى على أن إنسان المستقبل ينبغي أن يكون على درجة من الدراية تمكنه من التعامل مع ما تقدمه هذه التكنولوجيا من وسائل لمواجهة الحياة العصرية التي تضيف مزيد من الصعوبات على المناهج الدراسية من أجل إعداد أجيال من المتعلمين ذوى كفاءة عالية. ولكي تتمكن نظم التعليم من تحقيق تلك المتطلبات، فإنها تحتاج إلى مناهج معاصرة تستطيع ليس فقط التمشي مع التغيرات الحادثة، ولكن تستطيع كذلك أن تتنبأ بالتغيرات المتوقع حدوثها، وأن تعد الأجيال القادمة لما هو متوقع. الكلزة، رجب أحمد وإبراهيم. فوزي(2000م: 2).

وكذلك يضيف شوق، محمد أحمد (1998م: 84) أن التطورات العالمية المعاصرة تؤثر في تخطيط المناهج ولذلك اقتصر على تحديد أهم التوجهات المعاصرة في ثلاثة من الجوانب الأكثر تأثير على المناهج من وجهة نظره وهي أهم التوجهات المعاصرة في سياسة التعليم، وكذلك التوجهات المعاصرة في تربية المعلم، وأخيراً التوجهات المعاصرة في المناهج التربوية.

أشار خليفة، حسن جعفر (2010م: 19) إلى أن علم المناهج المدرسية يعالج مجالاً مهماً في مضمار التربية، فالمنهج يقع من منظومة التربية والتعليم موقع القلب من الجسد، ووسيلتها لتحقيق أهدافها لذلك كان إلزاماً على المعلم أن يدرس المناهج.

تواجه التربية بشكل عام والتربية العلمية بشكل خاص تحديات كبيرة على المستوي المحلي والعالمي نتيجة التحولات التي يعيشها الإنسان في هذا العصر، حيث تتحمل التربية عبء الإسهام في عملية التنمية الشاملة في المجتمع، الأمر الذي يستلزم ضرورة أصلاح وتطوير مناهج العلوم الدراسية في مراحل التعليم المختلفة، بالإضافة إلى تبسيط العلوم ونشر التنوير العلمي للجميع.

فالمناهج الدراسية تعتبر وسيلة لتحقيق أهداف التربية، وهي مرآة المجتمع وتطلعاته، ولذا أن عملية تطوير المناهج لابد أن تكون عملية ديناميكية ومستمرة لملاحقة احتياجات المجتمع والتنمية.

تشهد التربية العملية اهتماما متزايداً في الآونة الأخيرة نظراً لاهتمام الدول والحكومات بضرورة إعداد أفرادها وتأهيلهم للعصر التكنولوجي المتسارع، ويتجلي الاهتمام في المؤتمرات والندوات التي عقدت في مجال تطوير مناهج التربية العلمية، والدراسات التي حاولت تقديم الواقع الحالي لمناهج العلوم ووضع تصورات للتطوير تتناسب ومتطلبات القرن الحادي والعشرين بما يحمله من متغيرات ومستحدثات تكنولوجية.

إن لدراسة الكيمياء وتطبيقاتها تقدم رائد في الحضارة ألإنسانية، فقد ساهمت دراسة الكيمياء في المفهوم الفلسفي عن الحياة بالإضافة إلى مساهمتها في إنتاج الغذاء والدواء وتفسيرها لأثر البيئة على حياتنا. تعتب دراسة الكيمياء أمر هام في وقتنا الحاضر كما هو في الماضي، وتحتم على طلابها فهماً واضحاً لمبادئ ومفاهيم أساسية عديدة يحتاج تقديمها إلى تنظيم يتسم بطريقة منطقية وسلسلة. على حمود على ومحتار إبراهيم (2000م: 3).

وما يتميز به علم الكيمياء هو أمكانية تقسيمه بشكل متكافئ إلى قسمين الكيمياء النظرية والكيمياء العملية، فدراسة سلوك الإلكترونات والنظرية المتصلة بها تبدوا وكأنها

بعيدة تماماً عن مشاكل الحياة اليومية، بينما نجد في المقابل أن للكيميائيين دوراً بارزاً في تصنيع أغلب المواد التي يستفيد منها المجتمع الحديث. محمد أحمد، معالم عبد العاطي (2012م: 1).

ولذلك نجد لعلم الكيمياء أهمية كبري حيث ساهم في تقدم ألأمم وتطورها، ولدراسة هذا العلم وتدريسه في المرحلة الثانوية بوسائل شتى يتمكن الطالب من استيعاب المفاهيم الكيميائية والتطور العالمي في العلوم من حوله خاصة علم الكيمياء، ومعظم الدراسات المستقبلية في الجامعات والمعاهد العليا خاصة (الكليات العلمية) تعتمد على مدى تفهم الطالب واستيعابه لمادة الكيمياء في المرحلة الثانوية.

مشكلة البحث:-

في ضوء التحديات المرتبطة بمواجهة فجوة المعرفة بين الدول المتقدمة والدول النامية، والتأثيرات الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا وما صاحبها من تداعيات كثيرة انعكست على حياة الفرد والمجتمع في جميع النواحي الاقتصادية الاجتماعية والثقافية، ومع تزايد النقد الموجه لمقرر الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان، ومن خلال عمل الباحثة بالتدريس لمادة الكيمياء في المرحلة الثانوية بالسودان ولسنوات عديدة لاحظت وجود أراء كثيرة من الطلاب وأيضا من المعلمين وأولياء الأمور لصعوبة هذه المادة وعدم ارتباطها بحياتهم، وغياب الدور الوظيفي لهذه المادة في الحياة، وعدم مواكبتها التوجهات العالمية المعاصرة، ولذلك استشعرت الباحثة حاجة ملحة لتطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة في هذا المجال.

ولذلك يتضح أن هناك قصورا في مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان، في المحتوي،أم في طرق التدريس، أم في أساليب التقويم، كما يتضح أن هنالك توجهات معاصرة يمكن اعتبارها محكات، للتعرف على مكاننا الصحيح في تعليم مادة الكيمياء

لتلاميذنا بالمرحلة الثانوية بالسودان، ولذلك ظهرت الحاجة الماسة لإعادة النظر في مقررات الكيمياء وتلافي نواحي القصور، في المحتوي، وطرق التدريس المستخدمة حاليا، وأساليب التقويم، ولكي تتقدم مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية نحو الوجهة الصحيحة وعلية يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال التالي:

ما واقع مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة؟

أسئلة البحث:

1. إلى أي مدى تتفق أهداف مقررات الكيمياء مع فلسفة المجتمع؟
2. إلى أي مدى يلبي محتوي مقررات الكيمياء متطلبات التغير المعرفي والتكنولوجي؟
3. إلى أي مدى تلائم أنشطة المقرر ووسائله أهداف تدريس الكيمياء ؟
4. إلى أي مدى تستخدم طرائق التدريس الوسائل الحديثة؟
5. إلى أي مدى تواكب أساليب التقويم المستخدمة التوجهات المعاصرة؟

أهمية البحث:-

ترجع أهمية البحث إلى أهمية المرحلة الثانوية نفسها، بحكم موقعها من السلم التعليمي، التي تقع عليها تبعات أساسية وحيوية مع الإيفاء بحاجات الطلاب والمجتمع في الحاضر والمستقبل، ومن هنا تبرز أهمية موضوعات الكيمياء. وتكمن كذلك أهمية هذه الدراسة في الأتي:-

مواكبة التطور والتقدم المتسارع في مجال الكيمياء، وكذلك مواكبة المستجدات والمستحدثات للمواد التعليمية والنظريات التربوية للاستفادة من التطور التقني في الاتصالات والمعلومات، وأيضا ألأخذ بالتوجهات التربوية المعاصرة في تدريس مقررات الكيمياء مثل تنمية التفكير الناقد والأسلوب الاستقصائي والاستكشافي، وتنمية التفكير العلمي وأسلوب حل المشكلات لدي تلاميذ المرحلة الثانوية، وكذلك الأخذ بالتوجهات

المعاصرة التي تشير إلى التعلم الذاتي، وترجع أهمية البحث إلى الاستفادة من الخبرات العالمية، والتوجهات المعاصرة في إحداث نقلة في مقررات الكيمياء من حيث الإعداد العلمي، وأسلوب العرض، واستخدام التقنيات الحديثة، كما يمكن الاستفادة من هذا البحث لدي طلاب الدراسات العليا، و تحسين بيئة التعليم والتعلم، وتوضيح أهمية العلوم عامة والكيمياء خاصة في التقدم العلمي.

أهداف البحث:-

يهدف هذه البحث إلى الآتي:-

1.التعرف على واقع مقررات الكيمياء الحالية بالمرحلة الثانوية بالسودان.

2.إلى التعرف على مدى توافق أهداف مقررات الكيمياء مع فلسفة المجتمع وقابلية تلك الأهداف للقياس والتحقق.

3. ما أذا كان محتوى مقررات الكيمياء يلبي حاجات التغير المعرفي والتكنولوجي.

4.إلى مدى تراعي الأنشطة والوسائل أهداف مقررات الكيمياء.

5. استكشاف مدى استخدام طرائق تدريس مقرر الكيمياء في المرحلة الثانوية بالسودان التقنيات الحديثة.

6. والتعرف على إلى أي مدى تواكب طرق التقويم المستخدمة التوجهات المعاصرة.

7.إلى بناء معيار لتطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة.

8.وضع تصور لتطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة.

حدود البحث:-

الحدود الموضوعية:-

يحاول البحث معرفة مدى اتصلت أهداف مقررات الكيمياء من المدارس الثانوية بالسودان مع فلسفة المجتمع ومدى قابليتها للتطبيق والقياس ومدى استجابة محتوى المقررات للتطورات الحديثة والتكنولوجية، ومراعاة الأنشطة والوسائل لأهداف المقررات وما إذا كان تستخدم التقنيات الحديثة في التدريس، ومدى مواكبة طرق التقويم المستخدمة التوجهات المعاصرة.

الحدود الزمانية:-

تم إجراء البحث في الفترة من (2014-2017).

الحدود المكانية:-

تم تطبيق الدراسة الميدانية في مركز تصحيح الشهادة السودانية بولاية الخرطوم.

الحدود البشرية:-

من معلمي وموجهي الكيمياء المشاركين في تصحيح إمتحان الشهادة السودانية الثانوية لمادة الكيمياء بولاية الخرطوم.

مصطلحات البحث:

مقررات الكيمياء:-

هي عبارة عن مقررات الكيمياء التي تدرس للمرحلة الثانوية للمستوى الأول والثاني والثالث.(إجرائي)

المرحلة الثانوية:-

وهى المرحلة النهائية من مراحل التعليم العام، ومدتها ثلاث سنوات، وتتراوح فيها أعمار الطلاب مابين السادسة عشر والثامنة عشر، وفي نهايتها يجلس الطلاب إلى

امتحان الشهادة السودانية الموحد والذي يؤهله النجاح فيه إلى ارتياد مجالات التعليم العالي بالجامعات والمعاهد العليا. (إجرائي)

التوجهات التربوية المعاصرة:-

انتقال مفهوم العملية التعليمية التربوية من المفهوم التقليدي إلى مفهوم أشمل يتضمن الأخذ في الاعتبار بيئة الطالب وما أحدثته تقنية الهندسة الوراثية، وتقنية المعلومات وشبكات الاتصالات والوسائط الاجتماعية، و محركات البحث على الانترنت جميعها يجب أخذها في الاعتبار لكي تتطور العملية التعليمية التربوية مع أخر مستجدات العصر، (إجرائي) .

الفصل الثاني

الإطار النظري للبحث والدراسات السابقة

تمهيد:

تم تقسيم هذا الفصل إلى أربعة مباحث، المبحث الأول يتناول تطوير مناهج العلوم وعلم الكيمياء في بعض الدول الأجنبية والعربية وفي السودان،أما المبحث الثاني من هذا الفصل فقد تناول التطوير وأهميته ومعوقاته، أما المبحث الثالث فقد تناول التوجهات التربوية المعاصرة في سياسة التعليم وفي تربية المعلم وأخيراً التوجهات المعاصرة في المناهج التربوية، أما المبحث الرابع تناول الدراسات السابقة التي اهتمت بتقويم وتطوير مناهج العلوم عامة ومقررات الكيمياء والفيزياء والأحياء كل على حده في ضوء اتجاهات ومعايير عالمية ومتغيرات مستقبلية وتكنولوجية، وتوجهات حديثة ومعاصرة،

المبحث الأول: تطوير مناهج العلوم

مناهج العلوم قديماً كغيرها من المناهج الدراسية الأخرى تعتمد على حفظ المعلومات واسترجاعها بشكل أساسي، وكان يحكم على أنجاز الطلبة بمقدار ما يحفظونه من حقائق علمية ونظرية دون أن يكون لتوظيفها أثر في حياتهم، لذا أعتبر منهاج العلوم (كيمياء- فيزياء- أحياء) منهاجا ضعيفاً ويقتصر على التعليم النظري داخل غرفة الصف، مع استخدام نادر للتجارب المعملية، والكتب المدرسية من نوعية رديئة، ويقوم المنهج على أساس مناهج المواد المنفصلة، ودور المعلم هو محور العملية التربوية دون أن يكون للتلميذ دور يذكر، ونظرا لاهتمام المناهج القديمة بالحقائق فقد كانت المادة الدراسة محشوة بالمعلومات دون أن تقترن بالجانب التطبيقي، ولم يكن هنالك اهتمام بمهارات التفكير العلمي لدى الطلبة. علاوة على النقص الموجود في الأدوات المخبرية، فكان الاهتمام في مناهج العلوم ينصب على الكم وليس الكيف. الغانم، منذر إسماعيل (2013 م: 2).

تعد مناهج العلوم الفعالة هي ترتكز أهدافها، ومحتواها، وأساليبها على تعليم الطلبة قدراً معيناً من المعرفة العلمية الوظيفية لتكون بداية لتعلم مثمر، ويرتكز على أيضاً على تعليم الجوانب والسلوكية والمهارات واتجاه التغير العلمي أو تنمية الميول العلمية والقيم نحو استخدام العلوم وتطبيقاتها التكنولوجية والتقدير لدور العلماء في تحقيق الخير والتقدم للمجتمعات أجمع. حتى تكون مناهج وفعالة لابد أن تواكب التغيرات الحاصلة في التكنولوجيا والمجتمع والاتجاهات الحديثة في التعليم المدرسي، وأن تلائم مع مستويات الطلبة فهماً مهما اختلفت خلفياتهم والاعتماد على النفس. سلامة، عادل أنو العز (2002م: 20).

ويشير الغانم، منذر إسماعيل (2013م: 24) إلى إصلاح العلوم التقليدية عموماً، وضعت خطة ملائمة لحاجة التلميذ الفعلية والنفسية، والاجتماعية من جهة، وحاجات المجتمع المختلفة من جهة آخري، لمساعدة الفرد على فهم العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع عامة، ومشكلات التغير الاجتماعي ومشكلات العلم والتكنولوجيا والمجتمع عامة.

العصر الذهبي لمناهج العلوم:-

THE COLDEN AGE: SCLECEURRIULUM

في نهايات الخمسينات من القرن العشرين وما نتج من الحرب الباردة من تطور في العلوم والتكنولوجيا كالأسلحة النووية واكتشاف الفضاء والوصول إلى القمر الصناعي سبوتنيك في أكتوبر 1957م. وبعد عدة سنوات وتحديداً في عام 1961م شهدت هذه الفترة من الستينات نشاطاً في مجال تجديدات المناهج وقد أعلن الرئيس جون كنيدي في نفس العام، هدفاً وطنياً عندما قال في رسالة خاصة إلى الكونجرس: أعتقد بأن على هذه الأمة تكريس نفسها لتحقيق الهدف وإنزال أول إنسان على سطح القمر وإعادته سالماً إلى سطح

الأرض قبل انتهاء هذا العقد" ومن خلال ما أقترحه الرئيس تم ترجمة هذا الهدف إلى دعم برامج العلوم التي شجعت الطلبة على الانخراط في مهن علمية وهندسية، وكانت المواد المنهجية التي ظهرت وطبقت في هذه الفترة تأثيرات عظيمة على التعليم بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص. لزيبل، وآخرون (2004م: 63).

ويؤكد فارمو فاريكو 1969م عندما هبط أول أمريكي على سطح القمر ومشى علية بأن الأزمة التكنولوجية التي نشأة بعد إطلاق القمر الصناعي الروسي الأول عام 1957م قد انتهت، ثم أوضحت حركة تطوير مناهج العلوم أهم مبررات ظهورها، وكان لابد النظر في مناهج العلوم وإعادة توجيهها وجهة جديدة تساهم في حل المشكلات الاجتماعية والثقافية.

وفي بداية السبعينات ظهرت بعض المناهج التي تعد بحق ردة قوية على الاتجاه التي فعلته حركة تطوير مناهج العلوم في السبعينات ومن هذه النتائج مشروع المنهاج الذي يعرف: الأفكار واستقصاءات الجمعية"ISS".وقد أعد مشروع معلمي العلوم في المرحلة الثانوية وصمم للطلبة المتسربين، ومنها مشروع مداخل الكيمياء متداخلة التخصصات.

ومن الواضح أنه كانت هناك حاجة ماسة إلى إعادة النظر في مناهج التي طورتها الحركة، وتطوير مناهج جديدة تقوم على فلسفة جديدة لتدريس العلوم مغايرة لفلسفة الحركة التي لم يعد هنالك مبرر لها، وكان لابد من الجديد المطلوب من أن يتصدي للأمور التالية كما أوردها الشيخ حسن عمر (1986م: 21). المتمثلة في المستوي ألمفاهيمي للمادة العلمية المتعلمة، وجاذبية المادة العلمية المقترحة، وكذلك حداثة المادة العلمية وعلاقتها بالبيئة والمجتمع والتكنولوجيا.

ونتيجة لهذه الحركات العالمية لإصلاح مناهج العلوم وإعادة تشكيلها عن طريق إعادة صياغة المناهج وإصلاحها، بما يساير التطور العلمي والتكنولوجي، حتى تصبح

مواكبة للمستقبل، وما يحث فيه من تطور، وتكون مدخلاً للمعرفة العلمية(Scientific Lit erg).

ومن دول عدة كالولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأستراليا وبريطانيا والسويد وبعض الدول النامية، قامت بتصميم مناهج علوم متقدمة عندها في الإصلاح التربية العلمية أو ذلك لإيمانها أن العصر عصر العلم والتكنولوجيا، ويزداد فيه تراكم الاكتشافات وتطبيقاتها التكنولوجية، مثل تطبيقات الثورة الإلكترونية والمعلوماتية، فأصبح العلم من الأمور اللازمة الفرد حتى يصبح مواطناً يعيش عصره بفعالية.

والتنوير العلمي لا يعني المعرفة العلمية فحسب بل يعني الطرق والأساليب التي يعبر بها الإنسان عن فهمه للعالم من حوله، والتي يستطيع من خلالها التغلب على ما يواجهه من مشكلات، وتحديد القيم التي يتبناها والاتجاهات التي يكتسبها، الغانم منذر إسماعيل (2013م: 25).ومن الحركات التنويرية التي ظهرت بالعالم التي أوردها بسيوني، إبراهيم (2009م: 28-31) في النقاط التالية:-

أولاً: .مشروع العلوم لجميع الأمريكيين(2008م) Science For Americans

يتبع هذا المشروع الرابطة الأمريكية للتقدم العلمي:

American Association For The Advancement Of Science

ويقدم رؤية للإصلاح في العلوم حيث الثقافة العلمية الأساس في إعادة بناء مقاصد التربية العلمية من رياض الأطفال حتى نهاية المرحلة الثانوية، ويمثل التداخل التربية بين كل من العلوم والرياضيات والتكنولوجيا المقصد المحوري للتربية العلمية في تحقيق الثقافة العلمية لكل الأمريكيين.

ثانيـــاً:- حركـــة إصـــلاح العلـــوم فـــي ضـــوء التفاعـــل بـــين العلـــم والتكنولوجيـــا والمجتمع(2000م).

تعد حركة التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع وإصلاح مناهج العلوم وتطوير محتواها سعياً لتحقيق الثقافة العلمية، وقد ظهرت هذه الحركة نتيجة للانتقادات التي وجهت إلى مناهج العلوم في الخمسينات والستينات والتي تتمثل في عدم تركزيها على العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا، وعدم إظهار الجانب الاجتماعي للعلم، وكذلك ظهور قضايا ومشكلات ذات صيغة علمية وتكنولوجية اتخذت طابعاً محلية وعالمياً.

ثالثاً: مشروع المجال المتتابع والمتناسق (2001).

Scope Sequence and Coordination

يمثل هذا المشروع إعادة بناء منهج العلوم بالمرحلة الثانوية في الولايات المتحدة .الأمريكية في أربعة مجالات رئيسة هي البيولوجي والكيمياء والفيزياء وعلوم الأرض بما يواكب الثقافة العلمية، وإعداد الأفراد الذين ينخرطون في أعمال علمية ترتبط بتلك المجالات، وقد صمم هذا المشروع لقصور برامج العلوم فيما يتعلق بمجلاتها وتناسبها وتناسقها.

رابعاً: المعايير القومية للتربية العملية (2003م).

National Science Education Standrurds

أصدر المصدر القومي للبحث (1995م) National Research Councill التابع الأكاديمية القومية الأمريكية للعلوم National Academy Of Science

المعايير القومية للتربية العلمية التي انتقت من مشروع 2006م وترتكز هذه المعايير على المبادئ والأسس التالية:-

1 – العلم لجميع الطلاب.

2 – تعلم العلوم عملية نشطة.

3 – أن التقاليد الفكرية والثقافية التي تميز الممارسات المعاصرة.

4 – أن إصلاح التربية العملية جزء من إصلاح النظام التربوي ككل.

ويحدد سليم، صابر محمد (1998م: 18) الملامح الرئيسية لمناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين بأنها مناهج ديناميكية سريعة التغير تستثمر إمكانيات العلم والتكنولوجيا واستخدامها في حياة الأفراد كأسس لمحتوياتها، وأن تهدف لإعداد موطن متقبل للتطور، يحسن استخدام أدوات العلم. ولديه المهارات الأساسية التي هي من أهم ما يجب أن يتسلح به كل مواطن، وهي مناهج تخضع للتجريب المستمر بما يتمشي مع المتغيرات المتسارعة.

علم الكيمياء:-

علم الكيمياء هو العلم الذي يدرس المادة وخواصها وتركيبها وتفاعلاتها مع بعضها البعض للحصول على عناصر جديدة. وتعتبر الكيمياء من أفرع العلوم وأهمها وذلك من خلال تقويمها للكثير من المنافع البشرية خلال مراحل تطورها التاريخي، وقد كانت إسهاماتها في جميع نواحي الحياة سواء كانت صحية أو غذائية، أو صناعية فمنذ أن وجد الإنسان على ألأرض فهو يتعامل مع البيئية المحيطة به ويحاول أن يسخرها لخدمته، فقد عرف الإنسان أن البرق يحدث بريقاً وأدرك أن الرماد ألأسود ليس كالحطب قبل الحرق، وأن اللحم يفسد ويتعفن، وأن عصارة الفاكهة تبدو حمضية بمرور الوقت، أن هذه التغيرات وأمثالها هي موضع العلم الذي نطلق علية اسم الكيمياء. حسن، أمال محمد. (1999م: 27).

أن تاريخ الكيمياء في العالم القديم أكثر غموضاً من تاريخ الفيزياء، وقد عرفت القواعد التي قامت عليها الكيمياء القديمة في ضوء المنهج الحديث، وإلى جانب العمل الكيميائي الصحيح، في أعتاب العصر القديم نشأة كيمياء خرافية يمكن تسميتها بالصنعة،

والصنعة هي احتيال نفر من المنشقلين بالعلم عن تحويل المعادن الخسية (كالنحاس والرصاص) إلى معادن نقية (كالذهب والفضة)، البغدادي، محمد رضا (2003[م: 3).

ويضيف رمضان، السباق (1999م: 27) إلى ما ذكره البغدادي أن المصريون قد برعوا في الكيمياء التي كانت قديماً تسمي (الخيمياء). وساعدهم على ذلك تفوقهم في الطب، وصناعة ألأدوية، بما تشهد به الآثار المصرية، الموميات الفرعونية.

ويشير محمد، صلاح (1999م: 2) إلى أن أصل كلمة كيمياء عربي من الفعل كمي أي أخفى، كمي يكمي شهادته غيرها وكتمها، وفد ظهرت هذه الكلمة في حوالي الفرن الرابع الميلادي، واستخدمت في فن صقل المعادن، وانتقلت إلى اللغات ألأجنبية معرفة بالألف وألام، وهناك من يقول أن أصلها إغريقي وهي سيمياء أو خيمياء، وتعني الحضارة أو الانصهار أو الذوبان، وهناك من يري أن أصلها مصري من كلمة كميني بمعني ألأسود.

ويضيف إلى ذلك زيتون، عائش محمود (2004م: 22) أن الكيمياء ترادف الإكسير في تصنيف جابر بن حيان وهو (النفحة ألإلهية) أو العلم ألإلهي، ومع جابر بن حيان انتقلت الكيمياء عند العرب من طور صنعة الذهب الخرافية إلى طور العلم التجريبي.

أهداف علم الكيمياء:

من أهداف دراسة الكيمياء في المرحلة الثانوية أن يتعرف الطالب على المفاهيم والمبادئ العامة لعلم الكيمياء، وأن يكتسب مهارات فكرية تتعلق بالأسلوب والاتجاهات العلمية ومهارات اليدوية يؤمل أن تكون حصيلة العمل المخبري. ولاشك أن الكيمياء علم تجريبي مبني على المشاهدة ودقة الملاحظة والتجربة التي تكون أسس التفسير والتعميم والاستنتاج. ويتبين من هذا أن فوائد دراسة الكيمياء لا تنحصر بالطلاب الذين يتابعون

دراستهم العلمية بل إن المعلومات والأسلوب العلمي له فوائده في شتى الميادين، فمن المفيد جداً أن يلم رجل الأعمال، ومدير الإدارة، والمحامي، والاقتصادي، والتربوي، ورجال السياسة بالمبادئ الأساسية في العلوم. وبالنسبة للطلاب اللذين سينصرفون إلى متابعة تحصيلهم في المواد التعليمية، فدراسة الكيمياء في هذه المرحلة، تكون أساساً للدراسة العليا في مجالات عديدة مثل الطب، والصيدلة، والهندسة، والزراعة، والصناعة، والصحة العامة، والجيولوجيا، وتلوث المياه، والأجواء. ولاشك أن أهمية دراسة الكيمياء ستزداد في السودان لتوسيع قاعة التصنيع ولاسيما الحقول البتروكيميائية واستخراج المعادن.

الكيمياء في الحياة المعاصرة:-

الكيمياء في الحياة المعاصرة نجدها تشمل جميع مظاهر النشاط ألإنساني تقريباً فمداها الواسع يمتد من النهوض بكثير من الصناعات من ناحية، إلى التوسع في فهم الحياة. والواقع أن هذا الشمول في التطبيق هو الذي يدفع بمختلف فروع الصناعة نحو الكيمياء. فالصناعة هي المرأة التي تعكس لون حياة الإنسان ومدي نشاطه. وليس ثمة غرابة في ذلك، فكلما ازدادت مهارة الإنسان في تغيير وصياغة المادة تبعاً لحاجته، وهذه هي الصناعة، تعمق أكثر وأكثر في الكيمياء التي هي وسيلة التحويل المنظم للمادة وتغييرها عن طريق العلم والمعرفة. وبناء على ما تقدم نجد أن الكيميائي يحتل مركز القوة الدافعة التي تعمل على النهضة باقتصاديات المجتمع.

أن الكيمياء هي العلم الذي يبين للصناعة الطريق إلى تحويل المواد الطبيعية الخام إلى مواد تلبي احتياجات الإنسان، وقد بدا الكيميائي بالفحم والقطران والنفط الخام والماء والهواء وبعض العناصر، وأستطاع بفضل مهارته في التركيب أن ينتج منها الكثير من المواد الجديدة التي كان البحث عنها في الطبيعية يطول دون جدوى. لقد تطورت صناعة المواد الكيميائية العضوية وأصبحت تتميز اليوم بمصانع ضخمة لصنع اللدائن، والمطاط

الاصطناعي والألياف الاصطناعية، ومواد التنظيف، ومواد أخري غيرت الكثير من أنماط الحياة والمعيشة.

أما الصناعة الصيدلانية فتمثل واحداً من أهم تطبيقات الكيمياء أثراً على حياة البشر. وتمثل صناعة الدواء نموذجاً واضحاً للثورة الكيميائية خصوصا في النصف الثاني من القرن العشرين وفي تلبية الاحتياجات الإنسان الأساسية من الطعام نجد أن الكيمياء ساهمت بنصيب متزايد في الثروة الزراعية. إذ أن زيادة أنتاج المحاصيل الزراعية يرجع جانب كبير منه إلى استخدام الأسمدة (المخصبات) الكيميائية ومبيدات الحشرات والفطريات والأعشاب. وفي مجال الكساء والمنسوجات يمكن القول أن الكيمياء في ثورة من أكثر الثورات تأثيراً. فالألياف الاصطناعية وشبه الاصطناعية تدخل تقريباً في كل ما يحتاجه الإنسان من أنواع الأقمشة والمنسوجات.

ولعل أكثر تطورات المستقبل أهمية تلك المتعلقة بالبحث عن مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. فالعالم المكتظ بسكانه يتجه حتماً نحو المصاعب ما لم تستغل مصادر جديدة بصورة اقتصادية ورشيدة. وفي هذا الميدان تبشر الكيمياء بالعديد من التطورات المثيرة، وبالاستعانة ببعض العمليات الكيميائية يمكن بوسائل متعددة تحويل الفحم أو بعض أنواع الخشب وطائفة كبيرة من الفضلات العضوية إلى أنواع متعددة من الوقود. أن كل المواد التي صنعها الإنسان لم توفر له المزيد من الراحة والرفاهية فحسب، بل مهد أنتاجها لصناعات جديدة. كما ازدادت الحاجة إلى مواد أولية أخرى حتى أصبحت الصناعة الكيميائية شريان الحياة، فعن الطريق المواد التي ينتجها هذه الصناعات توافرت للإنسان الوسائل لتغيير البيئة التي تحيط به. وأمامه اليوم خيار خطير، فالمواد التي يستعملها في البناء والعيش برفاهية يمكنه أن يستعملها للتدمير والموت، وعلينا أن نعمل ما في وسعنا

لتسخر المواد التي صنها الإنسان بوسائله الكيميائية لغرض واحد هو خير الإنسان وسعادته.على، حمود على ومختار إبراهيم. (2001م: 99-98).

فروع علم الكيمياء:-

يبحث علم الكيمياء في نواحي شتى، وتشعب العلم لدرجة أن الإلمام به أصبح ضرباً من المحال.وتحول علم الكيمياء إلى فروع متخصصة كل في مجال معين وحتى هذه الفروع تشعبت لتصبح مجموعة تخصصات قائمة بذاتها ومن هذه الفروع:

الكيمياء اللاعضوية (غير العضوية) – Inorganic Chemistry:-

وهي ذلك الفرع من الكيمياء الذي يبحث في طبيعة تكوين المركبات التي لا يدخل عنصر الكربون كعنصر أساسي في تركيبها

الكيمياء العضوية: Organic Chemistry:-

وهي تبحث في المركبات التي يدخل عنصر الكربون كعنصر أساسي في تكوينها، وتشمل البحث في ألأدوية، العقاقير الصيدلانية، أنواع الوقود، ألأصباغ، الخيوط الاصطناعية، الملابس، المفرقعات، ألأسمدة، المبيدات الحشرية، اللدائن والبلاستيك، المنظفات الصناعية، الصابون.وهي أمثلة من مجمل أنشطة وصناعات تشملها الكيمياء العضوية.

الكيمياء الطبيعة (الفيزيائية): Physical Chemistry:-

وهي ذلك الفرع من الكيمياء الذي يبحث في الخواص والظاهرات التي ترتبط بالثوابت الفيزيائية للمادة، وهي تحاول تفسير الظواهر الكيميائية على أسس رياضية. وأختص هذا الفرع من الكيمياء بالبحث في الطاقة وتحولاتها، طاقة وسرعة التفاعلات الكيميائية، النشاط الإشعاعي انطلاق الطاقة الذرية والنووية والنيوترونية، والكيمياء الضوئية.

الكيمياء الحيوية: Bio Chemistry:

وهي ذلك الفرع من الكيمياء الذي يبحث في تركيب المواد المكونة لأجسام الكائنات الحية، وعن التفاعلات التي تجرى داخل الخلية الحية أثناء التنفس أو الإخراج أو النمو أو الإحساس أو الشيخوخة. وقد ساهمت هذه الكيمياء الحيوية في تحضير عدد من المركبات الكيميائية الحيوية كالهرمونات النباتية والحيوانية والفيتامينات وغيرها مما مكن من دراسة تفاعلاتها وأثارها داخل وخارج الخلية وتعويض النقص في هذه المواد بالنسبة للكائن الحي.

الكيمياء الصناعية Industrial Chemistry : :-

وهي ذلك الفرع في الكيمياء الذي يختص بالنواحي العملية التطبيقية من حيث تصميم ألأجهزة والمعامل الكيميائية لإنتاج المواد الكيميائية بمستوي من الجودة ومواصفات قياسية محددة تلبي الحاجات الاستهلاكية والصناعية والزراعية والصناعات الغذائية والدوائية.

الكيمياء التحليلية: Analytical Chemistry:-

وهي فرع يبحث في تحليل محتوي المادة الكيميائية من الناحيتين الكمية والكيفية، وأساليب تكوينها وفصلها وتنقيتها وتحضيرها مستغلا في طرق الكشف المختلفة.

تطور مقررات الكيمياء بالعالم:-

هناك بعض الاتجاهات العالمية الأساسية التي أصبحت شائعة الاستخدام في كثير من بلدان العالم، وجدير بالذكر أن كل اتجاه من تلك الاتجاهات لم يأت من فراغ، ولكن كل منها جاء من خلال فكر وبناء على دراسات وبحوث علمية ونظرية وميدانية وتجريبية أثبتت نجاحها في أطر اجتماعية وثقافية معينة ولذلك وجب الحذر والاحتياط، ولذلك يمكن التخلي عن هذا الاتجاه أو ذاك كاملاً، ويمكن أيضاً التطوير والتغيير حسب مقتضيات

الواقع، ويمكن رفض الاتجاه كاملاً، والمهم في هذا تحدد المبررات التي يتم الاستناد أليها في الاختيار أو التعديل أو الحذف، أللقاني، أحمد حسين.(1995م: 263).

بدا تدريس الكيمياء في المدرسة العليا عام 1800م، وأزداد العمل العملي خلال الحرب العالمية بسبب الاستخدامات الحربية والصناعية للعلم، والكيمياء مثلها مثل الفيزياء قامت جامعة هارفارد عام 1886م بجعلها مقرر للطلاب الدارسين فيها، وكان تأثير ذلك على النشرات هائلاً. وأصبح مقرر الكيمياء في المدرسة العليا مستقراً، وطورت الكتب العلمية (كتب التجارب). وكانت تحتوى على تجارب تعتبر تدريبات على ملاحظة واستخدام التفاعلات الكيميائية. وفي عام 1957م عقد مؤتمر علمي للكيمياء في كلية ريد (Reed College). في بورتلاند (Portland) أرجون (Oregon) وضعت خطة لنوع جديد لمقررات الكيمياء عنونت باسم مشروع الرابطة الكيميائية. (The Chemical Bond Appro). ويتبع ذلك سلسة من المؤتمرات، اهتمت بمحاولات استخدام هذا المشروع في المدارس، والفكرة الأساسية لهذا المقرر هي الرابطة الكيميائية. وقد أعطت اهتمام خاص بالتكوينات الفرضية للتركيب لاسيما فيما يتعلق بالنظرية الحركية والطاقة، وقواعد البرنامج العلمي والكتب المقررة بشكل متواز للآخر، لم يستدعى الأمر استخدام كيمياويات أو أجهزة جديدة أو غير معروفة، ومن حيث التكلفة اللازمة لنشر وتدريس الرابطة الكيميائية (C B A) وقد كانت التكلفة هي نفس التكلفة اللازمة لتدريس المقررات العادية، النجدي أحمد وآخرون. (2003م: 27).

مدخل دراسة الرابطة الكيميائية:

Chemical Education Material Study(C E M S)

ظهر مشروع ثاني لمقرر التحسين في الكيمياء في كلية هارفى مود. (Harvey Mood). في كير مونت بولاية كاليفورنيا في عام 1959م وسمي دراسة مواد الكيمياء "

وانبثق عنه مقرر أستند على أساساً إلى التجارب وأشتمل أيضاً على كتاب الطالب، كراس المختبر، مجموعة الأفلام الممتازة، وسلسلة من الملصقات الجدارية.

تلقي كلآ البرنامجين منحاً من قبل مؤسسة العلوم الوطنية والتي دعمت الكثير من برامج تطوير المدرسين أثناء الخدمة والدورات التدريبية للمدرسين. ارتفعت حصيلة دراسة هذين المقررين. في عام 1968م فإن 40% تقريباً من الكيمياء كانت تدرس في المدارس الثانوية في الولايات المتحدة الأميركية. استخدمت مقرر تدريس مواد الكيمياء " وحوالي 10% من المدارس استخدمت " مدخل الرابطة الكيمياء وفي هذا الوقت ألقت لجنة مشروع دراسة مواد تدريس الكيمياء عملها وطلب من الناشرين أعادة مقررات تقوم على فلسفة ومواد تدريس الكيمياء وقد أصدر العديد من الناشرين كتب دراسية للمداس الثانوية كان واضحاً عليها الأفكار الفلسفية لهذين المشروعين. وفي مسح أجراءه فرانك قورهوف في عام 1970م على 395 طالباً تبين بان كتاب الطالب للكيمياء والمستخدم من أكبر عدد من الطلبة هو (الكيمياء الحديثة) أما كتاب " الكيمياء علم تجريبي " فقد كان في المرتبة الثانية. تلاه كتاب " الأنظمة الكيميائية " في المرتبة الثالثة. إن الكتابين الآخرين هما نتاج المشروع الثاني والمشروع الأول" بالتتابع " أي: دراسة مواد التربية الكيميائية " ومدخل الرابطة الكيميائية وبينت المعلومات الأخرى التي تم الحصول عليها من خلال الدراسة بان الحصص الأسبوعية لمقرر الكيمياء كانت خمس وتراوحت بين أربعين إلى تسعة وخمسين. وذكر أن 13% من الطلبة بأنهم يتلقون مقرر كيمياء بمستوي جامعي في المدارس الثانوية. لزييل (2004م: 68 – 69).

وفي تقرير ظهر عام 1978م تبين أن نسبة لا تقل عن 25% من مدرسي العلوم يستخدمون أحد الكتابين "دراسة مواد تدريس الكيمياء" أو "مدخل الرابطة الكيميائية" أوكليهما، وحدت نفس الدراسة بأن " دراسة مواد تدريس الكيمياء تستخدم في 15%من

المناطق المدرسية، ومع هذا لم يظهر أي من الكتابين على قائمة الكتب الدراسية الأكثر استخداماً كما أظهر تقرير عام 1983م حول أثار المناهج الجديدة، بأن مناهج الكيمياء الحديثة أي "مدخل الرابطة الكيميائية " و "دراسة مواد تدريس الكيمياء " كان لها الأثر في التحصيل والمهارات المعرفية وعمليات العلم.

مدخل الكيمياء متداخلة الفروع: (I. A.C) Interdisciplinary Apporaches Chesty

في مارس من عام 1972 م تم تطوير مقرر جديد في الكيمياء في جامعة ميريلاند وهو مقرر الكيمياء متداخلة الفروع أو "الكيمياء البيئية "، كان مدخل هذا المقرر إلى تدريس الكيمياء مختلفاً نوعاً ما من حيث استخدام مجموعة من الوحدات التي نتعامل مع مواضيع خاصة مع ذات طبيعية متداخلة الفروع وكانت عناوين الوحدات كما يلي: التفاعلات وأساليبها (تمهيدي)، التنوع والدورية (كيمياء غير عضوية)، الشكل والوظيفة (كيمياء عضوية)، الأرض وخيراتها (الكيمياء الأرضية)، الجيولوجيا الكيميائية، التوازن الدقيق (علوم البيئة)، أما الوحدة الأخيرة هي مجموعات الجزيئات (علم الفيزياء)، لزييل (2004م: 69).

ومن أهم أهداف الكيمياء متداخلة الفروع (I. A.C) التي تتمثل في أدراك اتجاهات الطلبة ومشاعرهم حيال الكيمياء مهمة على المدى البعيد وبقدر إكسابهم مفاهيم كيميائية خاصة، وعند بداية هذا مشروع فقد أعطى اهتماماً لأنه يمد الطلاب بتغذية راجعة من خلال المعادلات ألأساسية والمفاهيم الموجودة في مقرر الكيمياء للمدرسة العليا، ولذلك يعتبر علم الكيمياء ليس علماً ثابتاً وغير حقيقي، ولكنه علم متغير يتصل بنشاطات الإنسان، كما أنه علم يمكن دراسته بشغف. النجدي أحمد وآخرون (2003م: 88).

ويذكر لزييل (2004م: 69) أن هناك العديد من مزايا هذا المقرر جعلته يختلف عن مقررات الكيمياء التقليدية أو مشاريع المناهج السابقة، ومن بين هذه المزايا التأكيد على

جعل الكيمياء وثيقة الصلة بالطالب وأكثر نجاحاً له، ويشتمل البرنامج على العديد من الموديولات والتي تؤكد كل منها على ناحية مختلفة من الكيمياء وعلاقتها بالعلوم الأخرى والمجتمع، وتسمح هذه الصبغة بدرجات أكبر من المرونة داخل البرنامج. ويتكون كل موديول من محتوى الكيمياء وتجارب مختبرية تشكل كلها كلاً متكاملاً، كما يشتمل البرنامج على قراءات مقترحة للطالب ونشاطات، وإجراءات السلامة، وبيانات كيميائية ذات صلة، مثل اللوحات والجدول الدوري، ويتناول كل موديول مجالاً محدداً في الكيمياء وكما هو موضح في الموديولات. ترتبط بالعلوم الآخرى والظواهر التي تحدث في العالم الطبيعي. ويشير النجدي أحمد وآخرون (2003م: 89)، إلى أن هذا المقرر نم مراجعته عام 1979م، لتحديث المحتوى، وتكنيكات تدريس المفاهيم والتجارب، ولقد لاقى ذلك من معلمي الكيمياء قبولاً حسناً، أذا وجدوا حرية أكثر في التجريب، وكان ذلك واضحاً في بنية الموديولات، لإعادة ترتيب المحتوى في اتجاه اهتمامات كل من الطلاب والمعلمين. كما أوضحت دراسة روبرت بستيفنسون. (1970 – 1973). أن استخدام مشروع الكيمياء متداخلة الفروع في المدارس الثانوية العليا يؤكد أن الجنس أو العمر أو الاتجاه ليس له أي علاقة ارتباطيه بدرجة تحصيل الطلاب، بنما اتضح أن القدرة الاستدلالية، ومستوى الصف الدراسي يرتبط ارتباطاً كبيراً بالنجاح في التحصيل، كما أن النجاح في تحصيل المعلومات والمفاهيم في الموديول. المدخل (الأول)، له علاقة كبيرة بالتنبؤ بالنجاح في باقي الموديولات. ونجد أن تلك المشاريع قد أكدت هذه المشاريع على ثلاثة جوانب:-

الأول: هو تحديث مقررات الكيمياء في ضوء المعارف المعاصرة.

الثاني: هو التركيز على فهم الطالب للموضوعات وإدخال مفاهيم جديدة.

والثالث: تبصير الطلاب بأشكال التفكير العلمي.

وقد كانت مشاريع المناهج الجديدة في مجال الكيمياء ذات صفة قومية فكانت لكل دولة محاولاتها في هذا المجال بمعزل عن الدول الأخرى، وذلك لتلبية الحاجات النظرية. ولكن لبعض المشاريع تأثير واسع تعدى حدود تلك الدول. ومن هذه المشاريع ثالثة مشاريع رئسيه اثنان منها في الولايات المتحدة وهما مشروع الرابطة الكيميائية، ومشروع تعليم الكيمياء بدراسة المواد، والثالث بالمملكة المتحدة وهو مشروع نيفلييدا للكيمياء، الذي أكد بصورة أكبر الناحية العلمية وتطبيقات الكيمياء في الحياة اليومية.

التجارب العالمية المعاصرة:-

نموذج التجربة اليابانية:-

التعليم هو الأسباب الرئيسية التي تكمن وراء المعجزة اليابانية وما يؤكده ذلك هو إدراك الغرب مؤخراً إن اليابان سبب الكساد الذي تعانيه الأسواق الغربية والتعليم هو الامر الذي يرجع إليه الغرب في التقدم المؤهل فقد أرسلت الولايات المتحدة وبعض دول أروبا الغربية بعثات تعليمية وتربوية لتري كيف يتعلم اليابانيون والتعرف على أساليبهم في التعليم، ورغم صعوبة اللغة اليابانية قامت بعض الدول الغربية بوضع مناهج التدريس باللغة اليابانية في مدارسها ومعاهدها.

ففي القرن الواحد والعشرين وبحلول عام (2000م) أعلن في اليابان أن كل من لا يجيد لغة الكمبيوتر ولغة أجنبية واحدة على الأقل بخلاف لغته الأصلية يعتبر في إعداد الأميين، الزاوي خالد (1990م: 96).

يمثل التعليم في حقيقة الأمر الأعمدة الخراسانية الضخمة التي يقوم عليها تقدم اليابان المذهل، لم تعد مشكلة البحث عن دور التعليم في كل التطورات والتغييرات الجديدة، وإنما المشكلة الحقيقة التي يبحثون لها عن حل الآن في المستقبل هي أي نوع من التعليم بمكن أن يكون له دوره.

ولقد كان للتعليم دوراً هاماً في تقدم اليابان للأسباب الآتية:-

1. النظر إلى التعليم على أنه يشكل هدفاً قومياً ينبغي أن يسعي إلية كل فرد من أجل استثمار قدراته.

2. العمل على نشر التعليم بين جميع أفراد المجتمع على اختلاف الطبقات والفئات.

3. اتخاذ فلسفة المجتمع وتطلعاته وأماله وواقعه ومشكلاته أساساً للفلسفة التعليمية وعلي ضوء فلسفة التعليم يتم وضع السياسات والخطوط التعليمية التي تتميز بالمرونة والقدرة على التكيف مع المتغيرات والمواقف الجديدة والأهداف الموضوعية وحسبما تفرضه المصلحة القومية العليا. الإفادة من خبرات الآخرين في مجال التعليم مع صبغتها بالصبغة القومية والخصوصيات الكافية والإجابة الدقيقة.

من الأسباب الأخرى لاهتمام اليابانيون بالتعليم ما يلي:-

1.اعتبار إكساب الفرد خصائص المواطنة ومقومات الشخصية القومية من الوظائف الأساسية باعتبارها الدرع الواقي للفرد من الذوبان في الإخفاقات الأخرى ومن ثم يهتم بالدراسات القومية والأخلاق من أجل تعميق مفاهيم الولاء والانتماء والاعتزاز بالشخصية القومية والحفاظ على تراث الأمة.

2.الاهتمام بالدراسات والمعارف ذات الصيغة العملية مع أعطاء قدر معين للاهتمام بالدراسات النظرية ومن منطلق أهميته الأولي في التقدم العلمي والصناعي وأهميته في إثارة الوعي وتثقيف الفرد.

3.الاهتمام بالتعليم الفني والمهني والتوسع فيه من أجل تكوين الكوادر المتعلمة اللازمة لعمليات التحديث والتصنيع ووضع الخطط اللازمة لإعداد الفنيين والعمال المهرة وإعادة تدريبهم لمواكبة التغييرات الجديدة،

4.المراجعة المستمرة للتعليم على ضوء المتغيرات والظروف الجديدة ومحاولات إيجاد صيغ وأشكال جديدة تتناسب وهذه التغيرات والظروف.

واليابان بالرغم من امتلاكها هذه التجربة إلا أنها غير قانعة بما وصلت إليه وتتشد المزيد وتسعي نحو الأفضل، والتعليم في اليابان يبدأ من المهد إلى اللحد، وحتى الأطفال يبدون في التعليم عن طريق الكتب المصورة وتتواصل رحلة التعليم طوال سنوات العمر، فالتعليم صار يجري كالدم في عروق اليابانيون فلذلك قفزت قفزتها الصناعية الهائلة.

التقنية متناهية الصغر(النانو).

أن القدرة على التحكم غي أبعاد وأحجام المادة بمقياس النانو تقود اليوم إلى تقنيات جديدة ومن المتوقع أن تؤثر في جميع جوانب الحياة اليومية وعلى سبيل المثال لا الحصر إمكانيات جديدة للكشف عن الأمراض في مراحلها المبكرة مما ييسر معالجتها بنجاح فضلاً على الطور قي الأنظمة الطبية التشخيصية والعلاجية واستخدام المجسمات في عدد كبير من التطبيقات، وكذلك رفع قدرات وكفاءات الحاسبات والأجهزة الإلكترونية وتعزيز أدائهما مما يعزز أداء عمليات تحليلية وتنقية المياه، ولاقتصاد في ري وتخصيب المحاصيل في المناخ الجاف وتقديم العناصر المحفزة لتوليد الطاقة.

وتتلخص فكرة تقنية النانو والتي لا تعدو سوى ذلك العلم الذي يدرس المواد متناهية الصغر حجماً ويضع القاعدة التصنيعية فائقة الدقة كمجهر المسح النفقي (Scanning Tunnelling Microscope STM) لمقارنة بقياسها حجم جزيئات المادة وذراتها، في التطبيق العلمي لإنتاج الأشياء بتجميعها من مكوناتها الأساس مثل الذرة والجزيء في تكوين مرصوف وفق تركيب محدد، كما يمكن وصف صناعة النانو بأنها أنتاج سلعة أو مادة من مكونات أولية رخيصة الثمن شائعة (مألوفة) الاستخدام ومن الناحية النظرية يمكن استخدام أي مواد خام حتى الرمل والنفايات لإنتاج سلع عالية القيمة ، كما ستؤدي هذه

التقنية إلى خفض كلفة الإنتاج، إلا أنها تقتضي معرفة وافرة ودقيقة بتفاصيل تركيب البنية التحتية للمواد إضافة إلى هندسة تلك المواد المستهدفة بالتقنية للسيطرة وبقوة على ذراتها وجزيئاتها.

ولا يختصر استخدام مجهر المسح النفقي على تكوين صور للذرات منفردة على السطح بل يمكن استخدام الحافة أيضاً لالتقاط صور الذرات من أعلى السطح وإعادة نشرها حسب نظام الترتيب المنشود.

كيمياء النانو:

من التقنيات الحديثة كيمياء النانو العلم الذي يختص المواد على مستوى الذرات أو الجزيئات وهو علم المواد والتقنيات والتصنيع الكيميائي، والتحليل الكيميائي، والتشريح الكيميائي الحيوي على مستوى النانومتر، ويستخدم أيضاً في أشباه الموصلات الكهربائية وهو علم هام في أبحاث السرطان وفهم طبيعة حدوث الأمراض وبدائل العظام بالإضافة لتطور العلوم الصيدلية الأدوية.

تطوير مقررات الكيمياء بالدول العربية:-

أن التطور السريع في تدريس العلوم بنية تسخير العلم في خدمة المجتمع ونمائه، الأمر الذي دعا الكثير من الدول اليوم إلى إحداث تغييرات جذرية في إستراتيجية تدريس العلوم وبزيادة فعالية وظيفة تدريس العلوم في المدارس أدي إلى أن يستفيد الطلاب والمجتمع ككل في تطوير حياتهم الاجتماعية المرتبطة باستخدام تلك العلوم.

أن الاهتمام المتزايد بالدور الهام للعلوم والتكنولوجيا والمجتمع ليس0621 بجديد عالميا وقد أنتقل مؤخراً إلى التغيرات العربية التي أخذت تولي تعليم العلوم والتكنولوجيا اهتماماً خاصاً في مراحل التعليم المختلفة.

ويلاحظ أن التوصيات والقرارات التي اتخذتها المؤتمرات التربوية في العالم العربي تشدد على أهمية العلوم والتكنولوجيا لتطوير الدول العربية في مختلف الميادين وعلي سبيل المثال فقد نّوه التقرير النهائي للمؤتمر الرابع لوزراء التربية العربي المنعقد في صنعاء في عام 1972م إلى ضرورة التقاء الدول العربية على إستراتيجية عامة واحدة لتطوير التربية ووجد أن من ضمن الأسس التي يجب أن تنطلق منها الإستراتيجية ضرورة انفتاح المجتمع العربي على تيار التقدم العلمي والتكنولوجي وتفاعله مع التغيرات المتلاحقة في العالم المعاصر المنسجمة مع خصائصه الأصلية، كذلك تري أن البيان الختامي للمؤتمر الرابع لوزراء التربية والوزراء والمسئولين عن التخطيط الاقتصادي في الدول العربية المنعقد في أبو ظبي في عام 1977م يبدأ بالإشارة إلى أن الدول العربية ولقد بلغت مرحلة حاسمة من مراحل تطورها. تعقد العزم على التعجيل بعملية التنمية الشاملة جامعة في ذلك بين منجزات العلم والتكنولوجيا الحديثين وبين قيمها الأصلية المنطوية على عناصر التقدم، ويضيف البيان أن التعليم أصبح مطالباً بأن يعد الأطر القديرة اللازمة.

المشروع الريادي لتطوير تدريس الكيمياء بالوطن العربي:

ظهر هذا المشروع في إطار اهتمام المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم لتطوير تدريس العلوم بالوطن العربي بعد اجتماعين عقد أولهما في عام 1976م في الإسكندرية، والثاني عقد في الكويت في عام 1977م، وكان الهدف من هذين لاجتماعين هو مسح واقع تدريس الكيمياء في الأقطار العربية وتحليل المشكلات التي يعاني منها في مجال المقررات والكتب والوسائل المعينة، وكان حصيلة الاجتماعين اقتراح التخطيط لمشروع ريادي، يهدف إلى تطوير وتحديث تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالوطن العربي لمسايرة التوجهات المعاصرة في الكيمياء. تبلور المشروع الجديد في وضع جديد في الكيمياء يتناول الموضوعات المختلفة التي تدرس بالمرحلة الثانوية في الأقطار العربية، وقد أقرت \الحلقة

البحثية للكتاب المرجع في السعي لإزالة الفوارق بين مستويات مقررات الكيمياء بالعالم العربي، واعتماد اللغة العربية في التدريس، وتعزيز قنوات الاتصال بين الأجهزة التربوية، وتطوير مناهج الكيمياء في المرحلة الثانوية بالعالم العربي لمواكبة التطورات التكنولوجية، مع الاهتمام بالثروات الطبيعية في الوطن العربي، وتوحيد المصطلح العلمي في الكيمياء، وقد تم إخراج الكتاب المرجع في ستة أجواء " مجلدات أوردها بابكر هاشم (2011م:32). على النحو التالي:-

الجزء الأول بعنوان: الذرات والجزيئات.

ومن محتويات هذا الجزء: التعريف بالكيمياء وأهميتها، ومعرفة الذرة والتركيب الإلكتروني، واتحاد الذرات مع بعضها والأواصر التي تربط بينها، لتكوين الجزيئات والمجموعات الكيميائية الأخرى من أيونات وجزيئات، كما يدرس الكتاب خواص النواة والتفاعلات النووية خصوصاً ما يستخدم منها في إنتاج الطاقة النووية.

الجزء الثاني بعنوان: التفاعلات الكيميائية.

والذي جاءا في مقدمته: أنه يشمل التعرف على كيفية حدوث التفاعلات الكيميائية بجميع أنواعها، والتميز عنها بالصيغ والمعادلات الكيميائية، ودراسة الحسابات المتعلقة بها، وتوضيح سرعة التفاعلات الكيميائية والعوامل المؤثر عليها، وأساسيات علم الديناميكا الحرارية (الثيرموديناميك) بما في ذلك الكيمياء الحرارية وتطبيقاتها وذلك في مجال التفاعلات الكيميائية، كما يتضمن توضيحاً لمفهوم التوازن الكيميائي والعوامل المؤثرة علية.

الجزء الثالث بعنوان: حالات المادة وتحولاتها.

حيث يدرس هذا الجزء نظريات ومبادئ حالات المادة (غازية – سائلة – صلبة)، وما يطرأ عليها من تغييرات، كما يدرس انحلال المادة في وسط مائي وما يترتب على ذلك من خواص المحاليل (أحماض – قواعد – أملاح)، وكما يتناول الأكسدة والاختزال

كمدخل للكيمياء الكهربية، كما يدرس الكتاب موضوعات عن التحليل الكيميائي الكيفي والتحليل الكيميائي الكمي، إضافة إلى ذلك اشتمل على شرح إحدى عشر تجربة كيميائية متصلة بالمادة. بعد ذلك اختتم هذا الجزء بتعليمات حول السلامة وقواعد العمل في المختبر.

الجزء الرابع بعنوان: كيمياء العناصر:

وتبدأ بتقديم معلومات أساسية عن العناصر مثل الذرة ومكوناتها، ونموذج لذرة الهيدروجين، والجدول الدوري، بعد ذلك اهتم بالخصائص الكيميائية والفيزيائية للعناصر مع التركيز على بعض منها.

الجزء الخامس بعنوان: الكيمياء العضوية.

حيث يحتوى هذا الجزء على موضوعات الكيمياء العضوية، ويشمل تعريف الكيمياء العضوية والصفات المميزة لها، ومصادرها ثم يتناول موضوعات الكيمياء العضوية المتصلة بالهيدروكربونات ومشتقاتها، كما تطرق إلى الطرف الفيزيائية في دراستها مثل الطريقة المطيافية وغيرها، ومن الملاحظ أن التجارب ذات الصلة بالموضوعات التي تم تناولها وضعت في جزء خاص ملخص بالكتاب بدلاً من توزيعها غلي مختلف الفصول.

الجزء السادس بعنوان: الإنسان والكيمياء.

الذي جاءا في مقدمته، أن من أهداف توضيح العلاقة بين الإنسان والكيمياء وذلك بوضع تصور صحيح بين علم الكيمياء ووسائل الإنتاج، مع التركيز على دور الدول العربية في هذه العلاقة، وقد اشتمل الكتاب على خمسة فصول، تناول الفصل الأول منها دراسة الصناعات العضوية واللاعضوية، وأثرها على الإنسان، ومستقبل الصناعة بالعالم العربي.أما الفصل الثاني تناول مشكلة التلوث، والفصل الثالث اشتمل على الموضوعات المتعلقة بالمياه لمعالجة مياه الشرب وتحلية مياه البحر – واهم الصناعات ذات الصلة

بمياه البحر، وتناول الفصل الرابع موضوع الغذاء من الناحية الكيميائية واهم المواد الغذائية للإنسان وفائدة كل منها، أما الفصل الأخير فقد تعرض لمعالجة علاقة الإنسان بالطاقة بشقيها التقليدي والمستحدث. على الرغم من الجهود التي بذلت في إخراج الكتاب المرجع ألإ أنه لم تصدر دراسات توضح مدى متابعة تنفيذ هذا المشروع أو مدى استفادة الدول العربية من هذا المشروع، كما أن الكتب المرجع غير مقدم بمكتبات وزارة التربية وكليات التربية – لذلك نجد كثير من التربويين والمختصين في مجال الكيمياء يجهلون هذا المشروع تماما رغم أهميته بابكر هاشم (2011م: 32 – 34).

بعض التجارب المعاصرة:-

التقنيات الحديثة وصناعة الأسلحة بالعراق

كما هو معلوم فأن تطور المناهج يعتبر في التصنيع على سبيل المثال تطور التصنيع الجزيئي بالعراق أبان الثمانيات كصواريخ الحسين والسفن الحربية والبناء من المسدسات والأسلحة الكيميائية.

حركة تطوير المناهج في الأردن:

وفي الأردن واكب تطوير مناهج العلوم التطورات العالمية منذ عهد المؤتمر الأول للتطوير التربوي عام 1987م وخطة تغيير مناهج العلوم عام 1988م حيث أمدت مدتها أربعة سنوات لتأليف الكتب وانتهت عام 1995م بتأليف الكتب وتدريب المعلمين عليها حيث استمرت حتى عام 2006م حيث تم باستخدام الكتب المدرسية الجديدة التي ألقت على ضوء عملية التطوير الشاملة التطوير الثانية وتم فيها تبني مشروع إريك (Erike) التطوير التربوي لاقتصاد المعرفي

(Education Reform For the Icnowledge Economy)

الـذي هـدف إلـى تطـوير النظـام التربـوي فـي إنتـاج خـريجين ذو نوعيـة عاليـة تمكـنهم أن يشاركوا ويتناقشوا في اقتصاد عالمي قائم على المعرفة، الزغبي (2007م: 29).

حيث قامت مناهج هذه الفترة على النواتج التعليمية والمتعلم والوسائط المتعددة، وفي عام 2017م غيرت المناهج بإعداد الإطار العام واستنتاجاته للعلوم في مرحلتين الأساس والثانوي بعد صدور المعالم الأساسية للثقافة العلمية التي أعدها الإتحاد الأمريكي لتقدم العلوم والمعايير الوطنية لتطوير العلوم التي أعدها الإتحاد الوطني الأردني لمعلمي العلوم 2010م والدعوة الحالية إلي ربط العلوم بالتكنولوجيا والهندسة والرياضيات معاً في برنامج العلوم المدرسية.

التجربة المصرية:

أن التطـور يحتـاج إلـى إعـادة نظـر شـاملة فـي النظـام التعليمـي ككـل حتـى تنظـيم العملية التعليمية، وتوجد تجارب رائدة لتطوير التعليم وذلك لمحاربة النمط التقليدي للتعليم واستبداله بنمط حديث مثل العمل على تنمية الفكر الخلاق لدي التلاميذ وزيادة قدراتهم على استيعاب طفرة المعلومات المعاصرة .

أثبتت التجارب الدولية المعاصرة أن بداية التقدم الحقيقة الوحيدة هي التعليم، وأن كل ولابد من مواصفات خاصة وضرورية لنجاح العملية التعليمية، أن النظام التعليمي المصري منذ السبعينات يشهد حركة تطوير وتحديث غير مسبوقة سواء بمحاولة إدخال التكنولوجيا الحديثة في مناهجه وعلومه، كما يشير تغير لبعض الثوابت القديمة في العملية من الانتقال من التعليم العام إلى التعليم الذاتي والتعليم مدى الحياة وذلك باستخدام أحدث منجزات التكنولوجيا(شبكات الانترنت) التي غيرت الكثير من المفاهيم التقليدية، وعند التعليم يقدم النموذج الحي للعمل الزاوي خالد (1995م: 76).

أن إدخال التكنولوجيا في المدارس المصرية هي الوسيلة لإثارة الدهشة وإشباع الطريقة الاستكشافية للطفل والاستفادة من هذا التطور التكنولوجي ا في إدخال برامج متنوعة تمكن المتعلم من التفاعل مع المعرفة والإبداع ومن ثم إنتاج المعرفة.

مشكلات إصلاح التعليم

جاءت إلى مصر بعثة من الأمم المتحدة لمدة شهرين كاملين لدراسة ما تحقق في مصر وما لم يتحقق في تجربة إصلاح التعليم في مصر .ولن تدع هذه للجنة مسئولاً أو خبيراً مهماً بالتعليم إلا وقابلته واستمعت إليه ولم تدع محافظة لم تزر مدارسها. ولم تدع تقريراً أو دراسة أو رسالة دكتوراه تتصل بالتعليم إلا وأطلعت، وبعد أن انتهت مهمتها وغادرت مصر أرسلت تقريرها عن تقييم التجربة المصرية في تطوير التعليم وانتهى تقرير اللجنة التي ضمت عدد أكبر من الخبراء العالم في التعليم. ولذلك فأن تجربة إصلاح التعليم قد نجحت في مصر بكل المقاييس وأنها تمثل نموذجاً للدول التي تسعي إلى تغيير وتطوير التعليم.

أهم ما في هذا التقرير ثلاثة نقاط رئيسية:-

أولاً: أن نجاح الإصلاح في مجال التعليم لا يتحقق عن طريق وزارة التعليم وحدها ولكنه مسئولية الدولة كلها، ولابد أن يشارك المجتمع في هذه العملية الكبرى لان تربية وتعليم الإنسان في هذا العصر لم يعد بتم في المدرسة وحدها ولقد أصبح الأعلام ووسائل الثقافة والأندية والمجتمعات الشبابية المختلفة مؤثرة في تكوين شخصية الإنسان بالإضافة إلى دور الأسرة وعلي ذلك فإن نجاح أو فشل الإنسان وهو في مرحلة الدراسة والأهم أن مدى النجاح يتوقف على الإدارة السياسية والمقرر السياسي لأن إصلاح التعليم يحتاج إلى أموال كثيرة في مجتمعات تعاني أزمات اقتصادية. ففي مصر الرئيس بنفسه هو الذي رفع قضية إصلاح التعليم من قضية خبراء ومعلمين إلى أن أصبحت قضية سياسية وهذا أول النجاح.

ثانياً: مع توافر الإدارة السياسية والقرار السياسي فأن التنفيذ في إصلاح التعليم في مصر أتسم بالتقنية والانضباط ومن ثم بإيقاع سريع لم يحدث مثله في أي بلد آخر في العالم. وأثبت التقرير أن إصلاح التعليم لم يقتصر على زيادة مباني المدرسة والوسائل التكنولوجية والتقنية ولكن شمل المواد وتدريب المعلمين وتطوير المناهج وليس لأنه يتم على أيدي الخبراء وحدهم ولكنه تم من خلال مؤتمرات أشترك فيها مع خبراء التعليم أساتذة جامعات ومراكز البحوث والمعلمين وأعداد كبيرة من الآباء والمفكرون والكتاب وممثلي الجامعات وكانت هذه مؤتمرات برئاسة سوزان مبارك وضعت سياسات تطوير المناهج وقامت المراكز المتخصصة بالمناهج بالتنفيذ وهذا يعني أن إصلاح التعليم يتم وفقاً لفلسفة واضحة وتتكامل قوى المجتمع بقيادة الرئيس السابق شخصياً.

ثالثاً: أن السلبيات الموجودة في التعليم هي من بقايا تراكمات عصور سابقة مثل الدروس الخصوصية التي ستأخذ طريق الانقراض فهي ظاهرة قام وزير التربية والتعليم بتعريتها وكشفها وإعلان الحرب عليها وهذا بداية الشعور بضرورة تضافر الأسرة عليها. وفي السياسات وجود مدارس مكدسة بالتلاميذ وأن كان التكديس فيها يقل الآن بنسبة إلى النصف مما كان عليه من سنوات. ومع استكمال برنامج بناء المدارس ستنتهي هذه المشكلة وهكذا تأتي الشهادة لمصر من بعثة دولية تدرس تجارب العلم المعاصر وتوصلت إلى أن مصر هي الأولي.

تطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان:-

أن الدراسة الشاملة المتكاملة للتعليم في الدولة تساعد على استظهار مدى الجهود الطويلة التي بذلت لوضع أسس العلم. كما تساعد أيضاً على كشف وتبيان القصور والعيوب في هيكل التعليم وخططه وبرامجه ومقرراته والسياسات السابقة. بل والنظرة

الفلسفية له. الآمر الذي يمهد لدراسة مشاكل وقضايا التعليم بوضوح وعمق، عبيد مهدي (1980م: 74).

نشأ التعليم الثانوي في أوائل القرن التاسع عشر كأحد الوسائل التي أخذتها الدول العربية، لتحقيق هدف قومي هو إدخال العلوم الحديثة، بشير عمر محمد (1970م: 9). وكذلك أشار أبوشنب محمد الحسن (1998م: 1). إلى نشأة التعليم في السودان والذي كان يطلق عليه أسم التعليم العالي ترجع إلى منتصف عقد الثلاثينات، حيث أنشأة المدارس العليا في إطار كلية غردون التذكارية، والتي بدأت بتدريس العلوم ألأولية. ترجع نشأة المدرسة الثانوية في السودان للعام 1905م في كلية غردون، وتضم آنذاك ستة أقسام التي من بينها العلوم الطبيعية (الكيمياء –الفيزياء – والأحياء). وكانت المدة الدراسية فيها أربعة سنوات، وكانت مناهجها مستمدة من كلية روكي الهندسية بالهند، وفي عام 1920م، ألحق بقسم العلوم معمل للأبحاث وقسم الجيولوجيا والتاريخ الطبيعي، الحسن سليمان محمد (2004م: 30).

تم تطبيق المدرسة الثانوية في عام 1924م، وفي نفس العام استخدم القسم الأوسط من كلية غردون مدرسة ثانوية مهنية كاملة لتخريج طلاب ما بعد المرحلة الابتدائية، حيث تكونت من ستة شعب أو أقسام من بيتها قسم العلوم، والذي يتكون من أربعة سنوات يدرس في السنتين الأولي والثانية علم عامة، وخصصت السنتان الثلاثة والرابعة لدراسة الرياضيات والكيمياء والطبيعية والأحياء، وفد أنشأ القسمان الأخيران بمدرسة كتشنر. وفي عام 1925م كونت لجنة أوكلت أليها مهمة تحقيق تقرير عن المناهج طورها إلى مدرسة ثانوية مهنية، وقد اشترطت اللجنة عدة إصلاحات بشأن مضمون الدراسات والعلوم، ومنها أسلوب العلوم الكتابية من العلوم العامة، وإعادة النظر في مناهج العلوم لكي تكون أكثر ملائمة، وكانت مناهج العلوم عامة في الصفيين الأول والثاني ومتخصصة في الصف

الثالث، استمر حال مناهج العلوم بعد الاستقلال على ما كان علية، وفي عام 1935م أوصت لجنة لوجين باستبعاد المناهج العلمية والفنية من كلية غردون وانشأ مدرسة للعلوم والهندسة، ورفض مجلس الحكم العام هذا التوجيه وبدلاً من إختيار عشرة طلاب من القسم العلمي بطلية غردون للالتحاق بمعامل كتشنر العلمية ليتلقوا دراسات في علوم الحيوان والكيمياء والفيزياء تمهيد لاختيارهم مستقبلاً طلاب في مدرسة الزراعة، والطب، والطب البيطري. وفي عام 1958م تكونت لجنة التعليم بدراسة منى عكراوي بغرض تخطيط وتنظيم التعليم العام في السودان والتي أوصت بعد فترة من الدراسة الأولية بأن يركز منهج المرحلة الثانوية بصورة خاصة على العلوم الطبيعية والعمل التجريبي. حجاز حنان محمد (2013م: 35). أذن يمكن القول بأن السودان أخذ يهتم بالتعليم الثانوي التقني والفني خلال تلك الفترة وعمل على تحسينه وتطويره بإدخال الدراسات العامية والتجريبية في التعليم الثانوي.

وفي عام 1965م عربت مناهج العلوم الطبيعية دون تغيير في محتواها وتطويره، وتمثلت مقررات العلوم وقتها في مفاهيم عن تاريخ العلوم الطبيعية، وبعض الأبجديات وكانت مستمدة من المناهج البريطانية التي استمرت تعمل حتى عام 1969م،حيث صدر قراراً بتعريبها، وبعد التعريب كانت مناهج العلوم دون المستوى، ومليئة بالأخطاء والصيغة التي كتبت بها مجدد ترجمة مباشرة لتفاصيل المنهج السابق في زمن الاستعمار وأن تدريس المنهج ومعالجته متروك لخبرة المعلم، واشتمل مقرر الكيمياء المعرب على أحدى وثلاثين موضوعاً لكنها خالية من المفاهيم الحديثة في الكيمياء، النقر أمونه حسن إبراهيم (2012م: 10).

وبعد إعلان السلم التعليمي في عام 1970م والذي أدى إلى إعادة النظر في مناهج العلوم، كونت لجان متخصصة لكل من (الكيمياء–الأحياء–الفيزياء). لتنقيح وتعديل مناهج

العلوم في المرحلة الثانوية العليا، وفي مجال الكيمياء تم إدخال بعض المفاهيم الجديدة مثل الكيمياء العضوية والجدول الدوري والتحليل الكيميائي الكيفي والتحليل الكيميائي الكمي، وجاءت تلك التغييرات في مناهج العلوم نتيجة لانضمام السودان لاتفاقية ميثاق طرابلس عام 1970م، وتم تطبيق هذه المقررات في العام الدراسي 1973--1974م التي تشمل الملاحق(1.2.3) الحسن محمد سليمان (2006م: 30). في عام 1977م تم وضع مقررات جديدة وأصبح مقرر مادة الكيمياء لامتحان الشهادة السودانية محدد بموضوعات الصف الثالث التي تشمل الجدول الدوري، الفلزات، اللافلزات، والكيمياء التحليلية، التحليل النوعي لأملاح، وموضوعات في الكيمياء العضوية كالهيدروكربونات ومشتقاتها و ثم تحضير بعض المركبات العضوية وذلك حسب النشرة الصادرة من إدارة المناهج والكتب بوزارة التربية، عرديب عمر محمد على (1990م: 46).

استمرت مقررات الكيمياء على ما هو عليه، إلى تم إدخال بعض التعديلات عليها بواسطة قسم المناهج بمهد التربية ببخت الرضا اعتباراً من عام 1980-1985م، (ملحق رقم: 4) .ومن التعديلات التي تمت بمقرر كيمياء الصف الأول، تحويل باب الغازات إلى مقرر الفيزياء، وتم التعديل في شكل بعض الموضوعات. أما من التعديلات التي طرأت على مقرر كيمياء الصف الثاني، تم حذف بعض الأجزاء الأساسية التي لا تؤثر على وحدة المقرر، وتسلسله حتى يتسنى تدريس الأجزاء الأساسية في الوقت المحدد، مع الإبقاء على الموضوعات التي حذفت من المقرر بالكتاب كثقافة عامة، وتم تحديد نسب كل من الصف الأول والثاني بامتحان الشهادة السودانية. في عام 1988م تم تشكيل لجنة أهداف التربية السودانية وصياغتها، ولجان وضع مقررات بخت الرضا 1988م، حيث تم وضع أهداف ومقررات (ملحق رقم:5). وبالنظر إلى الأهداف نجد أن هذه الأهداف طموحة، وتشمل جميع المجالات، ولكن نجد أن المقررات التي تم اختراعها على ضوء تلك الأهداف

لم ينم تنفيذها. لذلك نجد أن موضوعات الكيمياء التي أصبحت تدرس بالمرحلة الثانوية حتى عام 2000م قد استقرت على النحو التالي:-

الصف الأول:

الذرة، الروابط الكيميائية، المعادلات الكيميائية، أنواع التفاعلات الكيميائية، قوانين الاتحاد الكيميائي، الحساب الكيميائي، الكربون.

الصف الثاني:

الوزن المكافئ، الطاقة الكهربية والتغير الكيميائي ،التحليل الكيميائي، النتروجين ومركباته، الكربون ومركباته.

الصف الثالث:

الجدول الدوري، الفلزات، واللافلزات، التحليل الكيفي، التحليل الحجمي، والكيمياء العضوية.

ولامتحان الشهادة السودانية يجلس الطالب لمقرر الصف الثالث وبعض الموضوعات المحددة من مقرر الصف الأول ومقرر الصف الثاني بنسبة 75% لمقرر الصف الثالث 25% لموضوعات الصف الأول والثاني (ملحق رقم :6).

في عام 1995م عقد مؤتمر سياسات التربية والتعليم تحت شعار إصلاح السودان في إصلاح التعليم، ومن أهم توصيات المؤتمر النظام التعليمي الجديد والذي يشتمل على ثمانية سنوات لتعليم الأساس، وثلاثة سنوات للتعليم الثانوي تم، وفي المرحل الثانوية تم تغير المنهج تدريجياً، حيث أصدر السيد وزير التربية والتعليم قراراً يقتضي لإعادة المناهج المدرسية الثانوية، وتم وضع مقررات المواد، حيث تم إدخال المناهج الجديدة في العلوم، وبدا العمل في تنفيذ هذه المناهج في العام الدراسي (2000 – 2001م). وقد تم تعديل مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالتدريج حيث تم أنذال مقررات الصف الأول في العام

الدراسي (2000 2001م)، وقد شمل مقرر الصف الأول المواضيع التالية: تطور علم الكيمياء وفروعه، الروابط الكيميائية، المعادلات الكيميائية وقواعد وزن المعادلات الكيميائية، قوانين الاتحاد الكيميائي، أنواع التفاعلات الكيميائية، الحساب الكيميائي، ثم تلي ذلك تعديل مقرر الصف الثاني في العام الدراسي (2002–2003م).و يشتمل مقرر الصف الثاني على سبعة وحدات دراسية، تتناول الوحدة الأولي تكملة لتركيب الذرة التي بدأت دراستها في كناي العلم في حياتنا في الصف السابع بمرحلة التعليم ألأساسي. وتركز هذه الوحدة على موقع وحركة الإلكترونات في الذرات، والكيفية التي يتم بها توزيع الإلكترونات في الذرات. أما الوحدة الثانية فتتناول أمر تصنيف وترتيب العناصر في الجدول الدوري وتدرج الخواص الذرية وفقاً لهذا الترتيب. ولقد روعي تقديم ترتيب العناصر في الجدول الدوري بالنظر إلى أحدث تنظيم للجدول الدوري. تتناول الوحدات، الثالثة، والرابعة، والخامسة والسادسة دراسة بها شي من التفصيل لبعض المجموعات المختارة في الجدول الدوري وهي فلزات الأقلاء ومجموعة الكربون، عناصر الهالوجينات والفلزات الانتقالية وذلك في محاولة لتطبيق بعض المفاهيم المتعلقة بتدرج الخواص في الجدول الدوري على تلك المجموعات المختارة. أما الوحدة السابعة فتتناول موضوع الكيمياء في حياتنا وذلك لان لكيمياء في الحياة المعاصرة تشمل جميع مظاهر النشاط الإنساني، ولإدراك الدور الهام للكيمياء في حياة الإنسان وتم التعرض لاثنين من الصناعات الكيميائية المهمة في حياة الإنسان وهما صناعة الصابون والمنظفات وصناعة الأسمدة.

وقد تم تعديل مقرر كيمياء الصف الثالث في العام الدراسي (2003 2002–م)، وقد صاحب تعديل مقرر الصف الثالث إلغاء وحدة الجدول الدوري، وحدة الفلزات وحدة اللافلزات، ثم أحلال خمسة وحدات صغيرة ومتوسطة بدلا عن الثلاثة وحدات التي حذفت وهي(الطاقة في التفاعلات الكيميائية، والأحماض والقواعد، والكيمياء النووية)، بينما تم

الإبقاء على الأبواب الأربعة الرئيسية وهي التحليل الكيميائي الكيفي، التحليل الكيميائي ألحجمي، الكيمياء الكهربية، والكيمياء العضوية.

ومازال العمل بهذا التعديل في مقررات الكيمياء الصف الأول والصف الثاني حتى عام 2016م، أما مقرر كيمياء الصف الثالث تم تعديله في العام الدراسي (2011 – 2010م). شهد العام الدراسي 2010م وضع مقرر جديد لكيمياء الصف الثالث الثانوي، وتم فيها الحفاظ على كل من الوحدات السابقة بحت الكيمياء مع بعض الإضافات في كل وحدة، مع إعادة ترتيب الأبواب بحيث أصحت الكيمياء التحليل الكيميائي الحجمي، الطاقة في التفاعلات الكيميائية، سرعة والية التفاعلات الكيميائية، مبادئ الاتزان الكيميائي، الكيمياء الكهربية، إما الوحدة التاسعة والأخيرة هي الكيمياء النووية، ومازال العمل بهذا التعديل في مقرر الكيمياء الصف الثالث حتى الآن، ولم يحدث تغيير في درجات هذه الأبواب في امتحان الشهادة السودانية.

وقد تم تعديل مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية حيث تم تعديل مقرر الصف الأول والصف الثاني في العام الدراسي (2016–2017م)، وقد شمل مقرر الصف الأول المواضيع التالية:

الوحدة الأولي: التركيب الذري للمادة.

وتناول هذه الوحدة التركيب الذري، نظرية دالتون الذرية، ونموذج جوزيف طمسون، نموذج رذرفورد، كما تتناول الإلكترونات في الذرة (نموذج بوهر)، وأعداد الكم

الوحدة الثانية: الروابط الكيميائية.

تناول هذه الوحدة مقدمة في الروابط الكيميائية، الرابطة الأيونية، الرابطة الإسهامية، وجزيئات العناصر.

الوحدة الثالثة: المعادلات الكيميائية.

تناول هذه الوحدة المعادلات اللفظية، ووزن المعادلات الكيميائية.

الوحدة الرابعة: التفاعلات الكيميائية.

وتشمل هذه الوحدة الموضوعات التالية: التفاعلات الكيميائية، كما تشمل أعداد التأكسد، وتفاعلات الأكسدة والاختزال، ووزن معادلات الأكسدة والاختزال.

الوحدة الخامسة: الحساب الكيميائي.

وتتناول هذه الوحدة مفهوم الحساب الكيميائي، عدد أفقادرو، إيجاد الصيغة الجزيئية واستخدام عدد المولات، حسابات تتعلق بالصيغة الأولية، العلاقة بين عدد المولات وعدد الجزيئات.

الوحدة السادسة: قوانين الاتحاد الكيميائي.

وتتناول هذه الوحدة قوانين الإتحاد الكيميائي الثلاثة: وهى قانون بقاء الكتلة، قانون النسب الثابتة، وقانون النسب المضاعفة. ولقد أشتمل مقرر الصف الثاني على الموضوعات التالية:

الوحدة **الأولى: الترتيب الدوري للعناصر.**

فتتناول أمر تصنيف وترتيب العناصر في الجدول الدوري وتدرج الخواص الذرية وفقاً لهذا الترتيب. ولقد روعي تقديم ترتيب العناصر في الجدول الدوري بالنظر إلى أحدث تنظيم للجدول الدوري.

الوحدة الثانية: فلزات المجموعة الأولى.

تتناول الخواص الفيزيائية والكيميائية لفلزات الأقلاء واستخداماتها، كما تتناول فلز الصوديوم كأحد فلزات المجموعة الأولى ومركباته واستخداماتها، وجوده في الطبيعة واستخلاصه من خاماته، وخواصه الكيميائية والفيزيائية.

كما تتناول هيدروكسيد الصوديوم كأحد مركبات الصوديوم، خواصه الفيزيائية والكيميائية واستخداماته.

الوحدة الثالثة: الكيمياء العضوية.

تتناول هذه الوحدة مدخل لدراسة المركبات العضوية الذي يشمل نظرية القوة الحيوية، تجربة فوهلر، مقارنة المركبات العضوية بالمركبات غير العضوية، كما تتناول تسمية المركبات العضوية وفقاً قوانين أيوباك، بالإضافة إلى تصنيف المركبات العضوية وأقسام الهيدروكربونات، وكذلك تتناول هذه الوحدة السلاسل المتجانسة (المتشاكلة) وهى سلسلة الألكانات والألكينات والألكاينات، خواص كل منهما الفيزيائية والكيميائية، وطرق التحضير، وكذلك تتناول هذه الوحدة الهيدروكربونات الحلقية (الحلقية المشبعة)، والحلقية الأروماتية (العطرية)، تحضير البنزين العطري واستخداماته، وأخيرا تم تناول التماكب (الأيزميرية)، التماكب السلسلي وأمثلة عليه.

تتناول الوحدات، والرابعة، والخامسة والسادسة دراسة بها شي من التفصيل لبعض المجموعات المختارة في الجدول الدوري مجموعة النيتروجين، عناصر الهالوجينات والفلزات الانتقالية وذلك في محاولة لتطبيق بعض المفاهيم المتعلقة بتدرج الخواص في الجدول الدوري على تلك المجموعات المختارة. أما الوحدة السابعة فتتناول موضوع الكيمياء في حياتنا وذلك لان لكيمياء في الحياة المعاصرة تشمل جميع مظاهر النشاط الإنساني، ولإدراك الدور الهام للكيمياء في حياة الإنسان وتم التعرض لاثنين من الصناعات الكيميائية المهمة في حياة الإنسان وهما صناعة الصابون والمنظفات وصناعة الأسمدة.

المبحث الثاني: التطوير

لا ينفصل مفهوم التطوير عن مفهوم المنهج ذاته، فعندما كانت التربية القديمة تنظر إلى المنهج على أساس أنه مجموعة من المقررات الدراسية التي تقدم للمتعلمين لدراستها، فان التطوير قديماً كان يقتصر فقط على تعديل تلك المقررات بطرق وأساليب مختلفة.

أما في ظل المفهوم الواسع للمنهج الذي ينظر للمنهج على انه المقررات الدراسية الهادفة، اختلف الآن مفهوم التطوير واتسع **مجاله**، فشمل جميع جوانب المنهج، تحدد من أهدافه معالم العملية التربوية وتساعد على تحديد خططها، ومن مادة تمثل جانباً محدداً من جوانب المعرفة التي يتضمنها التراث الثقافي إلى طريقة ووسيلة يراد بها مساعدة المتعلم إلى أقصي درجة ممكنة على استيعاب الخبرة وتمليكها والسيطرة عليها والاستفادة منها، وإلي تقويم يراد به تحديد مدى ما بلغته العملية التربوية من نجاح في تحقيق رسالتها وتحديد المشكلات واقتراح أساليب مناسبة للتغلب عل لما كان للتعليم والتربية أثر عظيم على جوانب الحياة كافة سواء الاجتماعية منها والسياسية والاقتصادية والدينية والصحية. فرج، عبد اللطيف حسين (2009م: 133).

لما كان للتعليم والتربية أثر عظيم على جوانب الحياة كافة سواء الاجتماعية منها والسياسية والاقتصادية والدينية والصحية، فإن تطوير المنهج يكتسب أهميته من مكانة التربية ذاتها، فإذا كانت التربية هي وسيلة لإعداد الأجيال الصاعدة للاضطلاع بمسئوليات المستقبل، والمشاركة الفعالة في تحقيق أسباب التنمية الشاملة، فيجب أن تلاحق التربية ما يطرأ على المجتمع من تغيرات متلاحقة، أما أذا جمدت المناهج فإنها تشكل بذلك عقبة في سبيل تقدم المجتمع، البشاري، حسن بن على، 2006م: 156).

وبناءاً على ذلك ينبغي النظر في المناهج الدراسية بين فترة وآخري يقدرها الخبراء بخمس سنوات – بحيث تصبح مواكبة ومستوعبة للتغيرات التي تطرأ على التلميذ والمجتمع

والعلم والنظريات التربوية والنفسية، وبذلك تكون المناهج الدراسية قوة دافعة لعجلة الحياة والمجتمع نحو التقدم والتطور في سائر المجالات وشتى الأصعدة. بل يذهب أحد خبراء المناهج في الإعلاء من شأن تطوير المنهج إلى حد القول: ولن نكون مبالغين إذا قلنا بأن له أهمية تفوق أهمية التطوير في أي جانب من جوانب الحياة. وذلك لأن تطوير المناهج معناه في الواقع تطوير في بناء، وإعداد إنسان المستقبل، ومتى تطورنا هذا الإنسان فإنه يصبح قادراً على الإمساك بدقة التطوير في كافة مجالات الحياة. وبهذا يكون تطوير المناهج أساساً لكل تطوير ونواة لكل تقدم، الوكيل، حلمي (1982م: 9).

الفرق بين التغير والتطوير والتحسين والتعديل:-

أن مفهوم التطوير ينطوي على التغير والتحسين والتعديل وكل هذه المفاهيم تتكامل في عملية التطوير، مع وجود بعض الفروق في الدلالة بين مفهوم وآخر.

وتشير حجاز، حنان محمد (2013م: 12) إلى أن التغير الذي يحدث قد يتجه إلى الأفضل أو يتجه إلي الاسؤ وقد يؤدي إلى تحسين أو إلى تخلف فكثير من القيم تغيرت قد فتطورت وأن العادات والتقاليد قد تغيرت فساءت، وفي بعض الأحيان أن التغيير يؤدي إلى تقدم وتحسين، بينما التطوير المبني على أساس علمي إلى التحسين والتقدم ومن هنا يمكن الفول بأن التطوير يستلزم التغيير بينما التغيير قد يؤدي أو لا يؤدي إلى التطوير.

ويورد عطية، محسن على (2008م: 32) مفهوما التحسين والتعديل. ويشير إلى أن يعبر عن إجراء جزئ كإدخال بعض التعديلات على بعض أجزاء المنهج من دون تغيير الهيكل العام منطلقاً من مستوى معين للوصول إلى مستوى أفضل.

أما التعديل يعرفه بأنه أجراء أيضاً غير أنه يتناول عناصر بها شيء من الخلل وأن ألانحراف عن المسار الصحيح ثم اكتشافه من نتائج التقويم.

وتري الباحثة أن التطوير في أي جانب من جوانب الحياة يهدف دائماً إلى الوصول بالنظام المتطور إلى أحسن صورة حتى يؤدي الغرض المطلوب منه ويحقق الأهداف المنشودة منه على أتم وجه وبطريقة اقتصادية في الوقت والجهد والتكاليف وهذا يستدعى تغيير في الشكل وفي مضمون الشيء المراد تطويره.

أساليب تطوير المنهج:--

لتطوير المنهج أساليب عديدة صنفها المعنيون بدراسة المناهج وتطويرها إلى أساليب تطوير قديمة، وأساليب تطوير حديثة.

تنقسم أساليب التطوير القديمة إلى الأتي:-

أولاً: التطوير بالحذف.

تجدر الإشارة إلى أن التطوير بالحذف ينقسم إلى قسمين:

1-حذف مادة كاملة.

2-حذف أجزاء من المادة أو المقرر.

أن عملية الحذف هذه قد تتم بسبب ما يراه المطور من أنه لم تعد الحاجة ماسة لدراستها من قبل التلاميذ، أو أن الظروف الحالية قد تجاوزتها ولم تستدعى تدريسها، كما أن المسئولين في بلد لم يرو فائدة من تدريس جزء منها. وعملية الحذف قد تتم بحذف أجزاء من المادة أو المقرر الدراسي أو أن يتم من خلال حذف المادة كلها.

ويمكن القول بأن الحذف الجزيء من المادة هو الأكثر شيوعاً من حذف مادة كاملة، وقد ترجع عملية الحذف الجزيء إلى العوامل الآتية:-

صعوبة تلك الأجزاء وصعوبة فهمها من قبل الطلاب، ونقل بعض أجزاء المقرر فصل إلى فصل آخر، وكثرة المعلومات في هذه المادة مما يشكل عباً على التلاميذ، وقناعة القائمين على عملية التطوير بعدم الجدوى والفائدة والمردود التربوي الضئيل لها.

هذا الأسلوب يتحقق عن طريق إعادة طبع الكتب الدراسية بعد أن تحذف منها الأجزاء التي أتفق على حذفها ثم ترسل نشرة إلى المدارس لإعلامهم بها. حسن، محمد ومطر، محمود ماجد (2000م: 43).

ثانياً: التطوير بالاستبدال.

وهذا الأسلوب من التطوير يشير إلى عملية تغيير مقصود لموضوع محدد أو لجزء منه وإحلال بدلاً منه موضوع آخر أو جزء آخر. وعلي ذلك فإن المنشغلين بالمناهج يرو أن الاستبدال يتضمن حذف وتعديل وإضافة، بمعني أنة:

1.حذف كامل لمادة أو جز من أجزائها.

2.تعديل جوهر الشيء المحذوف ينصب على المضمون الذي يشمل المفاهيم والعلاقات، كما ينصب على طريقة تقديم ذلك المضمون.

3.إضافة بديل جديد في ثوب جديد وطريقة جديدة.

ثالثاً: التطوير بالإضافة..

وهذا الأسلوب من التطوير يتم بإضافة بديل جديد في ثوب جديد وبطريقة جديدة.

رابعاً: التطوير بالتقديم والتأخير.

أن أسلوب التقديم والتأخير لبعض أجزاء المقرر الدراسي من الأساليب التي يتبع استخدامها لتطوير المادة الدراسية ولكن يكثر استخدامه لدى المعلمين. فقد يري البعض أن أحد الموضوعات الدراسية يجب أن يتقدم أو يتأخر بعض الموضوعات فيه وذلك بسبب ما يتصف به هذا الموضوع من حيث السهولة والصعوبة، وقد يتم التقديم والتأخير لبعض الموضوعات وتحقيق التتابع الحاصل بينها وضماناً للاستمرارية بين الموضوعات مما يعمل على تسهيل الترابط ولتصبح الموضوعات ذات مغزى بالنسبة للمتعلمين. مما يساهم في تحقيق عملية التعلم عندهم.

مجمل القول أن أساليب التطوير السابقة هي التي شاع استخدامها في الماضي ولكنها لا ترقى إلى مفهوم التطوير الحالي، حيث يشير التطوير الآن إلى مصطلح الشمول بكل ما تحمله الكلمة من معني.

أما أساليب التطوير الحديثة فهي تختلف عن أساليب التطوير القديمة لأنها تتصف بالشمول، فهي تشمل جميع عناصر المنهج والعوامل المؤثرة فيه فضلاً على أنها تقع على الإطار العام وتشدد على الكل أكثر من تشديدها على الجزء وذلك لأن تغيير الإطار العام يؤدي بالضرورة إلى تغيير جزيئاته، الوكيل، حلمي (2005م: 305). ويضيف عطية، محسن على. (2008م: 346) إلى ما أورده الوكيل أن تغيير الإطار العام الذي يؤدي إلى تغيير جزيئاته ويؤدي إلى ظهور نظم جديدة تختلف عن النظم التقليدية على سبيل المثال: نظام الساعات المعتمدة والمدارس الشاملة.

وتشمل أساليب التطوير الحديثة تعديل سنوات الدراسة. أو تطوير نظام الدراسة وعملياته استراتيجيات جديدة كا استراتيجيات حل المشكلات والتعليم التعاوني والتعليم الذاتي.

دواعي تطوير ومبررات المنهج:-

لما كان للتعليم والتربية أثر عظيم غلي جوانب الحياة كافة سواء الاجتماعية منها والسياسية والاقتصادية والدينية والصحية، فأن تطوير المناهج يكتسب أهميته من مكانة التربية ذاتها، فإذا كانت التربية هي وسيلتنا لإعداد الأجيال الصاعدة للاستطلاع بمسئوليات المستقيل، والمشاركة الفعالة في تحقيق أساليب التقنية الشاملة، فإنه ينبغي أن تلاحق التربية ما يطرأ على الثقافة والبيئة والحياة والمجتمع من تغيرات متلاحقة، أما إذا جمدت المناهج فإنها تشكل بذلك عقبة في سبيل تقدم المجتمع، البشاري، حسن ابن على (2006م: 150).

وبناءاً على ذلك فإنه يتعين النظر في المناهج الدراسية بين فترة وآخري يقدرها الخبراء بخمس سنوات – بغرض تطويرها للأسباب الآتية:--

أولاً: أسباب ومشكلات قطرية.

قد تطرأ في بعض الأقطار أحداث كبيرة، أو مشكلات مهمة، سياسية كانت أو اقتصادية أو اجتماعية أو ثقافية أو نحو ذلك، يصعب يجب أن تظل خارج إطار المنهج المدرسي. فقد تكشف ثورات طبيعية ضخمة في بلد ما تعمل على إحداث تغييرات اقتصادية جذرية ورفع مستوي المعيشة للمجتمع بصورة هائلة، كما حدث في منطقة الخليج العربي على سبيل المثال.

ثانياً: أحداث ومشكلات عالمية.

كما أن هنالك مشكلات قطرية تقتضي إلى تطوير المناهج كما رأينا سابقاً، هناك مشكلات وأحداثاً وتغييرات عالمية تؤدي هي الأخرى إلى النتيجة نفسها مثال ذلك مشكلة التلوث البيئي، وتدهور الحياة الفطرية، التي نجمت عن التقدم التقني، وسوء سلوك الإنسان إزاء البيئة، فقد تحولت هذه المشكلة – بعد استفحالها – من مشكلة فهم الدول الصناعية وحدها إلى مشكلة عالمية تهدد سلامة البشرية في حاضرها ومستقبلها، هذا التحول أرغم دول العالم العربي على التفكير الجدي في معالجتها والتصدي لمخاطرها بشتى السبل والإمكانات، ومن تلك المبادئ والمفاهيم في الأجيال الصاعدة منذ الصغر، وظهر بذلك ما يعرف بالتربية البيئة، التي–تم عن طريق منظمة الأمم المتحدة –إقناع جميع دول العالم تقريباً بتبنيها في مناهجها الدراسية.

ثالثاً: سوء وقصور المناهج الحالية.

عند تجمع الآراء عن سوء المناهج الدراسية فإن عملية التطوير تصبح أمراً ضرورياً. تشير. شاهين، نجوى عبد الرحيم محمد (2013م: 14). إلى أهم الطرق التي يمكن بها التحكم على سوء وقصور المناهج الحالية وهي:

1.سوء نتائج الامتحانات التي يؤديها التلاميذ.

2.تقارير الموجهين والخبراء والفنيين لمتعلقة بالمنهج.

3.هبوط مستوى الخريجين بصورة عامة.

4.نتائج البحوث التي تجرى على جوانب المنهج المتعددة.

5.الشكوى العامة من قبل الرأي العام بانطباعاته المختلفة من تدني المناهج الدراسية وخاصة إذا ما دعمت هذه الشكوى بالحجج والبراهين.

ومن خلال هذه النتائج البحثية التي تناولت المنهج القديم، والتي أظهرت كثير من جوانب القصور والضعف التي تركت آثاراً سلبية على العملية التعليمية، الأمر الذي جعل التربويين يفكرون في إيجاد مفاهيم حديثة للمنهج. الخليفة، حسن جعفر (2003م: 20).

وترى الباحثة أن ليس من المكن أن نتصور أن يكون منهج ثابت جامد على الدوام لا يستجيب لما تقتضيه عوامل التغيير والمراجعة والتطوير، ومن هنا فإن التطوير المناهج جانباً أساسياً في إطار أي نظرية يتبناها واضعو المناهج.

رابعاً: التغييرات التي تطرأ على التلميذ والمجتمع.

وبما أن العالم في تغير مستمر مما يتطلب التغير في جميع مناحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية على أن يجمع كل هذا قيم وعادات وتقاليد المجتمع مع التغير الذي يتطلبه التقدم العلمي والانفجار المعرفي. ويستقل في ذلك الإمكانات المادية والبشرية السائدة في المجتمع. بغرض تحديث حياة المجتمع بواسطة التنمية في المنهج يعد

عاملاً أساسياً في عوامل التنمية من حيث أنها تعمل على تكوين ألإنسان المنتج وتطوير الموارد البشرية كان إلزاماً علينا أن تدرس العلاقة بين التربية والتنمية وحاجات كل منها للأخرى موضحين مدى انعكاس ذلك على المنهج المدرسي من خلال متطورين أساسين:-

أولهما: التصدي بشكل جذري وحاسم لمشكلة الموارد البشرية والقوى العاملة وتطويرها.

ثانيهما: عدم النظر إلى تطوير الموارد البشرية كوسيلة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية فحسب ولكنها كفايه تهدف إلى بناء الإنسان. وفسح المجال أمامه لتحقيق جميع إمكاناته وطاقاته المادية والإنسانية.

هناك علاقة وطيدة بين المنهج والخبرات التربوية التي توضع في المنهج المدرسي هي خبرات مستقلة من البيئة هذه الخبرات وضعت حسب حاجات المجتمع الذي فيه التلميذ، ومن هنا يتضح أن أول عناصر المنهج هو الأهداف توضع حسب متطلبات المجتمع ومن ثم يأتي العنصر الثاني: وهو وضع خبرات ومعلومات تربوية استلت من البيئة للوصول إلى الهدف المنشود، جبرائيل، بشارة (1985م: 122).

ومن ثم يقوم المعلم بتوصيل هذه الخبرات إلى التلاميذ بأحد طرق التدريس المناسبة والاستعانة في ذلك بالوسائل التعليمية التي تسهل توصيل هذه المادة أو هذه الخبرات بأقرب وأسرع الطرق للتلميذ مما تؤدي إلى نمو شخصيته من جميع الجوانب العقلية والجسدية والخلقية والاجتماعية والفنية نمواً يؤدي إلى تعديل سلوكهم ويعمل على تحقيق الأهداف التربوية المنشودة، الوكيل، حلمي 1977م: 19).

ولعل أهم ما استقرت علية نتائج البحث في علم النفس تغيير اهتمامات المتعلم وميوله.وظهور نتائج عديدة في مجال الذكاء الإنساني جعلت منه ذكاء متعدد ويسبب مجرد قدرة عامة كامنة، طعيمة، رشدي أحمد وآخرون (2009م: 2).

خامساً: سيادة المنهج العلمي في شتى مجالات الحياة.

من أوضح ما تلمسه من تطورات علمية كل يوم يرجع بالدرجة الأولي إلى إلتزام العلوم الطبيعية بالمنهج العلمي في البحث والدراسة ولم يتوقف استخدام المنهج العلمي على مجال العلوم الطبيعية وإنما تعداه إلى مجالات العلوم الأخرى وبذلك أصبحت النظرة العلمية إلى كل شيء هي آخر معايير التقدم العصرية ومن ثم السبيل إلى إحداث توازن بين التقدم المادي والاجتماعي في مجتمع عصري هو استخدام المنهج العلمي في كافة نواحي الحياة.

سادساً: التقدم المطرد والذي أحدث طفرة بل طفرات في مجال التعليم والتعلم وظهور شبكات المعلومات والتعليم الإلكتروني الذي يسر لكل طالب أن يتعلم ما يريد وفي أي مكان يريد. دون قيود تحدده أو عوائق تمنعه ألا ما تفرضه علية إمكاناته ومنظومة الأخلاق التي ينتسب إليها، وفي هذا الإطار بدأت مفاهيم التعلم الذاتي تزداد رسوخاً في الأدبيات التربوية وصارت حاجة ملحة بعد أن كانت حيلة تقر بها المدارس التربوية، وتتفاخر بتبنيها اتجاهات التطوير، طعيمة رشدي أحمد وآخرون (2009م: 8).

وفي هذا الإطار يضيف الشافعي إبراهيم محمد وآخرون (1996م: 389). نتيجة للتقدم التكنولوجي أن كثير من المعلومات القديمة فد تغيرت وتبدلت وذلك بفضل التطوير الهائل في وسائل الاتصال وأساليب البحث العلمي ولذلك لزم تحديث محتوى المنهج من وقت لآخر حتى لا يعجز عن مواكبة العصر.

سابعاً: تزايد التجديدات التربوية وتطور الفكر التربوي:

تطور الفكر التربوي نفسه وزيادة حركة البحث العلمي في مجال التربية وعلم النفس والإحساس بضرورة التكامل بين نظريات التربية، والأخذ من كل منها في مجال تطوير المناهج الدراسية نفسها.فلم يعد بين نظريات التربية وعلم النفس من حواجز تمنع الأخذ

والعطاء بل صار معيار الحكم على نظرية منها قدرتها على أن تترجم إلى منهج مدرسي يشق طريقه إلى حجرة الدراسة بكفاءة واقتدار، طعيمة، رشدي أحمد وآخرون (2009م: 8).

ثامناً: ضرورة التنسيق بين التعليم وخطط التنمية:

من المشكلات القائمة في مجتمعاتنا العربية عدم التنسيق بين التعليم وخطط التنمية في المجتمع كماً ونوعاً. يشكل عقبة في طريق تقدم المجتمع. وتكون المشكلة أكثر حدة إذا ما حدث تكديس في خريجي بعض المجالات، وندرة الخرجين في مجالات آخري. هنا تحدث البطالة الفعلية أو البطالة المقنعة بالنسبة لبعض التخصصات في حين تكون الحاجة بدون وفاء في تخصصات آخري، وفي كلا الحالتين بين وفرة غير بناء وقدرة بعيدة المنال. شوق، محمد أحمد (1995م: 66).

ويضيف البشاري، حسن أبن علي (2006م: 61) أن الإشكالية إشكالية حقيقية، تؤثر سلباً على تقدم المجتمع وتطوره وتعد أحد منابع البطالة فيه، وتعجل من خطط التنمية التي تصفها الدول ضعيفة الأثر، قليلة الجدوى. ولأجل ذلك إلا من خلال تطوير المناهج الدراسية بشكل يتضمن التنسيق الكامل بين خطط التنمية ومخرجات التعليم، ويلي حاجة المجتمع من الخبرات والكفاءات المختلفة.

تاسعاً: المقارنة بأنظمة أكثر تقدماً.

هذا ما تتبعه الدول النامية أيضاً، إذا ما تأملت على أوجه التقدم في النظم المطورة للدول المتقدمة فإن ذلك سيكون دافعاً على إحداث نوع من التغيير في حياتا ونظماً حتى تقترب من هذه الدول، شاهين، نجوى عبد الرحيم محمد (2013م: 15).

ويضيف إلى ذلك الوكيل، حلمي (1982م: 456). ويؤكد أن الدول النامية والمتخلفة تتطلع إلى الدول الأكثر منها تقدماً وغالباً ما يجعلها تشعر بحقيقة واقعها، وبالهوة الكبيرة

التي تفصل بينها وبين الدول الأخرى، ويكون الواقع والحاضر للدول النامية لكي تحدث تغييراً في حياتها ونظمها، حتى تقترب من الدول المتقدمة، ومن هنا تأتي فكرة التطوير.

وإذا قارنا الدول العربية بالدول الأجنبية (المتقدمة) فيجب الاعتراف بأننا متخلفون كثيراً في هذا المضمار سواء من حيث الأبحاث والدراسات حول المناهج وتطبيقها، والمستويات المحصلة لدي الطلاب، أسكندر، عبد اللطيف (2007م: 15)

وخلاصة القول أن تطوير المنهج يجب أن يكون عقلانياً وعلمياً حسب التغير الذي يطرأ على حياة المجتمع، كما يجب أن يكون مرتبطاً بالبيئة، والتطوير يجب أن يبني على تحليل المجتمع ومعرفة حاجاته وأن يستند على مقدرة التلميذ العقلية وعلي عملية التعلم نفسها وأن يحلل طبيعة المعرفة ومن ثم تحدد أهداف المنهج أما حاجات المجتمع واهتماماته فنحددها في الحاضر والمستقبل، مما يدل على تفاعل النشاط التنموي في أي جانب من جوانب الحياة وتوافقه مع أهداف المجتمع ومتطلبات حياته.

إذن مما سبق يمكن أن يقوم التطوير على هذه النقاط:-

1.التعرف على حاجات المجتمع.

2.صياغة الأهداف بصورة واضحة ومبسطة ومفهومة.

3.اختيار الخبرات والمعلومات التي تحقق هذه الأهداف المنشودة.

4.تنظيم هذه الخبرات تنظيماً منطقياً ومترابطاً.

5.تحديد مجالات التقويم وطرقه ووسائله.

خطوات التطوير:

التطوير يتم في خطوات كل خطوة ترتبط بالخطوة ألاحقة وتراجع هذه الخطوات بطريقة عقلية وعلمية وترتبط بطريقة منطقية ومنسقة، وهذا كله يحتاج ‘لي تنظيم بأسلوب معين.

وقد ذكر هندام، يحي (1978م: 245-248). عناصر أسلوب هذه النظم في النقاط التالية:-

أولاً: المرامي العرضية: وهي التي توجه واضع المقررات التعليمية، والمرامي أكثر شمولاً من الهدف ويتطلب العمل الجاد والكفاح والتحرك المستمر نحوه وتزيده وإرادة جادة لكي يتحقق. فهو فرض يثير التخيل ويقدم لأفراد المجتمع شيئاً يريدون يصلوا أليه ويحقونه.

إذن تطوير المناهج في حاجة إلى المرامي وفي حاجة كذلك إلى الأهداف المباشرة للمنهج.

ثانياً: الحاجة وهي ما يحتاجه الفرد أي ما هو راغب فيه وهي تمثل الحاجة الحقيقية للفرد والتي يسعى جاهداً لاكتسابها، والوصول أليها، إذن الحاجة تمثل الفرض الذي يسعى الإنسان لتحقيقه.

ثالثاً: الأهداف: بعد تحديد حاجات المجتمع الذي فيه المتعلم في ضوء الحاجات نصوغ الأهداف التعليمية المرغوب فيها وبالتالي نكون فد وضعنا أهم خطوة تبني عليها كل الخطوات اللاحقة، والتي تصمم لتحقيق الأهداف العامة التي توضع لخطة منهج شامل إلى أهداف خاصة بخبرات معينة يقدمها المعلم لخطة تدريس معينة والأهداف يجب أن لا تغفل القدرات والاتجاهات المعقولة، حتى يستطيع المتعلم حل المشكلات. وتصاغ الأهداف بطريقة يمكن قياسها وتقويمها ولها معني واضحاً للمتعلم وبالتالي نحدد طريقة أو وسيلة الوصول إلى هذه الأهداف.

رابعاً: القيود: يجب تحديد القيود بكتابتها في قائمة وتحلل هذه القيود للبحث عن أحالها حتى يمكن الانتقاء من الأنشطة البديلة التي يري فيها طريقة الوصول إلى نحصل مما هو متوفر.

خامساً: البدائل: يجب أن تكون هنالك أنشطة بديلة تقابل كل هدف وضع مما يتطلب عقلاً مفتوحاً ومستعداً لتنمية الأفكار القديمة جانباً، والبحث عن البدائل عادة يكون كالأتي:-

1.تجميع البيانات التي ترتبط بالحلول الحالية أو المقترحة المشكلة المحددة.

2.تجميع الأفكار المقترحة في قائمة.

سادساً: الانتقاء: وهو اختيار أفضل بديل من البدائل الموضوعة، وعادة يكون هذا الانتقاء مبنياً على عوامل التكلفة، والزمن المطلوب للتنفيذ وغيرها يمكن أن نهتم إلى ما يأتي عند اختيار بدائل النشاط.

1.الأشخاص الذين سيؤثر فيهم هذا البديل كقدراتهم وعددهم ومستواهم الأكاديمي وغيرها.الفترة التي ينتهي فيها العمل أو يتم فيها التغير.

2.وجود المتخصصين الذين سيقومون بهذا العمل والخدمات والموارد في المالية.

3.معقولية التكلفة.

سابعاً: التنفيذ: وضع خطة عمل بما سينجز في اليوم أو في الأسبوع أو في أي زمن يمكن أن ينتهي فيه العمل، وأهم من ذلك كله عملية المتابعة والمراقبة التي تساعد في عملية التقويم المستمر للأداء والوسائل التي توصل إلى الأهداف كما نلاحظ استجابة التلاميذ والمعلمين وردود أفعالهم خلال مراحل التجريب: وهذا يعطي تغذية راجعة تساعد في التعديل المستقبلي.

ثامناً: أهمية التقويم هي أنه يساعد في التغذية الراجعة المستمرة بطريقة يسهل عملية التنقيح والمراجعة، وهنالك خصائص مرغوب فيها في عملية التقويم وهي:-

1.يعطي التقويم أدلة ثابتة عن مدى التغير الذي يحدث للتلميذ.

2.تحقق التقويم الذاتي وتشجعه.

3.التعليم الجيد يكون ثمرة التقويم.

4.يشجع التقويم المبادرة الفردية عند المتعلم.

5.الأنشطة التي تمارس تساعد كثيراً في تقويم السلوك النوعي عند المتعلم.

تاسعاً: التعديل: ويتم هذا بعد بروز الإخفاقات التي توجد في النهاية، ولكن التعديل يجب أن يتم في البدائل الموضوعة والمقدمة في البداية وعندما تقدم هذه البدائل يجب كذلك تقويم نتائجها إلى أن تصل إلى الأهداف المرغوب فيها خاصة وأن الأهداف تتغير مع الزمن.

معوقات تطوير المنهج

هناك بعض المعوقات التي تتسبب في إعاقة عملية التطوير وتقليل فرص نجاحها منها ما أورده عطية، محسن على (2007م: 350). في النقاط التالية:-

1.عدم التهيئة الذهنية المطلوبة لقبول التغييرات الجديدة في المنهج من المدرسين والإدارات والمشرفين وأولياء أمور التلاميذ.

2.مقاومة الآباء والمعلمين القدماء للتغيير الجديد لأنهم يعتقدون أن ما تعلموه من مناهج هو الأفضل ولا ينبغي التفريط به.

3.قلة الخبراء والمختصين في تصميم المناهج.

4.عدم وجود تجديدات دقيقة للتغييرات السلوكية المراد إحداثها لدي المتعلمين من خلال المنهج المقرر.

5.عدم الالتزام بأسس التطوير وقصور التجهيزات والكتب المدرسية، والكتب المصاحبة (الدليل) الأزمة لتطبيق المنهج المطور.

6.محاولة تطبيق المادة التعليمية من دون تطوير القائمين على تعليمها.

7.عدم إشراك أطراف النهج من معلمين ومشرفين مديرين في تطوير المنهج – ويؤكد مازن، حسام محمد (2009م: 578) أن عملية تطوير المنهج تحتاج إلى كفاءات تربوية

على مستوى عال: كما تحتاج إلى كفاءات وخبرات من كافة مجهودات قطاعات المجتمع المحلية، وقد تفتقر الدول النامية إلى توافر هذه الكفاءات والخبرات مما يمثل بالنسبة إلى مناهجنا صعوبة كبيرة إزاء عملية التطوير المنشودة.

8. عدم تأهيل المعلمين والمديرين والمشرفين للتعامل مع المنهج الجديد_ويؤكد الوكيل، حلمي (1986م: 190). أن المنهج المطور يحتاج إلى ضرورة تطوير الأساليب التقليدية في الإدارة التعليمية ولاسيما داخل المدرسة، كما يحتاج إلى ضرورة أن يطور المعلم القائم على تنفيذ المنهج المطور من أساليبه التدريسية ومن أفكاره التي تعارض عملية التطوير.

9. عدم توفير المباني المدرسية اللازمة ولذلك تحتاج عملية تطوير المنهج التربوي إلى كثير من الإمكانات المادية الضرورية لبدء التطوير لتذليل هذه الصعاب.

10. عدم توفير العدد الكافي من المعلمين والمشرفين اللازمين لتطبيق المنهج الجديد.

11. الاعتماد على الأساليب الروتينية.

12. اتخاذ الإجراءات اللازمة للتطبيق.

13. المتغيرات السياسية التي ترافق عملية التطوير أو تمنع حصولها أصلاً.

14. العوامل العسكرية وتعرض البلد إلى صراع عسكري يعيق عملية التطوير.

15. الاتجاهات السائدة لدي الرأي العام التي تعارض التجديد.

16. عدم اهتمام الناس بعملية التطوير والحاجة إليه.

17. تعارض التطوير مع بعض الاتجاهات السائدة الافتقار إلى المعلومات الإحصاءات التي يقوم عليها التطوير.

ويلخص مروان، أبو جريح (2000م: 240-241) المعوقات المشتركة بين دول العالم في قضية تطوير المنهج قيما يلي:-

أولاً: الانفجار الكبير للمعرفة الإنسانية خلال القرن العشرين والنتيجة تضاعف المعلومات كل عشرة سنوات.

ثانيـاً: هنالك عامل ثاني يزيد من تعقيد العامل الأول وهو الانفجار المتزامن للتوقعات البشرية فيما يخص التربية.

ثالثاً: هل التعليم تعليماً حراً للجميع ؟ وإذا كان كذلك فما هو موقع التعليم المهني، أم هذا التعليم الحر يعني التعليم المهني.

رابعاً: مشكلة الموارد وحتى في الدول الغنية نسبياً، نجد أن تقديم تعليم أفضل يحعل من الضروري إيجاد مصادر تمويل جديدة.

خامساً: المنهج المدرسي لا يرتبط بحاجات المجتمع، وباختصار فإن التلاميذ لا يتزودون بالمهارات المعرفة والخبرات والاتجاهات.

سادسا: ما يدرسه التلاميذ يجب أن يراعي فيه الاحتياجات الاجتماعية ولاحتياجات الفردية وطبيعة المدرسة.

سابعاً: على الدول أن تعترف بالعلاقات الموجودة بين القارات مثل العلاقات بين العالم الأول والعالم الثالث. زمن ثم بالحاجة إلى تطوير المناهج لتتجه إلى العالمية، وهذا يعبر عن هذا بتغيرات أساسية مثل الحاجة إلى المزيد من تعليم اللغات الأجنبية للمساهمة في سهولة حركة القوي العاملة عبر الدول في المستقبل. أو كما يقال عن الحاجة إلى إيجاد تناسق في المناهج والامتحانات عبر مختلف الأنظمة التربوية.

المبحث الثالث: التوجهات التربوية المعاصرة

أن التطورات العالمية المعاصرة تؤثر في تخطيط المناهج ومنها على سبيل المثال لا الحصر السرعة الفائقة للتغيرات التي تحدث في مختلف جوانب الحياة المعاصرة، وكذلك الاتجاه إلى تكوين كيانات بشرية كبري تمتلك القدرة على التأثير في الاقتصاد العالمي مثل الوحدة الأوربية، وتجمع جنوب شرق أسيا، وتجمع أمريكا وكندا والمكسيك: والاتجاه نحو سيطرة الدول المتقدمة على العالم النامي اقتصادياُ واجتماعياً وسياسياً من خلال عولمة بعض المبادئ والعلاقات مثل اتفاقية – التجارة العالمية، وحقوق الإنسان، والديمقراطية وشئون إضافة إلى السيطرة العالمية والتقنية، وأيضاً من التطورات العالمية استخدام المعونات التي تمنحها الدول المتقدمة للدول النامية وسيلة لتوجيه حركة المجتمعات المتلقية، وكذلك خضوع قرارات المنظمات الدولية – في كثير من الأحيان – لمصالح الدول الكبرى – الأمر الذي يؤثر سلباً على مصداقية هذه المنظمات وعلي مصالح الدولة الصغرى في الوقت نفسه، وأيضاً مصدري التقنية من الدول المتقدمة، تزويد مستورديها من الدول النامية بالمعلومات عن التقدم المعاصر أو المتوقع، بل أن المعلومات التي تحولها لهم تكون– دائماً – غير كافية للإسهام في الانطلاق التقني، مما يلاحظ عدم أعطاء المبتعثين والمدربين من أبناء الدول النامية إلى الدول للمتقدمة – فرصة للإطلاع على التقدم العلمي والتقني في هذه الدول، وكذلك وثوب بعض التقنيات الحديثة إلى مقدمة المؤثرات على المجتمعات، مثل تقنية المعلومات والاتصالات وتقنية البيئة، وتقنية الفضاء، وأيضاً من الاتجاهات العالمية المعاصرة استخدام البث المباشر وبخاصة (ألإنترنت) في الغزو التربوي للدول وخاصة الدول النامية، والاعتماد على التعليم والبحث العلمي في تنمية المجتمعات وتخلفها، أما بالنسبة لأهمية التوجهات التربوية المعاصرة لأمر طبيعي أن تؤثر هذه التطورات العالمية التي ذكرت سابقاً على التربية في جميع المجتمعات وبخاصة الدول

النامية منها، لذلك أصبح التربويون في حيرة من أمرهم. ففي هذا الخضم الهائل من التغييرات، كيف يوجهون تربية الأجيال القادمة؟ وما متطلبات العصر التربوية؟ ثم هل يربون للكونية أم للقومية ؟وكيف يتعاملون مع الغزو التربوي الذي لا سبيل للهروب منه؟ وللإجابة على هذه الأسئلة أختصر شوق، محمد أحمد (1998م: 84) على تحديد أهم التوجهات المعاصرة التي حاول المربون بها مواجهة ما سبق ذكره، في ثلاثة من الجوانب الأكثر تأثيراً على المناهج ومن وجهة نظره وهي أهم التوجهات المعاصرة في سياسة التعليم، وكذلك التوجهات المعاصرة في تربية المعلم وأخيراً التوجهات المعاصرة في المناهج التربوية.

أولاً:-التوجهات المعاصرة في سياسة التعليم.

سياسة التعليم هي المبادئ والأسس العامة التي يقوم عليها التعليم في جميع نظمه وأنواعه ومراحله وخططه ومناهجه ومعلميه، وتعتبر منطلق التطوير الرئيسية في التربية والتعليم. ولقد كانت سياسة التعليم في الماضي تعني بالمحتوي أي المادة الدراسية. ثم تطورت إلى العناية بمحتوي التعليم وبالمتعلم معاً، ثم تطورت مرة آخري إلى العناية بالمجتمع، بالإضافة إلى محتوي التعليم والمتعلم، ثم تطورت مرة رابعة للعناية بالمستقبل إضافة إلى الحاضر.

ومع أن الاستقرار من طبيعة السياسات – على وجه العموم – ومنها سياسة التعليم: نظراً لأن للتأثير الشامل للسياسيات في مختلف جوانب الأعمال والنشاطات وتطبيقاتها، إلا أن ما شهده عصرنا من تغير سريع ومن سباق تربوي بين مختلف الدول وبخاصة دول السبق، جعل التغير السريع في السياسيات التعليمية حتمياً لتواكب متطلبات هذا التغير.

ومع أن سياسات التعليم – ترتبط – إلى كبير – بالظروف المحلية، في الوقت الحاضر – تتأثر بالتوجهات العالمية أكثر من أي وقت مضي، نظراً لأن سهولة

الاتصالات ووجود البث المباشر وكفاءة تقنية المعلومات والاتصالات قد جعلت عالمنا المعاصر أشبه بمدينة كبيرة.

فما التوجهات الحديثة في سياسة التعليم التي نتجت من هذه التطورات يمكن التعبير عن أهم التوجهات على النحو التالي:

النظر إلى التربية على أنها: استثمار ينبغي أن تتفوق مخرجاته على مدخلاته، ومن ثم أن تطويرها ينبغي أن يلازم جميع خطواتها منذ البداية، كما أنها سبب وعامل أساسي للتقدم الاقتصادي، كما حصل في الاتحاد السوفيتي (السابق) والحاصل في اليابان والولايات المتحدة الأمريكية، كما أنها تعد الأفراد والمجموعات لنوع من الحياة العلمية والعملية في مجتمعات المستقبل، وليس في المجتمعات الحالية فقط، فبينما كانت وظيفة التربية الأساسية في الماضي تكرار العلاقات الاجتماعية السائدة، أصبحت – اليوم – تعد الأفراد لنوع جديد من النظم والعلاقات تعتمد على التغير السريع في نواحي الحياة. كما تهدف التربية إلى تنمية مواهب الجميع إلى أقصي قدراتهم، وتحقيق هذا الهدف يتطلب أن تعين كل الطلاب على بذل الجهد إلى آخر حدود قدراتهم، واكتشاف الواعدين منهم والحرص على تكوين العلماء بينهم. بينما لا تهدف التربية إلى إعداد الفرد لكسب العيش للحياة فقط، ولكن أصبح الهدف منها مساعدته على صناعة الحياة، وإنتاج كل من المعلومات والتقنية وليس استيعابها فقط.

وكذلك من أهم التوجهات المعاصرة في سياسية التعليم ارتفاع عائد العملية التعليمية يتوقف – بالدرجة الأولي – على حسن اختيار المشاركين فيها – وبخاصة المعلم – وكفاءة إعداده واستمرار تربيته، وأيضاً إتاحة فرص دائمة لكل مواطن لدخول النظام التعليمي مهما كان عمره ومستوي تعليمه الرسمي السابق. ويعني هذا إجرائيًا إن تتعدد قنوات كل من الحركة الرأسية والحركة الأفقية بين أفرع الشجرة التعليمية، كما يعني إمكانية الانتقال عبر

جسور تعليمية من تخصص إلى آخر، ومن مهنة إلى آخري، ويكون معيار العبور على هذه الجسور هو الاختبارات المقننة لقياس القدرة على متابعة نوع التعليم الذي يريد الفرد الالتحاق به، كما أن التعليم المستمر حق لجميع أفراد المجتمع، وواجب عليهم حسن استثمار ما يتاح لهم من فرص تعليمية، ترشيداً للإنفاق على التعليم، ووفاء لحاجات التنمية، كما يجب أن تمتد فرص التعليم إلى خارج المؤسسات التقليدية للتعليم – لتصل إلى البيوت وأماكن العمل والمكاتب والمتاحف ومراكز البحث العلمي، وإلي كل موقع يمكن للفرد فيه أن ينمو وينضج في عمله وحياته. ويجب تجاوز المفهوم الضيق للنظم التربوية والثقافية، والاقتراب من مرحلة المجتمع المستمر في التعليم وفي اكتساب الخبرات وتطويرها، وذلك بأن يشمل التعليم والتربية حياة الفرد بأكملها، وبتناول كافة النواحي في المجتمع، بما في ذلك النواحي الاقتصادية والاجتماعية بالإضافة إلى النواحي التربوية والثقافية، كما ينبغي أن تواكب نظم التربية والتعليم وخططه ومناهجه وأدواته ومرافقة حاجات كل من الفرد والمجتمع ومتطلبات التربية المعاصرة، في عالم سريع التغير. وكذلك يجب تحقيق التعليم الشامل لجميع أفراد المجتمع والملبي لحاجاتهم، قوة فعالة في تقدم المجتمع وفي تحقيق السلام الاجتماعي فيه.ويعتبر البحث العلمي والتقدم التقني من أهم ركائز النهوض بالعملية التعليمية، كما ينبغي أن ترتفع قيمة التسارع الزمني في التربية والتعليم لملاحقتهما لان التدفق العلمي والتقدم التقني يسيران بمعدلات سريعة، الأمر الذي يضع على كاهل التربية إعداد الأجيال لهذا التسارع. والارتباط المتزايد بين برامج التعليم والتنمية الاقتصادية والاجتماعية من ناحية والتخطيط التربوي من ناحية آخري من أهم النظم التربوية. واستثمار التقنية في لم يعد خياراً، ولكنة أصبح حتمية تتطلب ملاحقة التطورات التقنية وتوظيفها في التعليم بصورة تعطي الفائدة القصوى منها. وتكامل كل من: التعليم الرسمي، والتعليم الأهلي، والتعليم الموازي، وتنسيق التعليم والإعلام ضرورة عصرية

لضمان التناغم في دعم القيم وتكوين الاتجاهات والتوجيه التربوي المرغوب فيه. والنظر إلى معاهد التعليم على أنها مراكز إشعاع حضاري في بيئتها المحلية ومجتمعها، بالإضافة إلى أن التوجيه التعليمي جزء لا يتجزأ من العملية التعليمية، كما أن تلاحم النظرية والتطبيق ضرورة لكفاءتها، إضافة إلى كونهما ضرورة عصرية. وأيضاً من أهم التوجهات المعاصرة في سياسة التعليم والجمع بين الثقافة العالمية والثقافة المحلية والتوازن بينهما أصبحا مطلباً أساسياً في التربية التعليم. وكذلك ترسيخ عقيدة المجتمع وقيمه والمحافظة على هويته، وغرس الأخلاق الفاضلة فيه والحرص على تكوين القدوة في السلوك القويم، وأيضاً غرس احترام الحرية الشخصية في مختلف مجالات الحياة الإعتقادية والسياسية، والاجتماعية والاقتصادية والثقافية في المجتمع. كما يجب تنويع الخبرات والمهارات في مختلف مستويات التعليم وخططه ومناهجه وربطها بقدرات المتعلمين من ناحية، وحاجة سوق العمل من ناحية آخري، وكذلك يجب التركيز في التعليم على تربية الباحثين القادرين على الدراسات المعنية بالمستقبل، وحل مشكلات المجتمع، وأيضاً الاهتمام بتنمية القدرات والمهارات التي تواجه المستحدثات في عالم سريع التغير مثل: القدرة على التفكير واتخاذ القرار، والمهارة في حل المشكلات، وفي الاختيار من بين البدائل وفي القيادة، والحرص على الإعداد الرفيع لقيادات التعليم والعمل على تطويرها تطويراً مستمراً لمواكبة جميع المتغيرات والمستحدثات في العملية التعليمية.

في ضوء التغييرات التي يمر بها السودان والعالم من حولنا وبناءاً على توجيهات الدولة الرامية للتأهيل والتحديث أوصي مؤتمر سياسات التعليم الذي عقد في الخرطوم في عام 1995م بقضايا التعليم، وكان لمحور الأول من محاور النقاش هو السياسات والمناهج الذي تصدرته فلسفة وغايات وأهداف التربية في السودان. كما أوصي مؤتمر سياسات التربية والتعليم الثاني الذي عقد في عام 2002م، بالاهتمام بقضايا التعليم العامة المتمثلة

في محور السياسات والمناهج، وقضايا المعلم وتدريبه تأهيليه، وأجهزة ومواد التعليم، أن ثمة مجموعة من الإخفاقات في النظام التعليمي منها ما يتعلق بالإمكانية المادية، ومنها ما يختص بكم التعليم ونوعه، رأس هذه الإخفاقات انعدام التخطيط الإستراتيجي العلمي الذي أدي إلى تخلف المناهج عن مسايرة تطلعات الناشئة وملاحقة عصر العلم والثقافة. خضر، عبد الرووف (2009م: 19) لما كانت المناهج السابقة لا تفي بتطلعات الأمة السودانية لابد دراسية، واختيار أساليب التدريس، وتحديد وسائل التقييم لتدريس العلوم، التربوي وفقا للأهداف التعليمية من بناء مناهج ويري سامي سلطي ونايف أحمد (2010م: 52)، أن الأهداف التعليمية بالنسبة لأي منهج هي بمثابة ملخص لمحتوي المنهاج نفسه، وبالنسبة لمادة كالكيمياء نجد أن الأهداف في فئتين الأولي محددة سلفا من جانب واضعي المناهج وهي الأهداف العامة، والثانية سلوكية يحددها المعلم وطلبته للحصة الدراسي.

أهم التوجهات المعاصرة في تربية المعلم:

التوجهات المعاصرة في تربية المعلم كثيرة ومتعددة الجوانب، فالمعلم هو حجر الزاوية في عملية التعليم والتعلم لأن مهماته تتعلق بمختلف مجالات العملية التعليمية من إدارة وإرشاد تعليمي وفني ومعالجة مشكلات المتعلم وسد الثغرات في المنهج الدراسي والتواصل مع أولياء الأمور ومختلف أعضاء المجتمع المحلي ومؤسساته. لهذا، فإن أية توجهات حديثة في كل من هذه المجالات تؤثر على المعلم سواء في تربيته أم في وظيفته، ومن ثم اتجاهات حديثة في تربية المعلم تواكب هذه التوجهات كلها، إضافة حاجات المجتمع المعاصرة، وفي ضوء التوجهات المعاصرة والحاجات المعاصرة للمجتمع المسلم، يمكن تحديد أهم التوجهات المعاصرة في تربية المعلم ونذكر أهمها على النحو التالي:

مساعدة المعلم على اكتساب المهارات اللازمة لكل من تربية تلاميذه تربية إسلامية، وتوجيه المادة التي يدرسها توجيهاً إسلامياً والعناية بإسهامات العلماء المسلمين فيها.

والعنايــة بتزويــد المعلــم بالثقافــة الإســلامية: الثقافــة الإســلامية ضــرورة لحيــاة الغيــر المتخصصين في العلوم الشرعية وبخاصة المعلمون منهم فالمعلم يربي أجيالاً تعتمد عليها الأمة في مسيرتها الحضارية، وفي قيادة الصحوة الإسلامية المعاصرة وترشيدها وتوجيهها وجه الخير لدين الله ولعبادة. ومن هذا المنطلق أن يتزود المعلم بزاد من الثقافة الإسلامية يعينه على أداء هذه المهمة بنجاح. ووفقاً لهذا ظهر اتجاه قوي نحو ضرورة أن يعمل برامج المعلم على تزويده بثقافة إسلامية مناسبة.

ومن أهم ما يري الكاتب أن تعني به الثقافة الإسلامية للمعلم دراسة ما يلي:-

المذاهب المعاصرة في ضوء العقيدة. فالعقيدة عماد الدين، وهي الأساس الذي ينبني عليه المجتمع وهياكله التنظيمية وتعتمد عليه تربية الأفراد والجماعات، فضلاً عن كونها الأساس الذي يقوم عليه البناء التعبدي. وهي منطلق تحرر النفس الإنسانية من العبودية لغير الله، ومن الولاء، لأحد سواء ومصدر قوة المسلم في حياته، ومنطلق اعتزازه بخالقه وخشيته في السر والعلن. ودراسة المذاهب المعاصرة في ضوء العقيدة الإسلامية تجلي العقيدة وتعين على فهم مرامي هذه المذاهب ومقاصدها ونواقصها.وفي هذا تثقيف وتوعية للمعلم.

وكذلك من أهم التوجهات المعاصرة في تربية المعلم تمكينه من مهارات التعبير باللغة العربية الفصحى ومن التدريس بها، ولأخذ بمبدأ التعلم مدى الحياة والنظر إلى تربية المعلم في إطار نظام موحد، وأيضاً الأخذ بالتطورات المعاصرة في التقنية التربوية، وكذلك العناية بأداء المعلم داخل حجرة الدراسة باستخدام أسلوب التعليم المصغر، وظهور النموذج الإنساني في تربية المعلم.

كما يمثل أعداد المعلم القائم على الكفايات Competency Based Teacher Education أحد التوجهات المعاصرة في مجال إعداد معلم العلوم، فهو يعد من أبرز

التوجهات التربوية التي ظهرت خلال السنوات القليلة الماضية، وانتشر هذا الاتجاه في الولايات المتحدة الأمريكية. حيث اتجهت كثير من المؤسسات التعليمية إلى التحول نحو البرامج التربوية القائمة على الكفاية وخصوصاً في مجال إعداد المعلم. وجاء هذا التحول نتيجة رد فعل للتوجهات السائدة في إعداد المعلمين التي تعتمد على اكتساب المعرفة Knowledge Based والتي يفترض أن تزود المعلم بقدر مناسب من المعارف الأكاديمية والمهنية وإتاحة المجال للتدريب العملي الميداني تؤدي إلى تخرج معلم مؤهل بينما تقوم فكرة إعداد المعلم على أساس الكفايات Competencies Based على تحليل الوظائف والمهام المطلوبة من المعلم بعد تخرجه إلى مجموعة من الكفايات يجب على الطلاب المعلمين إتقانها قبل هذا التخرج. النجدي، أحمد وآخرون (2002م: 123).

أهم الصفات التي يجب توفرها في معلم العلوم:-

أهم الصفات التي يجب توفرها في المعلم حتى يقوم بدوره على الوجه المطلوب الشعور بالمسئولية، وأن يعيش مجتمعة بكل كيانه، وستجيب لتطورات الحياة من حوله، وينبغي أن يكون بعيداً عن التحزب أو التعصب لفئة أو جماعة معينة ويكون قدوة حسنة في مظهره وهندامه، ويتمتع بصحة جسمية ونفسية طيبة، وأن لا يسقط ما يعانيه من مشكلات في حياته العامة والخاصة من ألام ومشكلات على تلاميذه، وينبغي أن يكون فطناً وذكياً في تصرفاته لماحاً في تعامله لبقاُ في حديثة، وأن يتصف كذلك بالنقاء التربوي بمعني أن يكون مخلصاً في عملة متحرراً في فكره وأن يعرف أن عمله خدمة اجتماعية تؤدي إلى جماهير الناس بهدف إعداد الأجيال للحياة الأفضل، وأن لا ينعزل عن أفراد مجتمعه أو يقطع صلته بالأمكنة التي يلقي فيها العلم، النجدي أجمد وآخرون (2002م: 131-132) في الأتي:-

التطور الكمي والكيفي للمعرفة الإنسانية الذي يتسم بالسرعة والتغير وهذه السمة تجعل معلم العلوم مسئولاً عن إعداد الفرد القادر على التعلم الذاتي، وعلي استيعاب الجديد حتى يمكنه أن يكيف نفسه وفقاً للظروف المتجددة، ومن ثم تعد مسئولية معلم العلوم هي نقل المعرفة إلى تلاميذه بل الأهم من ذلك أن يدربهم على كيفية الحصول على المعرفة.

أحدث ظهور التكنولوجيا تغيراً في الدور الإنتاجي للعمل الإنساني فقلت الحاجة إلى العمل اليدوي وظهرت الحاجة الشديدة للبحث العلمي وتوفير الطاقة الإنسانية المدربة تدريباً عالياً، ومن شأنها التغير في عملية التعليم الذي ينبغي أن يزود به الأفراد، ومن ثم فإن معلم العلوم مطالب بإعداد طلابه على الخبرات التعليمية التي تطلق لديهم قوى الإبداع والابتكار مع الاستفادة من التكنولوجيا في حل المشكلات.

أن تعقد الخبرة الإنسانية وتشعبها قد أدي إلى زيادة التخصص، إلا أن تشابك مجالات العمل والمعرفة وترابطها عضوياً يقتضي معالجة أمور الحياة من خلال نظرة شاملة، وهذه السمة تقتضي من المعلم أن يعيد النظر في عملية الإعداد العلمي لطلابه بحيث يضمن أن يدركوا معني المادة المتخصصة وحدودها من خلال الإطار الشامل للحياة، كما أن التطور التقني والتكنولوجي يزيد من قدرة الإنسان على تجاوز المواد الطبيعة عن طريق تخليق المواد البديلة وعلي معلم العلوم أن ينتقل بطلابه من مرحلة الاعتماد على الطبيعة وإمكانياتها إلى مرحلة التفكير والإيداع وتخليق مواد جديدة.

يزداد في المجتمعات الحديثة استخدام وسائل الإعلام بشتى صورها خاصة التلفاز مما يؤثر على الأفراد تأثيراً خطيراً. وعلي معلم العلوم أن يستفيد من هذه الوسائل ولا يعتبرها منافساً له. ولذا فإن عليه أن ينمي التلاميذ ويدربهم على التفكير الناقد الذي يمكنهم من مواجهة الجوانب السلبية في هذه الوسائل وكشف الأفكار والقيم الخاطئة والضارة.

ارتفاع أسعار الأجهزة المخبرية وعدم توفر بعضها في المدارس، كما أن بعض المفاهيم لا يتوفر في السوق أجهزة لتوضيحها، وكذلك ارتفاع أعداد الطلبة في الشعبة مما يصعب توفير جهاز لكل طالب أو حتى لعشرة طلاب، والرهبة من بعض الأجهزة العقدة نسبياً، أو عدم المعرفة في استخدامها وانشغال المعلم والطلبة بجزيئات خاصة ليس لما علاقة بالمفهوم العلمي المطلوب دراسته.

محاولة القضاء على بعض الآراء والمعتقدات الخاطئة بهذا المجال والتي منه اعتقاد كثير من الناس ومنهم بعض معلمي العلوم أن العلم لا يكون إلا في غرفة الصف، والتجارب المعملية في المختبر فقط وأن الأجهزة العملية يجب أن تكون معقدة ومستوردة من الخارج، وعدم ربط العلم مع الحياة العامة أو مع التكنولوجيا.

وخلاصة القول أن المعلم الناجح هو الذي يخلق جواً في قاعة الدرس يساعد على ممارسة الإبداع، بل يشجع الطلاب على التعبير عن أفكارهم الشخصية ومشاعرهم، ويدربهم على أساليب النقد والمناقشة للوصول إلى إجابات متعددة عن السؤال الواحد، وإثارة دوافع الطلاب وتنشيط قدراتهم واستعداداتهم وميولهم وتوفير أنشطة التعلم، ولا تقتصر أهمية المعلم على دوره المباشر في تنمية الإبداع، وإنما يتعداه إلى ما يتبني المعلم من اتجاهات ايجابية نحو الإبتكارية، شحاتة، حسن (2004م: 107).

التوجهات المعاصرة في بناء المناهج:

لم يشهد العالم تراكما للمعرفة مثل ما شهدنه العقود القليلة الماضية، خصوصا في مجال بسرعة عالية في فترة زمنية قصيرة. وبما أن علم الكيمياء هو أحد فروع العلوم التجريبية فقد كان له النصيب كبير من التقدم والتطور والتراكم المعرفي، ولذلك ظهرت توجهات معاصرة على درجة كبيرة من ألأهمية، وينبغي على المربيين التعرف عليها والاستفادة منها في تطوير مقررات الكيمياء في مراحل التعليم عامة، والمرحلة الثانوية

بصفة خاصة، لأنها تمثل حجر الزاوية لدراسة الكيمياء في المرحلة الجامعية وفي ما بعدها، كما أنها تمثل الأساس في إكساب الطلاب مهارات الجانب العملي والتجريبي في الحياة العملية.

ومن أهم التوجهات المعاصرة الاهتمام بالأسلوب التكامل في بناء المنهج ويشير التكامل إلى العلاقة الأفقية بين خبرات المنهج، وتنظيم هذه الخبرات ينبغي أن يتم بطريقة تساعد على تحقيق نظرة موحدة منسقة، تساعد التلميذ على توحيد سلوكه فيما يتعلق بالعناصر التي يتناولها المنهج. وقد أشار فتحي، مبارك (1995م: 94). إلى أهمية الأخذ بهذا الأسلوب بقوله: " إن التكامل كأسلوب لتنظيم محتوي المنهج المدرسي يعتبر فكرة حديثة ومع ذلك فقد نالت قبولا من جماعات المربين من جميع أنحاء العالم المقترحة ". وقد أجريت دراسات وأبحاث تجريبية كثيرة في دول العالم، أثبتت كلها أن هذا التنظيمات المنهجية الأقوى على تحقيق التربية التقويمية التي تر مي بالدرجة الأولي إلى مساعدة التلميذ على النمو الشامل والمتكامل شخصية وسلوكاً، الأمر الذي يجعل منه مواطناً صالحاً يستطيع أن يقوم بدورة ومسئولياته على أكمل وجه.

ومن التوجهات المعاصرة كذلك العناية بالتربية البيئية في المناهج المدرسية التي ينبغي لها أن التخطي بمزيد من الاهتمام في المستقبل، ويؤكد مجذوب عز الدين عبد الرحيم. (2000م: 2). أن إنسان العصر الحديث مطالب بالتفاعل مع بيئة في صورتها الجديدة، وبالإضافة إلى ذلك وسائل الإعلام والاتصال سلباً أو إيجابا على المنهج ولذا يجب الاستفادة منها للإسهام في نمو الطالب مع أدراك جوانبها السلبية.

ويشير النجدي، أحمد وآخرون (2002م: 20) إلى أثر التغيرات الناشئة من التقدم العلمي على الأفراد والمجتمعات والأمم. فكثير منها له أضراراً بالغة على صحتنا وحياتنا، فتلوث البيئة أصبح ظاهرة نشعر بها جميعاً، فلم تعد البيئة قادرة على توازن عناصرها، فأصبح

جو المدن ملوثاً بالغازات المتصاعدة من عادم السيارات ومداخن المصانع، وذادت نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو مما أثر في ارتفاع درجات حرارة الجو، وأثرت بعض المركبات الكيميائية في طبقة الأوزون التي توجد بالغلاف الجوي مما زاد تعرض ألإنسان للأمراض الخطيرة. وكذلك التلوث البيئي بمخلفات البترول والمبيدات والمخصبات والنفايات النووية مما سبب خطورة على حياة الإنسان والحيوان والنبات، هذا بخلاف الآثار الضارة للضوضاء على سكان المدن، وغير ذلك من الأضرار الناتجة عن التقدم العلمي والتكنولوجي للإنسان على وجه الأرض. ويؤكد البشاري، حسن بن على (2006م: 158)أن التلوث البيئي وتدهور الحياة الفطرية يعتبر من المشكلات العالمية نجمت عن التقدم التقني، وسوء سلوك الإنسان إزاء البيئة، تحولت هذه المشكلة بعد – استحفالها – من مشكلة فهم الدول الصناعية وحدها إلى مشكلة عالمية تهدد سلامة البشرية في حاضرها ومستقبلها، هذا التحول أرغم دول العالم العربي على التفكير الجدي في معالجتها والتصدي لمخاطرها بشتى السبل والإمكانات، ومن تلك المبادئ والمفاهيم في الأجيال الصاعدة في الصغر، وظهر بذلك بما يعرف بالتربية البيئية، التي تم – عن طريق منظمة ألأمم المتحدة – إقناع جميع دول العالم بتبنيها في المناهج الدراسية.

وتلاحظ الباحثة أن مقررات الكيمياء التي أعدتها المشروعات الحديثة أنها عنيت بربط الدراسة بيئته المتعلم، ويعتبر هذا الاتجاه ربط الدراسة بالبيئة من أهم التوجهات في بناء المقررات، إذ ينبغي أن يكون المقرر وثيق الصلة ببيئة الطلاب يفسر لهم ما فيها من ظواهر ويساعدهم على حل ما بها من مشكلات، وفي سبيل ذلك ينبغي أن تنقل المدرسة إلى البيئة الطبيعية وسيتلها في ذلك الزيارات والرحلات التعليمية، والمعسكرات الدراسية، ومشروعات خدمة البيئة، كما تنقل البيئة إلى الطلاب في إمكانهم عن طريقة الاستعانة

بالوسائل التعليمية من عينات ونماذج وأفلام ونشرات، وكذلك عن طريق عقد ندوات يحضرها متخصصون من البيئة المحلية.

ويقول النجدي أن العلم صار قوة عملاقة تقوم بدور هائل في عالمنا المعاصر، فهو يسهم بلا جدال في تنمية كل جانب من جوانب الحياة. ومن التوجهات المعاصرة أيضاً التوسع فيما أستجد من التقنيات العلمية في تدريس الكيمياء، مما يساعد على تحقيق الأهداف المنشودة من تدريس هذه المادة.المجتمع العالمي المعاصر يعيش ثورة علمية وتكنولوجية ضخمة حيث شهدت السنوات القليلة الماضية تحولات علمية وتكنولوجية كبيرة في جميع مناحي الحياة، ولعل التدفق الهائل في المعلومات العلمية وتطبيقاتها خير دليل على ذلك، حيث انتشرت وسائل الاتصال وأصبح الحصول على المعلومات في جميع المجالات تتم من خلال شبكة الإنترنت Internet وشبكة الاجتماع بالفيديو Vid–Cofemece ووصلات الأقمار الصناعية. النجدي، أحمد وآخرون (2002م: 31).

ويشير الحسن محمد سليمان. (1992م: 96). إلى أن التقنيات جزء لا يتجزءا من المنهج المدرسي ولذا نجد بعض الباحثين يوصي بضرورة التأكيد على أهمية استخدام الوسائل التعليمية بشتى أنواعها والإيمان بأن الوسيلة التعليمية ليست هامة بحد ذاتها، ولكن بما تقدمة من إسهام في عملية التعلم، كما يؤكد على أهمية استخدام شتى أنواع الوسائل التعليمية في كافة التخصصات بلاء استثناء وليس في تخصصات معينة فقط. وما يتصل يذلك أيضاً دعوة المربين في الوقت الراهن إلى تنويع التقنيات التعليمية والمستخدمة مما أقضي ‘لي ظهور فكرة المكتبة الشاملة أو مراكز مصادر التعلم التي ترمي إلى تحقيق التكامل بين مصادر المعرفة والتعلم التي لم تعد تقتصر على الكتاب والمطبوعات، ولكنها اتسعت لتشمل جميع وسائل الاتصال المرئية والمسموعة والحسية على السواء، وتهيئة المكان المناسب لتنويع أنماط التدريس وخاصة التدريس للمجموعات

الصغيرة والتعلم الفردي الذاتي، وبذلك لا تقتصر وظيفة المكتبة على الاستعارة ولكنها تصبح مكاناً للتعلم والدراسة تحت إشراف متخصصين في التربية والمناهج والمكتبات والوسائل البشاري، حسن بن على (2006م: 9).

وهكذا أن المدرس لا يسعه الاستغناء عن استخدام الوسائل التعليمية المناسبة في التدريس، مهما كان تخصصه، ومهما كانت خبرته العلمية، وأن اقتصار المعلم على الطريقة اللفظية يجعل أثر التعليم قصير الأمد، كما أنه يحرم التلاميذ من الكثير من المهارات ومن المتعة والتشويق ومن المشاركة الفعالة في عملية التعلم، التي لا تأتي على الوجه الأمثل إلا باستخدام الوسائل التعليمية المناسبة هذا فضلاً عن توفير وقت المعلم والطلاب.

يشكل استخدام التقنيات التعليمية في تدريس الكيمياء، سواء كان التلفزيون التعليمي أو الحاسب الآلي أو غيرهم من التقنيات نقلة نوعية في سبيل تحقيق أهداف هذه المادة التي ينظر إليها عادة في المدارس على أنها مادة لفظية جافة لا يناسبها سوى الطريقة الإلقائية، مع أن ثمة عدداً من المبررات التي تكشف مدة حاجة تدريس الكيمياء إلى استخدام التقنيات التعليمية بمختلف أنواعه.

وعلية ينبغي أن يؤكد منهج الكيمياء للمرحلة الثانوية على ضرورة التوسع في استخدام الوسائل التعليمية المناسبة لمادة الكيمياء، والتنويع فيها ما أمكن بما يساعد الطلاب على فهم أفضل لها، ويحبب المادة إلى نفوسهم.

ويضيف راشد، على محي الدين (2006م: 261). أن العلوم ترتبط بالتكنولوجيا، حيث أن المشكلة الواحدة عادة ما تكون لها جوانب علمية وتكنولوجية، فالحاجة إلى تحديد الأسئلة في العالم الطبيعي إلى تنمية المنتجات التكنولوجية. علاوة على أن الحاجات التكنولوجية بإمكانها دفع البحث العلمي إلى ألأمام، والمنتجات التكنولوجية بداية من قلم

الرصاص إلى الكمبيوتر تمدنا بأدوات تشجع على الظواهر الطبيعة. أن المنهج العالمي يسود في شتي مجالات الحياة ويتضح ذلك من ما نلمسه من التطورات العلمية كل يوم يرجع بالدرجة الأولي إلى التزام العلوم الطبيعة بالمنهج العلمي في البحث والدراسة ولم يقف أمر استخدام المنهج العالمي وإنما على مجال العلوم الطبيعية وإنما تعداه إلى مجالات العلوم الأخرى وبذلك أصبحت النظرة العلمية إلى كل شيء هي أخذ معايير التقدم العصرية ومن ثم السبيل إلى أحداث توازن بين التقدم المادي والاجتماعي في مجتمع عصري هو استخدام المنهج العالمي في كافة نواحي الحياة. القادني، عوض عمر (1999 م: 433). ويشير الخليفة، حسن جعفر (2010م: 253) إلى أهم خصائص المنهج العالمي التي تميزه عن غيرة من المناهج المدرسية. عملة على توظيف تقنيات التعليم كالحاسب الآلي وغيره. في جميع المنهج وكافة مراحل التدريس تخطيطاً وتنظيماً وتنفيذاً وتقويماً، ولاسيما عن عرض المادة التعليمية. والإفادة من بدائل العرض التصويرية للنصوص، والرسوم المتحركة، والخدع الحاسوبية، ونمازج العرض.

وتضيف الباحثة إلى التقنيات الحديثة، استخدام الوسائل التعليمية، والتجارب المعملية في مجال الكيمياء. إن للتجارب المعملية دوراً في تحقيق أهداف تدريس الكيمياء، حيث يتميز عن باقي طرق التدريس بما يلي:-

1.يهيئ التجريب العملي الفرصة أمام الطلاب للخبرة الحسية المباشرة، كما يطفئ واقعية على المعلومات التي يكتسبها الطلاب وترسيخ هذه المعلومات في أذهانهم بشكل أفضل، وتنمي التجارب المعملية قوة الملاحظة لدي الطلاب.

2. يساعد التجريب على تدريب الطلاب على التفكير العلمي من خلال تصميم التجارب والتوصل إلى النتائج، كما يسهم في تنمية بعض الاتجاهات المرغوبة، الاحتكام للتجريب العملي قبل الاعتقاد بصحة فكرة ما، وكذلك الحذر من التعميم من تجربة واحدة.

3. يمنح التجريب للطلاب إكساب مهارات يدوية مناسبة من خلال التدريب على تصميم الأجهزة وتركيبها من مكوناتها، كما تفيد التجارب المعملية الطلاب على العديد من الأجهزة الحياتية.

4.الجانب العملي ينمي لدي الطلاب حب العلم والتفكير بأن يكون أحد مجالاته مهنة المستقبل لهم، كما يسهم الجانب العملي في تعويد الطلاب عادات طبية كترتيب الأدوات وتنظيفها والتعاون مع الآخرين للعمل في مجموعات في عملية التعليم في وتحليل وترتيب ومقارنة واستنتاج وتطبيق، بينما تؤكد طرق التدريس الإلقائية عملية الحفظ والتذكر فقط، وتعطل العمليات الأخرى الهامة، كما تدرب طريقة الاستقصاء.

وكذلك من التوجهات المعاصرة العناية بتنمية التفكير الناقد لدي الطلاب. ذكر يعقوب، نشوان (2005م: 42). أن التفكير الناقد يتضمن مهارات عديدة ينبغي أن تتوفر في المتعلم حتى يستطيع أن يحل مشكلة معينة فهو يتضمن التفكير ألاستنتاجي، والتفكير الاستدلالي، والتفكير التأملي، وأهم المهارات هي مهارة معرفة الافتراضات، ومهارة التفسير، مهرة تقويم المناقشات، مهارة الاستنباط، ومهارة الاستنتاج.

وهناك متطلبات فليلة لتنمية التفكير الناقد أشار أليها ثائر، حسين وعبد الناصر، فخر (2002م: 94) تتمثل في الأتي: القدرة على التفكير، وكذلك القدرة على النقد والقدرة على تقيم النتائج والوقوف على دلالتها. ويعد دور معلم الكيمياء في المرحلة الثانوية من أهم ألأدوار في تنمية مهارات التفكير الناقد لدي طلاب المرحلة الثانوية، لأنه يتوقف علية وإلي حد كبير دور مادة الكيمياء وأساليب تدريسها في تنمية التفكير الناقد لدي طلاب المرحلة الثانوية.

ومن التوجهات المعاصرة أيضاً استخدام الطريقة الاستقصائية في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية حيث يعد التدريس الاستقصائي من أبرز أنواع التدريس المثيرة بالنسبة

للتعليم الصفي في الوقت الحاضر. ويقد بالطريقة الاستقصائية البحث وراء المعرفة العلمية باستخدام الأسئلة ذات الصلة بهذه المعرفة، وما يتوارد عنها من فرضيات تحتاج إلى جمع المعلومات اللازمة لاختيار هذه ومن ثم الوصول إلى المعرفة المطلوبة. نشوان، يعقوب حسن. (1988 م: 50).

ويلخص الشافعي إبراهيم محمد وآخرون (1996م: 343)، خصائص طريقة الاستقصاء في ألأتي: تجعل التلميذ مركز العملية التعليمية ومحورها، وليس المعلومات ذاتها، كما تجعل المعلم موجاً حقاً للتلميذ وهو يتعلم لا ملقناً له، وتؤكد ممارسة التلميذ لمختلف العمليات العقلية المتضمنة في عملية التعلم في فهم وتحليل وترتيب ومقارنة استنتاج وتطبيق، بينما تؤكد طرق التدريس الإلقائية عملية الحفظ والتذكر فقط، وتعطل العمليات الأخرى الهامة، كما تدرب طريقة الاستقصاء التلاميذ الاعتماد على النفس ومن ثم على الثقة بها، بينما الطرق الإلقائية تجعلهم عاله دائماً على المعلم أو الكتاب، وتهيئ طريقة الاستقصاء التلاميذ لمسلك العلماء في المستقبل، وإجراء البحوث والوصول إلى الجديد، والابتكارات بينما تحرمهم الطرق الأخرى من ذلك. وتري الباحثة أن الاستقصاء يختلف عن الاكتشاف ويتفوق على الاكتشاف، لأن الاستقصاء يشجع التلاميذ ليس فقط في اكتشاف الحقائق الجديدة وإنما تطوير قدراتهم على حل المشكلات، التي تظهر في حياتهم.

يعتبر التعلم الذاتي أحد التوجهات التربوية المعاصرة الذي يعرف بأنه نشاط تعليمي يقوم به المتعلم مدفوعاً برغبته الذاتية بهدف تنمية استعداداته وإمكاناته وقدراته مستجيباً لميوله واهتماماته بما يحقق تنمية شخصيته وتكاملها والتفاعل الناجح مع مجتمعه عن طريق الاعتماد على نفسه والثقة بقدراته في عملية التعليم والتعلم وفيه يتعلم كيف يمكنه الوصول على مصادر التعليم.

يلخص أللقاني، أحمد حسين. (1995م: 267 – 266) أهم ما يجب أن يتعلمه الفرد المتعلم خلال سنوات الإعداد المدرسي لكي يكون قادراً على التعلم الذاتي:-

1.القراءة الواعية التي يستطيع من خلالها نقد كل ما يقرأ وأن يكون له رآي ووجهة نظر ما في كل ما يقرأ بغض النظر عن آراء الآخرين.

2.القدرة على اختيار بديل من بين البدائل المطروحة، أو ليس من المطلوب أن تنقل أجدي وجهات النظر عن طريق والإجبار ولكن لابد من درجة مناسبة من الوعي للاختيار من بين البدائل المطروحة، وكذلك القدرة على الاستنتاج والتفسير للمادة المقروءة أو المسموعة وقراءة مابين السطور، وهو أمر يحتاج إلى مهارات التحليل والتركيب والتوصل إلى صور تراكيب جديدة، وأيضاً أن يتعلم الفرد المتعلم المقارنة ما بين الغث والتخمين من المصادر المتاحة للمعرفة، وهنا لابد أن يكون المتعلم على وزن الأمور والتوصل إلى أحكام معينة على أساس من الأدلة المناسبة.

3.استخدام دوائر المعارف والأطالس والقواميس والدوريات وغيرها من مصادر المعرفة استخداماً ذكيا أن يتوصل من خلالها إلى كل ما يريد والذي من شأنه أن يقوم بتفسيرات وحلول لما يواجهه من مشكلات يطرحها للدراسة، كما يتعلم المتعلم قراءة الرسوم البيانية، فالرسوم البيانية تشمل العديد من المعارف والتي يستطيع المتعلم بقراتها التوصل إلى حقائق ومعارف تحتاج إلى عديد من الصفحات لعرضها بشكل كافٍ، ولذا لابد أن يتعلم قراءة مختلف أنماط الرسوم البيانية، وأن يتعلم قراءة الصور والأشكال، فهي تعد من مصادر التعلم الأساسية والتي يستطيع المتعلم بقراتها التوصل إلى حقائق ومعارف العديد من الصفحات لعرضها بشكل كافٍ، ولذا لابد أن يتعلم المهارات الأساسية اللازمة في هذا الشكل مثل التحليل والتفسير والمقارنة.

4. كتابة التقارير، فالمتعلم يجب أن يكون على تلخيص وعرض الأفكار التي قرائها في عديد من المصادر، والمهم هنا هو وضوح الفكرة وشمولها والقدرة على نقلها للآخرين، وكذلك القدرة على المناقشة، حيث يحتاج الفرد دائماً إلى المناقشة ما قرأ مع الآخرين فينقل أليهم خبراته ويأخذ عنهم خبراتهم، إذ أن تبادل الخبرة في هذا المجال يعد مطلباً أساسياً لا ينبغي أن تقلل من شأنه.

أهمية التعلم الذاتي: أشارت الحسين، فائزة أحمد إلى (2007م: 34-33) أهمية التعلم الذاتي المتمثلة في النقاط الآتية:-

أن التعلم الذاتي كان ما يزال يلقي اهتماماً من علماء النفس والتربية باعتباره أسلوب للتعليم الأفضل لأنه يحقق لكل متعلم تعلماً يتناسب مع قدراته وسرعته الذاتية في التعليم ويعتمد على دافعية المتعلم، كما يأخذ المتعلم دورا ونشطاً في التعلم، وكذلك يمكن التعلم الذاتي المتعلم من إتقان المهارات الأساسية اللازمة لمواصلة تعليم نفسه وتستمر معه مدى الحياة، كما يمكن الأبناء من إعادة المستقبل وتعويدهم على تحمل المسئولية، كما يساعد التعلم الذاتي على تدريب التلاميذ حل المشكلات وإيجاد بيئية خصية للإبداع.

وتضيف الباحثة إلى ما ذكرته فائزة أحمد الحسين أن العالم يشهد انفجاراً معرفياً متطوراً باستمرار في نظم التعليم وطرائقها، ذلك يحتم وجود إستراتيجية تمكن المتعلم من إتقان مهارات التعلم الذاتي ويستمر التعلم معه خارج المدرسة وحتى مدى الحياة وذلك لما للتعلم الذاتي من أهمية.

المبحث الرابع: الدراسات السابقة

تنقسم الدراسات السابقة إلى ثلاثة أقسام

أولاً الدراسات السودانية

دراسة: عرديب، عمر على محمد (1990م): موقع مقررات الكيمياء في السودان من الحركة التطورية لمقررات الكيمياء بالعلم العربي، رسالة ماجستير، جامعة الخرطوم، كلية التربية.

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة التطور في مقررات الكيمياء في المرحلة الثانوية في السودان، بتطوير مقررات الكيمياء في كل من مصر والمملكة العربية السعودية وللصفوف ذاتها، وقد قورنت تلك الكتب من حيث العناوين التي تدرس في كل منها، وكميات محتوياتها، وطريقة عرضها للمادة العلمية، وأشراكيتها للطلبة. استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقام الباحث بتحليل محتوى كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في المجالات الآتية:-

صلة المحتوى بالأهداف، ومناسبة المحتوى للمرحلة الثانوية، وإختراح موضوعات لم يشملها المقرر، واختراح معايير لاختيار المحتوى.

أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن طريقة عرض محتوى كتب العلوم السودانية لا تساعد الطلبة على التعليم الفعال، كما أن معامل إشراكية الطلبة كان متدنياً، وأشارت نتائج هذه الدراسة أيضاً إلى قاتمة موضوعات الكتب السودانية وسطحيتها بالنسبة لمستوى الموضوعات وعمقها المطلوب لهذه المرحلة.

دراسة: المعتصم، موسى محمد (1991م): تدريس الكيمياء في المرحلة الثانوية في ضوء التطورات الحديثة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، كلية التربية.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى واقع تدريس الكيمياء في المرحلة الثانوية بالسودان بعناصره المختلفة لتحديد مدى الاتجاهات الحديثة في التربية كيمياء، للتعرف على ادوار معلم الكيمياء والمعوقات التي تواجه المعلم عند ممارسته للأدوار ميدانيا، وتهدف كذلك إلى صياغة مقترحات وتوصيات محددة بغرض تطوير تدريس الكيمياء في المرحلة الثانوية بالسودان.

وقد أشارت هذه الدراسة إلى أهداف العمل التربوي بشكل خاص، واستفاد الباحث من هذه الأهداف في كتابة الإطار النظري عند كتابته أهداف تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية والتي صاغها معهد بخت الرضا. استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، كما استخدم ألإستبانة كأداة لمعرفة أراء المعلمين والوجهين في محتوى الكيمياء من حيث ملامته وحاجته للتغيير، وحاجة طرق التدريس للتطوير. ومن نتائج هذه الدراسة مجالات مقررات الكيمياء في المرحلة الثانوية بالسودان ضعيفة نوعاً، وكذلك من نتائج هذه الدراسة إن مقررات الكيمياء لم تعد تلبي حاجات التغيير المعرفي ولا تلائم أهداف تدريس الكيمياء.

دراسة: على، حنان محمد عثمان (1992م): بعنوان: أحياء المرحلة الثانوية في السودان في ضوء التطورات الحديثة لمقررات الأحياء بالعالم العربي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، كلية التربية.

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة موقع مقرر الأحياء بالمرحلة الثانوية السودانية من التطورات التي في مقرر الأحياء حدثت بالوطن العربي، وهدفت أيضاً إلى أي مدى يساهم مقرر الأحياء في بلوغ أهداف التربية السودانية وأهداف تدريس العلوم.

ولتحقيق ذلك الأهداف استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، ومن الأدوات التي استخدمت في هذه الدراسة الاستبانة، وعينة من معلمي وموجهي الأحياء بالمرحلة الثانوية زائداً لمعلمي مادة الأحياء بجامعة الخرطوم.

وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية:-

طريقة عرض مادة الأحياء لا تساعد الطالب على التعليم الجيد، ومن نتائج هذه الدراسة أيضاً طرح الموضوعات المقررة أقل مقارنة بالدول موضوع الدراسة، وكذلك من نتائج الدراسة أن المحتوى يحقق كل الأهداف الموضوعة عدا هدف النشاط العملي، كما أنه لا يربط الطالب ببيئته، كما أن محتوى مقرر الكتب المدرسية جاءا مطابقاً لمعظم معايير الاختيار والتنظيم التي حددتها الدراسة، والإخراج الفني مقبول عدا عدم تفصيل الفهارس، والأخطاء المطبعية لم يحدث لها تصحيح.

دراسة: الفادني، عوض عمر (1998م): بعنوان: دراسة تحليلية وتقويمية لكتب كيمياء المرحلة الثانوية بجمهورية السودان في ضوء مفهوم الثقافة العلمية. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم درمان الإسلامية، كلية التربية.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل وتقويم كتب كيمياء المرحلة الثانوية لمعرفة مدى تلبينها لبرامج تدريس الكيمياء الحديثة. وقد شمل ذلك معرفة المعلومات الثقافية بالكتب، ودرجة اشراكيتها للطلا ب في عملية التعلم.

وقد استخدم الباحث في تحليل نموذج مكونات الثقافة العلمية الأربعة حسب تصنيف (قارسيا) للمعرفة العلمية – الطبيعة الاستقصائية للعلم – ممارسة التفكير – التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، كما اعتمد على معيار رومي لتقدير أشراكية المحتوى للطلاب في التعليم في الجوانب التالية (عبارات – المحتوى – الرسومات والأشكال – خلاصة الفصول – النشاطات). تكونت عينة الدراسة من 15%من مجموع عدد صفحات كل

كتاب لتحليل المحتوى لمكونات الثقافة العلمية ومن عدد محدد لكل من محتويات هذه الكتب ورسوماتها وأشكالها، وخلاصة فصولها ونشاطاتها حسب طريقة روي لتقدير معاملات اشراكيتها.

ومن النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، أن كتب كيمياء المرحلة الثانوية بالسودان، لا توفر محتوياتها مكونات الثقافة العلمية الأربعة، باتساق على ما يطمح إليه التربويون العلميون. وهذه الكتب ذات تركيز أكبر على بعض المعارف العلمية وليس كلها، وذات تركيز أقل على طريقة البحث والاستقصاء، وطريقة التفكير العلمي وتفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع، كما توصلت نتائج الدراسة إلى أن معامل إشراكية الطلاب في التعلم في الكتب الثلاثة وفي كل الجوانب كان أقل بكثير من الحد المقبول، الذي حدده رومي (0.4). وأن تصميم محتوى هذه الكتب متسق مع النظرية المنهجية التقليدية، والتي تفصل بين المواد الدراسية، مما يضعف التكامل بين المعارف ولا تعطي الطلبة دوراً في عملية التعلم.

دراسة: مجذوب، عز الدين عبد الرحيم (2000م). بعنوان: تدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية في ضوء المتغيرات المستقبلية.رسالة دكتوراه، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية التربية.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى ملائمة مفاهيم وقوانين الفيزياء الواردة في مقررات مناهج المرحلة الثانوية وطريقة التدريس المتبعة في تدريسها للمتغيرات المستقبلية للمجتمع السوداني وتشمل الأهداف والأدوار والبرامج الدراسية للمرحلة الثانوية الموضوعة للمدرسة الثانوية الجديدة المقترحة عام 1996م ثم معرفة إلى أي مدى يتم ترجمة روح المناهج بطريقة فعالة تصل إلى الطالب ويستفيد منها، كما تهدف هذه الدراسة إلى معرفة درجة تركيز أسلوب التدريب على الجانب العملي والتطبيقي، وتنمية مهارة الاستكشاف

والابتكار ومعرفة دور منهج الفيزياء في تعميق الحديث، وأخيراً تهدف هذه الدراسة إلى معرفة دور إعداد وتدريب المعلمين الأكاديمية والمهنية التي تواكب تطور المناهج في العالم المعاصر.

أتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الإحصائي بتوجيه أسئلة تهدف لوصف الوضع الحالي لتدريس الفيزياء، ومن الأدوات التي استخدمها الباحث المقابلة والاستبانة لمجتمع مكون من معلمي وموجهي العلوم بالمرحلة الثانوية بالسودان.

ومن أهم نتائج الدراسة التي توصل إليها الباحث ما يلي:-

عدم ملائمة محتوى الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية، وعدم الاهتمام في الأسلوب التدريسي بالجانب العملي. كما أن المادة العلمية ينقصها جانب الحداثة والمعاصرة، وأن أساليب التدريس ينقصها أسلوب التجريب والاستقصاء العلمي، وأخيراً من السلبيات التي توصل إليها الباحث التي تواجه برامج إعداد وتدريب المعلمين، قلة الإمكانات المادية والكوادر البشرية.

دراسة: المعتصم، موسى محمد (2002م): بعنوان: تفريد التعليم وأثره على إتقان التعليم في مادة الكيمياء للصف الأول بالمرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية التربية.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الإستراتيجيات التعليمية التي تمكن معظم الطلاب من التعلم الفعال وإعانة المعلمين على اختيار الإستراتيجية التعليمية الملائمة للتدريس الصفي بغرض زيادة التحصيل الدراسي في الكيمياء وتحديد أهداف كيمياء الصف الأول وصياغتها سلوكياً، وتحليل وتقويم محتوى مقرر الكيمياء في ضوء الكتاب المرجع للكيمياء في المرحلة الثانوية بالوطن العربي وتحسين أساليب تقويم الطالب.

استخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي، تمثلت عينة الدراسة في (596) طالباً قسموا إلى ثلاثة مجموعات مجموعتين تجريبيتين وثلاثة ضابطة، حيث درست أحدي المجموعتين بإستراتيجية التعلم الفردي والأخرى بإستراتيجية التعلم التعاوني، أما المجموعة الضابطة درست بإستراتيجية التعلم التقليدي، تعرضت المجموعتين إلى اختبار قبلي واختبار بعدي و تمت المعالجة الإحصائية بالوسط الحسابي، الوسيط، والانحراف المعياري وتحليل التباين.

أظهرت الدراسة النتائج التالية:-

إن إستراتيجية أثر التعلم الفردي كان إيجابياً على التحصيل الدراسي أكثر من إستراتيجية التعلم التقليدي، بينما كانت إستراتيجية التعلم التقليدي ذات أثر اكبر من إستراتيجية التعلم التعاوني، ومن النتائج المتصلة بأهداف المقرر ومحتواه والأنشطة وأساليب التقويم، كما أوضحت النتائج أنه لم تصدر أهداف لتعليم وتعلم الكيمياء للصف الأول مقارنة بالصفين الثاني والثالث، وفي عرض المحتوى أظهرت النتائج أن المحتوى تم عرضه بأسلوب السرد والتلقين ولم يتخلله أسئلة وتوجيهات تشرك الطلاب، كما يفتقر المحتوى للصور والرسومات والأشكال التي تيسر تعلم الطلاب وتستجيب للتنوع المتوقع في أساليب التعلم. أما أساليب التقويم فكانت نتائجها إيجابية حيث يعتمد تقويم الطالب على أساليب ومعايير التقويم البنائي والنهائي.

دراسة: عرديب، عمر على محمد (2003م): بعنوان: تصميم برنامج لتدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء المتغيرات التكنولوجية رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية التربية.

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد المتغيرات التكنولوجية في السودان وأثارها على البيئة والفرد والمجتمع، كما هدفت أيضاً إلى تحديد مواصفات لبرامج كيمياء المرحلة الثانوية

بالسودان ليستوعب هذه المتغيرات وأثارها، وتصميم برنامج وفقاً للمواصفات التي تم تحديدها.

ومن أهم نتائج الدراسة التي توصل إليها الباحث ما يلي:-

هنالك تغيرات تكنولوجية وحضارية بالمجتمع السوداني تستدعي تطوير المناهج. أهم مواصفات برنامج كيمياء المرحلة الثانوية ليستوعب المتغيرات بالمجتمع السوداني، التعرف على التعامل الواعي مع المواد الكيميائية، وربط الكيمياء بالحياة أكثر فأكثر، الوقوف على الصناعات الكيميائية بالسودان والأثر الاقتصادي المرتبط بها.

ومن أهم الموضوعات المتصلة بالمياه، تلوث المياه تنقيته وتعقيم المياه، وموضوعات التربة مثل العناصر الغذائية الهامة للنبات بالتربة. والاستغلال الدائم للتربة وطرق المحافظة عليها، وموضوعات البيئة وما يتصل بها من تلوث ونضوب في الموارد وصناعة التعدين بالسودان.

دراسة: إبراهيم أماني، فضل الله أحمد (2005م).بعنوان: الصعوبات التي تواجه تطبيق المناهج الجديدة في المرحلة الثانوية بالسودان، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم درمان الإسلامية، كلية التربية.

هدفت هذه الدراسة إلى الوقوف على الصعوبات التي تواجه تطبيق المناهج الجديدة في المرحلة الثانوية، وتحديد عوامل البيئة المدرسية والمحلية التي تؤدي إلى تطبيق المناهج الجديدة في المرحلة الثانوية.

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، أما المجتمع يتكون من معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية وكذلك من الموجهين الفنيين، وتمثلت عينة الدراسة في معلمي وموجهي المرحلة الثانوية، ومن الأدوات التي استخدمت في هذه الدراسة الاستبانه التي قدمت إلى مجتمع الدراسة.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة ما يلي:-

من أكثر الصعوبات التي تواجه تطبيق المناهج الجديدة في المدارس الثانوية تتركز في البيئة المدرسية الثانوية، المعلم المنفذ للمنهج، طالب المرحلة الثانوية، والمباني والتجهيزات، كما تشمل هذه عدم التدريب الكافي للمعلمين المؤهلين تربوياً في المدارس الثانوية، وكذلك قلة المتابعة للمعلمين من قبل الموجهين، وعمل بعض المعلمين في أكثر من مدرسة واحدة، كما تشمل هذه الصعوبات أيضاً ضعف الخبرات السابقة للطلاب بالمدارس، وكذلك انشغال بعض مديري المدارس الثانوية بأعمال خاصة خارج المدارس مثل الزراعة والتجارة، وافتقار بعض المدارس الثانوية لأجهزة الحاسوب.

دراسة: على، أمال كمال أحمد (2008م): بعنوان: مناهج العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية في ضوء التوجهات الحديثة لتطوير المناهج وتدريسها، رسالة دكتوراه، جامعة النيلين، كلية التربية.

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مواكبة مناهج العلوم الطبيعة بالمرحلة الثانوية بفروعها الثلاثة للمعايير الحديثة من حيث الأهداف – بنية المحتوى- تنظيم المحتوى – وأساليب التدريس ووسائله – التقويم والكتاب المدرسي، كما هدفت كذلك إلى معرفة مدى تضمين كتب العلوم الطبيعة مكونات الثقافة الأربعة (معرفة-بحث واستقصاء-تفكير-تفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع) وفقاً للمعايير التربوية. وأيضاً هدفت إلى معرفة دور التدريب في أثناء الخدمة في تنمية وتطوير كفايات معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية لتواكب تطوير المناهج العلمية وتدريسها في كفايات (التخطيط-تنفيذ الدرس -التقويم- تطوير المناهج- معارف معلم العلوم العلمية والمهنية.

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج التحليلي الوصفي، وتكون مجتمع الدراسة من معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية، وتمثلت عينة الدراسة 275 معلماً ومعلمة، و97

فيزياء، 91 كيمياء، 87 أحياء، وتم اختيار عينة عشوائية حوالي 15% من صفحات كل كتاب من كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية بالسودان عن طريق اختيار أرقام الصفحات بطريقة القرعة، ومن أدوات الدراسة أستبانه موجه إلى معلمي العلوم الطبيعة.

ومن النتائج التي توصلت إليها الباحثة ما يلي:-

أن مناهج العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية تواكب المعايير الحديثة للبناء من حيث أهدافها وبنيتها وتنظيمها وأساليب التدريس ووسائله والتقويم تواكب المعايير الحديثة بدرجة منخفضة، كما أن معلمي العلوم قد أجمعت على أن الأهداف غير قابلة للتحقيق في ضوء الإمكانات المتاحة.كما توصلت نتائج الدراسة إلى أن التدريب أثناء الخدمة لا يساعد معلم العلوم في تطوير كفاياته في مجال تطوير المناهج من حيث تقييم المنهج من خلال ملاحظة أثره على التلاميذ، وتقويم المنهج من خلال مشكلات تطبيعية، والمساهمة في تحليل وتعديل محتوى المنهج، كما أن التدريب في أثناء الخدمة يساعد معلم العلوم في تنمية وتطوير كفاياته العلمية والمهنية وبالرغم من ذلك يهمل جانب متابعة التطورات الحديثة في مجال تعلم العلوم.

دراسة: حجاز، حنان محمد (2013م): بعنوان: مقرر الأحياء لتطوير مادة الأحياء لطلاب الصف الثاني الثانوي بولاية الخرطوم في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة، رسالة دكتوراه، جامعة أم درمان الإسلامية،كلية التربية.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على نواحي القوة والضعف في مقرر الأحياء ومواكبته للاتجاهات العالمية المعاصرة، وأيضاً هدفت إلى تقويم مقترحات المسئولين في المركز القومي للمناهج، وكذلك هدفت إلى تصميم معيار لتطوير مقرر الأحياء للصف الثاني الثانوي على ضوء هذا المعيار.

استخدمت الباحثة المنهج التحليلي الوصفي في هذه الدراسة، وقامت بتصميم أستبانة تم توزيعها على معلمي مادة الأحياء.

ومن نتائج هذه الدراسة ما يلي:-

من نتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة تتسق هذه الدراسة الأهداف مع الجوانب التربوية والاجتماعية في علم الأحياء، وتتسق مع فلسفة المجتمع وتتصف بالواقعية والمرونة، ولا تنمي العلاقة بين المعرفة العلمية والتكنولوجيا.أما المحتوى يرتبط بالأهداف وعدم تركيزه على المفاهيم الموحدة الأساسية لعلم الأحياء، وعدم مواكبته للمستجدات الحادثة وعدم ارتباطه بواقع المجتمع ولا يواكب الاتجاهات العالمية المعاصرة، ومن نتائج الدراسة أيضاً لا ترتبط طرق التدريس بالأهداف ولا تراعي الفروق الفردية، ولا تستخدم الوسائل والتقنيات الحديثة في التدريس، وهذا يعني عدم مواكبتها للاتجاهات العالمية المعاصرة، أما التقويم يرتبط بأهداف المادة الدراسية وشامل كل الأهداف ويتصف بالمرونة والثبات ولا يستخدم الأساليب الحديثة ويتسم بالموضوعية وهذا يعني أنه مواكب لكثير مما يوجد في الاتجاهات المعاصرة، وكذلك من نتائج هذه الدراسة تصميم معيار لتطوير مقرر علم الأحياء في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة.

دراسات إقليمية: عربية:-

دراسة: جزاع، جاسم (1987م) بعنوان: المفاهيم العلمية للعلوم ومدى مناسبتها لمراحل التعليم العام بدولة الكويت.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تحديد المفاهيم العلمية الكبرى لمناهج العلوم للتعليم العلم بدولة الكويت، ويشمل التعليم العام المرحلة الابتدائية والمتوسطة والثانوية، كما هدفت هذه الدراسة أيضاً إلى محاولة التعرف على مدى ملائمة هذه المفاهيم العلمية الكبرى المحددة لهذه الدراسة لتلاميذ المراحل الثلاثة بالتعليم العام.

واستخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ولقد شملت هذه الدراسة معرفة أراء عينة من أساتذة العلوم بجامعة الكويت وأساتذة التربية العملية بكلية التربية جامعة الكويت، وكانت وسيلة جمع المعلومات استبانه شملت المفاهيم الكبرى لتحديدها وتحديد مناسبتها.

وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية:-

أن هنالك اتفاقاً تاما بين أفراد العينة بمختلف فئاتهم على تحديد المفاميم العلمية الكبرى ومناسبتها لمناهج العلوم لتلاميذ مراحل التعليم العام.

دراسة: الخليلي، خليل ورفقائه (1987م): بعنوان: دراسة تحليلية تقويمية لكتاب كيمياء الصف الثالث الثانوي بالأردن. رسالة دكتوراه.

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم الكتاب المدرسي من حيث خصائصه العامة بمدى إشراكه التلميذ من خلال عرض المادة العلمية ومن خلال النشاطات والأشكال والرسومات. استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم اختيار عينة من المعلمين والطلاب المستهدفين بالدراسة ويبلغ عدده 100 معلماً و100 طالبا، واستخدمت الإستبانة كأداة لهذه الدراسة. وبعد تحليل المعلومات إحصائياً توصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:-

أن الكتاب المدرسي لا يشرك التلميذ في مضمونه بدرجة كافية، إذ أن الكتاب يحوى في معظمة حقائق في جانب واحد من الأهداف وهو الجانب الأكاديمي ولم يهتم بالجوانب الأخرى للأهداف، كما أن من النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة كذلك إن الأسئلة في مادة الكتاب ضئيلة.

دراسة: عائش. زيتون (1990 م): بعنوان: دراسة تقويمية لمحتوى الأسئلة في كتاب العلوم المقرر تدريسه لطلبة الصف الثلث الإعدادي بالأردن. رسالة دكتوراه.

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم كتاب العلوم المقرر للصف الثالث الإعدادي في المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم بالأردن. استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتألفت عينة الدراسة من (39) معلماً ومعلمة، واستخدم الباحث الاستبيان كاداه لجمع المعلومات وبعد المعالجة الإحصائية توصل الباحث إلى النتائج التالية:-

إن المحتوى يركز على الحقائق العلمية، كما إن المعرفة العلمية في المحتوى ليست وظيفية، ومن نتائج هذه الدراسة أيضاً أن أسلوب عرض المادة العلمية أسلوباً مباشرا، وكذلك إن نسبة النشاطات المجودة بالكتاب ضئيلة.

دراسة: الكثيري، راشد حمد (1991 م): بعنوان: التجديدات في مناهج العلوم والرياضيات ومدى الاستفادة منها في دول الخليج العربية.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع التجديدات التربوية بدول الخليج ومدى الاستفادة من تلك التجديدات في مقررات العلوم والرياضيات. وقد طرحت الدراسة أسئلة عن واقع التجديدات التربوية بدول الخليج ومدى تشابه هذه التجديدات مع نظيراتها بالدول المتقدمة. وكيفية الاستفادة من التجديدات التربوية بالدول المتقدمة في تطوير مقررات الكيمياء بدول الخليج.

وفي مجال تطوير مناهج العلوم، أستعرض الباحث ملامح التطورات في بعض الدول المتقدمة، ففي المملكة المتحدة تطرق إلى مشروع نيفليدا ومشروع مجلس المدارس البريطاني في العلوم للأطفال عام 1973م والذي كان أهم مقوماته الاعتماد في تنفيذه على مواقف تلقائية داخل وخارج الفصل. ومن المشاريع أيضاً غرب ساكس بأهم أفاق العلوم

(1405) سنة ومن صفاته إنه مقسم إلى ثلاثة مراحل تبعاً للمستويات العمرية للطلاب، وهو يركز على عمليات الملاحظة المنظمة والتسجيل والتفسير في اكتساب مهارات اللغة العلمية. أما في الولايات المتحدة قد أستعرض الباحث الإصلاح في مقررات العلوم، منذ تأسيس المنظمة الوطنية للعلوم عام 1950م مروراً بالتطورات التي شملت المناهج عام (1950م–1970م) أثر إطلاق السوفيت لمركبة فضائية سبتنونيك، حيث ظهر مدخل الرابطة الكيميائية، وبرامج دراسة مناهج علوم الحياة، ومشروع لجنة تدريس العلوم الفيزيائية، وقد اشتركت هذه المشاريع في كثير من الخواص مما شجع ظهور وسائل تعليمية متنوعة، بجانب كتاب الطالب ودليل المعلم، مثل الأدوات المعملية، الأفلام والكتب المساعدة، كما اهتمت بتعليم العلوم عن طريق العمل المخبري، وأسلوب الاستقصاء في حل المشكلات، مع الاهتمام بإيجاد مواقف تتحدي قدرات الطلاب، كما ركزت على المفاهيم بوصفها الأسلوب الذي يساير بنية العلوم ويقضي على عملية الفصل بين المواد.

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وحاول الإجابة على أسئلة الدراسة بتصميم استبانة لمعرفة أراء العاملين في مجال العلوم المدرسية، وقد شملت الاستبانة مجالات الأهداف العامة والأهداف الإجرائية، مصادر المنهج، عناصر المحتوى التي أسهمت في تكوين برامج ومشروعات تعلم العلوم في بعض الدول المتقدمة.

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة ما يلي:–

أن الأهداف متوفرة وذات أهمية، لكن المادة العلمية لم تراع التكنولوجيا والتربية والبيئة والطرائق العلمية، واستخدام الحياة العملية كأداة و وسيلة تعين الطالب على الاستيعاب. وفي جانب صياغة المحتوى توصلت الدراسة إلى أن المقررات تفتقر للصياغة بأساليب علمية، قبل استخدام المفاهيم المحورية متصاعدة الاتساع. وكذلك من النتائج القصور في معينات التنفيذ والتقويم.

دراسة: بدران عبد الحكيم (1991م): بعنوان: مناهج العلوم في التعليم العام بدول الخليج ومواكبتها لمعطيات التطور العلمي والثقافي.

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد واقع مناهج العلوم في التعليم العام من حيث مدى بلوغها للأهداف العامة والخاصة لعملية تعلم العلوم ثم تقويمها من حيث عرض المادة العلمية ومواكبة محتواها لمعطيات التطور العلمي والتكنولوجي في العالم. وذلك بغرض إعطاء التصورات الأساسية لعملية بناء المنهج وفقاً للتطور العالمي في حقل العلوم والتكنولوجيا.

واستخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث عرض مسحاً لتطوير تدريس العلوم في بعض دول العالم، مثل كندا والولايات المتحدة وروسيا، مع التركيز على أهم ملامح والتطوير. وقد فدم الباحث وصفاً تحليلياً لواقع تدريس العلوم في دول الخليج لمعرفة أرائهم عن المقررات في ضوء المعايير ذات العلاقة بمادة العلوم، والتي يمكن توظيفها في خدمة التقدم العلمي والتكنولوجي وفي هذه المعايير تتكامل العلوم والتكنولوجيا متضمنة في ذلك الجانب الأخلاقي، والمسئولية الاجتماعية، والثقافة العلمية ودور المدرسة في نشؤها، ومن ثم قام الباحث بفحص المعايير الأساسية لمادة العلوم في ثلاثة دول (الكويت – سوريا – قطر). وذلك في ضوء مدى بلوغ هذه الكتب لأهداف تدريس العلوم بدول الخليج، وذلك في ضوء المعايير التي اختيرت لقياس حداثة المادة العلمية ومواكبتها للتقدم العلمي والتكنولوجي.

ومن النتائج التي توصل إليها الباحث من خلال أراء الموجهين وتحليل الكتب المقررة. أن مناهج العلوم المطبقة في دول الخليج العربي بحاجة إلى إعادة النظر بهدف تطويرها، فالمادة العلمية تظهر وكأنها منقولة عن كتب أجنبية، حيث لا تناقش محتويات الكتب قضايا البيئة بشكل جيد، وبعضها عرضت جداول إحصائية معايير المناهج الحديثة

من إدخال التقنية المتطورة، ومشكلات الإنسان والبيئة في الحياة المعاصرة. كما يوجد تكرار المعلومات من مقرر لآخر مع اتساع المعلومات فوق طاقة الطالب وغياب العمل الإنتاجي المباشر في المناهج والاعتماد على الترجمة والنقل مع عدم حداثة المعلومات. يتم ربط ذلك بالقصور الإعلامي وضعف رقابة المجتمع للنشاط العملي خارج المدرسة، لتطويع التكنولوجيا المستوردة لتلائم الظروف المختلفة، تكون المحصلة في النهاية بطء في الصناعات المحلية وظهور مجتمع استهلاكي.

دراسة: مركز بحوث المناهج بالأردن، وحدة العلوم (1994م): تقويم كتب العلوم الجديدة في المرحلة الثانوية.

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم كتب العلوم الحديدة بدولة الكويت. كما هدفت أيضاً إلى الوصول إلى بعض المقترحات التي تساهم في تطوير مناهج العلوم. استخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم اختيار عينة الدراسة عشوائياً والتي تكونت من (200) معلماً و(15) مشرفاً، وتمثلت أداة الدراسة في الأستبانة التي استخدمت في جمع المعلومات حول موضوع الدراسة والتي وزعت إلى مجتمع الدراسة متمثل في الطلاب والمعلمين والمشرفين.

وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:-

عدم احتواء الكتاب المدرسي على نبذه عن التراث الإسلامي العربي المتعلق بمادة الكيمياء، كما توصلت أيضاً إلى وجود بعض الأخطاء العلمية بالكتاب، وكذلك عدم توحيد المصطلحات في بعض الموضوعات العلمية بالدول العربية، وعدم كتابة أسئلة التقويم وبعض الموضوعات، وعدم مراعاة الفروق الفردية، ووجود الأخطاء الحسابية الواردة في التطبيقات.

دراسة: عصفور، محمد فائز محمد عادل (1997م): بعنوان: دراسة تحليلية لمقرر الكيمياء وأثره في تنمية التفكير الناقد لدي طلاب المرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية. رسالة دكتوراه، جامعة أم درمان الإسلامية، كلية التربية.

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الدور الذي يلعبه مقرر الكيمياء في تنمية التفكير لدي طلاب الصف الثاني الثانوي العلمي وذلك لمعرفة أهداف المقرر وإلي أي مدى ينم الوصول إليها، ومعرفة مكونات التفكير الناقد والتي يتم تحليل المقرر على ضوئها، ومعرفة فاعلية مقرر الكيمياء في تنمية هذه المكونات. وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة منهجين من مناهج البحث:-

الأول: المنهج الوصفي وذلك للإجابة على الأسئلة المتصلة بطبيعة علم الكيمياء.

الثاني: المنهج التجريبي للتعرف على مدى الفائدة المرجوة من تدريس علم الكيمياء على التفكير الناقد. وقد تم إجراء التجربة بتدريس عينة من الطلاب بالصف الثاني عددهم 455 طالباً نصفهم من البنين والآخر من البنات. والمعالجات الإحصائية التي أتبعها الباحث لمعرفة نتائج الطلاب على اختبار التفكير النافد اختبار القبلي والبعدي استخدم الباحث الوسط الحسابي، الوسيط الانحراف المعياري، ومعامل الالتواء، وكذلك اختبارات البيانات.

ومن أهم النتائج التي توصل إليها الباحث في هذه الدراسة ما يلي:-

لا توجد فروق ذات دلالة بين الطلبة والطالبات فيما يتعلق بالتفكير الناقد، كما أن تفوق الطلبة والطالبات سنوياً في القدرة على التفكير الناقد أساسه دراسة مادة الكيمياء حيث لعبت الكيمياء دوراً قويا في تنمية القدرة على التفكير الناقد.

دراسة: الزعانين، جمال و شعبان، محمد موسي (2002م).بعنوان: تطوير مناهج الفيزياء في المرحلة الثانوية في فلسطين للقرن الحادي والعشرين، جامعة الأقصى، كلية التربية، غزه فلسطين، كلية العلوم.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على التوجهات العالمية في تدريس الفيزياء في التعليم العام في دول متقدمة وأخرى نامية عدة، بهدف الموضوعات والظاهرات الفيزيائية التي تحظى بالاهتمام في هذه الدول، والتي أيضاً تحظى باهتمام في المناهج، كما هدفت هذه الدراسة كذلك إلى تقديم لمناهج الفيزياء الفلسطينية في ضوء التوجهات العالمية والمستحدثات التربوية المعاصرة المتوقعة في القرن الحادي والعشرين.

استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي لوصف محتوى مناهج الفيزياء في العديد من الدول المتقدمة، كما اعتمدا على المنهج البنائي في بناء التصور المقترح لمناهج الفيزياء في المرحلة الثانوية في ضوء الاتجاهات العالمية.

أما مجتمع الدراسة يشمل كتب الفيزياء المقررة في المرحلة الثانوية، حيث يشمل كتب الفيزياء للصفوف العاشر والحادي عشر والثاني عشر في دول عدة كاليابان والولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا وكندا.

وتمثل عينة الدراسة كتب الفيزياء الثلاثة للصفوف العاشر والحادي عشر والثاني عشر المقررة في فلسطين.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة ما يلي:-

أن مجالات مقرر الفيزياء في المرحلة الثانوية بفلسطين ضعيفة نوعاً وتنقصها الحداثة وذلك لم تعد تلبي حاجات التغيير المعرفي، ولا تلائم أهداف تدريس الفيزياء، وكذلك من نتائج هذه الدراسة طرائق تدريس الفيزياء طرائق تقليدية تعتمد على الشرح النظري من قبل المعلم

دراسة: شاهين، نجوى عبد الرحيم محمد (2005م): بعنوان تطوير منهج الأحياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية في ضوء حاجات الطلاب وتنمية مهارات عمليات العلم، رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس، كلية التربية.

هدفت هذه الدراسة إلى مناهج الأحياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية في ضوء حاجات الطلاب وتنمية مهارات عمليات العلم، ولتحقيق هذه الأهداف قامت الباحثة بإعداد قائمة من المفاهيم والأسس اللازمة لتطوير مناهج الأحياء وتنمية في ضوء الحاجات البيولوجية وتنمية مهارات عمليات العلم.وقد تم إعداد دراسة تقويمية لمناهج الأحياء الحالية ومنها أستفيد في بناء تصور مقترح لتطويرها.وتم اختيار أحدى وحداته وتطبيقها للتحقق من فعالية التصور المقترح، ولذلك أعدت الباحثة كتاباً للطلاب ودليل المعلم الخاص بتلك الوحدة.

واستخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج التجريبي، واعدت اختبارا تحصيلياً ومقياساً لمهارات العلم، وتم تطبيقها على مجموعة تجريبية وأخري ضابطة من طالبات الصف الثاني الثانوي علمي قبل ونعد تدريس الوحدة.

ومن النتائج التي توصلت إليها هذه ما يلي الدراسة:-

- لا تتضمن أهداف مناهج الأحياء الحالية للطالبات بالمرحلة الثانوية أهدافاً ترتبط بحاجات الطالبات البيولوجية وتنمية مهارات العلم.

- لا يستوفى محتوى مناهج الأحياء للطالبات بالمرحلة الثانوية حاجات الطالبات البيولوجية وتنمية مهارات العلم.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق القياسي والتطبيق البعدي لمقياس مهارات العلم.

– التوازن في الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية في كتب الأحياء التي تعمل على تنمية السلوكيات الأولية نحو الفرد والمجتمع.

– تقدير التغيير والفكر في طبيعة المخلوقات وإدراك حكمة الخالق في خلقة.

– صيغة المادة صياغة تربطها العقيدة وتعمق الوجدان الديني عند المتعلمات.

دراسة: راشد، على محي الدين (2006م).بعنوان: تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في مصر في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل محتوى مناهج العلوم الحالية بالمرحلة الإعدادية بصفوفها الثلاثة في مصر، مقارنة بمحتوى المناهج العالمية بالمرحلة نفسها، وكذلك هدفت إلى التعرف على أساليب وطرائق تدريس العلوم ومقارنتها بتلك الأساليب التي حددتها المعايير العالمية لتقييم تدريس العلوم وطرائق التدريس بالمرحلة نفسها، وهدفت أيضاً إلى وضع تصور لمناهج متطورة بالمرحلة الإعدادية بمصر في ضوء المعايير العالمية للتربية العملية.

لقد استخدم الباحث في الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ومن الأدوات التي استخدمها الباحث في الدراسة الإستبانة إلى الموجهين الخبراء في مجال العلوم لمعرفة أرائهم في مقترحات تطوير المناهج.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة ما يلي:–

يتضمن محتوى مناهج العلوم للمرحلة الإعدادية بصفوفها الثلاثة بمصر كافة موضوعات فروع علوم الكيمياء والفيزياء معايير أكاديمية قومية، وكذلك من النتائج أن طرائق تدريس العلوم الحالية طرائق تقليدية تعتمد على الشرح النظري من قبل المعلم، والاستماع والتلقي من قبل الطالب، أما التقييم للطالب في مادة العلوم يأخذ الطابع التقليدي.

دراسة: أبو القاسم، تيسير محمد عبد الله (2011م).بعنوان: تقويم كتاب الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية، رسالة دكتوراه، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية التربية

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم كتاب الكيمياء المقرر للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية، والتعرف على تلبية كتاب الكيمياء المقرر لحاجات التلاميذ المستهدفين به ومتطلبات المادة العلمية وشروط الفعالية في الموقف التعليمي، كما هدفت أيضاً إلى تجسيد إشراكية الكتاب المدرسي للتلاميذ، والتعرف على الصعوبات التي يواجهها معلمي الكيمياء أثناء تدريسهم للكتاب المدرسي المستهدف.

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، كما استخدمت الباحثة ثلاثة استبانات الأولي لقياس سمات الكتاب المدرسي الموجه للمعلمين والثانية استبانة سمات الكتاب المدرسي الوجه للتلاميذ والأخيرة استبانة أهداف تدريس الكيمياء موجه للتلاميذ، كما استخدمت الباحثة أخذ رأى المشرفات المتخصصات في مجال الكيمياء، أما عينة الدراسة الأولي تكونت من التلاميذ وعددهم (120) تلميذ وتلميذة والثانية عينة المعلمين والمعلمات وعددهم 250معلم ومعلمة أما العينة الثالثة من مشرفات الكيمياء بمنطقة القصيم.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة ما يلي:-

أن الكتاب المدرسي لا يلبي حاجات التلاميذ وكذلك لا يلبي متطلبات المادة العلمية شروط الفاعلية في الموقف التعليمي، ومن نتائج هذه الدراسة أيضاً لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في وجهات نظر المعلمين في تلبية الكتاب حاجات التلاميذ يعزي إلى الجنس، ولا يوجد الفرق ذو دلالة إحصائية في وجهات نظر المعلمين في تلبية الكتاب لمتطلبات الموضوع يعزى إلى الجنس.

الدراسات الأجنبية:

دراسة Chiappctte 1991م) أجريت الجمعية الأميركية لتطوير العلوم America Assoiation For Advncement of Science (A A A S) دراسة واسعة

هدفت إلى تحليل وتقييم واحد وثلاثين كتاباً من كتب الكيمياء وأجري التحليل على مجموعة من الأفراد.

استخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من مجموعة من الأفراد تكونت المجموعة من ثلاثة أفراد، معلم الكيمياء، ومتخصص في التربية العملية، ومتخصص في الكيمياء. وحللت كل مجموعة من المحللين عينة من الكتب على انفراد. وتشمل عمليات تحليل الكتاب نصوصه وأسئلته وتمارينه المخبرية ووسائله المساعدة، واهتمت الدراسة بمدي تداول الكتب وبدقة محتوي الكتاب، وأهدافه وبنيته وشموله. ويتم تحليل النصوص وتقسيمها في ضوء المفاهيم والحقائق التعليمية وطبيعة تدريس العلوم، والاهتمام بالتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، كما تم تحليل الأنشطة المخبرية على أساس شمولها وعملياتها وإجراءاتها وتم التحليل حسب قائمة المواصفات، وطلب من فريق التحليل استخدام مقياس سداسي التدريج، مع ضرورة توضيح وتعليل الإجابة.

توصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

أشارت النتائج إلى أن التحليل التقويمي الشامل قد أشار إلى العديد من الأفكار المفيدة التي انعكست إيجابياً على عملية إنتاج واختيار الكتب وتأليفها، وكذلك من نتائج هذه الدراسة أيضاً أن هذا التحليل التقويمي أحدث تغيراً كبيراً في نوعية الكتب الجديدة التي صدرت من حيث محتواها وشكلها العام وحجمها والمواد التعليمية المساعدة وغيرها.

دراسة: Moor (1991) بعنوان: تحليل محتوي كتب الكيمياء القديمة والحديثة – دراسة مقارنة.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل كتب الكيمياء للمجتمع الذي طورته مؤخراً الجمعية الكيميائية الأميركية لتحديد أي الكتب يحتوي على أكثر من غيره على مجموعة الأهداف التي حددها مشروع التأليف Prolect Syntheses والتي صنفت به إلى أربعة مجموعات رئيسة من الأهداف هي: أهداف الإعداد الأكاديمي، وأهداف الحاجات الشخصية، والأهداف المهنية، وأهداف القضايا الاجتماعية، واختيرت العينتان من هذه الكتب وبطريقة منظمة، واعتبرت نصوص المادة العلمية، والأشكال والصور التوضيحية والأسئلة والتمارين كوحدات التحليل.

توصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:-

ومن النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الكتابين، فيما يتعلق باحتوائها على مجموعة من الأهداف المشار إليها، وكذلك أشارت النتائج أيضاً إلى أن الكتاب التقليدي يركز على الأهداف الأكاديمية المعرفية، بينما كتاب الكيمياء للمجتمع قد وازن بين مجموعة أهداف القضايا الاجتماعية والأهداف الأكاديمية المعرفية، إلا أن كلا الكتابين لم يعطي اهتماما للأهداف المهنية والتطبيق

دراسة: Fataki (1993 م): تقييم التغيرات التي حدثت في مقرر الكيمياء المرحلة ما قبل الدراسة الجامعية في اليونان نتيجة للإصلاحات التربوية التي أجريت عام 1982م.

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء وتحليل مقررات الكيمياء، وكيفية تطبيقها في مرحلة ما قبل الجامعة وفقاً للمنهج الجديد الذي استحدث بعد التطوير التربوي.

واستخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم جمع البيانات بإستبانتين، وتكونت عينة الدراسة من (700) طالباً وطالبة تم اختيارهم عشوائياً، و(32) معلماً، وبالرغم من محدودية عينة المعلمين وإلا أن استجاباتهم وفرت معلومات واضحة على اتجاهاتهم نحو المنهج الجديد. بالإضافة إلى إنها دعمت النتائج التي تم التوصل إليها من استجابات الطلبة.

توصلت نتائج هذه الدراسة إلى الأتي:-

أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن النظام التربوي الجديد قد عمل على تعميق المشكلات التي صاحبت الأنظمة التربوية السابقة.بدلاً من العمل على إيجاد الحلول، وأشارت نتائج هذه الدراسة كذلك إلى أن سبب قصور الأنظمة التربوية الجديدة هو التناقض الواضح بين الأهداف، وبين كل من التعليم الثانوي والجامعي، كما أن التناقض ناتج عن سوء التخطيط والتنفيذ.

دراســـــة: Haruo Hosoya (1994م) بعنوان: تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية باليابان.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل واقع تدريس الكيمياء في اليابان بالمدرسة الثانوية، حيث قدمت الدراسة تحليلاً لواقع طلاب المرحلة الثانوية من حيث توجيهاتهم الأكاديمية والمهنية، وعلي ضوء ذلك تم تحليل مقررات الكيمياء.

وقد أشارت الدراسة أن مقررات العلوم بصفة عامة تتكون من ثلاثة عشر مقرراً. واحد منها للعلوم المتكاملة، والبيئة مقسمة إلى أربعة تخصصات: كيمياء – فيزياء – أحياء – وعلوم الأرض – بواقع ثلاثة مقررات لكل تخصص. ويعتبر المقرر الأول والثاني إجبارياً لتغطية الموضوعات التي تتصل بالحياة العامة. أما المقرر الثلث فهو اختيارياً لبعض طلاب الدراسات المتقدمة.

ومن موضوعات المقرر الأول والثاني في الكيمياء وردت تحت عدة مجالات. مثل الماد الطبيعية وتناول هذا المجال العناصر والمركبات التي تكون الأرض، الماء، الهواء، وفي مجال الكيمياء في حياتنا تم تناول كيمياء الغذاء، النسيج، الأصباغ و، والمنظفات. وفي مجال كيمياء أشياء من حولنا كانت بعض الموضوعات تمت تطبيقات علم الكيمياء ودورها في حياة الإنسان وحماية البيئة مثل، البلاستيك، الفلزات، السيراميك، الحذف.

التعليق على الدراسات السابقة ومقارنتها بدراسة الباحثة:

من خلال تناول الباحثة لموضوع الدراسة تطوير مقررات الكيمياء في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة بالمرحلة الثانوية بالسودان، تطرقت الباحثة لعديد من الدراسات السابقة (أجنبية وعربية وسودانية)، بعضها يتناول تطوير العلوم بصفة عامة، والبعض الأخر يتناول تطوير الكيمياء والأحياء والفيزياء كلاً على حده، في ضوء مستويات مختلفة، البعض في ضوء التوجهات الحديثة، وآخري تناولت التطوير في ضوء المتغيرات التكنولوجية، والبعض الآخر في ضوء المتغيرات المستقبلية، كما تناولت بعض الدراسات التطوير في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية، وهناك دراسات تناولت تطوير مقررات الكيمياء والأحياء في السودان مقارنة بالحركات التطورية بالعالم العربي، كما تناول البعض الأخر من الدراسات التطوير في ضوء المعايير العالمية المعاصرة.

أما بالنسبة للدراسات التي تناولت التحليل والتقويم كتب الكيمياء هنالك دراسة سودانية واحدة وعربية بالأردن تناولت تقويم كتاب كيمياء الصف الثالث ودراسة عربية آخري بالمملكة العربية تناولت تقييم كتب كيمياء الصف الأول، فالدراسة الأولي تشابهت مع دراسة الباحثة في أنها تناولت كيمياء المرحلة الثانوية في الأعوام الثلاثة خلافاً للدراستين العربيتين التي اقتصرت على صف واحد، واختلفتا هذه الدراسات عن دراسة الباحثة في تناولت التطور وهو مفهوم أكثر شمولاً من التقويم، أما الدراسات الأجنبية التي تناولت تحليل وتقييم كتب الكيمياء دراستين أمريكيتين ودارسة ثالثة باليونان، ودراسة رابعة باليابان.

أما بالنسبة لتطوير العلوم هناك دراسة سودانية تناولت تطوير مناهج العلوم الطبيعية في ضوء لتوجهات الحديثة ودراستين عربيتين إحداهما تناولت مناهج العلوم في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية في مصر بالمرحلة الإعدادية، وبالتالي اختلفت عن دراسة الباحثة في تناولها للمرحلة الإعدادية، وأخرى تناولت التجديدات في مناهج العلوم ثم والرياضيات ومدي الاستفادة منها في دول الخليج، أما الدراستين (السودانية والعربية) اتفقتا مع دراسة الباحثة في تناولهما للمرحلة الثانوية.

من خلال استعراض الباحثة للدراسات السابقة اتفقت هذة الدراسة مع معظم الدراسات السابقة في أنها أجريت في المدارس الثانوية، تم أجراء بعضها في المدارس الثانوية السودانية، كما تم أجراء البعض من الدراسات السابقة في دول عربية عديدة منها الأردن واليمن والكويت والمملكة العربية السعودية بالمدارس الثانوية أيضاً، والبعض الآخر من الدراسات السابقة تم أجرائها في بعض الدول الأجنبية كالولايات المتحدة الامريكية واليابان واليونان وماليزيا.كما اتفقت مع معظم الدراسات السابقة في استخدام الوصفي التحليلي بيد أن قلة من الدراسات السابقة استخدمت المنهج التجريبي، ودراسة واحدة فقط استخدمت المنهج الوصفي والتجريبي معاً، وأيضاً اتفقت هذه الدراسة مع معظم الدراسات السابقة مؤكدة أهمية تحليل وتقويم مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية (أهداف – محتوى – طرق تدريس – أساليب تقويم)، في ضوء الاتجاهات العالمية الحديثة والتربوية المعاصرة.

اتفقت كل لدراسات السابقة مع هذه الدراسة مؤكدة أن مقرر كيمياء المرحلة الثانوية يحتاج إلى تجديد وتطوير لتواكب التغير التكنولوجي والتقدم العلمي في مجال العلوم في العالم والوطن العربي على وجه الخصوص.

ما استفادته الباحثة من الدراسات السابقة:-

استفادة الباحثة من خلال استعراضها للدراسات السابقة في تحديد موضوع البحث وصياغة الأسئلة والفروض والأهداف، وتحديد الأدوات، وتقدير حجم العينة وكيفية اختبارها، كما استفادت من الدراسات السابقة في تحديد نسب المعالجات الإحصائية لهذا

البحت وتنمية الإطار النظري لدي الباحثة، وأيضاً استفادت الباحثة من النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة إلى التأكيد على أهمية تقويم مقررات الكيمياء في ضوء الاتجاهات المعاصرة، لتلافي نواحي القصور في مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية.كما استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في كيفية إجراء الدراسة الميدانية وفي تحديد مجتمع وعينة البحث، وكذلك استفادت الباحثة في تبويب البيانات وتلخيصها وتحليلها ومناقشتها.

وكذلك استفادت الباحثة من النتائج والتوصيات والمقترحات التي توصلت إليها هذه الدراسات في صياغة النتائج والتوصيات والمقترحات، وأيضاً أفادت الباحثة في التعرف على المصادر والمرجع والدوريات والندوات والمؤتمرات التي تناولت تطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في مجالات مختلفة

الفصل الثالث

منهج وإجراءات البحث

تمهيد:-

يتناول هذا الفصل وصفاً للخطوات التي أتبعت في إجراء هذا البحث من تحديد منهج البحث والمجتمع الأصلي، والعينة التي تستمد منها المعلومات والبيانات اللازمة والأدوات التي استخدمت في جمع المعلومات. وأيضاً يتناول هذا الفصل وصفاً للمعالجات الإحصائية التي تم إتباعها للتحليل المعلومات وإجراءات البحث. والصعوبات التي واجهت الباحثة.

منهج البحث:-

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي للتعرف على واقع وتطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة.

مجتمع البحث:-

يتكون مجتمع البحث من معلمي وموجهي الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان المشاركين في تصحيح الشهادة السودانية 2016-2015م البالغ عددهم البالغ 285 معلماً وموجهاً موزعين بمدارس ولايات السودان المختلفة.

عينة البحث:-

من مجتمع الكلي لمصححي الكيمياء البالغ عددهم 285 تم إختيار عينة عشوائية، حيث تم اختيار 150 معلماً وموجهاً من مجتمع البحث، يمثلون52.6% من مجتمع البحث.

أدوات البحث:-

استخدمت الباحثة أداتين من أدوات البحث، الأداة الأولي المقابلة التي تمت مع أساتذة الجامعات والتي كان من أهدافها التعرف على أهم التوجهات التربوية المعاصرة في مقررات الكيمياء، الأداة الثانية الإستبانة التي تعد من أهم أدوات البحث وأكثرها إستخداماً في جمع المعلومات والبيانات الخاصة بالبحث وبناء على ذلك قامت الباحثة بتصميم

إستبانة تحتوي على عناصر المنهج من حيث الأهداف، والمحتوى، وطرق التدريس، والوسائل والأنشطة التعليمية، وأساليب التقويم المستخدمة وتشمل هذه الإستبانة على خطاب توضح فيه الباحثة الغرض من إجراء البحث ، ويحث فيه المفحوص بالإجابة على الأسئلة، كما تشمل الإستبانة أيضاً على بيانات على التعرف على خصائص المفحوص وسمات أفراد العينة، وتضم في جزئها الثاني والأساسي على عبارات الذي وجهة لمعلمي وموجهي الكيمياء الذين تم اختيارهم لتصحيح الشهادة السودانية 2016 –2015م العاملين بالمرحلة الثانوية بالسودان (ملحق رقم 8).

كانت تصنيفات أفراد عينة البحث حسب المؤهلات الأساسية والإضافية وسنوات الخبرة، والفصول التي يقومون بتدريسها كالأتي:-

جدول رقم (1)

يوضح التوزيع التكراري والنسبي للمعلمين حسب متغير النوع

النوع	التكرار	النسبة(%)
ذكر	80	53.3
أنثي	70	46.7
المجموع	150	100.0

المصدر إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS –2016

من الجدول أعلاه نجد53.3 % من إفراد عينة البحث من الذكور وبينما نجد 46.7% منهم من الإناث ومما سبق يتضح أن غالبية إفراد عينة البحث من الذكور.

جدول (2)

يوضح التوزيع التكراري والنسبي لأفراد عينة البحث من المعلمين حسب متغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة(%)
دبلوم	4	2.7
بكالوريوس	120	80.0
دراسات عليا	26	17.3
المجموع	150	100.0

المصدر إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS –2016

من الجدول أعلاه نجد 2.7% من أفراد عينة البحث مؤهلهم العلمي دبلوم وبينما نجد و80% منهم مؤهلهم بكالوريوس و17.3% منهم مؤهلهم العلمي دراسات عليا ومما سبق يتضح أن غالبية أفراد عينة البحث مؤهلهم العلمي بكالوريوس.

جدول(3)

يوضح التوزيع التكراري والنسبي لأفراد عينة البحث من المعلمين والموجهين حسب سنوات الخبرة

الخبرة / سنة	التكرار	النسبة(%)
اقل من 5 سنوات	18	12.0
5 واقل من 10 سنوات	44	29.3
10 سنوات فأكثر	88	58.7
المجموع	150	100.0

المصدر إعداد الباحث من بيانات الدراس ة الميدانية باستخدام برنامج SPSS –2016

من الجدول أعلاه نجد (12%) من أفراد عينة البحث سنوات خبرتهم اقل من5 سنوات، وبينما نجد 29.3% منهم سنوات خبرتهم ما بين 5 وأقل من 10 سنوات و (58.7%) منهم سنوات خبرتهم من 10 سنوات فأكثر، ومما سبق يتضح أن غالبية أفراد عينة البحث سنوات خبرتهم أكثر من 10 سنوات.

جدول (4)

يوضح التوزيع التكراري والنسبي لأفراد عينة البحث من المعلمين حسب الفصول التي يقيمون بتدريسها.

الدورات	التكرار	النسبة(%)
الصف الاول	40	26.7
الصف الثاني	49	32.7
الصف الثالث	61	40.7
المجموع	150	100.0

المصدر إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS –2016

من الجدول والشكل البياني أعلاه نجد (26.7%) من أفراد عينة البحث يدرسون مقرر الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالصف الأول وبينما نجد(32.7%) يدرسون مقرر الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالصف الثاني و(10.7%) منهم يدرسون مقرر الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالصف الثالث. ومما سبق يتضح أن غالبية أفراد عينة البحث يدرسون مقرر الكيمياء بالصف الثالث المرحلة الثانوية.

صدق الإستبانة:

الصدق الظاهري:

الصدق كما هو معلوم شرط أساسي من شروط الثبات ولتحقيق صدق الإستبانة تم عرضها لمجموعة من المحكمين من أساتذة الجامعات مع تذويدهم بأسئلة البحث للتأكد من صلاحية الإستبيانة (ملحق رقم 9)، ولهذا الغرض صممت الباحثة استمارة تحكيم وقد تمت الاستفادة من أراء وتوجيهات المحكمين واستبعاد الأخطاء وأوجه النقص المنهجية وتعديل الإستبانة وإعادة صياغة بعض العبارات وحذف العبارات المتكررة وإضافة بغض العبارات (ملحق رقم 10).

الصدق الإحصائي:

وقد تم حساب الصدق الإحصائي بحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات كما أشار أليه فؤاد البيهي السيد (1986م: 553).

إجراءات البحث:-

لإجراء هذه البحث أكتفت الباحثة بمعالجة مشكلة الدراسة من خلال الأهداف المطلوبة على ضوء ما توفر من مراجع، تم ذلك من خلال استفادت الباحثة من مراجعة الأدب السابق والدراسات السابقة. ومن خلال المقابلة تم تحديد أهم التوجهات التربوية المعاصرة في مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان.

صممت الباحثة إستبانة لمعلمي الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان المشاركين في تصحيح الشهادة السودانية للعام الدراسي 2016م، لجمع البيانات حول المحاور التالية:-

المحور الأول: الأهداف التعليمية.

المحور الثاني: محتوي كتب الكيمياء.

المحور الثالث: الأنشطة والوسائل التعليمية.

المحور الرابع: طرق التدريس الكيمياء.

المحور الخامس: طرق التقويم المستخدمة.

بعد الفراغ من تصميم الإستبانة قامت الباحثة بعرضها على الأستاذ المشرف للتأكد من سلامة بنود الإستبانة وصياغة العبارات وإكمال التعديلات اللازمة، وبعد ذلك قامت الباحثة بكتابة الإستبانة بالشكل الصحيح (ملحق رقم:8)، فقد قامت الباحثة بتوجيه من المشرف بعرض الإستبانة على لجنة من المحكمين من أستاذة الجامعات المختصين في مجلات التربية والمناهج وعلم الكيمياء(ملحق رقم:9).

قام الأساتذة بإجراء بعض التعديلات على الإستبانة، ثم قامت الباحثة بإدخال هذه التعديلات على الإستبانة بعد مناقشتها مع المشرف، وبعد ذلك تم طبعها وتوزيعها بصورتها النهائية (ملحق رقم:10). تم توزيع الإستبانة علي200 من أفراد عينة البحث من المجتمع البحث الكلي والبالغ عددهم 285 وقد تم التوزيع مباشرة باليد من قبل الباحثة. وبعد جمع الإستبانات تحصلت على 150إستبانة، ويرجع هذا إلى أن توزيع الأستبانات وجمعها تزامن مع بداية تصحيح الشهادة الثانوية وانشغال أفراد عينة بالتصحيح، بعد فحص الإستبانات تم استبعاد 15 لوجود فراغات في الإجابات، وبعضها فارغ، والبعض الآخر من الاستمارات فقد لذلك أصبح العدد الكلي 150فقط، وللتحقق من صحة الفروض

أجريت المعالجة الإحصائية بالحاسوب، حيث تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للدراسات الاجتماعية. وأخيراً تم تحليل ومناقشة النتائج بالتحقق من صحة الفروض.

حيث واجهت الباحثة بعض الصعوبات عند إجراء المقابلة مثل عدم الحصول على مواعيد دقيقة مما أدي إلى أن يستغرق أجراء المقابلات زمناً، كما قامت الباحثة بتوزيع عدد كبير من الإستبات يبلغ 200 على معلمي وموجهي الكيمياء بالمرحلة الثانوية، ولكن واجهت الباحثة صعوبات كثيرة في استرداد هذه الاستمارات والحصول عليها، متمثلاً في عدم التزام المعلمين بملأها لانشغالهم بالتصحيح، مما تسبب في في فقدان نسبة كبيرة من الإستبانات. في ضوء نتائج المقابلة والتحليل الإحصائي للإستبانة تم إعداد التصور المقترح لتطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات المعاصرة.

الفصل الرابع

عرض وتحليل ومناقشة البيانات

تمهيد:-

يتضمن هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الباحثة من خلال تحليل المعلومات والبيانات إحصائياً التي تم جمعها بواسطة الإستبانة التي تم توزيعها إلى معلمي وموجهي الكيمياء المشاركين في تصحيح امتحان الشهادة الثانوية.

كما يتضمن هذا الفصل كذلك أسئلة البحث وفقاً للنسبة المئوية والوسط الحسابي والانحراف المعياري المتحصل عليهم من نتائج أسئلة البحث وهى محور الأهداف (العامة والخاصة) – محور المحتوى (محتوى الكتب المدرسية المقررة) – محور الوسائل التعليمية والأنشطة التعليمية – محور طرق التدريس – وأخيراً محور التقويم .

السؤال الأول: إلى أي مدي تتفق أهداف مقررات الكيمياء مع فلسفة المجتمع؟

جدول (6) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لاستجابات أفراد عينة البحث عن فقرات المحور الأول الأهداف.

م	الفقرات	معيار النتيجة				
		أوافق بشدة	أوافق	متردد	لا لوافق	لا أوافق بشدة
1	ترتبط أهداف الكتاب بالأهداف العامة.	32 21.3%	103 68.7%	-	15 10%	-
2	تواكب التوجهات التربوية المعاصرة.	15 10%	79 52.7%	6 9%	42 28%	5 3.3%
3	تساعد على تحقيق الكامل بين مواد العلوم.	21	66	8	49	6

						4%
4	قابلة للقياس.	33 22%	96 64%	7 4.7%	14 9.3%	-
5	قابلة للملاحظة.	34 22.7%	101 67.3%	4 2.7%	9 6%	2 1.3%
6	قابلة للتطبيق.	24 16%	91 60.7%	7 4.7%	26 17.3%	2 1.3%
7	تشجيع الطلاب على روح البحث.	22 14.7%	71 47.3%	3 2%	46 17.3%	8 5.3%
8	تشجيع الطلاب على التجريب.	20 13.3%	70 46.7%	4 2.7%	50 33.3%	6 4%
9	واضحة في صياغتها اللغوية.	27 18%	82 54.7%	4 2.7%	28 18.7%	9 6%
10	تنمي مهارات الطلاب في مجال الكيمياء.	20 13.3%	69 46%	6 4%	47 31.3%	8 5.3%
مجموع التكرارات المشاهدة لعبارات المحور مجتمع		**248**	**831**	**49**	**326**	**46**

المصدر إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS –2016

جدول رقم (7) يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة مربع كآي ودرجات الحرية والقيمة الاحتمالية لاستجابات عن فقرات المحور الأول: الأهداف.

م	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار (كأي)	درجات الحرية	القيمة الاحتمالية
1	ترتبط أهداف الكتاب بالأهداف العامة.	4.01	0.79	87.16	4	0.00
2	تواكب التوجهات التربوية المعاصرة.	3.38	1.10	127.86	4	0.00
3	تساعد على تحقيق الكامل بين مواد العلوم.	3.31	1.18	93.26	4	0.00
4	قابلة للقياس.	3.99	0.80	131.93	4	0.00
5	قابلة للملاحظة.	4.04	0.78	169.53	4	0.00
6	قابلة للتطبيق.	3.73	0.98	107.13	4	0.00
7	تشجيع الطلاب على روح البحث.	3.35	1.21	111.73	4	0.00
8	تشجيع الطلاب على التجريب.	3.32	1.18	127.80	4	0.00
9	واضحة في صياغتها اللغوية.	3.60	1.16	99.00	4	0.00
10	تنمي مهارات الطلاب في مجال الكيمياء.	3.31	1.20	257.46	4	0.00

المصدر إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS –2016

من الجدول (6) نجد معظم استجابات أفراد عينة البحث عن فقرات محور أهداف مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان تسير في الاتجاه الإيجابي أي يعني موافقة أفراد عينة البحث على فقرات محور الأهداف ومما سبق نستنتج معظم أفراد عينة البحث يوافقون على فقرات محور أهداف مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان تتفق مع فلسفة المجتمع وقابلة للتطبيق والقياس ولذلك فهي في ضوء التوجيهات التربوية المعاصرة.

ومن الجدول (7) نجد الأوساط الحسابية لاستجابات أفراد عينة البحث للفقرات بالجدول أكبر من الوسط الحسابي الفرضي (3) وهذا يشير إلى أن استجابات أفراد عينة البحث نحو هذه الفقرات تسير في الاتجاه الايجابي أي يعني موافقتهم على محتوي ومضمون الفقرات ونجد الانحراف المعياري للفقرات بالجدول يتراوح ما بين (0.78 –1.21) والفرق بينهما اقل من الواحد الصحيح وهذا دليل على وجود تجانس وتشابه في استجابات أفراد عينة البحث حول الفقرات، وكما نجد في ذات الجدول القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كأي لكل فقرة من تلك الفقرات اقل من مستوي معنوية 0.05 وتساوي 0.00 هذا دليل على وجود فروق معنوية وذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد عينة البحث تعزي لصالح موافقة أفراد عينة البحث على محور أهداف مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجيهات التربوية المعاصرة.

جدول رقم (8) تحليل المتوسط المرجح لفقرات محور أهداف مجتمعة باستخدام اختبار كأي تربيع.

درجة الموافقة	متوسط الموافقة		القيمة المشاهدة	القيمة المتوقعة	قيمة كأي تربيع	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	القيمة	النتيجة					
أوافق بشدة	3.45	موافقة	248	300	171.45	4	0.00
أوافق			831	300			
لا ادري			49	300			
لا أوافق			326	300			
لا أوافق بشدة			46	300			
المجموع			1500	1500			

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS – 2016م

من الجدول (8) نجد أن اختبار المحور وفقاً لإجابة عشرة عبارات متعلقة بالمحور وُجد أن هناك تباين في الإجابات، ولكي يتضح أن أعلى مشاهدة هي التي تؤثر على المحور موضوع البحث يجب النظر لقيمة مستوى المعنوية في جدول إحصائية اختبار كأي تربيع وهي (0.000) بقيمة كأي تربيع (

171.45) أي أقل من (0.05)، وعلى ذلك فإن الفرق بين التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة دال إحصائياً أي أن هناك اختلافاً جوهرياً بينهم ولا يرجع إلى عامل الصدفة، والتي تعزز موافقة أفراد العينة على محور أهداف مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجيهات التربوية المعاصرة. تتفق غالبية الدراسات السابقة مع هذه الدراسة في أن مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية السودانية تتفق مع فلسفة المجتمع وقابلة للتطبيق والقياس،وتراعي الفروق الفردية بين الطلاب، وتنمي العلاقة بين العلم والتكنولوجيا، ويؤكد أفراد معظم عينة المقابلة ذلك

السؤال الثاني: إلى أي مدى يلبي محتوى مقررات الكيمياء حاجات التغير المعرفي والتكنولوجي؟

جدول رقم (9) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لاستجابات أفراد عينة البحث عن فقرات المحور الثاني محتوي كتب الكيمياء.

م	الفقرات	معيار النتيجة				
		أوافق بشدة	أوافق	متردد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1	يتفق مع الأهداف.	11 7.3%	50 33.3%	2 1.3%	69 46%	18 12%
2	يتناسب مع عدد الحصص المقررة لمادة الكيمياء.	8 5.3%	24 16%	5 3..3%	81 54%	32 14.7%
3	يخلو من الأخطاء اللغوية.	4 2.7%	27 18%	9 6%	73 48.7%	42 28%
4	يخلو من الأخطاء العلمية.	13 8.7%	52 34.7%	9 6%	61 40.7%	11 7.3%
5	يتميز بدقة وحداثة المادة المادية.	10 6.7%	8 5.3%	2 1.3%	53 35.3%	43 28%
6	المفاهيم الواردة في المحتوى تواكب التوجهات المعاصرة.	11 7.3%	23 15.3%	9 6%	88 58.7%	23 15.3%
7	يتصف بالتنوع في المعرفة العلمية.	22 14.7%	74 49.3%	2 1.3%	44 29.36%	10 6.7%
8	يهتم بالعلاقة بين الكيمياء والمجتمع.	24 16%	52 34.7%	3 2%	46 30.7%	10 6.7%
9	يبين دور الكيمياء في التقدم التكنولوجي.	23 15.3%	74 44.3%	1 0.7%	16 10.7%	5 3.3%
10	يربط الطالب بالبيئة المحلية.	13 8.7%	58 38.7%	5 3.3%	65 43.3%	9 6%

11	يشير إلى دور علماء العرب المسلمين في تقدم علم الكيمياء.	19 12.7%	87 58%	4 2.7%	74 49.3%	11 7.3%
12	يشجع التعلم الذاتي.	5 3.3%	68 ***45. 3***	8 5.3%	95 63.3%	11 7.3%
13	التجارب الواردة في المحتوى يمكن إجرائها في المعمل.	8 5.3%	67 44.7%	10 6.7%	72 48.7%	3 2%
التكرارات المشاهدة لعبارات المحور مجتمعة		**171**	**664**	**69**	**853**	**228**

المصدر إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS –2016م

جدول (10) يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة مربع كآي ودرجات الحرية والقيمة الاحتمالية لاستجابات عن فقرات المحور الثاني محتوي كتاب الكيمياء:

م	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار (كاي)	درجات الحرية	القيمة الاحتمالية
1	يتفق مع الأهداف.	3.86	0.83	107.00	4	0.00
2	يتناسب مع عدد الحصص المقررة لمادة الكيمياء.	2.98	1.24	125.00	4	0.00
3	يخلو من الأخطاء اللغوية.	2.90	1.26	111.60	4	0.00
4	يخلو من الأخطاء العلمية.	2.95	1.26	111.60	4	0.00
5	يتميز بدقة وحداثة المادة المادية.	2.97	1.16	110.46	4	0.00
6	المفاهيم الواردة في المحتوى تواكب التوجهات المعاصرة.	2.17	1.23	164.80	4	0.00
7	يتصف بالتنوع في المعرفة العلمية.	2.73	1.01	115.46	4	0.00
8	يهتم بالعلاقة بين الكيمياء والمجتمع.	3.39	1.20	110.20	4	0.00
9	يبين دور الكيمياء في التقدم التكنولوجي.	2.43	1.20	102.20	4	0.00
10	يربط الطالب بالبيئة المحلية.	3.31	1.23	167.73	4	0.00

11	يشير إلى دور علماء العرب المسلمين في تقدم علم الكيمياء.	3.95	1.01	112.13	4	0.00
12	يشجع التعلم الذاتي.	2.01	1.19	145.33	4	0.00
13	التجارب الواردة في المحتوى يمكن إجرائها في المعمل.	3.57	1.15	126.58	4	0.00

المصدر إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS –2016م

من الجدول (10) نجد الأوساط الحسابية لاستجابات أفراد عينة البحث للفقرات بالجدول أقل من الوسط الحسابي الفرضي (3) وهذا يشير إلى أن استجابات أفراد عينة البحث نحو هذه الفقرات تسير في الاتجاه السلبي أي يعني عدم موافقتهم على محتوي ومضمون الفقرات ونجد الانحراف المعياري للفقرات بالجدول يتراوح ما بين (0.83–1.26) والفرق بينهما أقل من الواحد الصحيح وهذا دليل على عدم وجود تجانس وتشابه في استجابات أفراد عينة البحث حول الفقرات، وكما نجد في ذات الجدول القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كأي لكل فقرة من تلك الفقرات اقل من مستوي معنوية 0.05 وتساوي 0.00 هذا دليل على وجود فروق معنوية وذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد عينة البحث تعزي لصالح موافقة أفراد عينة البحث على فقرات محتوي مقررات كتاب الكيمياء بالمرحلة الثانوية لا يلبي متطلبات التغير المعرفي والتكنولوجي، ومما سبق نستنتج أن معظم أفراد عينة البحث لا يوافقون على فقرات محتوي مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجيهات التربوية المعاصرة.

ومن الجدول (9) نجد معظم استجابات أفراد عينة البحث عن فقرات محور محتوي مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية تسير في الاتجاه السلبي أي يعني عدم موافقة أفراد العينة على الفقرات من حيث المضمون والمحتوي ومما سبق نستنتج أن معظم أفراد عينة البحث لا يوافقون على فقرات محتوي مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان ليس في ضوء التوجيهات التربوية المعاصرة.

جدول(11) يوضح تحليل المتوسط المرجح لفقرات محور محتوي كتاب الكيمياء مجتمعة باستخدام إختبار كاي تربيع.

درجة الموافقة	متوسط الموافقة	القيمة	القيمة	قيمة كأي تربيع	درجة	مستوى

	القيمة	النتيجة	المشاهدة	المتوقعة		الحرية	الدلالة
أوافق بشدة			171	379			
أوافق			664	397			
متردد			69	397			
لا أوافق			853	397			
لا أوافق بشدة	3.39	عدم الموافقة	228	397	435.08	4	0 0.0
المجموع			1985	1985			

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS – 2016م

من الجدول (11) نجد أن اختبار المحور وفقاً لإجابة ثلاثة عشرة عبارة متعلقة بالمحور وُجد أن هناك تباين في الإجابات، ولكي يتضح أن أعلى مشاهدة هي التي تؤثر على المحور موضوع البحث يجب النظر لقيمة مستوى المعنوية في جدول إحصائية اختبار كأي تربيع وهي (0.00) بقيمة كأي تربيع (435.08) أي أكبر من (0.05)، وعلى ذلك فإن الفرق بين التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة دال إحصائياً أي أن هناك اختلافاً جوهرياً بينهم ولا يرجع إلى عامل الصدفة، والتي تعزز موافقة أفراد العينة البحث على محتوي مقررات كتاب الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان ليس في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة.

اتفقت معظم الدراسات السابقة مع دراسة الباحثة في أن مقررات الكيمياء لم تعد تلبي حاجات التغير المعرفي، وأن مناهج العلوم بصفة عامة وعلم الكيمياء بصفة خاصة بالمرحلة الثانوية يواكب المعايير الحديثة من حيث أهدافها، وبنية المحتوى، وأساليب التدريس، والتقويم بدرجة منخفضة، كما توصلت نتائج هذه الدراسة إلى أن التدريب أثناء الخدمة لا يساعد المعلم في تطوير كفايته في مجال تطوير

المناهج من حيث تقييم المنهج من خلال ملاحظة أثره علي التلاميذ، وتقويم المنهج من خلال مشكلات تطبيقه، والمساهمة في تحليل وتعديل المحتوى.

وترى الباحثة أن مقررات الكيمياء للمرحلة الثانوية بصفوفها الثالثة بالسودان ضعيفة نوعاً وتنقصها الحداثة وذلك لم تعد تلبي حاجات التغير المعرفي والتكنولوجي، وأيضاً وجود بعض الأخطاء العلمية اللغوية وكذلك لأخطاء المطبعية بمقرر كيمياء الصف الثالث ويؤكد ذلك 33.3 من أفراد عينة المقابلة، وفي جانب صياغة محتوي مقررات الكيمياء يري 70% من أفراد عينة المقابلة أن المقررات ينعدم فيها الترتيب المنطقي والسيكولوجي لبعض الموضوعات.

السؤال الثالث: إلى أي مدى تراعي الأنشطة أهداف مقررات الكيمياء؟

جدول (12) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لاستجابات أفراد عينة البحث عن فقرات المحور الثالث الأنشطة والوسائل التعليمية.

م	الفقرات	معيار النتيجة				
		أوافق بشدة	أوافق	متردد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1	ترتبط بأهداف مادة الكيمياء.	13 8.7%	68 45.3%	8 5.3%	78 52.3%	3 32%
2	تراعي حاجات الطلاب.	10 6.7%	3 32%	5 3.3%	88 58.7%	5 3.3%
3	تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.	9 6%	9 6%	7 4.7%	95 63.3%	67 44.7%
4	تتميز بالدقة العلمية.	9 6%	53 35.3%	6 4%	77 51.3%	70 46.7%
5	تلبي مهارات العمل اليدوي.	3 32%	69 46%	7 4.7%	94 62.7%	16 10.7%
6	تعكس فكراً تربوياً حديثاً	8 5.3%	67 44.7%	5 3.3%	79 52.7%	7 4.7%
7	تساعد على إثارة الدافعية.	3 32%	58 38.7%	2 1.3%	75 50%	3 32%
9	اكتظاظ الفصول بالطلاب لا يشجع على استخدام الوسائل الحديثة.	3 32%	70 46.7%	2 1.3%	77 51.3%	19 12.7%
	مجموع التكرارات المشاهدة لعبارات المحور مجتمعة	**58**	**397**	**42**	**663**	**190**

المصدر إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS –2016م.

جدول (13) يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة مربع كآي ودرجات الحرية والقيمة الاحتمالية لاستجابات أفراد العينة عن فقرات الثالث الأنشطة والوسائل التعليمية:

م	الفقرات	االوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة اختبار (كاي)	درجات الحرية	القيمة الاحتمالية
1	ترتبط بأهداف مادة الكيمياء.	2.87	1.26	38.12	4	0.00
2	تراعي حاجات الطلاب.	2.61	1.43	19.20	4	0.00
3	تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.	1.45	1.50	28.3	4	0.00
4	تتميز بالدقة العلمية.	2.47	1.14	85.70	4	0.00
5	تلبي مهارات العمل اليدوي.	2.84	1.24	66.50	4	0.00
6	تعكس فكراً تربوياً حديثاً	2.90	1.15	106.13	4	0.00
7	تساعد على إثارة الدافعية.	1.45	1.50	28.3	4	0.00
8	اكتظاظ الفصول بالطلاب لا يشجع على استخدام الوسائل الحديثة.	3.25	2.24	96.20	4	0.00

المصدر إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS –2016م.

من الجدول (12) نجد معظم استجابات أفراد عينة البحث عن فقرات المحور تسير في الاتجاه السلبي أي يعني عدم موافقة أفراد العينة على الفقرات من حيث المضمون والمحتوي ومما سبق نستنتج أن غالبية أفراد عينة البحث يوافقون الأنشطة والوسائل المستخدمة في تدريس مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان ليس في ضوء التوجيهات التربوية المعاصرة.

ومن الجدول (13) نجد الأوساط الحسابية لاستجابات أفراد عينة البحث لفقرات المحور أقل من الوسط الحسابي الفرضي (3) وهذا يشير إلى أن استجابات أفراد عينة البحث نحو هذه الفقرات لا تسير في الاتجاه الايجابي أي يعني موافقتهم على محتوي ومضمون الفقرات الأنشطة والوسائل التعليمية بمقرر الكيمياء بالمرحلة الثانوية ونجد الانحراف المعياري للفقرات بالجدول يتراوح ما بين (1.14–2.24) والفرق بينهما اكبر من الواحد الصحيح وهذا دليل على وجود تجانس وتشابه في استجابات أفراد عينة البحث حول الفقرات، وكما نجد في ذات الجدول القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كأي لكل

فقرة من تلك الفقرات اقل من مستوي معنوية 0.05 وتساوي 0.00 هذا دليل على وجود فروق معنوية وذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد عينة البحث تعزي لصالح موافقة أفراد العينة على الأنشطة والوسائل التعليمية المستخدمة في مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان ليس في ضوء التوجيهات التربوية المعاصرة.

جدول(14) تحليل المتوسط المرجح لفقرات محور الأنشطة والوسائل التعليمية مجتمعة باستخدام اختبار كأي تربيع.

درجة الموافقة	متوسط الموافقة		القيمة المشاهدة	القيمة المتوقعة	قيمة كأي تربيع	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	القيمة	النتيجة					
وافق بشدة			58	270			
أوافق			397	270			
متردد			42	270			
لا أوافق			663	270			
لا أوافق بشدة	33.7	عدم الموافقة	190	270	402.89	4	0.00
المجموع			1350	1350			

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS – 2016م

من الجدول(14) نجد أن إختبار المحور وفقاً لإجابة تسع عبارات متعلقة بالمحور وُجد أن هناك تباين في الإجابات، ولكي يتضح أن أعلى مشاهدة هي التي تؤثر على المحور موضوع الدراسة يجب النظر لقيمة مستوى المعنوية في جدول إحصائية اختبار كاي تربيع وهي (0.000) بقيمة كاي تربيع (402.89) أي أقل من (0.05)، وعلى ذلك فإن الفرق بين التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة دال إحصائياً أي أن هناك اختلافا جوهرياً بينهم ولا يرجع إلى عامل الصدفة، والتي تعزز موافقة أفراد العينة على الأنشطة والوسائل

التعليمية المستخدمة في مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان ليس في ضوء التوجيهات التربوية المعاصرة.

اتفقت هذه الدراسة مع معظم الدراسات السابقة أن الأنشطة والتجارب ضئيلة ولذلك لا تستوفى للجوانب العملية، أن الأنشطة ليست لها معالجة لأنها لا تنفذ أصلاً خاصة الأنشطة ذات الطابع العملي لوجود النقص في المعامل وفي الأجهزة والمعدات, ظهرت وسائل تعليمية متنوعة، بجانب كتاب الطالب ودليل المعلم، مثل الأدوات المعملية، والأفلام والكتب المساعدة، واستعمال الحاسب الآلي والإنترنت في عملية التعلم، وكذلك استخدام السبورة الذكية التي تساعد على التعلم الجيد يؤكد 70% من أفراد عينة المقابلة أن نسبة الأنشطة الموجودة بالمقررات ضئيلة يؤكد غالبية أفراد عينة المقابلة نقص في المعامل وفي الأجهزة والمعدات. هنالك اتفاقاً تاماً بين 70% من أفراد عينة المقابلة علي أن الأنشطة ليست لها معالجة لأنها لا تنفذ أصلاً خاصة الأنشطة ذات الطابع العملي.

السؤال الرابع: إلي أي مدى تستخدم طرق التدريس التقنيات الحديثة؟

جـد.ول (15) التوزيع التكراري والنسبي لاستجابات أفراد عينة البحث عن فقرات المحور الرابع طرق التدريس.

م	الفقرات	معيار النتيجة				
		أوافق بشدة	أوافق	متردد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1	تتناسب مع أهداف تدريس الكيمياء.	11 7.3%	46 31.3%	8 5.3%	56 37.3%	40 26.7%
2	تركز على الحفظ.	15 10%	37 48.7%	13 8.7%	44 29.3%	24 16%
3	تساعد على التعلم الذاتي.	4 2.7%	38 25.3%	17 11.3%	77 51.7%	15 10%
4	تؤدي إلى مهارات الاستقصاء لدى الطلاب.	4 2.7%	58 38.7%	4 2.7%	95 63.3%	11 7.3%
5	تتدرج من المحسوس إلى المجرد.	6 4%	86 57.3%	4 2.7%	21 14%	11 7.3%
6	تتدرج من المجهول إلى المعلوم.	39 26%	34 22.7%	2 1.3%	89 59.3%	5 3.3%
7	تتدرج من الملاحظة إلى الاستنتاج.	19 12.7%	38 25.3%	1 0.7%	80 53.3%	20 13.3%
8	تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.	28 18%	94 62.7%	2 1.3%	40 26.7%	44 29.3%
مجموع التكرارات المشاهدة لعبارات المحور مجتمعة		**113**	**431**	**51**	**502**	**170**

المصدر إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS –2016م

جـدول رقـم (16) يوضـح الوسـط الحسـابي والانحـراف المعيـاري وقيمـة مربـع كـآي ودرجـات الحريـة والقيمـة الاحتماليـة لاستجابات أفراد عينة البحث عن عبارات المحور الرابع طرق التدريس.

م	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار (كأي)	درجات الحرية	القيمة الاحتمالية
1	تتناسب مع أهداف تدريس الكيمياء.	2.70	1.01	74.58	4	0.00
2	تركز على الحفظ.	2.28	1.19	108.60	4	0.00
3	تساعد على التعلم الذاتي.	2.91	1.16	106.13	4	0.00
4	تؤدي إلى مهارات الاستقصاء لدى الطلاب.	2.33	1.10	113.20	4	0.00
5	تتدرج من المحسوس إلى المجرد.	3.42	1.04	190.06	4	0.00
6	تتدرج من المجهول إلى المعلوم.	3.65	1.01	186.20	4	0.00
7	تتدرج من الملاحظة إلى الاستنتاج.	3.82	96.0	166.87	4	0.00
8	تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.	3.57	1.08	135.53	4	0.00

المصدر إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS –2016م

من الجدول (15) نجد معظم استجابات أفراد عينة البحث عن فقرات محور طرق تدريس مقررات الكيميـاء بالمرحلـة الثانويـة بالسـودان تسـير فـي الاتجـاه السـلبي أي يعنـي عـدم موافقـة أفـراد العينـة علـى الفقرات المحور من حيث المضمون والمحتوي ومما سبق نستنتج أن معظم أفراد عينة البحث يوافقون أن طـرق التـدريس المسـتخدمة فـي تـدريس مقـررات الكيميـاء بالمرحلـة الثانويـة بالسـودان لـيس فـي ضـوء التوجيهات التربوية المعاصرة.

من الجدول (16) نجد الأوساط الحسابية لاستجابات أفراد عينة البحث للفقرات بالجدول أقل من الوسط الحسابي الفرضـي (3) وهذا يشير إلـى أن استجابات أفراد عينـة البحث نحو هذه الفقرات تسير

في السلبي أي يعني عدم موافقتهم على محتوي ومضمون الفقرات، ونجد الانحراف المعياري للفقرات بالجدول يتراوح ما بين (0.96–1.19) والفرق بينهما اقل من الواحد الصحيح وهذا دليل على وجود تجانس وتشابه في استجابات أفراد عينة البحث حول الفقرات، وكما نجد في ذات الجدول القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كأي لكل فقرة من تلك الفقرات اقل من مستوي معنوية 0.05 وتساوي 0.00 هذا دليل على وجود فروق معنوية وذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد عينة البحث تعزي لصالح موافقة أفراد عينة البحث على طرق تدريس مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان. ومما سبق نستنتج أن معظم أفراد عينة البحث يوافقون على طرق التدريس المستخدمة في تدريس مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان ليس ضوء التوجيهات التربوية المعاصرة.

جدول رقم (17) يوضح تحليل المتوسط المرجح لفقرات محور الرابع طرق التدريس مجتمعة باستخدام اختبار كأي تربيع.

درجة الموافقة	متوسط الموافقة		القيمة المشاهدة	القيمة المتوقعة	قيمة كأي تربيع	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	القيمة	النتيجة					
أوافق بشدة			113	233			
أوافق			431	233			
لا ادري			504	233			
لااوافق			4	233			
لا أوافق بشدة	3.64	عدم موافقة	170	233	634.3	4	0.00
المجموع			1165	1165			

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS – 2016م

من الجدول (17) نجد أن اختبار المحور وفقاً لإجابة ثمانية عبارات متعلقة بالمحور وُجد أن هناك تباين في الإجابات، ولكي يتضح أن أعلى مشاهدة هي التي تؤثر على المحور موضوع البحث يجب النظر لقيمة مستوى المعنوية في جدول إحصائية اختبار كاي تربيع وهي (0.000) بقيمة كاي تربيع (98.08) أي أقل من (0.05)، وعلى ذلك فإن الفرق بين التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة دال إحصائياً أنى أن هناك اختلافا جوهرياً بينهم ولا يرجع إلى عامل الصدفة، والتي تعزز موافقة أفراد العينة على طرق التدريس المستخدمة في تدريس مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان لا تستخدم التقنيات الحديثة ولذلك ليس في ضوء التوجيهات التربوية المعاصرة.

تتفق معظم الدراسات السابقة مع دراسة الباحثة في أن طرائق تدريس الكيمياء الحالية طرائق تقليدية تعتمد على الشرح النظري، والاستماع والتلقين ، أما التعليم في مواد الكيمياء يأخذ الطابع التقليدي، ولذلك لا ترتبط طرق التدريس بالأهداف ولا تراعي الفروق الفردية، ولا تستخدم الوسائل والتقنيات

الحديثة، كما أن أساليب التدريس ينقصها أسلوب التجريب والاستقصاء العلمي، ولا تساعد الطالب على التعلم الفعال، وهذا يعني عدم مواكبتها للاتجاهات التربوية المعاصرة، وكذلك يقرون أفراد عينة المقابلة ذلك.

السؤال الخامس: إلى أي مدى تواكب أساليب التقويم المستخدمة التوجهات المعاصرة؟

جدول رقم (18) يوضح **لتوزيع التكراري والنسبي لاستجابات أفراد عينة البحث عن فقرات المحور الخامس طرق التقويم المستخدمة.**

م	الفقرات	معيار النتيجة				
		أوافق بشدة	أوافق	متردد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1	توجد أسئلة تقويمية في كل درس	38 25.3%	99 66%	1 0.7%	11 7.3%	1 0.7%
2	توجد أسئلة تقويمية في نهاية كل وحدة.	27 18%	86 57.3%	4 2.7%	30 20%	3 2%
3	تتنوع الأسئلة من حيث أهدافها ومحتواها.	26 17.7%	97 64.7%	3 2%	21 14%	3 2%
4	تحث أسئلة الكتاب الطلبة على الاطلاع.	33 22%	91 60.7%	7 4.7%	18 12%	1 0.7%
5	ملائمة الأسئلة لفهم واستيعاب الطلاب للمعلومات المتضمنة في المقرر.	30 20%	88 58.7%	6 4%	25 16.7%	1 0.7%
6	أن يكون التقويم شاملاً.	26 17.3%	77 51.3%	10 6.7%	34 22.7%	3 2%
7	أن يتصف التقويم بالتكامل.	26 17.3%	71 47.3%	14 9.3%	36 24%	3 2%
8	يشجع المبادرة الفردية عند المتعلم.	39 26%	76 50.7%	13 8.7%	18 12%	4 2.7%
9	أن يعطي أدلة ثابتة للتغير الذي يحدق للتلميذ.	47 31.3%	94 62.7%	1 0.7%	8 5.3%	-
10	أن يؤدي إلى تشخيص مواطن القوة والضعف.	48 32%	83 55.3%	1 0.7%	16 10.7%	2 1.3%
مجموع التكرارات المشاهدة		430	862	60	217	21

المصدر إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS –2016

جدول (19) يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة مربع كآي ودرجات الحرية والقيمة الاحتمالية لاستجابات أفراد عينة البحث عن فقرات المحور الخامس طرق التقويم المستخدمة.

م	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار (كأي)	درجات الحرية	القيمة الاحتمالية
1	توجد أسئلة تقويمية في كل درس.	3.83	1.11	105.20	4	0.00
2	توجد أسئلة تقويمية في نهاية كل وحدة.	4.28	0.84	228.93	4	0.00
3	تتنوع الأسئلة من حيث أهدافها ومحتواها.	4.08	0.78	151.66	4	0.00
4	تحث أسئلة الكتاب الطلبة على الاطلاع.	3.69	1.05	201.46	4	0.00
5	ملائمة الأسئلة لفهم واستيعاب الطلاب للمعلومات المتضمنة في المقرر.	3.81	0.95	174.80	4	0.00
6	أن يكون التقويم شاملاً.	3.91	0.90	160.20	4	0.00
7	أن يتصف التقويم بالتكامل.	3.81	0.97	112.33	4	0.00
8	يشجع المبادرة الفردية عند المتعلم.	3.59	1.08	90.60	4	0.00
9	أن يعطي أدلة ثابتة للتغير الذي يحدق للتلميذ.	3.54	1.10	110.20	4	0.00

المصدر إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS –2016

من الجدول(18) نجد معظم استجابات أفراد عينة البحث عن فقرات محور طرق التقويم المستخدمة في مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان تسير في الاتجاه الإيجابي أي يعني موافقة أفراد العينة على فقرات المحور من حيث مضمونها ومحتواها ومما سبق نستنتج أن معظم أفراد عينة البحث يوافقون على طرق التقويم المستخدمة في مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية في ضوء التوجيهات التربوية المعاصرة.

ومن الجدول(19) نجد الأوساط الحسابية لاستجابات أفراد عينة البحث للفقرات بالجدول أكبر من الوسط الحسابي الفرضي (3) وهذا يشير إلى أن استجابات أفراد عينة البحث نحو هذه الفقرات تسير في الاتجاه الايجابي أي يعني موافقتهم على محتوي ومضمون فقرات محور طرق التقويم المستخدمة، ونجد الانحراف المعياري للفقرات بالجدول يتراوح ما بين (0.78–1.11) والفرق بينهما اقل من الواحد الصحيح وهذا دليل على وجود تجانس وتشابه في استجابات أفراد عينة البحث حول الفقرات، وكما نجد

في ذات الجدول القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كأي لكل فقرة من تلك الفقرات اقل من مستوي معنوية 0.05 وتساوي 0.00 هذا دليل على وجود فروق معنوية وذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد عينة الحث تعزي لصالح موافقة أفراد عينة البحث على فقرات محور طرق التقويم المستخدمة.

ومما سبق نستنتج أن معظم أفراد عينة البحث يوافقون على طرق التقويم المستخدمة في مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية في ضوء التوجيهات التربوية المعاصرة.

جدول(20) يوضح تحليل المتوسط المرجح لفقرات المحور الخامس طرق التقويم المستخدمة مجتمعة باستخدام اختبار كأي تربيع.

درجة الموافقة	متوسط الموافقة		القيمة المشاهدة	القيمة المتوقعة	قيمة كأي تربيع	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	القيمة	النتيجة					
أوافق بشدة	3.89	موافقة	340	300	832.13	4	0.00
أوافق			862	300			
متردد			60	300			
لا أوافق			217	300			
لا أوافق بشدة			21	300			
المجموع			1500	1500			

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS – 2016م

من الجدول (20) نجد أن اختبار المحور وفقاً لإجابة تسع عبارة متعلقة بالمحور وُجد أن هناك تباين في الإجابات، ولكي يتضح أن أعلى مشاهدة هي التي تؤثر على المحور موضوع البحث يجب النظر لقيمة مستوى المعنوية في جدول إحصائية اختبار كاي تربيع وهي (0.000) بقيمة كاي تربيع (832.13) أي أقل من (0.05)، وعلى ذلك فإن الفرق بين التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة دال إحصائياً أي أن هناك اختلافا جوهرياً بينهم ولا يرجع إلى عامل الصدفة، والتي تعزز موافقة العينة على طرق التقويم المستخدمة في مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية في ضوء التوجيهات التربوية المعاصرة،

ويري 70% من أفراد عينة المقابلة أن طرق التقويم المستخدمة لا تواكب التوجهات التربوية المعاصرة.

تتفق معظم الدراسات السابقة مع هذه الدراسة في أن التقويم يرتبط بأهداف مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان وشامل كل الأهداف، ويتصف بالمرونة والثبات، وأيضاً يتسم بالموضوعية، وهذا يعني أنة مواكب لكثير مما يوجد في كثير من الاتجاهات المعاصرة، ولذلك تري الباحثة أن طرق التقويم المستخدمة تواكب التوجهات التربوية المعاصرة.

التصور المقترح:-

تعرف الباحثة التصور المقترح إجرائياً في هذه الدراسة بأنه عبارة عن مجموعة من الخطوات والإجراءات التي يقترحها الباحث لتطوير أهداف ومحتوي ووسئل وطرق تدريس وتقويم مقررات الكيمياء التعليم الثانوي بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة.

مزايا التصور المقترح:-

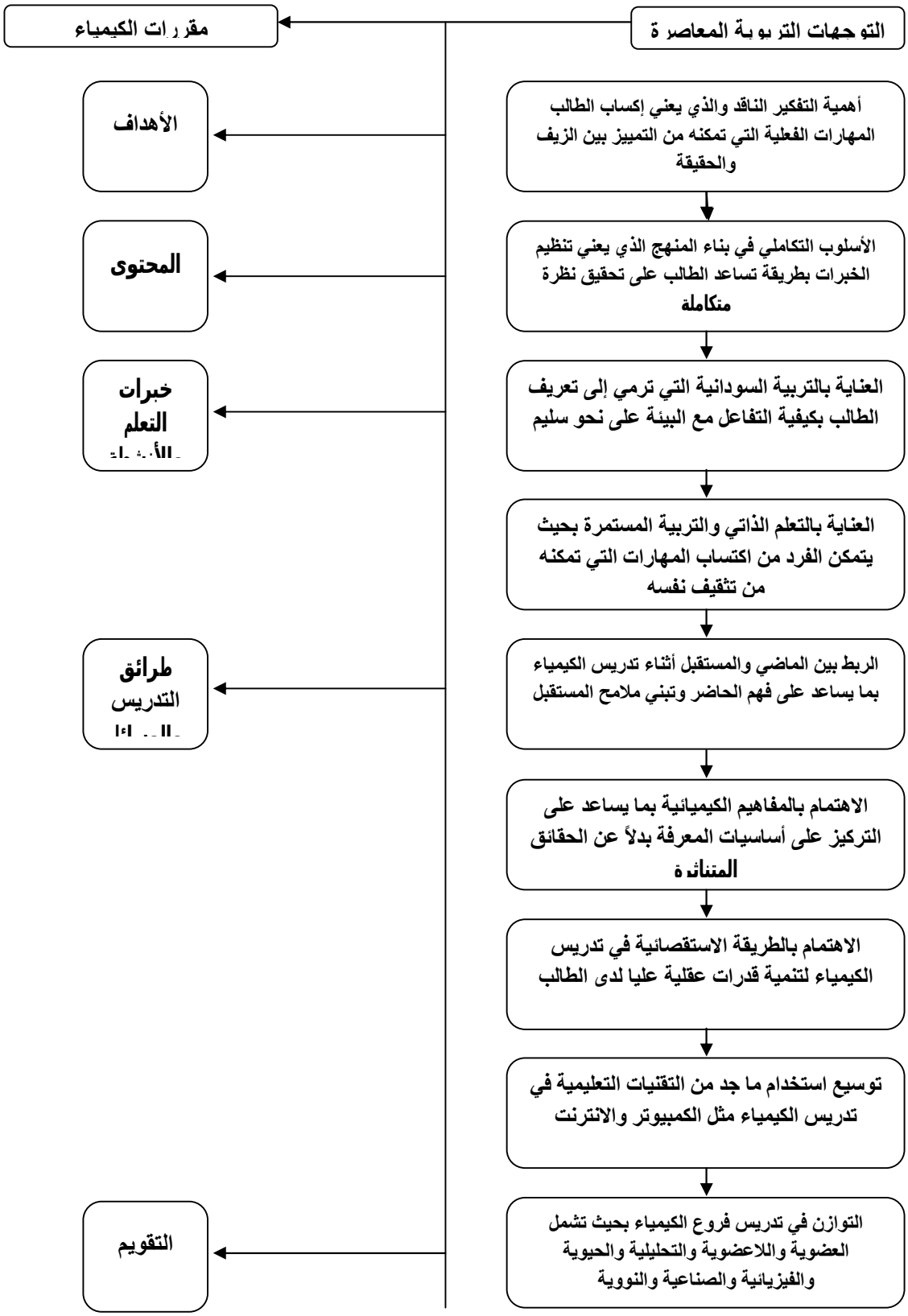
تري الباحثة أن من أبرز مزايا التصور المقترح أنه يؤكد علاقة علم الكيمياء بالتوجهات التربوية المعاصرة، كما يحفز معلم الكيمياء لمواكبة التوجهات المعاصرة.

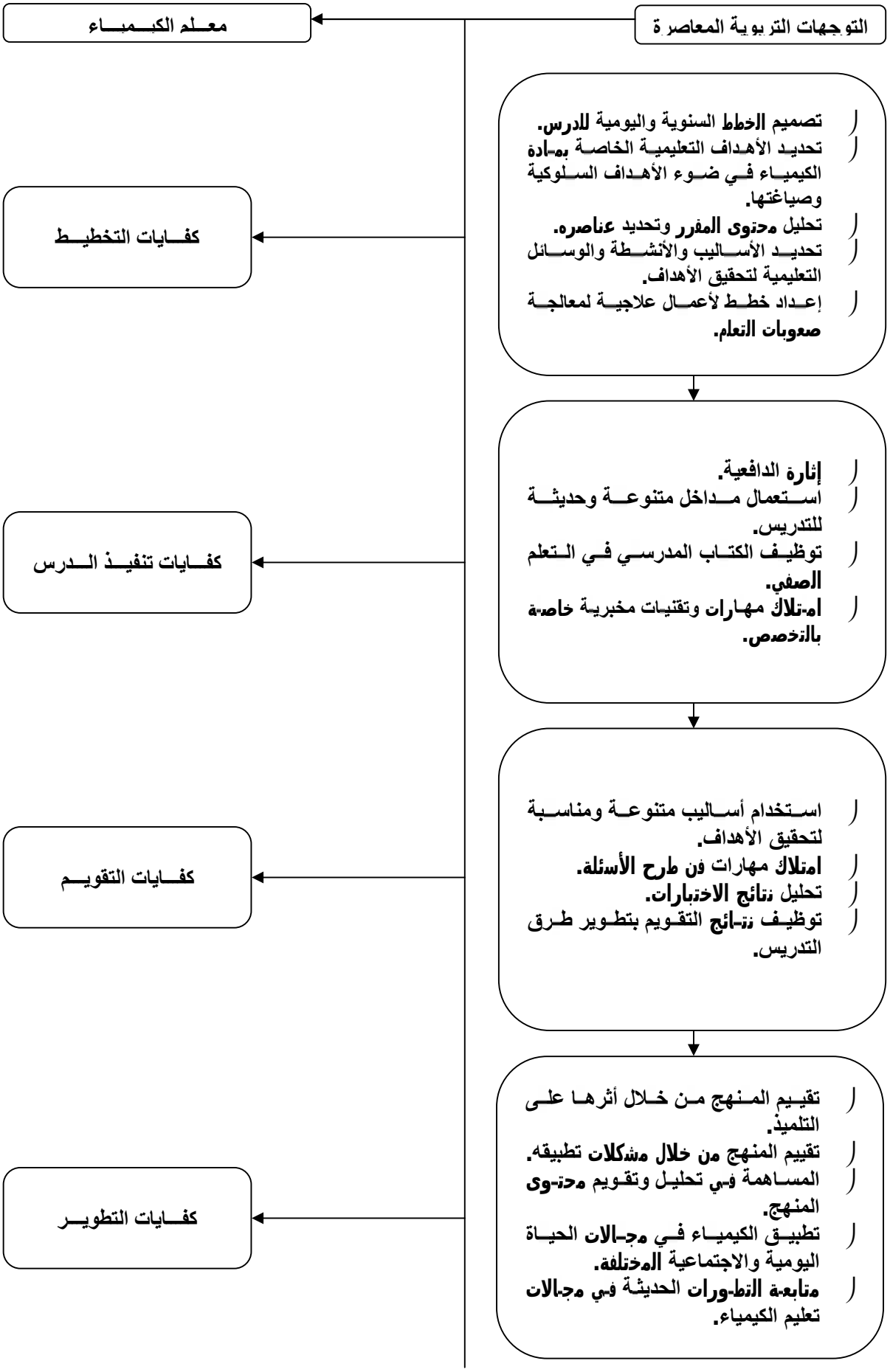
في ضوء ما تقدم يتضح ضرورة أن يدور الهيكل الرئيسي مقترح لمقررات الكيمياء في المرحلة الثانوية حول الدور الوظيفي والتطبيقي للكيمياء، وعلي أنماء التوجهات التربوية المعاصرة مثل التفكير الناقد والتفكير الاستقصائي، والتعلم الذاتي وغيرها من الاتجاهات التربوية المعاصرة ألآخري.

ما التصور المقترح لتطوير مقررات الكيمياء للمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة؟. وللإجابة على هذا السؤال تم وضع التصور المقترح لتطوير مقررات الكيمياء بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة وفق الإجراءات التالية:-

استناداً إلى ما تم التوصل إليه من نتائج المقابلة والإستبانة التي قدمت إلى معلمي وموجهي الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان، وفي ضوء ما تم عرضه من إطار نظري ودراسات سابقة يتضح وجود جوانب قصور في محتوى ووسائل وأنشطة وطرق تدريس مقررات الكيمياء للمرحلة الثانوية. هذه النتائج تشير إلى أن محتوى. كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية، لا يواكب التطور الحادث عالمياً، وبالتالي عدم كفاية ما يتضمنه هذا المحتوى التوجهات التربوية المعاصرة في مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان، وكذلك عدم اهتمام هذه المرحلة بتطبيقات علم الكيمياء ودورها الوظيفي في المجتمع السوداني بصفة عامة وحياتهم بصفة خاصة. كافة جوانب القصور هذه تشكل في مجملها منطلقات أساسية لوضع هذا التصور.

وضع تصور مقترح لتطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة السودانية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة




التوجهات التربوية المعاصرة
معلم الكيمياء
تصميم الخطط السنوية واليومية للدرس.
تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بمادة الكيمياء في ضوء الأهداف السلوكية وصياغتها.
تحليل محتوى المقرر وتحديد عناصره.
تحديد الأساليب والأنشطة والوسائل التعليمية لتحقيق الأهداف.
إعداد خطط لأعمال علاجية لمعالجة صعوبات التعلم.
كفايات التخطيط
إثارة الدافعية.
استعمال مداخل متنوعة وحديثة للتدريس.
توظيف الكتاب المدرسي في التعلم الصفي.
امتلاك مهارات وتقنيات مخبرية خاصة بالتخصص.
كفايات تنفيذ الدرس
استخدام أساليب متنوعة ومناسبة لتحقيق الأهداف.
امتلاك مهارات فن طرح الأسئلة.
تحليل نتائج الاختبارات.
توظيف نتائج التقويم بتطوير طرق التدريس.
كفايات التقويم
تقييم المنهج من خلال أثرها على التلميذ.
تقييم المنهج من خلال مشكلات تطبيقه.
المساهمة في تحليل وتقويم محتوى المنهج.
تطبيق الكيمياء في مجالات الحياة اليومية والاجتماعية المختلفة.
متابعة التطورات الحديثة في مجالات تعليم الكيمياء.
كفايات التطوير

الفصل الخامس

يحتوي هذا الفصل على ملخص البحث وهو نموذج مصغر ومختصر للبحث ثم استنتاجات البحث وهي الدلالات الإحصائية لتحقيق أسئلة الدراسة كالنسبة والمئوية والانحراف المعياري والوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة، ثم التوصيات في كل مجالات الإستبانة ومحاورها، ثم توصيات عامة فيما يخص التطوير والمجالات ذات العلاقة بالتطوير، وأخيراً يختم البحث بالمقترحات في مجال موضوع البحث.

ملخص البحث:

يهدف إلى التعرف على واقع مقررات الكيمياء الحالية بالمرحلة الثانوية بالسودان، والتعرف على مدى توافق أهداف مقررات الكيمياء مع فلسفة المجتمع وقابلية تلك الأهداف للقياس والتحقق، وما أذا كان محتوى مقررات الكيمياء يلبي حاجات التغير المعرفي والتكنولوجي، وكذلك يهدف إلى مدى تراعي الأنشطة والوسائل أهداف مقررات الكيمياء، وأيضاً استكشاف مدى استخدام طرائق تدريس مقرر الكيمياء في المرحلة الثانوية بالسودان التقنيات الحديثة، والتعرف على طرق التقويم المستخدمة تواكب التوجهات المعاصرة ، وبناء معيار لتطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة ووضع تصور لتطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة،.

وللوصول إلى هذه الأهداف تم تقسيم هذا البحث إلى خمسة فصول.

الفصل الأول منه الإطار العام للبحث، وتم فيه تحديد المشكلة والتي انحصرت في معرفة واقع مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة وتطويرها.

وتتمثل أسئلة البحث في الآتي أولاً: لي أي مدى أهداف تتفق مقررات الكيمياء مع فلسفة المجتمع؟ ،ثانياً: إلى أي مدى يلبي محتوي مقررات الكيمياء حاجات التغير المعرفي والتكنولوجي،ثالثاً: إلى أي مدى تراعي أنشطة ووسائل مقررات الكيمياء أهداف تدريس الكيمياء؟ رابعاً: إلى أي مدى تستخدم وطرق التدريس التقنيات الحديثة؟ خامساً: إلى أي مدى تحقق طرق التقويم المستخدمة أهداف تدريس الكيمياء، المعاصرة؟ وتضمن هذا الفصل تحديداً لأهمية وأهداف البحث.

تم تقسيم هذا الفصل إلى أربعة مباحث، المبحث الأول يتناول تطوير مناهج العلوم وعلم الكيمياء، في مجال العلوم تم تناول العصر الذهبي لمناهج العلوم، وبعض المشاريع العالمية التي تناولت تطوير العلوم مثل العلوم مشروع العلوم لجميع الأميركيين، وأيضاً مشروع المجال المتتابع والمتناسق، وكذلك حركة إصلاح العلوم في ضوء التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. والمعايير القومية للتربية العملية، وفي مجال علم الكيمياء تم تناول أهمية علم الكيمياء وأهدافها وفروع علم الكيمياء، وكذلك تم تناول تطوير مقررات الكيمياء في بعض الدول الأجنبية والعربية وفي السودان.

أما المبحث الثاني من هذا الفصل فقد تناول التطوير وأهميته ومعوقاته، أما المبحث الثالث فقد تناول التوجهات التربوية المعاصرة في ثلاثة من الجوانب الأكثر تأثيراً على المناهج وهي أهم التوجهات المعاصرة في سياسة التعليم، وكذلك التوجهات المعاصرة في تربية المعلم وأخيراً التوجهات المعاصرة في المناهج التربوية.،

أما المبحث الرابع ولأخير من الإطار النظري الدراسات السابقة تناول هذا المبحث الدراسات السابقة التي اهتمت بتقويم وتطوير مناهج العلوم عامة ومقررات الكيمياء والفيزياء والأحياء كل على حده في ضوء اتجاهات ومعايير عالمية ومتغيرات مستقبلية وتكنولوجية، وتوجهات حديثة ومعاصرة، التي قسمت إلى ثلاثة أقسام أولاً: الدراسات المحلية السودانية، ثانياً: الدراسات الإقليمية العربية، ثالثاً: الدراسات الأجنبية.

الفصل الثالث من البحث تضمن إجراءات البحث وخطواته، التي تضمنت المقابلة مختصي في علمي الكيمياء والمناهج مع أساتذة جامعتي الخرطوم وأم درمان الإسلامية بغرض تطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة، بعد ذلك تم تصميم إستبانة موجهة إلى معلمي وموجهي الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان المشاركين في تصحيح الشهادة السوداني للعام الدراسي 2016م، ومن هذا المجتمع تم اختيار عينة عشوائية تتكون من 150معلماً ومعلمة وموجهاً من مجتمع البحث، وقد اشتملت الإستبانة على خمس محاور هي:

المحور الأول: تتفق أهداف مقررات الكيمياء مع فلسفة المجتمع قابلة للتطبيق والقياس.

المحور الثاني: محتوي مقررات الكيمياء يلبي حاجات التغير المعرفي والتكنولوجي.

المحور الثالث: تراعي أنشطة ووسائل مقررات الكيمياء أهداف تدريس الكيمياء.

المحور الرابع: تستخدم طرق التدريس التقنيات الحديثة.

المحور الخامس: تواكب طرق التقويم المستخدمة التوجهات المعاصرة.

ثم تم التأكد من صدق وثبات الإستبانة وبعد ذلك تمت المعالجة الإحصائية باستخدام الحاسب الآلي حيث استخدم برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وذلك لحساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومربع كاي للعينة المستقلة للحكم على أراء المشاركين من أفرد المجتمع الدراسي، وتحديد الدلالة للوصول إلى النتائج.

في الفصل الرابع من هذا البحث تم تحليل ومناقشة النتائج من واقع محاور الإستبانة ، وعلي ضوء ذلك تم بناء معيار ووضع تصور مقترح لتطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة.

أما الفصل الخامس فقد تناول ملخص البحث وهو نموذج مصغر ومختصر للبحث ثم استنتاجات البحث وهي الدلالات الإحصائية والنسبة والمئوية لتحقيق الفرضيات والانحراف المعياري لإجابات أفراد العينة، ثم التوصيات في كل مجالات الإستبانة ومحاورها، ثم

توصيات عامة فيما يخص التطوير والمجالات ذات العلاقة بالتطوير، وأخيراً يختم البحث بالمقترحات في مجال موضوع البحث.

نتائج الدراسة:-

1.أهداف البحث تتفق مع فلسفة المجتمع وتتميز بالواقعية والمرونة وتنمي الأهداف العلاقة بين العلم والتكنولوجيا.

2. كما أن مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية من حيث أهدافها متوفرة وذات أهمية وتواكب التوجهات التربوية المعاصرة بدرجة ضعيفة.

3.أن مقررات الكيمياء للمرحلة الثانوية بصفوفها الثالثة بالسودان ضعيفة نوعاً وتنقصها الحداثة ولذلك لم تعد تلبي حاجات التغير المعرفي والتكنولوجي.

4. وجود بعض الأخطاء العلمية وكذلك الأخطاء اللغوية ولأخطاء المطبعية بمقرر كيمياء الصف الثالث.

5. وفي جانب صياغة محتوي مقررات الكيمياء نجد أن المقررات ينعدم فيها الترتيب المنطقي والسيكولوجي لبعض الموضوعات.

6.الأنشطة والتجارب قليلة ولذلك لا تستوفى للجوانب العملية.

7. نقص في المعامل وفي الأجهزة والمعدات.

8. الأنشطة ليست لها معالجة لأنها لا تنفذ أصلاً خاصة الأنشطة ذات الطابع العملي.

9.ظهرت وسائل تعليمية متنوعة، بجانب كتاب الطالب ودليل المعلم، مثل الأدوات المعملية، والأفلام والكتب المساعدة، واستعمال الحاسب الآلي والإنترنت في عملية التعلم، وكذلك استخدام السبورة الذكية التي تساعد على التعلم الجيد، ولكن يندر إستخدامها، ولذلك الوسائل المستخدمة حالياً في التدريس لا تواكب التوجهات التربوية المعاصرة.

10. طرائق تدريس الكيمياء الحالية طرائق تقليدية تعتمد على الشرح النظري، والاستماع والتلقين.أما التعليم في مواد الكيمياء يأخذ الطابع التقليدي.

11. لا ترتبط طرق التدريس بالأهداف ولا تراعي الفروق الفردية، ولا تستخدم الوسائل والتقنيات الحديثة.

12. كما أن أساليب التدريس ينقصها أسلوب التجريب والاستقصاء العلمي، ولا تساعد الطالب على التعلم الفعال، وهذا يعني عدم مواكبتها للاتجاهات التربوية.

13. يرتبط التقويم بأهداف مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان وشامل كل الأهداف.

14. يتصف التقويم بالمرونة والثبات، وأيضاً يتسم بالموضوعية. وهذا يعني أنة مواكب لكثير مما يوجد في الاتجاهات المعاصرة.

15. التدريب أثناء الخدمة لا يساعد معلم كفاياته في تطوير كفاياته في مجال تطوير مقررات الكيمياء من حيث تقويمها من خلال ملاحظة أثر ذلك على التلاميذ من خلال تطبيقه والمساهمة في تحليل وتعديل المحتوي، كما أن التدريب في أثناء الخدمة يساعد معلم الكيمياء في تنمية وتطوير كفاياته العلمية والمهنية وبالرغم من ذلك يهمل جانب متابعة التطورات الحديثة.

16. عدم التدريب الكافي للمعمين المؤهلين تربوياً في المدارس الثانوية، وقلة المتابعة للمعلمين من قبل الموجهين، وعمل بعض المعلمين في أكثر من مدرسة واحدة، وإنشغال بعض المعلمين بإعمال خاصة خارج المدارس مثل الزراعة والتجار

توصيات الدراسة:-

من خلال ما توصلت إليها الباحثة من نتائج توصي بالأتي:-

1.يجب أن تكون الأهداف الموضوعة ممكنة لتحقيق الإمكانات المتاحة في المدرسة.

2.الاهتمام بكتب الكيمياء من حيث أهدافها ومحتواها وتقويمها وتنظيم مادتها وفقاً للمعايير المعاصرة.

3.تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو مادة الكيمياء في نفوس الطلاب من خلال المنافسات والمعارض على مستوى القطر.

4.أن تساعد مقررات الكيمياء علي تنمية المهارات العقلية الأساسية كالاستنباط والاستقراء والتحليل والتركيب.

5.الاهتمام بالجانب التكنولوجي الذي يركز على الوعي المهني ويهتم في المقام الأول بالجانب التطبيقي.

6.يجب عقد دورات تدريبية في مجالات طرق تدريس الكيمياء والوسائل التكنولوجية الحديثة (الكمبيوتر).

7.توفير الوسائل التعليمية عن طريق فتح الإستثمار في مجال التعليم للشركات داخل وخارج السودان.

8.إعداد المعامل المجهزة بالمواد والأجهزة الحديثة.

9.إعداد فنيين في مجال المعامل.

10. تقليل الأعباء التدريسية للمعلم الكيمياء لكي يتمكن من القيام بالجوانب التطبيقية.

11. الاهتمام بالأوضاع الاقتصادية للمعلم حتى لا ينشغل فكره بالمشكلات المعيشية له ولأسرته.

12. توفير الميزانيات الكافية للمداس.

13. بناء منهج لمادة كيمياء مرتبط بالمناهج اللأخرى لتحقيق أهداف التربية السودانية.

14. توجيه مناهج الكيمياء نحو اكتساب المعرفة الإنتاجية لجعل الطلاب قادرين على الإنتاج العلمي أو المهني أو الصناعي أو غير ذلك.

15. الاهتمام في التدريس بالجانب العملي والتطبيقي.

16. عقد دورات تدريبية يشترك فيها المتخصصون في مادة الكيمياء ومناهج وطرق تدريس الكيمياء بالمدارس الثانوية.

17. الاستفادة من التعليم عن بعد في تدريب المعلمين في المناطق النائية وذلك بالتنسيق مع جامعة السودان المفتوحة.

18. عمل دليل للمعلم ودليل الطالب ودليل المختبر لكل كتاب من كتب الكيمياء.

19. توظيف نتائج التقويم لتطوير طرق التدريس والأنشطة.

مقترحات البحث:-

1. إجراء دراسة لتطوير مقررات الفيزياء والأحياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة.

2. دراسة تحليلية لكتب الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء أهداف مناهج الكيمياء.

3. مدى تحقيق مقررات الكيمياء لفهم طبيعة العلم وعملياته لدي تلاميذ المرحلة الثانوية.

4. تصميم برنامج تدريبي لتدريب معلمي الكيمياء على تنمية وتطوير الكفايات اللازمة لأداء عملهم.

المراجع

1. أبوشنب محمد الحسن: ***ورقة عمل حول التعليم العالي ومستقبلة***، *يناير 1992م.*

2. أحمد حسين والجمل أحمد: **معجم المصطلحات**، القاهرة، عالم الكتب، الطبعة الأولي، عام 1999م.
3. البغدادي محمد رضا: **تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية**، القاهرة، دار الفكر العربي.
4. البلوشي سليمان بن محمد: **طرائق تدريس العلوم، مفاهيم وتطبيقات علمية**، دار المسيرة للطباعة والنشر، الطبعة الثانية، عام 2011م.
5. الخليفة حسن جعفر:**المنهج المدرسي المعاصر- المفهوم –الأسس– المكونات – التنظيمات**، الملكة العربية السعودية، الرياض، مكتبة الرشد، الطبعة العاشرة، عام 2010م
6. الزاوي خالد: **التعليم المعاصر، قضاياه التربوية والفنية، القاهرة، حوس للنش، عام 1990م.**
7. الشافعي إبراهيم محمد وآخرون: **المنهج المدرسي من منظور جديد**، المملكة العربية السعودية، مكتبة العبيكان، جامعة الملك سعود، الطبعة الأولي، عام 1996م.
8. الشيخ حسن عمر: **المشروعات الحديثة في تدريس العلوم**، الأردن، عمان، عام 1986م.
9. القاني أحمد حسين: **تطوير مناهج التعليم**، مصر، جامعة عين شمس، عالم الكتب، الطبعة الأولي، عام 1995م.
10. الكثير راشد حمد: **التجديدات في مناهج العلوم ومدي الاستفادة منها في دول الخليج العربية**، مكتبة التربية العربي لدول الخليج،عام 1995م.
11. الكلزه رجب أحمد وفوزي إبراهيم، : **المناهج المعاصرة**، القاهرة، الإسكندرية، دار المعارف، الطبعة الأولي، عام 2000م.
12. النجدي أحمد وآخرون1999م: **تدريس العلوم في العالم المعاصر**، المدخل في – تدريس العلوم، القاهرة دار الفكر العربي، الطبعة الأولي، عام 1999م.

13. ـــ: **تدريس العلوم في العالم المعاصر المدخل في تدريس العلوم**، القاهرة، دار الفكر العربي، الطبعة الثانية، عام 2002 م
14. ـــ: **طرق وأساليب وإستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم**، القاهرة، دار الفكر العربي، عام 2003م.
15. الوكيل حلمي: **تطوير المناهج – أسبابة،أساليبه، خطواته،معوقاته**.القاهرة، دار الفكر العربي، الطبعة الثالثة، عام 2000م.
16. ـــ: **تطوير المناهج– أسبابه– أساليبه– خطواته–معوقاته**، مصر، مكتبة الإنجلو المصرية، الطبعة الثانية، عام 1986م
17. – ـــ: **تطوير المناهج**، القاهرة، دار الكتب، الطبعة الأولى، عام 2007م.
18. بدران عبد الحكيم: **مناهج العلوم في التعليم العام بدول الخليج ومواكبتها لمعطيات التطور العلمي والثقافي**، عام 1991م.
19. بسيوني، إبراهيم: **نظرية المنهج وعناصره**، الإسكندرية، دار المعارف، الطبعة الثانية، عام 2009م.
20. بشير محمد عمر **تطوير التعليم في السودان 1956–1998م**، بيروت، دار الثقافة، عام 1970م.
21. بيجاوي صلاح محمد: **تاريخ الكيمياء مؤسسة الكويت للتقدم العلمي**، الكويت، إدارة التأليف والنشر، عام 1999م.
22. ثائر حسين وعبد الناصر فخر: **دليل مهارات التفكير**. الأردن، عمان، دار الفرقان، 2005م.
23. جبرائيل بشارة: **المنهج التعليمي**، دار الرائد العربي، لبنان، بيروت، الطبعة الثانية، عام 1985م.
24. جزاع جاثم: **المفاهيم العلمية للعلوم ومدى مناسبتها لمراحل التعليم العام بدول الكويت**، عام 1987م.

25. حسن محمد ومطر ماجد محمود: **أساسيات المناهج**، الطبعة الأولي، عام 2000م زيتون عائش محمود: **أساليب تدريس العلوم**،عمان، دار الشروق، الطبعة الثانية، عام 2004م.

26. رمضان الصباغ: **العلم عند العرب وأثره على الحضارة الأوربية**، مصر، الإسكندرية، دار الوفاء، الطبعة الأولي، عام 1999م.

27. زيتون عائش: **دراسة تقويمية لمحتوى الأسئلة في كتاب العلوم المقرر تدريسه لطلبة الصف الثالث الإعدادي بالأردن** رسالة دكتوراه، عام 1995م.

28. طعيمة رشدي أحمد وآخرون: المنهج **المدرسي المعاصر-أسسه-بنائه-تنظيماته-تطويره**، عمان دار المسيرة، الطبعة الثانية عام 2009م.

29. سلامة عادل أبو العز: **طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير**، عمان، دار الفكر،الطبعة الأولي،عام 2002م.

30. سليمان أحمد ، و سلطي سامي ، **طرق تدريس الرياضيات والعلوم**، عمان، دار الصفا للنشر والتوزيع، الطبعة الأولي، عام 2010م.

31. سليم صابر محمد: **بناء المناهج وتخطيطها**، مصر، دار الفكر، الطبعة الأولي، عام 1998م.

32. شحاتة حسن: **مداخل إلى تعليم المستقبل**، القاهرة الدار العربية اللبنانية، الطبعة الأولي، عام 2004 م.

33. شوق محمد أحمد: **الاتجاهات الحديثة في تخطيط المناهج الدراسية في ضوء التوجهات الإسلامية**، القاهرة، مدينة نصر، دار الفكر العربي، الطبعة الأولي، عام 1998م.

34. شوق محمود أحمد: **الإتجاهات الحديثة قي تدريس العلوم والرياضيات**، مصر، دار المريخ، الطبعة الأولي، عام 1989م.

35. ضمرة عزمي أحمد: **تحليل المناهج وتقويمها ونقدها**، الأردن، عمان، مؤسسة الوراق، عام 20002م.
36. عبيد مهدي: **المشكلات الفنية والتربوية والتعليمية في البلاد العربية**، سوريا، مطبعة الإتحاد، الطبعة الأولي، عام 1986م.
37. عطية محسن علي: **الإستراتيجيات الحديثة قي التدريس الفعال**، الأردن، عمان، دار الصفا، الطبعة الأولي، عام 2008م.
38. على حمود على ومختار إبراهيم : **التعليم الثانوي، الكيمياء، الصف الأول**، مطبعة الصداقة، الطبعة الأولي، عام 2001م. – .
39. ـــ: **الكيمياء، الصف الثاني**، وزارة التربية والتعليم العام، المركز القومي للمناهج والبحث التربوي بخت الرضا، مطبعة الصداقة، الطبعة الأولي، عام 2002م.
40. ـــ: **الكيمياء، الصف الثاني**، وزارة التربية والتعليم العام، المركز القومي للمناهج والبحث التربوي بخت الرضا، مطبعة الصداقة، الطبعة الأولي، عام الطبعة الثانية، عام 2003م.
41. فتحي مبارك: **الأسلوب التكاملي في بناء المناهج**، القاهرة، دار النهضة العربية، الطبعة الأولي، عام 1986م.
42. فرج عبد اللطيف حسين: تخطيط **المناهج وصياغتها**.المملكة العربية السعودية، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولي، عام 2009م.
43. لزبيل : **تدريس العلوم في المدارس الثانوية، إستراتيجيات تطوير الثقافة العلمية**، الأمارات العربية، العين، دار الكتاب الجامعي، الطبعة الأولي، عام 2004م.
44. مازن حسام محمد: **المنهج التربوي الحديث والتكنولوجيا**، مصر، القاهرة، دار الفكر العربي، الطبعة الأولي، عام 2009م.

45. مروان أبو جريح: **المناهج التربوية المعاصرة – مفاهيمها –عناصرها – أسسها وعملياتها–الأساسيات– مشكلات المناهج – تطوير وتحديث**،الدار العلمية الدولية، الطبعة الأولي.عام 2000م.

46. نشوان يعقوب: **التفكير العلمي والتربية العلمية**، عمان، نار الفرقان. الطبعة الثانية، عام 2005م.

47. ـ: **أثر استخدام طريقة التعلم الذاتي بالاستقصاء الموجه على تحصيل تلاميذ المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض**، رسالة الخليج العربي، الرياض، مكتب التربية العربي لدول الخليج، عام 1988م.

48. هندام يحي وآخرون: **المناهج– أسسها– تخطيطها–وتقويمها**، القاهرة، دار النهضة العربية، عام 1978م.

الرسائل:

1. أبو القاسم تيسير محمد عبد الله: **تقويم كتاب الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا**، عام2011م.

2. إبراهيم أماني فضل الله احمد: **الصعوبات التي تواجه تطبيق المناهج الجديدة في المرحلة الثانوية في السودان**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم درمان الإسلامية، عام 2005م.

3. الباشير محمد أحمد: **أثر استخدام الوسائل التعليمية في تحصيل مادة الكيمياء لدي طلاب السنة الأولي كيمياء بمدينة تبجي**،جامعة أم درمان الإسلامية، كلية التربية، عام 2012م.
4. البشاري حسن بن على بن إسحق:**تطوير منهج التاريخ في المرحلة الثانوية في اليمن في الاتجاهات التربوية المعاصرة**،رسالة دكتوراه، جامعة الخرطوم،كلية التربية،2006م.
5. الحسن سليمان محمد: **تحليل وتقويم المفاهيم الكيميائية في مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان**،رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا،كلية التربية، عام 2004م.
6. الحسين فائزة أحمد: **تدريس كيمياء الصف الثاني بالحاسب الآلي وأثره على التحصيل الدراسي**، جامعة أم درمان الإسلامية، كلية التربية، عام 2007م.
7. الغانم منذر إسماعيل: **المشكلات التي تعيق منهج العلوم للصف السابع الأساسي بمديرية التربية والتعليم للواء الأغوار الشمالية في الأردن من وجهة نظر المعلمين**، جامعة أم درمان الإسلامية، كلية معهد ودراسات العالم الإسلامي، عام 2013م.
8. الفادني عوض عمر: **دراسة تحليلية وتقويمية لكتب كيمياء المرحلة الثانوية بجمهورية السودان في ضوء الثقافة العلمية**، رسالة ماجستير، جامعة أم درمان الإسلامية، كلية التربية، عام 1998م
9. الكثيري راشد حمد: **التجديدات في مناهج العلوم والرياضيات ومدى الأستفادة منها في دول الخليج العربية**، عام1991م.
10. المعتصم موسى محمد: **تدريس الكيمياء في المرحلة الثانوية في ضوء التطورات الحديثة**، رسالة ماجستير غير مشهورة، كلية التربية،جامعة الخرطوم، عام 1991م.

11. النقر أمونه حسن إبراهيم: **تقويم مقرر طرق تدريس الكيمياء بجامعتي(الخرطوم والسودان للعلوم والتكنولوجيا) المستخدم لإعداد معلمي الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان**.رسالة ماجستير ،جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا،كلية التربية،عام 2013 م.

12. بابكر هاشم: **تطوير مقرر كيمياء الصف الثالث الثانوي**، رسالة ماجستير، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية التربية، عام2011م.

13. راشد على محي الدين: **تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في مصر في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية**، عام **2006**م.

14. شاهين نجوى عبد الرحيم محمد: **تطوير منهج الأحياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية في ضوء حاجات الطلاب وتنمية مهارات عمليات العلم**، كلية التربية، جامعة عين شمس، عام 2005م.

15. شعبان محمد موسي وعبد ربه جمال الزعانين: **تطوير مناهج الفيزياء في المرحلة الثانوية في فلسطين للقرن الحادي والعشرين**،جامعة الأقصى ، كلية التربية،غزة فلسطين،كلية العلوم، غزة فلسطين، عام 2002م.

16. خضر عبد الروؤف: **تطوير برامج العلوم الهندسية بالمرحلة الثانوية بالسودان** رسالة دكتوراه كلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، **عام** 2009م.

17. خليل الخليلي ورفقاءه: **دراسة تحليلية وتقويمية لكتاب كيمياء الصف الثالث الثانوي بالأردن رسالة دكتوراه**، عام1987م.

18. عصفور فائز محمد عادل: **دراسة تحليلية لمقرر الكيمياء واثره في تنمية التفكير الناقد لدي طلاب المرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية**،رسالة دكتوراه كلية التربية،جامعة أم درمان الإسلامية، عام1977 م.

19. عرديب عمر على محمد: **موقع مقررات الكيمياء في السودان من الحركات التطورية لمقررات الكيمياء بالعالم العربي** رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الخرطوم، عام 1990م.

20. ـــــ: **تصميم برنامج لتدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء المتغيرات التكنولوجية**، كلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، عام 2003م.

21. على أمال كمال أحمد: **تقويم مناهج العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية في ضوء التوجهات الحديثة لتطوير المناهج وتدريسها**، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية التربية، عام 2008م.

22. على حنان محمد عثمان: **أحياء المرحلة الثانوية قي السودان في ضوء التطورات الحديثة لمقررات الأحياء بالعالم العربي**،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية،جامعة الخرطوم، عام 1992م.

23. مجذوب عز الدين عبد الرحيم: **تدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية بالسودان في ضوء المتغيرات المستقبلية**، رسالة دكتوراه كلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، عام 2000م.

24. محمد أحمد معالم عبد العاطي: **مدى مناسبة المفاهيم الكيميائية في مقررات الكيمياء لمستوى وأهداف المرحلة الثانوية بالسودان**، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، رسالة ماجستير، كلية التربية، عام 2012م.

25. موسى حنان محمد حجاز: **مقرر الأحياء لتطوير مادة الأحياء لطلاب الصف الثاني الثانوي بولاية الخرطوم في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة**، رسالة دكتوراه كلية التربية جامعة أم درمان الإسلامية، عام 2013م.

ملحق رقم (1)

يوضح مقررات الكيمياء للمرحلة الثانوية العليا عام 1971- 1973م

مقرر كيمياء الصف الأول الثانوية العليا

مناهج التعليم العام للمرحلة الثانوية العليا

إعداد قسم المناهج والكتب

مواد المنهج	مذكرات إيضاحية
<u>الهيدروجين</u> 1.تحضيره في المعمل وفي الصناعة. 2. خواص الهيدروجين الكيماوية والطبيعية، وجوده في الطبيعة والتعرف عليه. 3. مركبات الهيدروجين وإستعملاته. 4 . تحليل الماء إلى عنصريه، تفاعل الفلزات وإحلال الفلز محل بعض الهيدروجين الموجود في الماء.	هذه التجربة تقوم بها المدارس
<u>الأحماض والقواعد والأملاح</u> 1. الخواص المشتركة والخاصة للأحماض. 2. الخواص المشتركة والخاصة للقواعد والقلويات. 3.الأملاح وطرق تحضيرها. i.تفاعل حمض مع الفلز. ii تفاعل حمض مع قاعدة. iii. تفاعل الأملاح المذابة في الماء.	تفاعلات الأحماض. عملية التعادل الدلائل الكاشفة عملية التبادل المزدوج

ثاني أكسيد الكربون 1. تحضير ثاني أكسيد الكربون في المعمل وفي الصناعة. 2. خواص ثاني أكسيد الكربون الطبيعية والصناعية. 3.وجوده في الطبيعة والتعرف عليه.	
4. تأثير ثاني أكسيد الكربون على ماء الجير. 5. إنتاج ثاني أكسيد الكربون في عمليات التخمر والتنفس. 6.حامض الكربونيك وإستعمالاتة. 7.تفاعل حامض الكربونيك مع القواعد والقلويات. 8.الكربونات والبيكربونات. الحجر الجيري 1.وجوده في الطبيعة وأنواعه وتأثير الحرارة عليه. 2. الجير الحي. 3.الجير المطفأ. 4.كربونات الكالسيوم، وبيكربونات الكالسيوم وخواصها. 5.تأثير الأحماض على كربونات وبيكربونات الكالسيوم. 6.مركبات الكالسيوم خواصها الرئيسية واستعمالاتها،	تكوين كربونات الكالسيوم وبيكربونات الكالسيوم. هذه التجربة يقوم بها المدرس.

مواد المنهج	مذكرات إيضاحية
7. الماء العسر والماء اليسر. مبادئ الكيمياء الطبيعية 1.قانون حفظ الكتلة. 2.الذرة والجزيء (نظرية دالنون). 3. قانون النسب الثابتة، 4.التكافؤ. 5.المعادلات الكيميائية.	التركيب المبسط للذرة.

ملحق رقم (2)

الكيمياء

مقرر كيمياء الصف الثاني الثانوية العليا القسم العلمي

القسم العلمي

يجب أن يزيد الاهتمام بالتجارب وتطبيق القوانين بزيادة المسائل.

مواد المنهج	مذكرات إيضاحية
1. الكربون، التأصل–صور الكربون المختلفة وخواص الفحم الحجري واستخدامات الموارد الناتجة منة. 2. تحضير أول أكسيد الكربون من ثاني أكسيد الكربون وخواص أول أكسيد الكربون الكيميائية والفيزيائية موقد الفحم، الكربون وأول أكسيد الكربون كعوامل مختزلة. 3.الاحتراق السريع والبطي–التوهج– لهب الشمعة– لهب بنزن المضي والغير مضي– إحتراق الشمعة كمثال لإحتراق	

مواد المنهج	مذكرات إيضاحية
المواد الايدروكربونية- احتراق المواد التي تحتوي على عنصر الكربون في:- أ. وفرة من الهواء. ب. في كمية محدودة من الهواء. 4. الوقود الغازي كالبتوجاز والإستلين إنتاج بخار الماء. والغاز المنتج من الفحم النباتي.	يجب أن يعالج التنفس كمثال للاحتراق البطئ.
خواص الكبريت الفيزيائية والكيميائية واستعمالاته. أملاح حامض الكبريتوز والكشف عنها تأكسد ثاني أكسيد الكبريت وصناعة حامض الكبريتيك بطريقة التلامس- حامض الكبريتيك خواصه الفيزيائية والكيميائية واستعمالاته-أملاح الكبريتات والكشف عنها. كبريتيد الأيدروجين-تحضيره وخواصه الفيزيائية والكيميائية وترسيبه لكبريتيدات الفلزات وأهميته في الكشف عن الشق الفلزي. 8.قانون النسب المضاعفةLaw Of Reciprole Proporatidm 9.قانون النسب المتبادلة. Law Of Reciprocat Proporatidm الوزن الذري والوزن الجزئي للحساب الكيميائي من جهة المعادلات. 10.قوانين الاتحاد الكيميائي من جهة الحجم (جاي لوساك وافوجادرو). 1.الوزن المكافئ للعناصر (الغازات)إيجاد الوزن المكافئ بواسطة	إيجاد أبسط صيغة The Simple Formula (empirical) من النسب المئوية للعنصر في المركب.
إزاحة الهيدروجين أو بواسطة إضافة الأوكسجين أو بإحلال لفلز محل فلز. 2.انتشار الغازات. 3.قوانين الغازات (Gas-Law). العلاقة بين الضغط والحجم عند ثبوت درجة الحرارة(قانون بيل) (Boyles-Law) العلاقة بين الحجم ودرجة الحرارة عند ثبوت الضغط. قانون شارل(Charles-Law)، درجة الحرارة المطلقة والصفر المطلق. العلاقة بين درجة الحرارة والضغط عند ثبوت الحجم. (الترمومتر الغازي ذات الحجم الثابت).	

Constant rolume Gas Themometer القانون العام للغازات. قابلية الذوبانية(Solubility) إيجاد قابلية الذوبان لملح لا يتحلل	
بالحرارة وإلي آخر يتحلل بالحرارة مع رسم منحني قابلية الذوبان والإستنتاجات التي يمكن استنتاجها من منحنيات قابيلة الذوبان.	يجب المقارنة بين قابلية الغازات وقابلية ذوبان الأملاح.

ملحق رقم (3)

مقرر كيمياء الصف الثالث الثانوية العليا

القسم العلمي

مواد المنهج	مذكرات إيضاحية
1.الأدلة. Indiction نبذه مبسطة عن فكرة عمل الأدلة مثل الفينونفثالين Phenolphthalein عباد الشمس(Limus) والمثيل البرتقالي (Orange Nethyl) ومدى استعمالاته. 2. المعيارية (Normality). المحلول المعياري (Normal Structure) للأحماض والقلويات والأملاح (Equivalent Weight of acids alkalis and Sults).	
لتحضير المحلول المعياري محلول عياري من الأحماض مثل حامض الأيدروكلوريك وقياسه بواسطة محلول كربونات الصوديوم القياسي. تقديره بواسطة محلول حامض الأيدوركلوريك المعروف قوته، استعمال العيارية في الحساب الكيميائي.(Atomic Structure). 3. تركيب الذرة. الإلكترون (Electron) البروتون (Proton) والنيوترون (Neutron). وجود الإلكترون في مدارات وبعض الأمثلة البسيطة لتوزيعها. إستقرار الغازات الخاملة كيميائياُ(Chemical Stability of Inertgaes) الروابط الكيميائية: الروابط الأيونية (Ionic Bond).وروابط الإلكترون	يفضل استعمال محاليل عيارية

المشتركة (Covalent bond)، وأمثلة بسيطة لكل. 4.التحليل الكهربائي (Electrolysis).والنظرية الأيونية(Ionic Theory) واستعمال إلكتروليدات من البلاتين أو من الفحم–ثم استعمال أنواع من النحاس (Anode of Cpper). قانونا فرادى للتحليل الكهربيThe tow laves of Fardy For elect	
فوائد التحليل الكهربي. 5.الترتيب الدوري للعناصر. فكرة ترتيب العناصر حسب خواصها–طريقة مندلييف في مميزات وعيوب جدول مندلييف. Advantages' and Disadvantages' of Medeleyuv 6.الهالوجينات (Halogens). الفلور–الكلور–البروم–البروم–اليود. مقارنة بين أوجه التشابه والاختلافات الهامة بين العناصر التي الهالوجينات (مع التوسع بالنسبة للكلور في التواجد والتحضير في المعمل والصناعة (مبسطة).والخواص الفيزيائية والكيميائية ولاستعمالات. صناعة أيدوكسيد أكسيد الصوديوم كناتج جانبي في تحضير الكلور في الصناعة بواسطة التحليل الكهربائي (كلوريد الصوديوم). الكشف عن شق الكوريد.والبروميد.واليوديد. Test for Chloride Bromid and iodide Fadiction	
7.النتوجين–تحضير النتروجين نقياً من مركباته–خواص	

النتروجين الفيزيائية والكيميائية–أكاسيد النتروجين تحضيرها في المعمل–وخواصها الفيزيائية والكيميائية–دورة النتروجين. 8.الفلزات (Metais).الحديد–النحاس–الألمونيوم–الرصاص–الخارصين(الزنك)–الصوديوم والماغنزيوم. وجودها واستخراجها–الخواص لفيزيائية والكيميائية واستعمالاتها. السبائك(Alloys).النحاس الأصفر(Brass) البرونز(Bronze) فلز الطباعة( )اللحام ( ) الدورايوم (Duralumin) – hgwgt غير قابل للصدأ (Stainless Steel)، تكوين هذه السبائك والميزات المكتسبة. 9.التفاعلات الكيميائية الإتحاد البسيط. (Simple Combinations).	يفضل ذكر النسب التقريبية لتركيب السبائك عند ذكر النسبة المئوية الدقيقة للسبائ
The tow laves of Fardy For elect التفكك البسيط–التحلل الحراري (Simple Decomposition التبادل المزدوج والتأكسد والإختزال (Oxidation and Reduction) التفاعل الممتص للحرارة. (Endothermic). التفاعل المنتج للحرارة. (Exothermic).	

ملحق رقم (4)

مقررات الكيمياء للأعوام من 80-1985

توجيهات عامة لتدريس الكيمياء للصفوف الثلاثة **بالمرحلة الثانوية**

1/ الصف **الأول**:-

1/ نرجو ملاحظة أن باب قوانين الغازات قد تحول لمنهج الفيزياء بالصف الأول وذلك لا يدرس ابتداء من هذا العام في الكيمياء.

2/ أجرى تعديل في تسلسل بعض الأبواب فقد جعل تدريس أنواع التفاعلات سابقاً لتدريس الحساب الكيميائي وعدل ذلك بالكتاب.

3/ روجعت التجارب المعملية وأدخل المزيد منها لتعزيز المنهج كما موضح بالمنهج المرفق وذلك لإعطاء الجزء العملي ما يستحقه.

2/ الصف الثاني:-

حتى يستثنى تدريس المفاهيم والأجزاء الأساسية من المنهج في الوقت المحدد، ثم تم حذف بعض الأجزاء التي لا تؤثر على وحدة المنهج وتسلسله بينما أبقى عليها بالكتاب كثقافة عامة. وذلك يجب التقيد حرفياً بالمنهج المرفق لهذا الصف وتدريس الجزء الخاص به فقط من كتاب الصف الثاني.

3/ الصف الثالث:-

1/ لم يحدث تغيير للمنهج الذي يدرس لهذا الصف.

2/ أضيف الجزء المقرر لامتحان الشهادة السودانية من منهجي الصف الأول والثاني قانونا فرادي للتحليل الكهربي مع أمثلة حسابية.

3/ يعمل هذا المنهج ابتداء من العام الدراسي1980-1981.

الصف الأول:-

1/الذرة:-

الرموز: معرفة الرمز بالإنجليزية مع ذكر الأسم الاتيني الأصلي والعربي/فروض نظرية دالتون الذرية.

الذرة: النواة/البروتونات/النيوترونات/الإلكترونات. للمقارنة بينها من حيث الكتلة والشحنة الكهربية، للرقم الذري.توزيع الإلكترونات في المدارات الرئيسية لذرة الهيدروجين، الهليليوم، الليثيوم، النتروجين، الفلور، والصوديوم كأمثلة، للتوزيع الإلكتروني لذرات الغازات الخاملة.

2/ الروابط الكيميائية:-

معرفة الثبات الإلكتروني/الرابطة الأيونية/الرابطة الإسهامية/خصائص المركبات عن كل نوع في الشكل مقارنة من حيث الذوبان في الماء ودرجة الانصهار وتوصيلها للكهرباء.

العملي المطلوب:-

اختيار توصيل المركبات الأيونية للكهرباء.

3/ التكافو:-

تعريف التكافو من حيث الإلكترونات المشتركة في التفاعل-صلة التكافو بالهيدروجين، معرفة تكافو ذرات العناصر-المجموعات الأيونية، التكافوأت المتعددة للعناصر.

4/ العادلات الكيميائية:-

القانون الجزيئي_القوانين الجزيئية للأحماض وأملاحها والقواعد والقلويات.كتابة المعادلات الرمزية، وزن المعادلة الكيميائية، كتابة معادلة الأحماض مع القواعد، والقواعد والكربونات، معادلات إزاحة الأحماض القوية للأحماض الضعيفة من أملاحها.

العملي المطلوب:-

تحضير أملاح متبلرة نقية كالأتي:-

1/ كبريتات الحديدوز أوكلوريد الخارصين (الفلز+الحامض).

2/ كبريتات النحاس أو كلوريد الصوديوم (القاعدة+الحمض).

3/كلوريد الكالسيوم أو نترات الرصاص (الكربونات أو البيكربونات+الحمض).

توجيه:-

المطلوب الربط بين العملي وتركيز مفهوم كتابة المعادلات ووزنها.

5/قوانين الإتحاد الكيميائي:-

قانون بقاء المادة – قانون النسب الثابتة – قانون النسب المضاعفة – قانون النسب المتبادلة مع أمثلة وتماريت خصوصاً في قانون النسب الثابتة.

أجراء تجريبي:-

1/ نترات الفضة + كلوريد الصوديوم.

2/ كلوريد الباريوم + كربونات الماغنسيوم.

6/ أنواع التفاعلات:-

الإتحاد البسيط – التحلل – التفكك الحراري- الإزاحة – التبادل المزدوج – التأكسد والاختزال (دراسة خاصة للتأكد والاختزال من ناحية فقدان واكتساب الأوكسجين والهيدروجين من ناحية فقدان أو كسب الكترونات).

العملي المطلوب:-

1/ أ/ تسخين الحديد والكبريت لتكوين كبريتيد الحديدوز.

ب/ حرق الماغنسيوم في الهواء لتكوين أوكسيد الماغنسيوم.

2/ تحلل كل من:-

أ/ أوكسيد الزئبقيك.

ب/ كلورات البوتاسيوم.

بالتسخين والكشف عن الأوكسجين الناتج.

3/ تفكك كلوريد الأمونيوم بالتسخين والكشف عن لغازيين الناتجين.

4/إزاحة الهيدروجين.

أ/ من حامض بفلز الخارصين أو الحديد.

ب/ من محلول كبريتات النحاس بفلز الخارصين أو الحديد.

7/ الحساب الكيميائي:-

الوزن الذري – النظائر- الرقم الكتلي- الوزن الجزيئي – رقم أفوغادرو- المول – الحساب من المعادلات – نسبة العناصر في الجزيئات.

8/ الكربون:-

الكربون: وجوده – تكوين الروابط بين ذرتي الكربون – صور الكربون – صور الكربون المتبلرة والغير متبلرة- (الماس، خواصه، فوائده) الجرافيت (خواصه، وفوائده)الحجر الجيري (تكوينه، وأنواعه) فحم الكوك –الهباب.

الخواص الكيميائية للكربون:-

الاحتراق – التفاعل مع الكبريت – التفاعل كعامل مختزل لاكاسيد بعض الفلزات.

الفلزات:-

تعريف التقطير ألإتلافي – نواتج التقطير ألإتلافي (تذكر فقط النواتج).

أول أوكسيد الكربون:-

وجوده- تحضيره باحتراق ثاني أوكسيد الكربون الساخن – تحضيره من حمض الأوكساليك أو الفورميك- التركيب الإلكتروني للأول أوكسيد الكربون – خواص أول أوكسيد الكربون الفيزيائية – خواصه الكيميائية – الغحتراق –غاز محايد–ذوبانه في محلول كلوريد النحاسوز في حمض الهايدروكلوريك أو هيدروكسيد الأمونيوم، تفاعله كعامل مختزل، فوائد أول أوكسيد الكربون.

البترول:-

أصل البترول- وجود البترول – استخراج البترول – البترول ومكوناته.

الوقود:-

احتراق الكربون كمصدر للطاقة في وفرة من الأوكسجين – احتراق كامل – احتراق الكربون في قليل من الأوكسجين(احتراق ناقص) إحتراق الهيدروجين.

أنواع الوقود:-

الوقود الصلب ((الفحم النباتي – الحجري) الوقود السائل (الزيت الخام – البترول كوقود للسيارات زيت البترول والكحول) الوقود الغازي (غاز الفحم الحجري – الغاز الطبيغي- الغاز المنتج – غاز الماء)

وقود الصواريخ والمركبات الفضائية (التوهج، اللهب، لهب الشمعة، موقد بنزن المضئ وغير المضي)مواد الفحم، تلوث الهواء.

العملي المطلوب:-

1/ تجربة إزالة مادة عضوية ملونة مثل عباد الشمس بواسطة الفحم الحيواني.

2/ اختزال الكربون لأوكسيد النحاس أو أول أوكسيد الرصاص.

3/ التقطير ألإتلافي للفحم الحجري.

4/ تحضير أول أكسيد الكربون باختزال ثاني أكسيد الكربون أو بامتصاص عنصري الماء من حامض الإوكساليك أو الفورميك.

5/ إحتراق الشمعة كالهايدروكربون واختبار نواتج الاحتراق إلى جانب إجراء كل الاختبارات حسب ورودها عند دراسة الخواص.

الصف الثاني:-

1/ الوزن المكافي:-

في هذا الباب يدرس الأتي فقط:-

1/ تعريف الوزن المكافي.

2/إيجاد الوزن المكافي للعنصر عن طريقة إزاحة:-

أ/ الهيدروجين بواسطة فلز.

ب/عنصر لآخر .

3/ إيجاد الوزن المكافي عن طريق الأكسدة المباشرة لعنصر.

4/ أ/توضيح العلاقة بين الوزن المكافي والوزن الذري.

ب/دراسة الأوزان المكافئة لبعض العناصر المتعددة التكافؤ.

الحد الأدنى المطلوب من العملي:-

!/إيجاد الوزن المكافئ للماغنسيوم أو أي فلز آخر بإزاحة الهيدروجين من حامض.

2/ إيجاد الوزن الكافئ للنحاس بالأكسدة المباشرة.

التأكسد والإختزال (فقد واكتساب إلكترونات).لذرة المحايدة، الأيون السالب، الأيون الموجب، تعريف التأكسد، تعريف الاختزال، تعريف العوامل المؤكسدة، تعريف العوامل المختزلة، عدد التأكسد، التميز بين التكافؤ وعدد التأكسد، حساب عدد التأكسد، الأوزان المكافئة للعوامل المؤكسدة والعوامل المختزلة.

الطاقة الكهربية من تفاعلات التأكسد والإختزال:-

جهد القطب إنتاج الطاقة الكهربائية، قطب الهيدروجين الأساسي، قياس الجهد الأساسي السلسلة الكهروكيميائية:-

بعض الحقائق عن السلسلة الكهروكيميائية.

الخلايا الكهربية.

1/ الخلايا الكهربية الأولية:-

أ/ خليــة فولتــا البســيطة: طريقــة عملهــا مــن خــلال تفــاعلات الأكســدة والاختــزال، الاستقطاب، التفاعل الموضعي.

ب/ تدرس خلية لكلانشيه السائلة والجافة – خلية دانيال كأمثلة آخري للخلايا الابتدائية بصورة وصفية دون ذكر التفاعلات الكيميائية.

2/ الخلايا الثانوية:-

تـدرس مـركم الرصـاص كمثـال (وصـفه، التفـاعلات التـي تحـدث أثنـاء التفريـغ وأثنـاء الشحن، الظروف التي ينبغي توفرها عند عمليتي الشحن والتفريغ).

الحد الأدنى المطلوب من العملي:-

1/ تجربة لتوضيح توليد الطاقة الكهربائية من التغير الكيميائي (خلية فولتا).

2/إزاحة الهيدروجين من الأحماض بواسطة الفلزات.

3/ التأكسـد والاختـزال فـي اختـزال الكربـون الأكاسـيد بعـض الفلـزات مثـل (أول أكسـيد الرصاص).

4/ إزاحة العناصر بعضها البعض من محاليلها المائية.

5/ تأكسد أيون اليوديد في يوديد البوتاسيوم إلى يود بواسطة الكلور.

3/ التحليل الكهربائي:-

الوسائل التي توصل للتيار الكهربي- السوائل التي لا توصل التيار الكهربي – الساريتان- المصعد- الفولتامتر.

النظرية الأيونية لأرهينوس:-

فـروض النظريــة، الأيونــات، عـدد الشــحنات الكهربائيــة والتكــافؤ، مجمــوع الشــحنات للإلكترونـات يساوي صفر، الإللكتروليت، واللإلكتروليت، أنواع الإلكتوروليتات، الأحماض القلويات الأمـلاح، الإلكترونـات القويـة والإلكتروليتـات الضـعيفة: دور التيـار الكهربـائي فـي المحلول، تحليل حامض الهايدروكلوريك المركز.

أمثلة على التحليل الكهربائي وتفسيرها حسب النظرية الأيونية.

وتفاعلات التأكسد والاختزال عند المصعد والمهبط.

أ/ تحليل الماء الحمضي.

ب/ تحليل محلول كبريتات النحاس باستعمال مهبط من النحاس ومصعد من البلاتين.

ج/ تحليل محلول كبريتات التحاس باستخدام ساريتين من النحاس.

قانونا فرادى للتحليل الكهربائي:-

الكولوم- المكافئ الكهروكيميائي-الفراداى- تطبيقات على قانونا فراداى-

الفوائد العملية للتحليل الكهربائي:-

1/ تنقية الفلزات.

2/ الطلاء بالكهرباء.

3/ استخلاص بعض العناصر والمركبات.

الحد الأدنى المطلوب من العملي:-

1/ تجربة لتوضيح الفرق بين الإلكتروليتات واللاإلكتروليتان.

2/ التحليل الكهربائي للماء المحمض.

3/التحليل الكهربـائي لمحلـول كبريتـات النحـاس باسـتعمال مهبط مـن النحـاس ومصـعد مـن البلاتين.

4/ تحليل كبريتات النحاس باستخدام ساريتين من النحاس.

4/ **النتروجين ومركباته:-**

النيتروجين:-

وجوده- تحضيره في المعمل- مركباته (نتريد الأمونيوم) الخواص الكيميائية- تجفيفه- خواص النشادر الفيزيائية- خواص النشادر الكيميائية- الخاصية القاعدية- أكسيد النشادر أ/ الأكسدة بأوكسجين الهواء. ب/ الأوكسجين النقي ج/ وجود عامل مساعد كالبلاتين. د/ الأكسدة بواسطة أكسيد فلز مثل النحاس. هـ/ الأكسدة بالكلور.

الكشف عن النشادر (يتضمن استعمال محلول) فوائد النشادر.

أملاح الأمونيوم:-

تحضير أملاح الأمونيوم-خواص املاح الأمونيوم- الكشف عن شق الأمونيوم-بعض أملاح الأمونيوم: الكبريتات- النترات- الكلوريد- الكربونات.

فوائد كل منها.

حمض النتريك:-

تحضير حامض النتريك في المعمل- تحضير حامض النتريك في الصناعة (تذكر المعادلات فقط) الخواص الفيزيائية لحامض النتريك-الخواص الكيميائية لحامض النتريك كحامض وكعامل -أكسدة الفلزات- أكسدة اللافلزات- فوائد حامض النتريك.

أملاح النترات:-

خواص النترات- الكشف عن النترات- بعض أملاح النترات (الصوديوم- البوتاسيوم- الكالسيوم).

حامض النتروز وأملاحه:-

طريقة تحضير حامض النتروز- خواصه- النتريتات- الكشف عن شق النتريت.

أكاسيد النتروجين:-

أ/ أكسيد النتروز ب/ أكسيد النتريك ج/ ثاني أكسيد النتروجين

(تذكر فقط الأكاسيد الثلاثة ويحضر ثاني أكسيد النتروجين فقط).

دورة النتروجين:-

شرح الدورة- المؤثرات الطبيعية- تأثير الإنسان

الحد الأدنى المطلوب من العملي:-

1/ تحضير النتروجين من نتريد الأمونيوم.

2/تحضير النشادر في المعمل.

3/ الكشف عن شق الأمونيوم.

4/تحضير حامض النتريك في المعمل.

5/ الكشف عن شق النتريت.

6/تحضير ثاني أكسيد النتروجين في المعمل(مع مراعاة إجراء كل الاختبارات الواردة لدراسة الخواص في كل موضوع النتروجين).

5/ **<u>الكبريت ومركباته:-</u>**

الكبريت:- وجوده- استخراجه بطريقة فراش- خواص الكبريت الفيزيائية- صور الكبريت (تدرس بإيجاز بصورة وصفية فقط) خواص الكبريت الكيميائية- الإحتراق في الهواء- التفاعل مع الأحماض- التفاعل مع الهيدروجين- التفاعل مع الفلزات- التفاعل مع اللافلزات- فوائد الكبريت- التركيب الإلكتروني في (كبريتيد الهيدروجين- كبريتيد الصوديوم).

كبريتيد الهيدروجين:-

تحضير كبريتيد الهيدروجين في المعمل– الكشف عن كبريتيد الهيدروجين– خواص الفيزيائية– خواصه الكيميائية– احتراق الغاز– تفاعله كعامل مختزل– الفلزات– الخاصية الحمضية– تفاعله مع الأملاح.

الكبريتيدات:–

الذوبان– الكشف عن الكبريتيدات.

ثاني أكسيد الكبريت:–

وجوده– تحضيره في المعمل –خواص ثاني أكسيد الكبريت الكيميائية – غاز حمضي – الاحتراق – كعامل مختزل مع الكلور وحامض النتريك– تفاعله كعامل مؤكسد مع كبريتيد الهيدروجين – قصر الألوان – الكشف عن ثاني أكسيد الكبر ي – فوائد ثاني أكسيد الكبريت.

حامض الكبريتوز:–

تحضير بإذابة ثاني أكسيد الكبريت عن شق الكبريتوز.

ثاني أكسيد الكبريت:–

تحضيره في المعمل – خواصه الفيزيائية والكيميائية.

حامض الكبريتيك:–

تحضيره بإذابة ثالث أكسيد الكبريت في الماء – خواصه الفيزيائية – خواصه الكيميائية كحامض – خاصية امتصاص عنصري الماء – خاصيته كعامل مؤكسد – إزاحته للأحماض الأخرى من أملاحها.

أملاح الكبريتات:–

طـرق تحضـيرها – خواصـها – بعـض الكبريتـات: الصـوديوم، الماغنسـيوم، الحديـدوز، النحـاس، الخارصـين، الكالسـيوم، الأمونيـيوم (تـدرس فقـط بالصـيغ الكيميائيـة) الكشـف عـن الكبريتات.

الجد الأدنى المطلوب من العملي:-

1/ تفاعل الكبريت مع الحديد، النحاس أو الزئبق.

2/ تحضير كبريتيد الهيدروجين في المعمل.

3/ الكشف عن الكبريتوز.

4/ تحضـير ثـاني أكسـيد الكبريـت فـي المعمـل – أمـا بأكسـدة النحـاس أو بإزاحـة حـامض الكبريتوز.

5/ الكشف عن شق الكبريت.

6/ تحضير ثالث أكسيد الكبريت.

7/ الكشف عن الكبريتات.

(إلى جانب كل الاختبارات الواردة في دراسة الخواص في كل موضوع الكبريت ومركباته).

المادة الممتحنة للشهادة السودانية الثانوية تتكون من:-

1/ منهج الكيميـاء للصـف الثالـث (التفاصـيل مرفقـة) ويمثـل هـذا الجـزء 75% مـن المنـهج الممتحن.

2/ الأجزاء المختارة الآتية من منهجي الصف الثاني وتمثل 25% من المنهج الممتحن.

أ/ الذرة (أولي).

ب/ الروابط الكيميائية (أولي).

ج/ الحساب الكيميائي (أولي).

د/ التأكسد والاختزال (ثانية).

هـ/ قانونا فراداى للتحلل الكهربي مع الأمثلة الحاسبية (ثانية).

ملحوظة عامة:-

الأجزاء المختارة من منهجي الصف الأول والثاني قابلة للتغيير وستصدر بها نشرة تفصيلية كلما لزم الأمر عند بداية العام الدراسي.

<u>الصف الثالث:-</u>

1/ الجدول الدوري الحديث.

1/ القانون الدوري.

2/ مفهوم الدورة والمجموعة.

3/ دراسة تفصيلية للدورة الأولي والثانية والثالثة والمجموعة الأولي والخامسة والسابعة.

4/ فكرة مبسطة عن العناصر الانتقالية والانثينيدات والاكتنيدات.

5/ التدرج في الخواص الفيزيائية الآتية في الدورات والمجموعات.

أ/ الحجم الذري.

ب/ الألفة الإلكترونية.

ج/ درجات الانصهار.

6/ التدرج في الخواص الكيميائية الآتية في المجموعات والدورات .

أ/ الخاصية الفلزية واللافلزية.

ب/ التكافؤ.

ج/ الخاصية القاعدية والخاصية الحمضية.

2/ الفلزات:-

أ/ وجود الفلزات في الطبيعة.

ب/ استخلاصها بطريقتي الاختزال والتحليل الكهربائي.

ج/ الخواص الفيزيائية العامة للفلزات.

د/ دراسة فلزات الصوديوم والصوديوم الكاوية – (الحجر الجيري) والألمونيوم والنحاس من حيث وجودها في الطبيعة وخواصها الفيزيائية والكيميائية واستعمالاتها.

و/ السلسلة الكهروكيميائية:- إعطاء الطالب فكرة عن ترتيب الفلزات لجهودها الكهربية ومدى تطابق هذا الترتيب مع نشاطها (التعرض لتفاعلات كيميائية توضح ذلك).

ز/ تفاعل الأحماض غير العضوية مع الفلزات والتركيز على اختلاف النواتج تبعاً لتركيز الحامض.

ح/ موقع الفلز في السلسلة الكهروكيميئية.

السبائك:- تعريف السبيكة، كيف ولماذا تصنع السبيكة؟

أمثلة تشمل:-

الحديد صلب الغير قابل للصدأ، النحاس الصفر، البرونز، فلز الطباعة، اللحام، والديوراليومين والنقود.

العملي المطلوب:-

1/ استخلاص الفلزات باختزال الأكسيد والتحليل الكهربائي.

2/ التجارب التي توضح الخواص الكيميائية العامة للفلزات.

3/ التجارب اللازمة لمعرفة الخواص الفيزيائية العامة للفلزات.

4/ التفاعلات المختارة التي تعكس نشاط الفلزات ويطابق ذلك مع موقع الفلزات في السلسلة الكهروكيميائية.

5/ تجارب توضح تفاعلات الفلزات مع الأحماض المختلفة.

3/ **اللافلزات:-**

أ/ وجودها في الطبيعة.

ب/ الخواص الفيزيائية العامة.

ج/ الخواص الكيميائية العامة للافلزات مع التركيز على الأتي:-

1/ ميلها لاكتساب إلكترونات التكافؤ لإكمال مداراتها الخارجية بتكوين روابط إسهامية مع اللافلزات وأيونية مع الفلزات:- أمثلة توضيحية.

2/ تكافؤ بعضها الثابت تجاه الهيدروجين.

3/ ‘ظهار بعضها أكثر من تكافؤ.

4 / تعدد الأكاسيد.

السيلكون:-

أ/ وجوده في الطبيعة.

ب/ خواصه العامة مقارنة بالكربون والتركيز على مقدرة ذرات السيليكون – تكوين روابط إسهامية في المركبات الهايدرسلكبونية. اختيار غازي السيلكان والميثان ومقارنة خواصها لإظهار التشعبية في المركبات السيليكون والكربون.

ج/ أكاسيد السيليكون – وجودها – خواصها الفيزيائية والكيميائية – استعمالات السيلكا مع التركيز على صناعة الزجاج بأنواعه المختلفة.

الفسفور:-

1/ التواجد في الطبيعة.

2/ التحضير في الصناعة.

3/ صور الفسفور المتأصلة ودراسة الخواص الفيزيائية للفسفور الأبيض والأحمر.

4/ الخواص الكيميائية.

أ/ الاحتراق- تعدد الاكاسيد – ذوبانها لتعطي الأحماض المقابلة.

ب/ تفاعله مع الهيدروجين.

ج/ تفاعله مع الكلور.

د/ الفسفور كعامل مختزل.

هـ/ أملاح الفسفور الأحادية والثنائية والثلاثية وخواصها واستعمالاتها.

و/ استعمال الفسفور وأملاحه.

العملي المطلوب:-

إجراء التجارب اللازمة ما أمكن وبحذر شديد لدراسة خواص الفسفور.

الكلور:-

أ/ وجوده في الطبيعة.

ب/ التحضير في المعمل.

ج/ التحضير في الصناعة.

د/ الخواص الفيزيائية العامة.

هـ/ الخواص الكيميائية.

تشمل تفاعله مع الفلزات ومع اللافلزات والمركبات التي تحتوى على الهيدروجين والقلويات: الكلور كعامل مؤكسد – عملية قصر الألوان.

و/ التميز بين غاز كلوريد الهايدروجين وحامض الهايدروكلوريك – فوائد واستعمالات الكلور– الفلور – البروم واليود.

ز/ مقارنة خواص الكلور مع خواص الهالوجينات الأخرى التي توضح التفاوت في النشاط باختلاف الرقم الذري.

العملي المطلوب:-

1/ تحضير الكلور في المعمل.

التجارب التي توضح الخواص الكيميائية الكلور.

4/ **الكيمياء التحليلة:-**

أ/ تعريف الملح

ب/ الكشف عن الشقوق القاعدية الأتية:-

1/ الصوديوم 2/ الكالسيوم 3/ النحاس 4/ الألمونيوم

ج/ الكشف عن الشقوق الحمضية الأتية:-

1/ شق الكبريتات 2/ شق الكبريتيت 3/ شق الكبريتيد

4/ شق الكلوريد والبروميد 5/ شق الكربونات 6/ شق البيكربونات

7/ شق النترات 8/ شق النتريت

العملي المطلوب:-

التميز بين هذه الشقوق بتجربة كشفية واحده وأخرى تأكدية.

6/ التحليل الحجمي:-

1/ التعريف العام للمحلول

2/ أنواع المحاليل – صلب في سائل – صلب في صلب ....الخ مع امثلة.

3/ تركيز المحاليل وطرق التعبير عنها.

أ/ الذوبان ويشمل تعريف الذوبان بالنسبة المئوية.

ب/ المولارية: تعريف المولارية والمحلول المولاري.

ج/ أمثلة حسابية توضح العلاقة بين التركيز بالمولارية والحجم/لتر.

4/ المحاليل القياسية:-

أ/ تعريفها وتحضيرها بالدوارق الحجمية.

ب/ المواد المستعملة لتحضير المحاليل القياسية وصفاتها.

ج/ تضير محلول قياسي من كربونات الصوديوم وحساب مولارية المحلول.

د/ إستعمال المحليل القياسية لإيجاد مولارية محلول آخر (أمثلة حسابية).

5/**المعايرة:-**

أ/ الأجهزة المستعملة في عملية المعايرة – كيفية إستعمالها والتوجيهات التي يجب مراعتها في عملية المعايرة.

ب/ التفاعلات التي تساعد فيها المعايرة – نقطة النهاية.

ج/ الأدلة.

عباد الشمس – الميثيل البرتقالي – الفينونفثالين – أهميتها في عملية المعايرة وأنواع التفاعلات التي تستعمل فيها.

6/ العلاقة بين المولارية والحجم ويستفاد من نتائج التجارب المختلفة لإستخلاص المعادلة الموضحة لهذه العلاقة.

$$\frac{\text{حجم القاعدة} \times \text{المولارية}}{\text{عدد المولات}} = \frac{\text{حجم الحامض} \times \text{المولارية}}{\text{عدد المولات}}$$

7/ معايرة الأحماض والقواعد:-

أ/ تجربة لإيجاد مولارية حامض الكبريتيك بمعايرته مع محلول كربونات الصوديوم القياسي

وطريقة الحساب.

ب/ إيجاد مولارية محلول هديروكسيد الصوديوم بمعايرته ضد حامض الكبريتيك القياسي وطريقة الحساب.

ج/ أمثلة لحساب المولارية والتركيز بالحجم/لتر.

8/ إستخدام المولارية لحساب.

أ/ الوزن الجزئي للحامض. ب/ درجة النقاء.

ج/ إيجاد ماء التبلر في كربونات الصوديوم المائية.

د/ أمثلة حسابية لترسيخ مفهوم المولارية كطريقة للتعبير عن تركيز المحاليل.

العملي المطلوب:-

1/ تحضير محلول قياسي بإستخدام الدوارق الحجمية المختلفة الإحجام.

2/ إستعمال المحلول القياسي لإيجاد مولارية محلول آخر.

3/ تجربة معايرة لحامض ضد قاعدة مع تعريف الطالب لطرق إستعمال الأجهزةالمستخدمة

في عملية المعايرة.

4/ تجربة لإيجاد مولارية حامض الكبريتيك بمعايرته ضد كربونات الصوديوم القياسي.

5/ تجربة لإيجاد مولارية هايدروكسيد الصوديوم بمعايرته ضد حامض الكبريتيك القياسي.

6/ **الكيمياء العضوية:-**

1/ نبذة تعريفية عن أهمية الكيمياء العضوية وطريقة دراستها.

2/ بنية المركبات العضوية.

أ/ الكربون موقعه من الجدول الدوري، رقمه الذري، ميله لتكوين روابط إسهامية مع ذرات

العناصر الآخرى، الخاصية المميزة لذرات الكربون لتكوين روابط إسهامية مع بعضها البعض.

ب/ بنية الكربونات:-

مشبعة وفير مشبعة وحلقية مع التمثيل لها بمركبات يتراوح ذرات الكربون فيها بين (1-5).

ج/ الزمر، تعريفها – أمثلة لها الهايدروكسيل والكاربونيك، والكاربوكسيليك للكحولات الأولية

والثانوية، أمثلة لا تتعدى منها ذرات الكربون الخمس.

د/ بنية الكحولات، تعريفها، دراسة بنية الكحولات العامة مع التعريض للكحولات الأولية والثانوية، أمثلة لا يزيد عدد ذرات الكربون فيها عن الخمس.

هـ/ بنية الألدهيدات والكيتونات أمثلة لا يزيد فيها عدد ذرات الكربون عن الخمس.

و/ بنية الإحماض العضوية:-

زمرة الكاربوكسيليك، أمثلة اللأحماض لا يزيد عدد ذرات الكربون عن الخمس.

3/ **تفاعلات المركبات العضوية:-**

أ/ تفاعلات الهايدروكربونات المشبعة وغير المشبعة: تفاعلاتها مع الأوكسجين – الهالوجينات – الهيدروجين، كلوريد الهيدروجين وبروميد الهيدروجين، توضيح معنى الإحلال والإضافة في تفاعلات الهالوجينات والأحماض مع المركبات الهيدروكربونية.

ب/ تفاعلات الكحولات:-

تفاعلات زمرة الهايدروكسيل مع الصوديوم وحامض الكبريتيك المركز.

ج/ تفاعلات الألدهيدات والكيتونات:-

1/ سبب الإختلاف بين خواص الألدهيدات والكيتونات.

2/ تفاعلات الإضافة في الإلدهيدات والكيتونات.

3/ تفاعلات الأكسدة الخاصة بالإلدهيدات فقط مثل تفاعلها مع برمنجينات البوتاسيوم –

وثاني كرومات البوتاسيوم ومحلول فهلنج.

د/ تفاعلات الأحماض العضوية:-

1/ التفاعلات العامة للأحماض مع القلويات والفلزات والكربونات والبيكربونات.

2/ تفاعلات الأحماض العضوية الخاصة بها (مثال واحد فقط كتفاعلها مع الكحول لتكوين

الإسترات).

4/ **تحضير المركبات العضوية:-**

طرق تحضير المركبات العضوية الأساسية الموضحة أدناه مع مراعاة إختيار الطرق التي يمكن أن تستعمل في تحضير المركبات المتشابهة.

الإثلين:-

أ/ خواصه الفيزيائية المميزة واستعمالاته.

ب/ تحضيره بطريقتين:-

1/ نزع الماء من الكحول الإبثيلي بواسطة حامض الكبريتيك المركز.

2/ نزع هاليدات الهيدروجين من المشتقات ثنائية الهالوجين.

الإستلين:-

أ/ خواصه الفيزيائية المميزة واستعمالاته.

ب/ تحضيره بنزع هالوجين الهيدروجين من مشتقات ثنائية الهالوجين.

الكحول الإبثيلي:-

أ/ خواصه الفيزيائية المميزة وإستعملاته.

ب/ تحضيره بثلاثة طرق:-

1/ تفاعل هبدروكسيد الصوديوم مع مشتق الإيثان الهالوجيني.

2/ إضافة الماء إلى الإثلين في وجود عامل مساعد.

3/ التخمير (بالتفصيل).

الإستلدهيد:-

أ/ خواصه الفيزيائية العامة واستعمالاته.

ب/ تحضيره في المعمل بأكسدة الكحول الإبثيلي.

ج/ تحضيره في الصناعة بإزاحة هيدروجين الكحول الإيثيلي باستعمال النحاس الساخن.

الأستون:-

أ/ خواصه الفيزيائية العامة واستعمالاته.

ب/ تحضيره بنفس الطرق المستعملة سابقاً لتحضير الإستلدهيد شريطة استعمال الكحول

الثانوي (2- بروبانول).

ج/ تحضيره في الصناعة بإزاحة الهيدروجين من الكحول الثانوي.

حامض الخليك:-

ب/ تحضيره بأكسدة الإستلدهيد أو الكحول الإيثيلي بواسطة محلول مركز من بيكربونات

البوتاسيوم المحمضة.

ج/ تحضيره في الصناعة بأكسدة الإستلدهيد بواسطة الهواء في وجود عامل مساعد.

صناعة الصابون:-

أ/ بنية الدهون (زيوت – شحوم) كيفية تكوينها في الطبيعة – التميز بين الزيوت والشحوم

– بنية أحماض الأولييك والبالمتيك والإستريك التي تدخل في تكوين الدهون.

ب/ تحضير الصابون (التصبن) شرح كيميائي والعملي مع التطرق لأنواع الصابون – صابون الغسيل – صابون الحمام – كريمات الحلاقة.

التماكب:-

تعريفه وأنواعه (السلسلي، الموضعي، تماكب الزمرة الوظيفية). أمثلة لا يزيد عدد ذرات الكربون فيها عن الخمس.

ملحق رقم (5)

لجنة وضع أهداف التربية السودانية وصياغتها ولجان وضع مقررات المواد الدراسية

بخت الرضا 87/ 1988م

أهداف تدريس الكيمياء:-

1/ أن يكتسب الطالب قدراً من المعلومات مناسباُ والخبرات في مجال الكيمياء بشكل وظيفي يساعد في الأتي:-

أ/ إكسابه ثقافة كيميائية محددة.

ب/ معرفته بدور المسلمين والعربفي تقدم الكيمياء.

ج/ فهمه للأسس العلمية لبعض الصناعات في الوطن العربي والإفريقي.

د/ تزويده بالمصطلحات اللازمة.

2/ أن يكون الطالب وينمي المهارات المناسبة مثل:-

أ/ استخدام الأجهزة وأدوات القياس.

ب/ إجراء التجارب الكيميائية.

ج/ القدرة على تحليل الظواهر وتفسيرها.

د/ الدقة في الملاحظة وإمكانية ربط الملاحظات المتشابهة مع بعضها واستخدامها.

هـ/القدرة على استنتاج البيانات من الجداول والرسوم البيانية.

و/ التعبير عن التفاعلات بمعادلة رمزية موزونة.

ز/ حل التمارين والمسائل.

ح/ إستخدام الكتب والمراجع والمجلات العلمية.

ط/ كتابة التقارير العلمية.

ي/ تنمية القدرة على القراءة والتعبير اللغوي.

3/ أن يكتسب الطالب بعض الاتجاهات والعادات والقيم وأنماط السلوك المرغوب فيه مثل:-

أ/ تقدير عظمة الخالق.

ب/ حب العمل واحترامه.

ج/ التعاون.

د/ الاقتناع بالسببية والابتعاد عن الخرافات.

هـ/ الاعتماد على التجربة والقياس في استنتاج العلاقات وعدم اللجوء إلى التخمين غير العلمي.

و/ عدم التسرع في الحكم والتريث حتى تتجمع أدلة كافيه.

ز/ الموضوعية في التفكير واحترام رأي الآخرين دون تعصب.

ح/ تقدير جهد الدولة في الإنماء والتصنيع.

ط/ تقدير قيمة العلم وجهد العلماء.

ي/ أن يبصر الطالب مستجدات التربية الحديثة كالتربية العقاقيرية ليكون قادراً على تقبل التغيرات الناتجة عن ظروف العصر واتخاذ الموقف المناسب إزاء ذلك.

ملحق رقم (6)

مقررات الشهادة السودانية 87 / 1988م

جمهورية السودان

وزارة التربية والتعليم

النشرة السنوية مناهج العام الدراسي 87 / 1988م

مقررات:-

1/ الشهادة الابتدائية.

2/ الشهادة المتوسطة.

3/ الشهادة الثانوية.

إعداد:

إدارة المناهج بخت الرضا يونيو 1987م.

ملحق رقم (7)

الموضوعات المحددة من مقرر كيمياء الصف الأول والثاني والثالث

ونسبها في إمتحان الشهادة السودانية

الكيمياء:-

المراجع ة وتمثل 25% من درجة المنهج الممتحن وستكون المراجع :

1/ كتاب الصف الأول الثانوي نمرة العينة (50080).

2/ كتاب الصف الثاني الثانوي نمرة (50081).

وستكون مواضيع المراجعة كالأتي:-

1/ **الذرة:-**

أ/ فروض دالتون الذرية- تركيب الذرة: النواة – البروتونات – الإلكترونات – النيوترونات- دراسة التجارب التي أجريت لاكتشاف هذه الأجسام – المقارنة بينها من حيث الكتلة والشحنة الكهربية – الرقم الذري – توزيع الاكترونات في المدرات الرئيسية – تؤخذ عناصر الدورات الأولي والثانية والثالثة والرابعة كأمثلة للتوزيع الإلكتروني.

ب/ التركيب الإلكتروني للغازات الخاملة.

2/ **الوابط الكيميائية:-**

معرفة الثبات الإلكتروني – الرابطة الأيونية – الرابطة الإسهامية – الرابطة التناسقية أو التعاونية – خصائص المركبات التي تنتج عن كل نوع في شكل مقارنة من حيث.

- قابلية الذوبان في الماء.
- درجة الانصهار والغليان.
- قابليتها للتوصيل للكهرباء.

العملي المطلوب:

الدائرة الكهربية لإختبار القدرة علي توصيل التيار الكهربي للمكونات.

3/ **الحساب الكيميائي** :-

الوزن الذري – النظائر – الرقم الكتلي – الوزن الجزئي – رقم افوغادروا – المول – الحساب من المعادلات الرمزية الموزونة – تحديد النسبة المئوية للعناصر في الجزيئات.

4/ التأكسد **والإختزال** :-

الذرة المحايدة (المتعادلة) الأيون السالب والموجب – تعريف التأكسد والإختزال (بدلالة الهيدروجين والأكسجين وبدلالة إكتساب فقدان الإلكترونات أو الزيادة أو النقصان في أعداد التأكسد) تعريف العوامل المؤكسدة والعوامل المختزلة–التميز بين التكافؤ وعدد التأكسد.– الاوزان المكافئة للعوامل المؤكسدة والعوامل المختزلة – الطاقة الكهربية من تفاعلات التأكسد والاختزال – جهد القطب – إنتاج الطاقة الكهربية – جهود الأقطاب الأساسية للعناصر – قطب الهيدروجين الأساسي للعناصر – قياس الجهد الأساسي – السلسلة الكهروكيمياثية.

5/ قانونا فرادي للتحليل الكهربائي – مع الأمثلة الحسابية،

العملي المطلوب:-

1/ تجربة توضح الطاقة الكهربية من التغيير الكيميائي.

2/ التأكسد والاختزال في الكربون.

3/ انطلاق الكلور من أملاحه كعملية يتأكسد فيها أيون الكلوريد إلى كلور.

4/ تأكسد أيون اليوديد إلى يود بواسطة الكلور.

ب/ مقرر الصف الثالث:-

ويمثل 75% من المادة الممتحنة على أن يكون المرجع لذلك كتاب كيمياء الصف الثالث الثانوي نمرة العينة (50083) ويشمل الوحدات الآتية:

1/ **الجدول الدوري الحديث :**

أ/ القانون الدوري.

ب/ مفهوم الدورة والمجموعة.

ج/ دراسة تفصيلية للدورات (الأولي والثانية والثالثة).

دراسة تفصيلية للمجموعات (الأولي والخامسة والسابعة).

د/ فكرة مبسطة عن العناصر الانتقالية واللانثينيدات والأكتنيدات.

هـ/ دراسة التدرج في الخواص الفيزيائية الآتية في الدورات والمجموعات.

1/ الحجم الذري.

2/ الألفة الإلكترونية.

3/ درجات الانصهار.

و/ دراسة التدرج في الخواص الكيميائية التالية في الدورات والمجموعات.

1/ الخاصية الحمضية والقاعدية.

2/ الخاصية الفلزية والافلزية.

3/ التكافؤ (تجاه الهيدروجين والأكسجين).

2/ **الفلزات** :-

أ/ وجود الفلزات في الطبيعة.

ب/ طرق الاستخلاص العامة : 1/ الاختزال 2/ التحليل الكهربي

ج/ الخواص الفيزيائية العامة للفلزات.

د/ دراسة:

1/ فلز الصوديوم الصودا الكاوية.

2/ الكالسيوم، الحجر الجيري.

3/ الألمونيوم.

4/ النحاس.

وتتركز الدراسة في :-

1/ وجودها في الطبيعة.

2/ طرق استخلاصها.

3/ خواصها الكيميائية.

4/ استعمالاتها.

هـ/ السلسلة الكهروكيميائية.

إعطاء الطلب فكرة عن كيفية ترتيب الفلزات وفقاً لجهود الكهربية ومدى تطابق ذلك لترتيب مع نشاطها الكيميائي، (التعرض لتفاعلات كيميائية توضح ذلك).

و/ تفاعل الأحماض غير العضوية مع الفلزات والتركيز على اختلاف النواتج تبعاً لتركيز الحامض.

ز/ موقع الفلز في السلسة الكهروكيميائية.

ح/ السبائك :

تعريف السبيكة – كيف ولماذا تصنع السبيكة ؟ أمثلة تشمل، الحديد الصلب الغير قابل للصدأ. النحاس الأصفر، البرونز، فلز الطباعة، اللحام، والديورمين والنقود.

العملي المطلوب:-

1/ استخلاص الفلزات باختزال لأكاسيدها والتحليل الكهربي.

2/ التجارب التي توضح الخواص الكيميائية العامة للفلزات.

3/ التجارب اللازمة لمعرفة الخواص الفيزيائية العامة للفلزات.

4/ التجارب المختارة التي تعكس نشاط الفلزات وتطابق ذلك مع موقع الفلز في السلسة الكهروكيميائية.

5/ التجارب التي توضح تفاعلات الفلزات مع الأحماض الاعضوية.

3/ اللافلزات:-

أ/ وجودها في الطبيعة.

ب/ الخواص الفيزيائية العامة.

ج/ الخواص الكيميائية العامة مع التركيز على الأتي:-

1/ ميلها لاكتساب الإلكترونات (التكافؤ) لإكمال مداراتها الخارجية بتكوين روابط إسهامية مع اللافلزات وأيونية مع الفلزات. أمثلة توضيحية.

ا/ تكافؤ بعضها ثابت تجاه الهيدروجين.

ب/ إظهار بعضها لأكثر من تكافؤ.

ج/ تعدد الأكاسيد.

السيلكون:-

خواصه العامة مقارنة بالكربون والتركيز على مقدرة ذرات السيليكون على تكوين روابط إسهامية في المركبات الهيدروسيليكونية لإظهار وجه التشابه بينه وبين الكربون في مركباته الهيدروكربونية. اختبار غازي السيليكان والميثان ومقارنة خواصهما لإظهار التشابه في مركبات السيليكون والكربون.

ج/ أكاسيد السيليكون – وجودها في الطبيعة – خواصها الفيزيائية والكيميائية – إستعمالات السيليكا مع التركيز على صناعة الزجاج بأنواعه المختلفة.

الفسفور:-

1/ التواجد في الطبيعة.

2/ التحضير في الصناعة.

3/ صور الكربون المتأصلة ودراسة الخواص الفيزيائية للفسفور الأبيض والأحمر.

4/ الخواص الكيميائية:- أ/ الاحتراق – تعدد الأكاسيد – ذوبانها لتعطي الأحماض المقابلة.

ب/ تفاعله مع الهيدروجين.

ج/ تفاعله مع الكلور.

د/ تفاعل الفسفور كعامل مختزل.

هـ/ أملاح الفسفور الأحادية والثنائية والثلاثية وخواصها وإستعمالاتها.

و/ استعمال الفسفور وأملاحه.

العملي المطلوب:-

إجراء التجارب اللازمة بحذر شديد لدراسة خواص الفسفور الفيزيائية والكيميائية.

الكلور:-

أ/ وجوده في الطبيعة.

ب/ التحضير في المعمل.

ج/ التحضير في الصناعة.

د/ الخواص الفيزيائية العامة.

هـ/ الخواص الكيميائية.

وتشمل تفاعلاته مع الفلزات واللافلزات والمركبات التي تحتوى على غاز الهيدروجين والقلويات، الكلور كعامل مؤكسد – عملية قصر الألوان.

و/ التميز بين كلوريد الهيدروجين وحامض الهيدروكلوريك – فوائد وإستعمالات الكلور، الفلور، اليود.

ز/ مقارنة خواص الكلور بخواص الهالوجينات الأخرى التي توضح التفاوت في النشاط باختلاف الرقم الذري.

العملي المطلوب:-

1/ تحضير الكلور في المعمل.

2/ التجارب التي توضح الخواص الكيميائية للكلور.

3/ الكيمياء التحليلية:-

أ/ تعريف الملح.

ب/ الكشف عن الشقوق القاعدية الآتية:-

1/ الصوديوم 2/ الكالسيوم 3/ النحاس 4/ الألمونيوم.

ج/ ترسيب الكبريتيدات والكبريتات والهيدروكسيد والكربونات والأوكسلات وكشف اللهب.

د/ الكشف عن الشقوق الحمضية الأتية:-

1/ شق الكربونات والبيكربونات.

2/ شق الكبريتيد.

3/ شق الكبريتيت.

4/ شق النتريت.

5/ شق الكلوريد والبروميد واليوديد.

6/ شق النترات.

7/ شق الفوسفات.

8/ شق الكبريتات.

العملي المطلوب:-

التميز بين الشقوق بتجربة كشفية وأخرى تأكيدية.

/ **التحليل الحجمي:-**

1/ التعريف العام للمحلول

2/ أنواع المحاليل – صلب في سائل – صلب في صلب ....الخ مع أمثلة.

3/ تركيز المحاليل وطرق التعبير عنها.

أ/ الذوبان ويشمل تعريف الذوبان بالنسبة المئوية.

ب/ المولارية: تعريف المولارية والمحلول المولاري.

ج/ أمثلة حسابية توضح العلاقة بين التركيز بالمولارية والحجم/لتر.

4/ المحاليل القياسية:-

أ/ تعريفها وتحضيرها بالدوارق الحجمية.

ب/ المواد المستعملة لتحضير المحاليل القياسية وصفاتها.

ج/ تضير محلول قياسي من كربونات الصوديوم وحساب مولارية المحلول.

د/ استعمال المحاليل القياسية لإيجاد مولارية محلول آخر (أمثلة حسابية).

5/**المعايرة:-**

أ/ الأجهزة المستعملة في عملية المعايرة – كيفية استعمالها والتوجيهات التي يجب مراعاتها في عملية المعايرة.

ب/ التفاعلات التي تساعد فيها المعايرة – نقطة النهاية.

ج/ الأدلة.

عباد الشمس – الميثيل البرتقالي – الفينونفثالين – أهميتها في عملية المعايرة وأنواع التفاعلات التي تستعمل فيها.

6/ العلاقة بين المولارية والحجم ويستفاد من نتائج التجارب المختلفة لاستخلاص المعادلة الموضحة لهذه العلاقة.

$$\frac{\text{حجم القاعدة} \times \text{المولارية}}{\text{عدد المولات}} = \frac{\text{حجم الحامض} \times \text{المولارية}}{\text{عدد المولات}}$$

7/ معايرة الأحماض والقواعد:-

أ/ تجربة لإيجاد مولارية حامض الكبريتيك بمعايرته مع محلول كربونات الصوديوم القياسي

وطريقة الحساب.

ب/ إيجاد مولارية محلول هيدروكسيد الصوديوم بمعايرته ضد حامض الكبريتيك القياسي

وطريقة الحساب.

ج/ أمثلة لحساب المولارية والتركيز بالحجم/لتر.

8/ استخدام المولارية لحساب.

أ/ الوزن الجزئي للحامض. ب/ درجة النقاء.

ج/ إيجاد ماء التبلر في كربونات الصوديوم المائية.

د/ أمثلة حسابية لترسيخ مفهوم المولارية كطريقة للتعبير عن تركيز المحاليل.

العملي المطلوب:-

1/ تحضير محلول قياسي بإستخدام الدوارق الحجمية المختلفة الإحجام.

2/استعمال المحلول القياسي لإيجاد مولارية محلول آخر.

3/ تجربة معايرة لحامض ضد قاعدة مع تعريف الطالب لطرق إستعمال الأجهزة المستخدمة

في عملية المعايرة.

4/ تجربة لإيجاد مولارية حامض الكبريتيك بمعايرته ضد كربونات الصوديوم القياسي.

5/ تجربة لإيجاد مولارية هايدروكسيد الصوديوم بمعايرته ضد حامض الكبريتيك القياسي.

6/ **الكيمياء العضوية:-**

1/ نبذة تعريفية عن أهمية الكيمياء العضوية وطريقة دراستها.

2/ بنية المركبات العضوية.

أ/ الكربون موقعه من الجدول الدوري، رقمه الذري، ميله لتكوين روابط إسهامية مع ذرات

العناصر الأخرى، الخاصية المميزة لذرات الكربون لتكوين روابط إسهامية مع بعضها البعض.

ب/ بنية الكربونات:-

مشبعة وفير مشبعة وحلقية مع التمثيل لها بمركبات يتراوح ذرات الكربون فيها بين (1-5).

ج/ الزمر، تعريفها – أمثلة لها الهايدروكسيل والكاربونيك، والكاربوكسيليك للكحولات الأولية

والثانوية، أمثلة لا تتعدى منها ذرات الكربون الخمس.

د/ بنية الكحولات، تعريفها، دراسة بنية الكحولات العامة مع التعريض للكحولات الأولية والثانوية، أمثلة لا يزيد عدد ذرات الكربون فيها عن الخمس.

هـ/ بنية الألدهيدات والكيتونات أمثلة لا يزيد فيها عدد ذرات الكربون عن الخمس.

و/ بنية الإحماض العضوية:-

زمرة الكاربوكسيليك، أمثلة للأحماض لا يزيد عدد ذرات الكربون عن الخمس.

3/ **تفاعلات المركبات العضوية:-**

أ/ تفاعلات الهايدروكربونات المشبعة وغير المشبعة: تفاعلاتها مع الأوكسجين – الهالوجينات – الهيدروجين، كلوريد الهيدروجين وبروميد الهيدروجين، توضيح معنى الإحلال والإضافة في تفاعلات الهالوجينات والأحماض مع المركبات الهيدروكربونية.

ب/ تفاعلات الكحولات:-

تفاعلات زمرة الهايدروكسيل مع الصوديوم وحامض الكبريتيك المركز.

ج/ تفاعلات الألدهيدات والكيتونات:-

1/ سبب الاختلاف بين خواص الألدهيدات والكيتونات.

2/ تفاعلات الإضافة في الإلدهيدات والكيتونات.

3/ تفاعلات الأكسدة الخاصة بالإلدهيدات فقط مثل تفاعلها مع برمنجينات البوتاسيوم –

وثاني كرومات البوتاسيوم ومحلول فهلنج.

د/ تفاعلات الأحماض العضوية:-

1/ التفاعلات العامة للأحماض مع القلويات والفلزات والكربونات والبيكربونات.

2/ تفاعلات الأحماض العضوية الخاصة بها(مثال واحد فقط كتفاعلها مع الكحول لتكوين الإسترات).

4/ **تحضير المركبات العضوية:-**

طرق تحضير المركبات العضوية الأساسية الموضحة أدناه مع مراعاة اختيار الطرق التي يمكن أن تستعمل في تحضير المركبات المتشابهة.

الإثلين:-

أ/ خواصه الفيزيائية المميزة واستعمالاته.

ب/ تحضيره بطريقتين:-

1/ نزع الماء من الكحول الإثيلي بواسطة حامض الكبريتيك المركز.

2/ نزع هاليدات الهيدروجين من المشتقات ثنائية الهالوجين.

الإستلين:-

أ/ خواصه الفيزيائية المميزة واستعمالاته.

ب/ تحضيره بنزع هالوجين الهيدروجين من مشتقات ثنائية الهالوجين.

الكحول الإثيلي:-

أ/ خواصه الفيزيائية المميزة واستعملاته.

ب/ تحضيره بثلاثة طرق:-

1/ تفاعل هبدروكسيد الصوديوم مع مشتق الإيثان الهالوجيني.

2/ إضافة الماء إلى الإثلين في وجود عامل مساعد.

3/ التخمير (بالتفصيل).

الإستلدهيد:-

أ/ خواصه الفيزيائية العامة واستعمالاته.

ب/ تحضيره في المعمل بأكسدة الكحول الإثيلي.

ج/ تحضيره في الصناعة بإزاحة هيدروجين الكحول الإيثيلي باستعمال النحاس الساخن.

الأستون:-

أ/ خواصه الفيزيائية العامة واستعمالاته.

ب/ تحضيره بنفس الطرق المستعملة سابقاً لتحضير الإستلدهيد شريطة استعمال الكحول

الثانوي (2- بروبانول).

ج/ تحضيره في الصناعة بإزاحة الهيدروجين من الكحول الثانوي.

حامض الخليك:-

ب/ تحضيره بأكسدة الإستلدهيد أو الكحول الإيثيلي بواسطة محلول مركز من بيكربونات

البوتاسيوم المحمضة.

ج/ تحضيره في الصناعة بأكسدة الإستلدهيد بواسطة الهواء في وجود عامل مساعد.

صناعة الصابون:-

أ/ بنية الدهون (زيوت – شحوم) كيفية تكوينها في الطبيعة – التميز بين الزيوت والشحوم

– بنية أحماض الأوليك والبالمتيك والإستريك التي تدخل في تكوين الدهون.

ب/ تحضير الصابون (التصبن) شرح كيميائي والعملي مع التطرق لأنواع الصابون –

صابون الغسيل – صابون الحمام – كريمات الحلاقة.

التماكب:-

تعريفه وأنواعه (السلسلي، الموضعي، تماكب الزمرة الوظيفية). أمثلة لا يزيد عدد ذرات الكربون فيها عن الخمس.

ملحق رقم (8)

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية التربية

أفراد المقابلة:

من مختصين في علمي الكيمياء والمناهج وطرق التدريس بجامعتي الخرطوم وأم درمان الإسلامية:

إبراهيم مختار أحمد..... أستاذ مشارك ..... جامعة الخرطوم.

على حمود على محمد ..... أستاذ مشارك ..... جامعة الخرطوم.

عوض عمر الفادني ..... أستاذ مساعد ..... جامعة أم درمان الإسلامية.

ملحق رقم (9)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

الموضوع: استبانة لمعلمي وموجهي الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان.

الأستاذ الجليل

الموجه الكريم

لكم التقدير والاحترام

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة إحسان عوض الجيد العجب فضل المولى بإجراء بحث دكتوراه بعنوان واقع مقرر الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة.

وتهدف الدراسة إلى:

- التعرف على واقع مقرر الكيمياء الحالية بالمرحلة الثانوية بالسودان.
- الترعف على أهم التوجهات المعاصرة وأهميتها لمقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان.
- التعرف على جوانب القوة والضعف في مقررات الكيمياء .
- بناء معيار لتطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات المعاصرة.
- وضع تصور لتطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية في ضوء التوجهات المعاصرة.

هذه الاستبانة تعرض جميع المعلومات اللازمة للبحث الذي تقوم بإجرائه الباحثة وترجو منكم التكرم بالإجابة عن الأسئلة:

الجزء الأول: البيانات الشخصية :

النوع:

ذكر ☐ أنثى ☐

المؤهل الأكاديمي:

دبلوم ☐ بكلاريوس ☐ دراسات عليا ☐

سنوات الخدمة:

من 1–5 سنوات ☐ من 6–10 سنوات ☐ من 11–15 سنة ☐

من 16–20 سنة ☐ أكثر من 20 سنة ☐

الصفوف التي تقوم بتدريسها

الصف الأول ☐ الصف الثاني ☐ الصف الثالث ☐

ضع علامة (√) في المربع الذي يمثل درجة موافقتك على كل عبارة من عبارات الاستبانة وتشمل الإستبانة المحاور الآتية:

المحور الأول: يتم تقديم مقررات الكيمياء وفقاً لأهداف تدريس الكيمياء

العبارات	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1-توجد علاقة وثيقة بين المحتوى العلمي وأهداف تدريس الكيمياء.					
2-تواكب التوجهات التربوية المعاصرة.					
3-تساعد على تحقيق الكامل بين مواد العلوم					
4-ترتبط بالأهداف العامة لمناهج التعليم العامة					
5-قابلة للقياس والملاحظة.					
6-تنمي التفكير العلمي.					
7-تشجع الطلاب على روح البحث والتجريب					
8-تنمي مهارات الطلاب في مجال الكيمياء					
9-تشبع حاجات الطلاب مع ما يتناسب مع ميولهم					
10- تشتمل على جوانب التعلم المختلفة (المعرفية ، الوجدانية ، المهارية).					

المحور الثاني: ما يتضمنه محتوى مقررات الكيمياء من مفاهيم ومهارات يتناسب مع حاجات الطلاب

العبارات	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1-يتفق المحتوى مع الأهداف.					
2-يتناسب المحتوى مع عدد الحصص المقررة لمادة الكيمياء.					
3-يخلو المحتوى من الأخطاء اللغوية.					
4-يتميز المحتوى بدقة وحداثة المادة العلمية.					
5-يشجع المحتوى التعلم الذاتي.					
6-يساعد المحتوى على إثارة الدافعية.					
7-يعني المحتوى بتنمية مهارات البحث عن المعرفة لدى الطلاب.					
8-يهتم بالعلاقة بين الكيمياء والمجتمع.					
9-يبين دور الكيمياء في التقدم التكنولوجي.					
10- يوجد توازن بين جوانب المحتوى النظرية والتطبيقية.					
11- المفاهيم الواردة في المحتوى تلائم التطورات المعاصرة في الكيمياء.					
12- يربط المحتوى الطالبة بالبيئة المحلية					
13- يشير المحتوى إلى علماء الكيمياء وإنجازاتهم.					

14- يشير إلى علماء العرب المسلمين في تقدم الكيمياء.					
15- يمكن إجراء التجارب الواردة في محتوى الكيمياء في المعمل .					
16- يتضمن جميع المعرفة العلمية.					
17- يوازن المحتوى بين جوانب التعلم.					
18- الأسئلة الواردة في الكتاب تساعد على فهم الدرس.					
19- الأشكال والمخططات المستخدمة في التوضيح للمحتوى تختار بالدقة والوضوح.					
20- الأمثلة المحلولة في الكتاب تساعد على فهم الدرس.					

المحور الثالث: تراعي أنشطة ووسائل مقررات الكيمياء أهداف تدريس الكيمياء

العبارات	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1-ترتبط الأنشطة بأهداف مادة الكيمياء.					
2-تراعي الأنشطة حاجات الطلاب.					
3-تراعي الأنشطة الفروق الفردية بين الطلاب.					
4-تتميز الأنشطة بالدقة العلمية وبالتنوع					
5-تلي الأنشطة مهارات العمل اليدوي.					
6-تعكس الأنشطة فكراً تربوياً حديثاً.					

المحور الرابع: تحقق طرق التدريس المستخدمة أهداف مقررات الكيمياء

العبارات	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1-تتناسب طرق الترديس مع أهداف مادة الكيمياء.					
2-تركز طريقة التدريس المتبعة على الحفظ.					
3-تركيز طريقة التدريس المتبعة على التلقين.					
4-يستخدم المعلم عمليات التعلم في عرض المادة (التجريب ، الملاحظة ، التفسير).					
5-يكتفي معلم الكيمياء باستخدام السبورة كوسيلة فقط.					
6-الوسائل التي تشملها قابلة للاستخدام أثناء التدريس.					
7-تشجع كتب الكيمياء على وضع وسائل من خامات البيئة المحلية .					
8-تساعد الوسائل التعليمية على إثارة الدافعية لدى الطلاب.					
9-يستخدم الحاسوب لزيادة وتحديث المعلومات.					

المحور الخامس: تحقق طرق التقويم المستخدم أهداف تدريس الكيمياء:

العبارات	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1-توجد أسئلة تقويمية في كل درس ونهاية كل وحدة.					
2-تقيس أسئلة الكتاب المستويات المعرفية العليا.					
3-تتنوع الأسئلة من حيث أهدافها ومحتواها.					
4-تحث أسئلة الكتاب الطلبة على الإطلاع.					
5-ملائمة الأسئلة لفهم واستيعاب الطلاب للمعلومات المتضمنة في المقرر.					

المحور السادس: يرمي إعداد وتدريب معلمي الكيمياء إلى المستوى الذي يواكب تطورات مقررات الكيمياء المعاصرة في العالم.

العبارات	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1-عدم إدراك معلم الكيمياء لأهمية التوجهات التربوية المعاصرة.					
2-معلموا الكيمياء لا يتلقون دورات تدريبية كافية ومتطورة.					
3-تركيز المعلم على الجانب النظري ليحقق طلابه النجاح الأكاديمي.					
4-كثرة الأعباء على معلم الكيمياء كنقص معلمي الكيمياء بالمرحلة الثانوية تجعله غير قادر على					

استخدام التقنية الحديثة في تدريس الكيمياء.					
5-اكتظاظ الفصول بالطلاب لا يشجع على استخدام الوسائل الحديثة.					

ملحق رقم (10)

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية التربية

لجنة المحكمين لإستبانة معلمي وموجهي الكيمياء بالمدارس الثانوية:

تتألف لجنة المحكمين من:

الأستاذ الدكتور الطيب عبد الوهاب محمد مصطفى....كلية التربية جامعة السودان.

الدكتور عمر علي محمد عرديب..... كلية التربية جامعة السودان.

الدكتور سعيد محمد أحمد النورابي ..... كلية التربية جامعة السودان.

الدكتورة خالدة محمد أحمد عمر ..... كلية التربية جامعة السودان.

الدكتورة حنان عثمان الفاضلابي ..... كلية التربية جامعة الخرطوم.

ملحق رقم (11)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

الموضوع: استبانة لمعلمي وموجهي الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان.

الأستاذ الجليل:

الموجه الكريم:

لكم التقدير والاحترام

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة إحسان عوض الجيد العجب فضل المولى بإجراء بحث دكتوراه بعنوان تطوير مقرر الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة.

وتهدف الدراسة إلى:

- التعرف على واقع مقرر الكيمياء الحالية بالمرحلة الثانوية بالسودان.
- التعرف على جوانب القوة والضعف في مقرر الكيمياء.
- التعرف على أهم التوجهات المعاصرة وأهميتها لمقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان.
- بناء معيار لتطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسودان في ضوء التوجهات المعاصرة.
- وضع تصور لتطوير مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية في ضوء التوجهات المعاصرة.

هذه الاستبانة تعرض جميع المعلومات اللازمة للبحث الذي تقوم بإجرائه الباحثة وترجو منكم التكرم بالإجابة عن الأسئلة:

اولاً: البيانات الشخصية:

النوع:

ذكر ☐ أنثى ☐

المؤهل الأكاديمي:

دبلوم ☐ بكلاروبوس☐ دراسات عليا ☐

سنوات الخبرة:

أقل من 5 سنوات ☐ 5وأقل من 10سنوات ☐10سنوات وأكثر ☐

الصفوف التي تدرسها:

الصف الأول ☐ الصف الثاني ☐ الصف الثالث ☐

ثانياً: محاور الإستبانة

أمام كل عدد ضع علامة (√) في المكان الذي يعبر عن رأيك.

ثانياً: محاور الاستبانه:

المحور الأول: محور الأهداف.

العبارات	أوافق بشدة	أوافق	متردد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1- ترتبط أهداف الكتاب بالأهداف العامة.					
2-تواكب التوجهات التربوية المعاصرة.					
24- تساعد على تحقيق الكامل بين مواد العلوم.					
25- قابلة للقياس.					
26- قابلة الملاحظة.					
27- قابلة للتطبيق،					
28- تشجع الطلاب على روح البحث.					
29- تشجع الطلاب على التجريب.					
30- واضحة في صياغتها اللغوية.					
31- تنمي مهارات الطلاب في مجال الكيمياء.					

المحور الثاني: محتوي كتب الكيمياء.

العبارات	أوافق بشدة	أوافق	متردد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1 تفق مع الأهداف.					
2- يتناسب مع عدد الحصص المقررة لمادة الكيمياء.					
3- يخلو من الأخطاء اللغوية.					
4 يخلو من الأخطاء العلمية.					
5- يتميز بدفة وحداثة المادة المادية.					
المفاهيم الواردة في المحتوي تواكب التوجهات المعاصرة.					
6 يتصف بالتنوع في المعرفة العلمية.					
7 يهتم بالعلاقة يبين الكيمياء والمجتمع.					
8 يبين دور الكيمياء في التقدم التكنولوجي.					
9 يربط الطالب بالبيئة المحلية.					
10 يشير إلى دور علماء العرب المسلمين في تقدم علم الكيمياء.					
11 يشجع التعلم الذاتي.					
12 التجارب الواردة في المحتوي يمكن إجرائها في المعمل.					

المحور الثالث: الأنشطة والوسائل التعليمية.

العبارات	أوافـــق بشدة	أوافق	متردد	لا أوافق	لا أوافـــق بشدة
1 ترتبط الأنشطة بأهداف مادة الكيمياء.					
2 تراعي الأنشطة حاجات الطلاب.					
3 تراعي الأنشطة الفروق الفردية بين الطلاب.					
4 تتميز الأنشطة بالدقة العلمية.					
5 تلي الأنشطة مهارات العمل اليدوي.					
6 تعكس الأنشطة فكراً تربوياً حديثاً.					
7-تساعد على إثارة الدافعية.					
8-تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.					
9-اكتظاظ الفصول بالطلاب لا يشجع على استخدام الوسائل الحديثة.					

المحور الرابع: طرق التدريس.

العبارات	أوافـــق بشدة	أوافق	متردد	لا أوافق	لا أوافـــق بشدة
تتناسب مع أهداف تدريس الكيمياء.					
تركز على الحفظ.					
تساعد على التعلم الذاتي.					
تؤدي إلى مهارات الاستقصاء لدي الطلاب.					
تتدرج من المحسوس إلى المجرد.					
تتدرج من المجهول إلى المعلوم.					
تتدرج من الملاحظة إلى الاستنتاج.					
تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.					

المحور الخامس: طرق التقويم المستخدمة.

العبارات	أوافـــق بشدة	أوافق	متردد	لا أوافق	لا أوافـــق بشدة
توجد أسئلة تقويمية في كل درس.					
توجد أسئلة تقويمية في نهاية كل وحدة.					
تتنوع الأسئلة من حيث أهدافها ومحتواها.					
تحث أسئلة الكتاب الطلبة على الإطلاع.					
ملائمـة الأسـئلة لفهـم واسـتيعاب الطـلاب للمعلومـات المتضمنة في المقرر.					
أن يكون التقويم شاملاً.					
أن يتصف التقويم بالتكامل.					
يشجع المبادرة الفردية عند المتعلم.					
أن يعطي أدلة ثابتة للتغير الذي يحدث للتلميذ.					
أن يؤدي إلى تشخيص مواطن القوة والضعف					

وجزأكم الله خير الجزاء