جامعة الشرق الأوسط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

أثر استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل والدافعية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في محافظة الزرقاء/ الأردن

The effect of using logical-mathematical intelligence strategy in teaching chemistry on the achievement and motivation for the scientific first grade secondary female students in Al-Zarqa'a Governorate/ Jordan

إعداد

آية أحمد عليان الحيحي

إشراف

الدكتور فواز حسن إبراهيم شحادة

قُدّمت هذه الرسالة استكمالًا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في

المناهج وطرق التدريس

قسم الإدارة والمناهج

كلية العلوم التربوية

جامعة الشرق الأوسط

نيسان – 2018

تفويض

أفوض أنا الطالبة آية أحمد عليان الحيحي، جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ من رسالتي هذه إلى المكتبات والمؤسسات والأشخاص الذين يطلبونها.

الاسم: آية أحمد عليان الحيحي

التاريخ: 28/ 4 /2018

التوقيع:

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها "أثر استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل والدافعية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في محافظة الزرقاء/ الأردن".

وأُجيزت بتاريخ 28 / 4 / 2018 م.

أعضاء لجنة المناقشة:		التوقيع
1- الدكتور فواز حسن شحادة	عضوًا ومشرفًا	.....
2- الأستاذة الدكتورة ابتسام جواد المهدي	عضوًا ورئيسًا	.....
3- الأستاذ الدكتور زيد علي البشايرة	عضوًا خارجيًا	.....

شكر وتقدير

أتقدم بجزيل الشكر والتقدير للدكتور فواز حسن شحادة على جهده الكبير الذي بذله معي لإنجاز هذه الرسالة.

كما أتقدم بجزيل الشكر للجنة المناقشة.

كما أتقدم بالشكر لجميع أساتذتي الأفاضل محكمي أدوات الدراسة لملاحظاتهم وتوجيهاتهم، وجزاهم الله عني خير الجزاء.

الباحثة

الإهداء

إلى أصل البدايات، وأصل النهايات، إلى مَن لأجلهم تهون الحياة، إلى من حبهم في القلب، فكانوا الهواء والنبض، (والدي العزيز وأمي الغالية)

إلى ملهمي وقوتي وأملي بعد الله، إلى رفيق دربي وأغلى ما أملك (أبو هيثم)

إلى عمري وأيامي وسر سعادتي أخواتي (تماضر وصابرين والشيماء وعلياء)

إلى نبضي وفؤادي وسندي أخواي (محمد وعبدالله)

إلى مستقبلي وأملي بالحياة أشبالي (هيثم ويوسف) و زهرات عمري (وتين ودارين)

إلى صديقات عمري العزيزات (شيخة الأحبابي ونسرين وربى)

أهدي هذا الجهد المتواضع

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
العنوان.....	أ
تفويض.....	ب
قرار لجنة المناقشة.....	ج
شكر وتقدير.....	د
الإهداء.....	هـ
قائمة المحتويات	و
قائمة الجداول	ح
قائمة الملحقات.....	ط
ملخص باللغة العربية.....	ي
ملخص باللغة الإنجليزية.....	ل
الفصل الأول	
خلفية الدراسة وأهميتها	
مقدمة.....	1
مشكلة الدراسة.....	5
هدف الدراسة وأسئلتها.....	6
أهمية الدراسة	7
فرضيات الدراسة	7
حدود الدراسة	8
محددات الدراسة	8
مصطلحات الدراسة	8

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة

الأدب النظري..... 10
الدراسات السابقة..... 20

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

منهجية الدراسة..... 25
مجتمع الدراسة..... 25
عينة الدراسة 25
أدوات الدراسة 26
متغيرات الدراسة 31
تصميم الدراسة 31
المعالجة الإحصائية..... 32
إجراءات الدراسة 32

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال الأول..... 34
نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال الثاني..... 36

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول..... 39
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني..... 41
التوصيات 44
المراجع..... 45
الملحقات..... 52

قائمة الجداول

رقم الفصل -رقم الجدول	محتوى الجدول	الصفحة
1-3	معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار التحصيل	28
2-3	معامل الارتباط بين الأداء على الفقرة والأداء الكلي لمقياس الدافعية	29
3-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري للاختبار القبلي والبعدي، لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل في مادة الكيمياء	34
4-4	نتائج التباين المصاحب(ANCOVA) للفروق بين متوسطي تحصيل مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل في مادة الكيمياء	35
5-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري للمقياس القبلي والبعدي، لأداء مجموعتي الدراسة على مقياس الدافعية نحو مادة الكيمياء	37
6-4	نتائج التباين المصاحب (ANCOVA) للفروق بين متوسطي تحصيل مجموعتي الدراسة على مقياس الدافعية القبلي نحو مادة الكيمياء	37

قائمة الملحقات

الرقم	المحتوى	الصفحة
1	الاختبار التحصيلي بصورته النهائية.	54
2	مقياس الدافعية بصورته الأولية..	71
3	مقياس الدافعية بصورته النهائية.	73
4	الخطة التدريسية وفق استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي.	75
5	قائمة بأسماء المحكمين.	94
6	كتاب تسهيل المهمة من جامعة الشرق الأوسط لوزارة التربية والتعليم.	95
7	كتاب تسهيل المهمة من مديرية التربية والتعليم لمديرات المدارس الحكومية.	96

أثر استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل والدافعية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في محافظة الزرقاء/ الأردن

إعداد

آية أحمد عليان الحيحي

إشراف

الدكتور فواز حسن شحادة

ملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل والدافعية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في محافظة الزرقاء، تكونت عينة الدراسة التي تم اختيارها بالطريقة القصدية من (63) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي العلمي، وزعت بالطريقة العشوائية إلى مجموعة تجريبية تكونت من (33) طالبة، وضابطة تكونت من (30) طالبة، واستخدمت الدراسة أداتين هما اختبار تحصيلي في مادة الكيمياء من نوع الاختيار من متعدد ومكون من (30) فقرة، ومقياس الدافعية مكون من (30) فقرة، تم التحقق من صدقهما وثباتهما، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة البعدي على الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، التي درست باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي.

ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة البعدي على مقياس الدافعية يعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء النتائج، أوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي، وتضمين كتب الكيمياء أنشطة تراعي الذكاء المنطقي- الرياضي.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي، التحصيل، الدافعية، الكيمياء.

The effect of using logical-mathematical intelligence strategy in teaching chemistry on the achievement and motivation for the scientific first grade secondary female students in Al-Zarqa'a Governorate Jordan

Prepared By:

Aya Ahmad Elian Al- Hihi

Supervised By:

Dr. Fawaz Hassan Shahada

Abstract

This study aimed to find the effect of using logical-mathematical intelligence strategy in teaching chemistry on the achievement and motivation for the scientific first grade secondary female students in Al-Zarqa'a Governorate Jordan. The sample of the study was chosen purposefully and consisted of (63) students, of scientific first grade secondry female students of Al-Zarqa'a Govermorate , and distributed Randomly into two groups, experimental group (33) students taught by logical- mathematical intelligence strategy, the second was the control group which consisted of (30) students.

Two instruments: An achievement test and the motivation scale, their validity and reliability were insured. The study revealed that there were significant differences ($\alpha \leq 0,05$) between the means of chemistry achievement between the two groups, in the favor of the experimental group who studied the chemistry course by using logical-mathematical intelligence strategy. It also revealed that there were significant differences ($\alpha \leq 0,05$) between the means of the students' motivation toward the chemistry, in the favor of the experimental group.

.

Key words: chemistry, logical-mathematical intelligence strategy, Achievement, Motivation

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة

أنعم الله سبحانه وتعالى على الإنسان نعمًا كثيرة، من أعظمها نعمة العقل التي تميز بها عن باقي المخلوقات، وهذا العقل ينبع منه تفكير الإنسان إيجابًا وسلبًا، وعليه فإن الفرد يتميز بصفة الذكاء، هذا المفهوم الذي لاقى اهتمامًا كبيرًا في ميدان التربية وعلم النفس في التعليم لدى الطلبة،لما لذلك من صلة بالتحصيل والنجاح، فهبة الذكاء تفتح آفاقاً للتوسع في فهم وحل المشكلات التي تواجه الإنسان سواء على الصعيد الدراسي أو الاجتماعي.

ينبغي الإيمان بأن جميع الطلبة يختلفون فيما بينهم بشكل واضح وجلي في النواحي الجسمية والعقلية والمعرفية والانفعالية والنفسية، ويختلفون أيضا في قدرات الذكاء بسبب اختلاف الخبرات التي مروا بها، واختلاف العوامل البيئية والوراثية (حسين، 2008أ). ومن هنا برزت نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر (Gardner)، التي ترفض فكرة الذكاء الواحد لدى الطلبة، وأن كل طالب لديه كل أنواع الذكاءات، وأنه أداة وليس هدفا في حد ذاته (مجيد، 2009).

ظهرت نظرية الذكاءات المتعددة لتفسير الاختلاف بين الطلبة من حيث نوع الذكاء وطبيعته ونمط استخدامه، فمحور هذه النظرية في العملية التعليمية التعلمية المتعلم ذاته، حيث يفكر وينتجويتفاعل بما يخدم ذاته وميوله ورغباته (شكشك، 2008)، وتؤكد نظرية الذكاءات المتعددة أن كل فرد في هذه الحياة لديه ذكاءات متعددة ومتفاوتة مع غيره تجعله قادرا على تعلم مجالات الحياة ومن هذه الذكاءات: الذكاء اللغوي–اللفظي، الذكاء المنطقي–الرياضي، الذكاء البصري– المكاني،

الذكاء الجسمي- الحركي، الذكاء الاجتماعي، الذكاء الشخصي، والذكاء الطبيعي(الفضيلي، 2006).

ويشير الذكاء المنطقي- الرياضي بوصفه أحد هذه الذكاءات الذي يمتاز به الطلبة ذو الميول العلمي والمهتمين بالمواد الدراسية العلمية كالرياضيات، والكيمياء، وعلم الحاسوب، إلى مقدرة الطلبة على التفكير في حل المشكلات، والقدرة على الاستنتاج والاستنباط والتعلم من خلال الأرقام وتحليل المعلومات والعلاقات بين السبب والنتيجة، والاستمتاع بحل الأحجيات وجلب الأفكار الرياضية التي تخضع للمنطق (جابر، 2003).وترى الباحثة أنه القدرة على التفكير بشكل منطقي لحل المسائل الحسابية بكفاءة، باستخدام العمليات الحسابية والعلاقات السببية.

ويرى سعادة (2015) أن اقتصار التدريس على طريقة واحدة داخل الغرف الصفية، واستخدام الطريقة الاعتيادية تثبط دافعية الطلبة، وتعزز كآبتهم وشعورهم بالملل، الذي بدوره يؤدى إلى ضعف التركيز ونسيان المعلومات لديهم، وذلك يتنافى مع الهدف الأسمى لوزارة التربية والتعليم في تخريج قادة متعلمين وقادرين على إنتاج أشياء جديدة، ومن أهم الأمور التي تساعد في تحقيق ذلك هو تشجيع الطلبة على التفكير العلمي والاستنتاج وإكسابهم مهارات، وقدرات لمواجهة المواقف الصفية كمهارة التصنيف، والاستدلال، وتحديد العلاقات السببية ذات معنى، ودفعهم لحل المشكلات بطريقة منطقية وتساعدهم على الاكتشاف.

وشهد القرن الحادي والعشرون نقلة نوعية كبيرة في أساسيات علم الكيمياء وزيادة ملحوظة في التكنولوجيا الكيميائية وتطبيقاتها وامتدادها إلى جوانب الحياة كافة (فخري،2011)، وركَز تدريس العلوم عامة وتدريس الكيمياء خاصة على دمج عمليات التفكير في تعلم أساسيات مبادئ الكيمياء، التي تعمل على تسهيل تعلم الكيمياء، وتعزز قدرة الطلبة على حل المشكلات في الحياة، لذا فإن

من أكثر العناصر المهمة في البحث العلمي في مجال تعليم العلوم منذ العصور القديمة، هي تنمية الذكاء عامة وإبراز الذكاء المنطقي- الرياضي بشكل جلي، من خلال إعمال عمليات التفكير للطلبة في حل المشكلات المتعلقة بالكيمياء، والتي تُمكن الطلبة من توظيفها في حل المواقف الحياتية، كما يظهر الاهتمام بالذكاء المنطقي- الرياضي من الاهتمام بالطلبة الذين يفكرون بالاستدلال، ويحبون التجريب، وطرح الأسئلة، والتوصل للحلول المنطقية والحسابية، وحاجتهم لاكتشاف الأشياء، وما لديهم من اتجاهات وميولا ودافعية ومتعة في دراسة الكيمياء، فالكيمياء هي علم المادة، وتحديدا خواصها وتركيبها وتصنيفها وتفاعلاتها وحساباتها وكل هذا يتطلب المنطقية في الحل ومهارة في الاستنتاج والتصنيف، ويحتاج لفن وقدرة في التعامل مع الأرقام (زيتون، 2007).

يستخدم معلمو مادة الكيمياء استراتيجيات تدريسية مهمة ولها دور في تنمية قدرات الطلبة على التفكير المنطقي، مما ينعكس على تحصيلهم، وعلى تقديرهم لأنفسهم مما يجعلهم أكثر ثقة في أنفسهم، ويلاحظ ذلك من خلال مشاركة الطلبة في العملية التعليمية التعلمية بفاعلية، ويظل هذا الدور الذي يقوم به معلمو الكيمياء في العملية التعليمية التعلمية، من الأدوار الهامة لاسيما في التأثير على دافعية الطلبة ونشاطهم، وذلك من خلال استخدام الاستراتيجيات المتنوعة التي توجه انتباه الطلبة، وتثير اهتماماتهم، وترفع طاقتهم نحو التحصيل الدراسي (الرشيدي، 2011).

ومما لابد ذكره أن الطلبة الذين يمتلكون استراتيجية ذكاء منطقي- رياضي في حل المشكلات يستمتعون في جلب الأفكار الرياضية والنظرية إلى واقع ملموس من خلال مشاركتهم بنشاطات المدرسية للمواد الدراسية كمادة الكيمياء، ويفضلون الترتيب المنطقي في العمل، وينجحون بشكل جيد في البيئات النظامية، ويملكون تحليل بصري قوي وذاكرة قوية ومهارات واضحة في حل

المشكلات، ويحبذون دراسة التفاعلات الكيميائية والحسابات الكيميائية أكثر من دراسة النصوص أو الاحتفاظ بمجلة (الوفائي، 2014).

وانسجامًا مع التوجيهات التربوية الحديثة في مجال طرائق وأساليب التدريس، جاءت الدراسة الحالية للكشف عن أثر استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل والدافعية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في محافظة الزرقاء/ الأردن.

مشكلة الدراسة

تعد مادة الكيمياء من المواد العلمية التي تتضمن مواضيع شيقة وممتعة وغنية بالمعلومات التي تسمو بدارسها إلى علو في التفكير وإبحار في بحور العلم والمنطق، وبذلك تحتاج هذه المواضيع المختلفة إلى استراتيجيات تدريسية متنوعة ومناسبة، وكفاءة المعلم التي توصل المعلومة وتتعامل مع معطيات المادة بأسلوب يثير دافعية الطلبة ويجذبهم للاستمتاع بدراسة مادة الكيمياء، مما لذلك أثر على المستوى التحصيلي للطلبة.

يشير الوقفي (2011) إلى أن استراتيجيات التدريس المتبعة حاليا مع الطلبة في تدريس المواد العلمية كالكيمياء، استراتيجيات عامة أعدت مسبقا لتناسب جميع الطلبة، وأغلبها يقوم على التلقين المباشر، كما أنها ليست فعالة في تحقيق أهداف الكيمياء وتميل للطرق المملة والصامتة، دون مراعاة لميول الطلبة وقدراتهم ورغباتهم، هذا النمط جعل فئة من الطلبة يحصلون على درجات متدنية في اختبارات التحصيل، ويرافق ذلك نفور وملل ومأخذ سلبي نحو المواد الدراسية، أو نحو المعلمين أو المدرسة بشكل عام.وتصنف مشكلة تدني التحصيل الأكاديمي في مادة الكيمياء من المشكلات القديمة الحديثة القائمة في المجال التعليمي، بالإضافة إلى مشكلة قلة دافعية الطلبة نحوها.

ومن خلال عمل الباحثة معلمة في تدريس الكيمياء لاحظت قصورا في توصل الطالبات للنتيجة الصحيحة، وضعفا في الحسابات الكيميائية،فبعض طالبات المرحلة الأساسية العليا يعانين من تدني في تحصيلهن الأكاديمي وعزوفًا عن مادة الكيمياء، والذي يؤثر عليهن في المرحلة الثانوية الذي يؤدي بدوره إلى تدني مهارات تفكيرهن ومستوى تحصيلهن ودافعيتهن كدراسة الرشيدي (2011) ودراسة حسين (2015)، ولضرورة تفعيل استراتيجيات حديثة، كاستراتيجية الذكاء

المنطقي_ الرياضي،في ضوء مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة تبين ندرة الدراسات المتعلقة بمتغيرات الدراسة –على حد علم الباحثة– ولأهمية الذكاء المنطقي– الرياضي كما أشارت إليه العديد من الدراسات كدراسة الرشيدي (2011) التي أوصت بضرورة استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي– الرياضي لما لها أثر في رفع تحصيل الطلبة، ودراسة المصاروة (2015) التي أوصت بإجراء دراسات في استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي– الرياضي في تدريس الكيمياء وعلاقتهما ببعض المتغيرات، وجاءت الدراسة الحالية للتعرف إلى أثر استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي– الرياضي في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل والدافعية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في محافظة الزرقاء/ الأردن.

هدف الدراسة وأسئلتها

تهدف الدراسة الحالية تعّرف أثر استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي– الرياضي في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل الدراسي والدافعية لدى طالبات الصف الأول الثانوي في محافظة الزرقاء، من خلال الإجابة على السؤالين الآتيين:

- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي– الرياضي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة؟
- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في دافعية طالبات الصف الأول الثانوي العلمي نحو مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي– الرياضي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة؟

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة الحالية بالآتي:

1- توفير الفرصة لمعلمات الكيمياء للتعرف إلى إجراءات التدريس باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي– الرياضي، وأساليب تطبيقها، ومن ثم القيام بتوظيفها في المدارس.

2- عرضها لاستراتيجية الذكاء المنطقي– الرياضي كتصور حديث لذكاء الإنسان الذي يمكن بواسطته تفسير الفروق الفردية بين الطلبة ورفع المستوى التحصيلي لديهم.

3- قد تفتح الدراسة الحالية المجال لتطبيق استراتيجيات حديثة في ميدان تدريس الكيمياء، وبناء استراتيجيات تعليمية تعلمية حديثة من قبل المتخصصين ببناء المناهج.

4- إفادة مطوري المناهج من استراتيجية الذكاء المنطقي– الرياضي، عند صياغة وتطوير المقرر المدرسي للكتب العلمية كالكيمياء.

5- مرجعية للدراسات المستقبلية واستفادة الباحثين من الطريقة، والإجراءات، والأدوات المستخدمة فيها.

فرضيات الدراسة

للإجابة عن سؤالي الدراسة تم وضع الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الكيمياء، تعزى لاستراتيجية الذكاء المنطقي– الرياضي، مقارنة بالطريقة الاعتيادية، بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في دافعية طالبات الصف الأول الثانوي العلمي نحو مادة الكيمياء، تعزى لاستراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي، مقارنة بالطريقة الاعتيادية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

حدود الدراسة

تحددت هذه الدراسة بما يأتي:

- الحد البشري: طالبات الصف الأول الثانوي العلمي.
- الحد المكاني: المدارس الثانوية الحكومية في محافظة الزرقاء في الأردن.
- الحد الزماني: الفصل الدراسي الثاني للعام2018/2017.
- الحد الموضوعي: الوحدة الرابعة من مادة الكيمياء.

محددات الدراسة

يتحدد تعميم نتائج الدراسة الحالية على المجتمع الذي أخذت منه العينة والمجتمعات المماثلة بدلالات صدق، وثبات أدواتها.

مصطلحات الدراسة

تم تعريف المصطلحات تعريفاً مفاهيمياً وإجرائياً على النحو الآتي:

استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي: تعرف الاستراتيجية بأنها مجموعة خطوات وأفكار ومبادئ تتناول جانب من جوانب النشاط الإنساني بصورة شاملة ومتكاملة (زيتون، 2007).

ويعرف الذكاء المنطقي- الرياضي بأنه القدرة على استخدام الأرقام بكفاءة في فهم المبادئ العامة، والاستدلال، وحل المسائل والمشكلات بشكل منطقي (المعراج، 2013).

وعُرفت إجرائيًا: بأنها مجموعة الخطوات والإجراءات التعليمية التعلمية التي يقوم بها كل من المعلمة والطالبات بشكل متتابع، لتدريس وحل المسائل بغية تحقيق نتاجات تعلم مرغوبة.

التحصيل: هو الوصول إلى مستوى معين من جمع المعلومات والقيام بالمهارات المطلوبة، ويقاس ذلك باختبارات مقننة أو تقارير المعلمين (أحمد،2010).

وعُرف إجرائيا بأنه الدرجة الكلية التي ستحصل عليها الطالبات في الاختبار التحصيلي، الذي أعدته الباحثة وفق مستويات بلوم المعرفية (تذكر، فهم، تطبيق، مستويات عليا).

الدافعية: هي " مجموع القوى الداخلية أو الخارجية التي تثير السلوك أو تحافظ عليه أو تغيره، لتحقيق هدف أو إشباع حاجة" (بن يوسف،2007،28).

وعُرفت إجرائيا أنها الدرجة الكلية التي ستحصل عليها الطالبات في فقرات مقياس الدافعية الذي طورته الباحثة ليناسب أغراض الدراسة الحالية.

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل عرضًا للأدب النظري ذي الصلة بالذكاء المنطقي- الرياضي والتحصيل والدافعية، ثم تناول الدراسات السابقة المرتبطة بالدراسة الحالية على النحو الآتي:

أولا: الأدب النظري

تم تناول الموضوعات الآتية:نظرية الذكاءات المتعددة وأهميتها، أنواع الذكاءات المتعددة، مفهوم الذكاء المنطقي- الرياضي، أهمية استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي، مؤشرات دالة على مرتفعي الذكاء المنطقي- الرياضي، استراتيجيات تدريس الذكاء المنطقي- الرياضي، مفهوم التحصيل الدراسي والعوامل المؤثرة فيه، مفهوم الدافعية والعوامل المؤثرة فيها.

نظرية الذكاءات المتعددة وأهميتها

أشار الشامي (2008)إلى أن نظرية الذكاءات المتعددة تعود للعالم الأمريكي جاردنر الذي عرفها أنها عبارة عن نتاج للتفاعلات التكوينية والعوامل البيئية، وتعد نظرية الذكاءات المتعددة من النظريات التي لاقت استحسانا كبيرا ورائدا في مجال علم النفس والعلوم التربوية من خلال كشفها عن القدرات العقلية وقياسها لدى الطلبة، وتمكنها من بيان الكيفية التي تظهر بها هذه القدرات، أوضح نوفل (2010) أن جذور نظرية الذكاءات المتعددة تعود إلى عام (1979)عندما وجهت مؤسسة فان لير (Van Leer) طلباً من جامعة هارفارد الأمريكية العمل على دراسة تهدف إلى تقييم المعارف العلمية، والقدرات الذهنية لدى الطلبة، ومعرفة مدى تفعيلها في المواقف الحياتية، وكان الباحث الرئيسي في عملية البحث هو العالم جاردنر المهتم بدراسة مواهب الأطفال، وأدى تنفيذ هذا البحث إلى صياغة نظرية الذكاءات المتعددة من قبل جاردنر.

وفي ضوء ذلك يُعرف جابر (2003)، أن الذكاءات المتعددة بأنها تصميم معرفي يسعى لتفسير كيفية استخدام الطلبة ذكاءهم لحل المشكلات وتشكيل النواتج، وقد عرفها وكسر (wechsler)، المشار إليه لدى عامر(2008) أنه القدرة الكلية للطلبة على العمل الهادف والتفكير المنطقي، والتفاعل مع البيئة.

وترجع أهمية نظرية الذكاءات المتعددة تربويًا لدورها الهام في العملية التعلمية بوجه عام وزيادة التحصيل الأكاديمي بوجه خاص، وتعتبر هذه النظرية نظرية معرفية لمحاولة وصف كيفية استخدام الطلبة لذكائهم المتعدد لحل المشكلات، إضافة إلى أنها تساعد معلميهم على زيادة قطر دائرة استراتيجيات التدريس، كما تُقدم النظرية مثالًا للتعلم الذي ليس له قواعد محدده، فهي تقترح حلولًا عند تصميم المناهج الجديدة، وأن هذه النظرية تفتح المجال أمام الطلبة للتعلم والتعبير عما يجول بخاطرهم أو يفهموا بالطريقة المناسبة لقدراتهم (الشامي،2008).

أنواع الذكاءات المتعددة

يوجد أنواع عدة للذكاءات التي يمتلكلها الطلبة بدرجات متفاوتة وفيما يأتي عرضا موجزا لأنواع الذكاءات المتعددة:

- **الذكاء اللغوي–اللفظي:** وهو القدرة على التفاعل مع اللغة سواء كانت مكتوبة أو منطوقة، وتعلمها واستخدامها وتوظيفها، ويظهر هذا النوع لدى الشعراء ورجال الدولة والصحافيين ورجال الدين، والشق الأيسر للدماغ هو المسؤول عن هذا النوع (حسين، 2008أ).
- **الذكاء المنطقي–الرياضي:** وهو القدرة على حل المشكلات استنادا للمنطق والتعامل مع الأرقام وحل المسائل الرياضية، ويظهر هذا النوع لدى العلماء من الكيميائيين والمهتمين بعلم الرياضيات ومبرمجي الحاسوب (نوفل، 2010).

- **الذكاء المكاني–البصري:** وهو القدرة على التصور الفراغي البصري، وتنسيق الصور المكانية، ويتوافق هذا النوع مع من لديه درجة عاليه من الحساسية للون والخط والطبيعة والأشكال، ويظهر هذا النوع لدى البحارة وربابنة الطائرات والرسامين والمهندسين المعماريين، (جابر، 2003).
- **الذكاء الموسيقي:** وهو القدرة على تمييز الصيغ الموسيقية والإيقاعات المختلفة، ويظهر لدى المنشدين ومهندسي الصوت، وربما متذوقي الشعر العربي الأصيل، والشق الأيمن من الدماغ هو المسؤول عن هذا النوع (حسين، 2008أ).
- **الذكاء الاجتماعي:** وهو القدرة على إدراك الحالات المزاجية للآخرين وفهم مشاعرهم وعواطفهم، والاستجابة المناسبة للإيماءات وتعبير الوجه والصوت بصورة عملية، ويظهر هذا النوع لدى المعلمين والزعماء السياسيين والكوميديين والمصلحين الاجتماعيين (الدمرداش، 2008).
- **الذكاء الشخصي:** وهو القدرة على فهم الفرد لذاته وتصور ذاته في نواحي القوة والضعف والوعي بمزاجه الداخلي وتقديره لذاته، ومن ثم التحكم بحياته من خلال التخطيط لها، ويظهر هذا النوع لدى الفلاسفة والحكماء وعلماء النفس ورجال الدين (مجيد، 2009).
- **الذكاء الجسمي–الحركي:** هو القدرة على استخدام المهارات الحسية الحركية والتنسيق بين الجسم والعقل بتناسق متقن لمختلف الحركات التي يؤديها الجسم، ويظهر هذا النوع لدى الحرفيين والجراحين والعدائين والراقصين (نوفل، 2010).
- **الذكاء الطبيعي:** هو القدرة على التفاعل مع البيئة والحيوان والنبات، ويظهر هذا النوع لدى المزارعين ومربي الحيوانات والجيولوجيين وعلماء الآثار (حسين، 2008أ).

مفهوم الذكاء المنطقي- الرياضي

تعتبر الذكاءات المتعددة أحد الأنشطة الراقية لعقل الإنسان، وصنفت هذه الذكاءات من مشكلات العصر للبحث والتجريب باعتبارها هدفا أساسيا في التعليم، وتنمية وإنتاج عقول مبدعة، ويعد الذكاء المنطقي- الرياضي أحد هذه الذكاءات الذي يوصف بأنه ذكاء الأرقام، والتعامل معها بفاعلية ومهارة وكفاءة، ويمتلك من وهبه الله تعالى هذا النوع من الذكاء القدرة على التفكير العلمي المنطقي والمجرد، وامتلاكه مهارات التفكير الناقد، والاستنتاج، والاستنباط، والبراعة في التصنيف وتنظيم الأفكار وغيرها من المهارات، كما ويشير إلى قدرة الشخص على التفكير، وحل المشاكل، والتعلم باستخدام الأرقام، والمعلومات المرئية التجريدية، وتحليل العلاقات (علي، 2003)، ويعرفها إبراهيم (2011) هي نباغة الأرقام التي تظهر من خلال التعامل مع العمليات الحسابية، في حين يعرفها الخوالده (2004)، أنها مقدرة الطلبة على حل المشكلات تبعا للمنطق، والتفكير العلمي والتعامل مع الأرقام بمهارة عالية.

ويشير حسين (2008أ)، أن الذكاء المنطقي-الرياضي وفقا لجاردنر أنه الاستدلال والحسابات والأنماط ويستخدم في المدارس بالعمل من خلال الأعداد وتحليل المعلومات والمواقف، وحل المشكلات وكيف نصنع الأشياء. وهذا الذكاء كما وضح الدمرداش (2008) يتضمن الحساسية للنماذج والعلاقات المنطقية في الحل والتفسير والتفكير المجرد مثل (بما أن-إذن، السبب والنتيجة)، وتشتمل العمليات الحسابية في الذكاء المنطقي-الرياضي على التصنيف والتبويب والاستدلال والتعميم والاستنباط والاستنتاج واختبار الفرضيات والمعالجة الإحصائية.

مما سبق تستنتج الباحثة مفهوم الذكاء المنطقي- الرياضي بأنه: قدرة الطلبة بالتعامل والتفاعل مع الأرقام والرموز، والتوصل لحل مشكلاتهم بالحسابات و التصنيف والاستدلال وتحليل العلاقات.

أهمية استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي

تتجلى أهمية استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي كما ذكرها المعراج (2013) في اكتشاف النماذج وبيان التسلسلات المنطقية، والبراعة في حل المسائل الحسابية، والتعرف على الأنماط المجردة والعلاقات السببية، وحل المشكلات. إضافة إلى القدرة على تقديم استراتيجيات وأدوات وخبرات يمكن أن تستخدم في المجال التربوي لزيادة المردودية التعليمية التعلمية، ويتميز الذكاء المنطقي- الرياضي عن باقي الذكاءات الأخرى في أنه يهتم باستخدام الأرقام بكفاءة، وبالقدرة على التفكير المنطقي، ولهذا الذكاء مراحل تواكب مراحل النمو الجسمي للطفل منذ نشأته.

ويمكن القول أن الطلبة الذين لديهم ذكاء منطقي هم مفكرون ينجذبون إلى المنطق والاستدلال، فهم متميزين في التحقيق والعمليات العلمية، ويتعلمون أفضل من خلال المنطق وهناك بعض الخصائص المشتركة لديهم، إذ يتمكنوا منحل الحسابات الكيميائية بسهولة في رؤوسهم، أي عقولهن مثل الحاسوب، تستهويهم التجارب العلمية، وتنظيم الأشياء حسب الفئة، يبحثون عن تفسيرات منطقية، ويتساءلون كيف تعمل الأشياء (جورجيو، georgio, 2007).

وبهذا يستخلص أن الطلبة الذين يمتلكون هذا النوع من الذكاء، يكونون عادًة منهجيين ويفكرون بترتيب منطقي ومنهجي، ولديهم المهارة في حل المشكلات الحسابية ذهنيًا.

مؤشرات دالة على مرتفعي الذكاء المنطقي- الرياضي

من المؤشرات والخصائص الدالة على الذكاء المنطقي- الرياضي أن الطلبة الذين لديهم ذكاء منطقي- رياضي مرتفع يتمتعون بتصنيف المواد إلى أصناف وأنواع وفصائل أو في تسلسل، ويتمتعون بالتفكير بطريقة تجريبية، ويفضلون أداء التجارب بأسلوب يظهر عمليات التفكير العقلية العليا، ورسم مخطط عمل، وميلهم لإعداد خطط للعمل وميزانية لأمورهم عامًة (الشامي، 2008).

ومن المؤشرات الدالة أيضا ما يظهر لديهم من إدراك جيد للأسباب والعلل والنتائج المترتبة عليها، وإدراك مرتفع للمفاهيم المتعلقة بالوزن والزمن، ويستمتعون بالعمليات المركبة (الحسابية، الفيزيقية) وطرق البحث العلمي، ويبتكرون نماذج حديثة في الكيمياء والعلوم عامة ويفضلون التحقق واختبار الفرضيات بأنفسهم، كما يستخدموا الرموز التعبيرية المختصرة لتقديم وتحديد بعض المفاهيم والأهداف، ويستمتعون بالألعاب التي تحوي حلاً للمشكلات، ويميلون لحل المسائل الحسابية ذهنيًا بشكل سريع، ويجول بخاطرهم أسئلة عديدة لكيفية عمل وتشغيل الأشياء (ويسترونج، 2006).

يستخلص من هذا أن الحاجة إلى الاستنتاج وتصنيف الأشياء، والتفكر بالمفهوم المجرد،وكثرة الأسئلة والاهتمام بالعلاقات بين الأشياء، والتفاعل مع الرموز والأرقام هي من أبرز دلائل اتصاف الطلبة بالذكاء المنطقي.

استراتيجيات تدريس الذكاء المنطقي- الرياضي

يتجلى عمومًا الذكاء المنطقي- الرياضي في المواد العلمية ومنها الكيمياء، ويمكن تطبيق هذا الذكاء عن طريق المنهج التعليمي، أدى شيوع التفكير الناقد إلى تأثير الذكاء المنطقي- الرياضي في العلوم الاجتماعية والإنسانية مما وسع التفكير المنطقي على كل جزء من أجزاء اليوم المدرسي (حسين،2008ب).

وفيما يأتي خمس إستراتيجيات لتنمية الذكاء المنطقي- الرياضي: مجيد (2009)

1- الحسابات والكميات (المعالجة الرقمية والحسابية): تستند هذه الاستراتيجية على التحدث عن الأرقام داخل الرياضيات والعلوم، وخارجها كاللغة العربية والإجتماعيات، بالتركيز على إحصائيات هامة كعدد الدواوين، والتعداد السكاني، وغيرها. ومن الفطنة أن يكون المعلم يقظًا للأعداد المثيرة للإهتمام والمسائل الرياضية المتحدية للفكر ودمج الطلبة ذو

التوجه المنطقي الآلي على نحو أفضل مع التركيز على الدلالة الرقمية للأعداد، وبالتالي يتعلم الطلبة ارتباط الأرقام داخل أسوار المدرسة والمجتمع عامة.

2- التفكير العلمي: وتستند هذه الاستراتيجية على البحث عن الأفكار العلمية في الرياضيات والعلوم وربطها في كل جزء من أجزاء المدرسة، والاهتمام بالأفكار والأسباب العلمية، التي يتم بموجبها حل المشكلات بطريقة علمية منظمة وممنهجة، وحثه على حلها بشكل ابتكاري.

3- طرح الأسئلة السقراطية: وتستند هذه الاستراتيجية على طرح السؤال وسماع وجهة نظر الطلبة، والمشاركة في الحوار مع الطلبة لتصويب المعتقدات على نحو من الوضوح والدقة والتماسك المنطقي.

4- موجهات الكشف (الجهد الذاتي): وتستند هذه الاستراتيجية على مقترحات وتجارب غير معدة مسبقا لحل المشكلات بطريقة منطقية، والتي تساعد على الاكتشاف.

5- التصنيف والوضع في فئات: وتستند هذه الاستراتيجية على وضع المعلومات والبيانات في نطاق عقلاني.

مفهوم التحصيل الدراسي والعوامل المؤثرة فيه

يهتم معلمو الكيمياء بقياس نتاجات التعلم المختلفة للطلبة، وتعد الاختبارات التحصيلية من أهم الأدوات التقويمية وإحدى أهم المكونات الرئيسية للعملية التعليمية التعلمية، ويعرف الاختبار التحصيلي كما أوردته بن يوسف (2007) أنه الأداء الذي تم تحقيقه في العمل المدرسي وقياسه بالاختبارات المختلفة التي يعدها المعلمون والمشرفون.

أما التحصيل فقد عرفه العمري (2005) أنه الخبرات التربوية التي يمر بها الطلبة لكسب المعارف والمهارات المختلفة.ويعرفه الشامي (2008)، بأنه الخبرة التي يحققها الطلبة عند مستوى معين لتحقيق النجاح.

يتأثر مقدار التحصيل الدراسي لدى الطلبة بعدة عوامل، ويمكن تصنيفها إلى ثلاث فئات رئيسية: الفئة الأولى، هي العوامل التي تتعلق بالطلبة ومنها الحالة الصحية الجيدة والتغذية السليمة ورغبة الطلبة وميولهم للعلم والقدرات العقلية للطلبة وثقتهم بأنفسهم، والفئة الثانية، هي العوامل التي تتعلق بالبيئة المحيطة والأسرة، ومنها طريقة تعامل كلا الوالدين وأفراد الأسرة مع أبنائهم الطلبة والبيئة المناسبة والصحية للطلبة والحرمان وعدم استقرار أسر الطلبة والتفرقة بين الأبناء، أما الفئة الثالثة، فهي العوامل التي تتعلق بالمدرسة، منها قسوة المعلمين في التعامل مع الطلبة وصعوبة المادة الدراسية وازدحام الصفوف (كامل، 2016).

تتوصل الباحثة إلى أن مفهوم التحصيل يكمن في إمكانية معرفة كمية المعارف والخبرات التي حصل عليها الطلبة عن طريق الاختبار أو تقديرات المعلمين، ويتأثر بعوامل بيئية ونفسية واجتماعية.

مفهوم الدافعية والعوامل المؤثرة فيها.

قال تعالى:"من جاءَ بالحَسنةِ فلهُ عَشرُ أمثَالِها" (الأنعام، 160)، منهج رباني يدفعُ لفعل الخير والحث على العمل، وهذه الدافعية مستمرة لعمل الصالحات، وتعرف الدافعية أنها عملية استثارة للسلوك الموجه نحو غاية محددة (السلطي والريماوي، 2009).ويعرفها المطارنة (2013)، بأنها "حالة داخلية في الكائن العضوي أو تكوين فرضي"، في حين يعرفها علي وحموك (2014)بأنها محصلة الأنظمة الداخلية والخارجية، التي تدفع الفرد لتحقيق حاجاته وإعادة توازنه عندما يختل.

وللدافعية أهمية كبيرة في عملية التعلم، وهي عامل مهم لنجاح أي موقف تعلمي، حيث أشارت نظرية كلير في التعلم إلى أن الدافعية ضرورية، ولا بد من تواجدها قبل البدء بالتعليم مباشرة، لتحفيز وجذب انتباه الطلبة للمادة التعليمية، فعندما يتدنى مستوى الدافعية تكون الاستجابة للتعلم منخفضة و العكس صحيح،فإن كانت الأساليب والوسائل التعليمية والأنشطة المستخدمة تفتقر إلى ما يثير دافعية الطلبة للتعلم،حينئذٍ لن يستطيع الطلبة تحقيق النتاجات المرجوة، ولن يستطيعوا تحقيق أهدافهم إلا إذا كانت لديهم قوة تدفعهم لانجاز تلك النشاطات وعندما يركز المعلمون على إثارة الطلبة وتحفيزهم فإنهم يطلقون الطاقة البشرية لتحقيق الأهداف،لذا لا بد من التعرف إلى دافعية الطلبة للتعلم، فهذا يتطلب حاجة ملحة إلى معرفة ذكاءات الطلبة والأدوات الجديدة التي يمكن من خلالها قياس هذه الذكاءات (الحيلة، 2012).

ويشير المطارنة (2013)، إلى أنه يصعب ملاحظة الدافعية، وإنما يمكن استنتاجها من الأداء الظاهر الصريح للطلبة، ومن الدوافع المهمة وذات العلاقة بالعملية التعلمية، دافع الإنجاز والانتماء والاستطلاع والتنافس والحاجة للتقدير، كما تتأثر هذه الدوافع بعوامل بيولوجية، كالجوع والعطش، وعوامل اجتماعية، كالحاجة للأمن لتحقيق الذات، وتبعا لنظرية أثكنسون (Athkinson) أن الدافعية ترتبط بالتحصيل على نحو وثيق، إذ يمكن القول إن قدرة الطلبة على التعلم والتحصيل مرتبطة بحد كبير بنزعتهم الداخلية إلى إنجاز النجاح، وهذا يؤثر بدوره في تعديل قدرة الطلبة على التحصيل الدراسي.

تسهم بعض المبادئ في زيادة دافعية الطلبة والتي بدورها تزيد التحصيل ومنها: استثارة اهتمامات الطلبة وتوجيهها، ويكون ذلك إما باستخدام مثيرات ووسائل لفظية وغير لفظية تخاطب حواس الطلبة، أو البدء بقصة أو حادثة مثيرة على أن تكون ذات صلة بموضوع الدرس، وتناسب خصائص الطلبة ذات العلاقة بالتحصيل كالخبرات السابقة، واستثارة حاجات الطلبة للانجاز

والنجاح، وتمكين الطلبة من صياغة أهدافهم وتحقيقها، واستخدام برامج تعزيز مناسبة سواء مادية أو معنوية، وتوفير مناخ تعليمي غير قلق (العناني، 2002).

يكمن تعلم وتنمية التفكير العلمي الذي يعد من استراتيجيات الذكاء المنطقي، في تنمية الرغبة في التفكير فيحتاج الطلبة لقدر كبير من التدريب على التفكير العلمي في الأمور بمنطق جدلي وحواري، ولتحقيق ذلك عند الطلبة لابد من إثارة دافعية الطلبة لإنخراطهم في التفكير العلمي الفعال والمثمر (علي وحموك، 2014).

وقد ذكر البشيش (2017) عدة وظائف للدافعية أهمها توجيه السلوك نحو الهدف، وزيادة جهود الطلبة وطاقاتهم المبذولة نحو الهدف، وتشجيعهم على الجد والاجتهاد للقيام بما هو مطلوب. على ضوء ما سبق تتوصل الباحثة إلى أن الطلبة الذين يرغبون في تحقيق أهدافهم يحتاجون إلى ما يدفعهم نحو تحقيق غايتهم، سواءً كان الدافع مادي أو معنوي، وتعرف الدافعية أنها كل ما يدفع سلوك الطلبة نحو إشباع رغبة.

ثانيا: الدراسات السابقة

يتضمن هذا الجزء عرضا للدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية مرتبة حسب التسلسل الزمني من الأقدم إلى الأحدث.

أجرت دافيس (Davis,2004)، دراسة هدفت التعرف إلى أثر استخدام استراتيجية الذكاءات المتعددة في تحصيل مادة العلوم للصف الرابع بمدرسة ريفية ابتدائية في الولايات المتحدة، استخدمت الدراسة المنهج شبه تجريبي، وتم تطبيق اختبار تحصيلي، وتكونت عينة الدراسة من (24) طالب وطالبة، وظهرت أبرز النتائج أن التدريس وفق استراتيجيات الذكاءات المتعددة كان لها أثر ايجابي على مستوى تحصيل الطلبة.

وأجرى الطيب (2007)، دراسة هدفت التعرف إلى الذكاء المنطقي- الرياضي والتحصيل الدراسي لمادة الرياضيات وعلاقتهما بأساليب المعاملة الوالدية لدى طلبة المرحلة الثانوية بمحلية شيكان بالسودان، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، واستخدم مقياس لأساليب المعاملة الوالدية، ومؤشر للذكاء المنطقي- الرياضي والتحصيل لعام (2007)، وتكونت عينة الدراسة من (200) طالب وطالبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية طبقية، وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية سالبة للمعاملة الوالدية (التسلطية) وكل من الذكاء المنطقي- الرياضي والتحصيل الدراسي.

وأجرى البدور (2008)، دراسة هدفت الكشف عن أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تحصيل طلبة الصف السادس في مادة التربية المهنية في الأردن، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتم اعداد اختبار تحصيلي، وتكونت العينة من (72) طالب وطالبة، وأظهرت الدراسة تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجيات الذكاءات المتعددة على المجموعة الضابطة في التحصيل في مادة التربية المهنية.

وأجرت الراجحي (2008)، دراسة هدفت إلى تصميم وبناء صفحة ويب قائمة على الأنشطة الإثرائية للكيمياء وقياس فاعليتها في تنمية الذكاء المنطقي- الرياضي لدى طالبات كليات التربية للبنات بالقويعية بالسعودية، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي، واشتملت عينة الدراسة على مجتمع الدراسة وعددها (129) طالبة من قسم الكيمياء، وتم استخدام مقياس للذكاء المنطقي وبطاقة تقييم لصفحة الويب، وأظهرت النتائج فعالية الأنشطة الإثرائية التقنية في تنمية الذكاء المنطقي.

وأجرى المنصور (2008)، دراسة هدفت إلى الكشف عن علاقة الذكاء المنطقي- الرياضي بحل المشكلات لدى عينة من طلبة في كلية التربية بجامعة دمشق، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واشتملت عينة الدراسة على (150) طالب وطالبة من طلبة السنة الثالثة تم اختيارهم بطريقة قصدية، واستخدم الباحث مقياس الذكاء المنطقي- الرياضي ومقياس حل المشكلات، وأظهرت النتائج علاقة ارتباطية موجبة بين الذكاء المنطقي- الرياضي وحل المشكلات.

وأجرت أوستاف أوغلو (,2010Ustafaoghlu)، دراسة هدفت إلى تقييم الأنشطة التي طورها الطلبة الجامعيون من أجل المرحلة الابتدائية وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، ومقياس تقييم النشاط، واحتوت عينة الدراسة على (108) طالب وطالبة من جامعة أماسيا بتركيا، وظهرت النتائج أن الأنشطة القائمة على الذكاء المنطقي- الرياضي لم تكن ضمن المستوى المطلوب.

وأجرى الرشيدي (2011)، دراسة هدفت التعرف إلى أثر استخدام نمطين من أنماط الذكاءات المتعددة (المنطقي- الرياضي والبصري) في تحصيل طلاب الصف التاسع في مادة الرياضيات بدولة الكويت ودافعيتهم نحوها. واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتم تطبيق أداتي الدراسة

وهما اختبار تحصيلي ومقياس للدافعية، واشتملت عينة الدراسة على (75) طالب، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات التحصيل باختلاف نمط الذكاء المستخدم لصالح الذكاء المنطقي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية من تقديرات الدافعية باختلاف نمط الذكاء المستخدم لصالح الذكاء المنطقي أيضا.

وأجرت حسين (2015)، دراسة للتعرف إلى أثر استراتيجية الذكاءات المتعددة في التحصيل والاتجاه نحو الكيمياء لدى طالبات الصف الأول المتوسط في العراق، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وأعدت الباحثة اختبار تحصيلي ومقياس اتجاه نحو الكيمياء،واشتملت عينة الدراسة على (57) طالبة، وظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجيات الذكاءات المتعددة.

أجرى المصاروة (2015)، دراسة هدفت للكشف عن درجة الذكاء المنطقي- الرياضي والذكاء اللغوي وعلاقتهما بالتحصيل لدى طلبة الصف الثامن في مادتي اللغة العربية والرياضيات في الأردن، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتم تطوير مقياس للذكاءات، وطبقت الدراسة بالمسح الشامل على (263) طالب وطالبة، وظهرت نتائج الدراسة أن درجة امتلاك الطلبة للذكاء المنطقي كان بدرجة متوسطه وتبين وجود علاقة موجبة بين كل من الذكاء المنطقي ودرجات الطلبة في الرياضيات.

وأجرت سفرانج (Sevranj ،2016)، دراسة هدفت للتعرف إلى أثر استخدام الذكاء المنطقي- الرياضي في تحصيل مادة اللغة الانجليزية لطلاب كلية العلوم التقنية في تركيا، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وأعدت اختبار تحصيلي، واشتملت عينة الدراسة على (51) طالب، وظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت الذكاء المنطقي- الرياضي على المجموعة الضابطة في التحصيل في مادة اللغة الانجليزية.

التعليق على الدراسات السابقة

تنوعت أهداف الدراسات السابقة، فبعضها هدف إلى تقصي أثر استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي على التحصيل مثل دراسة البدور(2008)، ودراسة الرشيدي (2011)، ودراسة سفرانج (2016، Sevranj)، ودراسة حسين (2015)،ودراسة دافيس (Davis, 2004)، وعلى الدافعية مثل دراسة الرشيدي (2011)، وعلى الاتجاهات مثل دراسة حسين (2015).

اتفقت الدراسة الحاليةمع الدراسات السابقة من حيث منهجية الدراسة حيث استخدمت المنهج شبه التجريبي مثل دراسة دافيس (Davis, 2004)،ودراسة الرشيدي (2011)، ودراسة البدور(2008)، ودراسة حسين (2015)، ودراسة سفرانج (2016، Sevranj)، وفي استخدامها للاختبار التحصيلي كأداة للوصول للنتائج مثل دراسة الرشيدي (2011)، ودراسة حسين (2015)، ودراسة سفرانج (2016، Sevranj)، ودراسة البدور(2008)، ودراسة دافيس (Davis, 2004)، وفي استخدام مقياس الدافعية أيضًا كأداة مثل دراسة الرشيدي (2011)، وفي اختيار عينتها المتمثلة بالطالبات كدراسة الراجحي (2008)، ودراسة حسين (2015)، وفي المادة التعليمية (الكيمياء) كدراسة الراجحي (2008)، ودراسة حسين (2015).

واختلفت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة من حيث هدف الدراسة كدراسة المنصور (2008) التي هدفت إلى الكشف عن علاقة الذكاء المنطقي- الرياضي بحل المشكلات لدى عينة من طلبة في كلية التربية بجامعة دمشق، وفي عدم استخدام المنهج الوصفي التحليلي كدراسة الطيب (2007)، ودراسة أوستاف أوغلو (,2010Ustafaoghlu)، ودراسة المصاروة (2015)، ودراسة المنصور (2008)، وفي المادة التعليمية كدراسة الطيب (2007)، ودراسة الرشيدي

(2011)، التي تمثلت بمادة الرياضيات، ومن حيث عينة الدراسة كدراسة الرشيدي (2011)، التي تكونت من طلاب الصف التاسع بدولة الكويت.

استفادت الباحثة من الدراسات السابقة، الاطلاع وكتابة الأدب النظري، وإعداد وتطوير أدوات الدراسة، وفي اختيار منهجية الدراسة، وفي مناقشة النتائج وتفسيرها.

تميزت الدراسة الحالية بكونها أول دراسة –في حدود علم الباحثة– هدفت إلى تقصي أثر استراتيجية الذكاء المنطقي– الرياضي في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل والدافعية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

تناول هذا الفصل منهجية الدراسة، وتحديد عينة الدراسة، وأداتي الدراسة، والتأكد من صدقهما وثباتهما، وبيان متغيرات الدراسة، وتصميمها، والإجراءات التي اتبعتها الباحثة في تنفيذ الدراسة، والمعالجة الإحصائية المستخدمة في تحليل بيانات الدراسة للوصول إلى النتائج.

منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي، لملاءمته أغراض الدراسة.

مجتمع الدراسة

تكوَن مجتمع الدراسة من طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في المدارس الثانوية الحكومية في محافظة الزرقاء/ الأردن.

عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة من طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في المدارس الثانوية الحكومية في محافظة الزرقاء، وتم اختيارها العينة بالطريقة القصدية من مدرستين حكوميتين في الزرقاء (مدرسة زينب بنت العوام الثانوية للبنات، ومدرسة عوجان الثانوية للبنات) والسبب باختيار هاتين المدرستين ما لاقته الباحثة من ترحيب بإجراء الدراسة الحالية من قبل الإدارة والطالبات. وتم توزيعهم عشوائيا على مجموعتين: المجموعة التجريبية وعددها (33) طالبة، وتم تدريسها باستخدام

استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي، والمجموعة الضابطة وعددها(30) طالبة،وتم تدريسها بالطريقة الاعتيادية.

أدوات الدراسة

للإجابة عن سؤالي الدراسة، واختبار فرضيتيها قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي في مادة الكيمياء، واستخدام وتطوير مقياس للدافعية، وفيما يلي توضيح لذلك:

أولا: اختبار التحصيل

لقياس مدى تحقيق أهداف الوحدة الرابعة من كتاب مادة الكيمياء للصف الأول الثانوي العلمي قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي مكون من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، بحيث اشتمل الاختبار على مستويات(التذكر، والفهم، والتطبيق، ومستويات عليا) من تصنيفات بلوم، وتم إعداد الاختبار التحصيلي باتباع الخطوات الآتية:

- تحديد الهدف العام من الوحدة الرابعة (المحاليل) من مادة الكيمياء للصف الأول الثانوي العلمي.
- تحليل محتوى الوحدة الرابعة.
- تحديد النتاجات التعليمية لخطط دروس الوحدة الرابعة.
- بناء جدول المواصفات في ضوء مفردات الوحدة الرابعة.
- اختيار فقرات الاختبار في ضوء النتاجات التعليمية.
- تحديد تعليمات الاختبار، والعلامة العظمى للاختبار (30) حيث وضعت علامة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

صدق اختبار التحصيل (Validity)

تم التحقق من صدق الاختبار قبل تطبيقه، وذلك بعرضه بصورته الأولية والذي تكون من (30) فقرة مرفق بجدول المواصفات، والأهداف السلوكية،على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال المناهج وطرائق التدريس، وعددهم (10) محكمين ملحق (7)، لإبداء رأيهم في مدى تمثيل فقرات الاختبار للأهداف السلوكية للمادة التعليمية، ومدى مناسبة فقرات الاختبار لمستويات بلوم، وكذلك الصياغة اللغوية للفقرات ووضوحها، وفي ضوء ملاحظاتهم التي تركزت على الصياغة اللغوية للفقرات، وتم الأخذ بها بحيث اعتُمِد معيار 80% لقبول الاختبار التحصيلي بصورته النهائية الذي تكون من (30) فقرة ملحق (1).

ثبات الاختبار(Reliability)

تم التحقق من ثبات الاختبار التحصيلي بتطبيق الاختبار على عينة الثبات وبلغ عدد أفرادها (20) طالبة، وتم حساب معامل الثبات بثلاثة طرائق:

- طريقة(KR-20)، باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون (Kuder-Richardson)، لقياس مدى الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار ووجد أن معامل الثبات يساوي(0.871).
- طريقة الاتساق الداخلي، باستخدام معادلة كرونباخ- ألفا (Cronbach's- Alpha)، لقياس مدى الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار ووجد أن معامل الثبات يساوي(0.882).
- طريقة التجزئة النصفية (half-test) وتم حساب معامل ارتباط بيرسون ووجد أن معامل ثبات الاختبار بهذه الطريقة يساوي (0.877).

يلاحظ مما سبق أن قيم معاملات الثبات مرتفعة، وعدت هذه القيم كافية لثبات الاختبار التحصيلي، ولقد تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي المشار إليه في جدول رقم (1).

جدول (1)

الصعوبة والتمييز للاختبار التحصيلي

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.55	0.51	16	0.60	0.53
2	0.60	0.56	17	0.50	0.62
3	0.60	0.43	18	0.60	0.56
4	0.55	0.60	19	0.55	0.61
5	0.55	0.60	20	0.55	0.53
6	0.60	0.61	21	0.65	0.61
7	0.55	0.63	22	0.60	0.61
8	0.60	0.63	23	0.60	0.61
9	0.60	0.61	24	0.55	0.52
10	0.60	0.53	25	0.60	0.50
11	0.55	0.53	26	0.60	0.55
12	0.60	0.63	27	0.60	0.62
13	0.60	0.46	28	0.45	0.60
14	0.60	0.53	29	0.55	0.48
15	0.55	0.63	30	0.60	0.46

يلاحظ من نتائج الجدول أن قيم معاملات الصعوبة تراوحت بين (0.45- 0.60) وهذه القيم مقبولة، في حين تراوحت قيم معاملات التمييز بين (0.46- 0.63) وتعتبر هذه القيم أيضا مقبولة (عودة، 1992).

ثانيا: مقياس الدافعية

قامت الباحثة باستخدام وتطوير مقياس الإنجاز للريماوي (الريماوي، 2000) ومقياس دافعية التعلم (بني خالد، 2014)، وتضمينهم بمقياس تكون بصيغته النهائية من (30) فقرة، وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي، بما يتناسب مع المادة الدراسية والمرحلة العمرية المحددة في هذه الدراسة.

صدق مقياس الدافعية

تم التأكد من صدق المقياس بعرضه بصورته الأولية والذي تكون من (32) فقرة ملحق (2) على مجموعة من المحكمين المشار إليهم سابقًا، لإبداء رأيهم في مدى قياس الدافعية للطالبات، ومدى ملاءمة الفقرات، وكذلك الصياغة اللغوية، ومناسبة فقرات المقياس لمستوى الطالبات، وتم الأخذ بملاحظاتهم حيث تم حذف فقرتين، وتعديل الصياغة اللغوية لبعض الفقرات، وفي ضوء ملاحظاتهم، وتم اعتماد المقياس وفق المعيار بنسبة 80% بصورته النهائية الذي يتكون من (30) فقرة، ملحق (3)، ولتحقق من صدق الاتساق الداخلي لفقرات مقياس الدافعية، تم حساب معامل الارتباط بين الأداء على الفقرة والأداء الكلي الموضح بجدول (2).

جدول (2)

معامل الارتباط بين الأداء على الفقرة والأداء الكلي لمقياس الدافعية

رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.51	**0.02	16	0.64	**0.00
2	0.79	**0.00	17	0.54	**0.00
3	0.82	**0.00	18	0.62	**0.00
4	0.82	**0.00	19	0.58	**0.00
5	0.55	**0.00	20	0.83	**0.00
6	0.71	**0.00	21	0.69	**0.00

**0.01	0.71	22	**0.00	0.79	7
**0.00	0.53	23	**0.00	0.79	8
**0.02	0.79	24	**0.00	0.60	9
**0.00	0.51	25	**0.00	0.71	10
**0.02	0.67	26	**0.00	0.82	11
**0.00	0.81	27	**0.00	0.91	12
**0.00	0.82	28	**0.01	0.60	13
**0.00	0.71	29	**0.03	0.63	14
**0.00	0.53	30	**0.00	0.52	15

** وتعني دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq 0.05$)

يلاحظ من نتائج الجدول السابق وجود معاملات ارتباط مرتفعة ودالة إحصائيًا عند($\alpha \leq 0.05$) وهذا يعني صدق أداة الدراسة.

ثبات مقياس الدافعية

تم التأكد من ثبات مقياس الدافعية باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test– retest) حيث تم تطبيق المقياس على عينة الثبات وبلغ عدد أفرادها (20) طالبة، وبعد مرور أسبوعين تم إعادته مرة أخرى على نفس العينة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين استجابات الطالبات على فقرات المقياس في التطبيقين ووجد أن المقياس تمتع بدرجة عالية من الثبات حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.843)، كما تم حساب الثبات للمقياس باستخدام معامل ثبات كرونباخ– ألفا (Cronbach's– Alpha)، لقياس الاتساق الداخلي للفقرات للمقياس (0.875).

خطة تدريسية باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي– الرياضي

تم بناء خطة تدريسية وفق الأهداف التدريسية من الوحدة الرابعة من كتاب مادة الكيمياء للصف الأول الثانوي العلمي للفصل الدراسي الثاني 2018/2017، باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي–

الرياضي خلال حل مسائل الحسابات الكيميائية التي تم إعدادها، واشتملت الخطة التدريسية على (10) دروس وتضمنت الآتي:

1- النتاجات التعليمية لكل درس.

2- الوسائل، والمصادر التي تم استخدامها ضمن إجراءات التدريس.

3- إجراءات التدريس المتّبعة، والأنشطة التي تم استخدامها أثناء عملية التدريس.

4- أوراق العمل المتعلقة بالدرس، وعُرضت الخطة على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة، والاختصاص وتم الأخذ بملاحظاتهم ووضعت الخطة بصورتها النهائية ملحق (4).

متغيرات الدراسة

تم تحديد متغيرات الدراسة الحالية على النحو الآتي:

- استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي.
- الطريقة التقليدية (الاعتيادية).
- التحصيل.
- الدافعية.

تصميم الدراسة

G_1	O_1	O_2	×	O_1	O_2
G_2	O_1	O_2	-	O_1	O_2

حيث إن:

- G_1المجموعة التجريبية.

- G_2 المجموعة الضابطة.
- O_1 القياس القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبية والضابطة.
- O_2القياس القبلي والبعدي في مقياس الدافعية للمجموعتين التجريبية والضابطة.
- × التدريس باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي– الرياضي.
- – التدريس بالطريقة الاعتيادية.

المعالجة الإحصائية

للإجابة عن السؤالين الأول والثاني، والتحقق من فرضيتي الدراسة، تم استخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية واختبار"ت" المعروف باسم (Independent Sample t–test)، لتكافؤ المجموعتين.

– تم حساب ثبات الاختبار باستخدام ثلاث طرائق هم: معادلة كيورد– ريتشاردسون(KR–20) للاتساق الداخلي، ومعادلة كرونباخ– ألفا، والتجزئة النصفية، ولثبات مقياس الدافعية تم استخدام طريقتين هما: معادلة كرونباخ– ألفا، والتطبيق وإعادة التطبيق.

– تم استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) وذلك لأنه يحقق التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية، والضابطة) على الاختبار القبلي فلا تؤثر نتائجه على نتائج الاختبار البعدي وبهذا لا داعي لعمل تكافؤ بين المجموعتين على الاختبار القبلي.

إجراءات الدراسة

تم تنفيذ الدراسة الحالية، بالاعتماد على مجموعة من الإجراءات على النحو الآتي:

1– الرجوع إلى الأدب النظري، والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.

2- الاطلاع على منهاج مادة الكيمياء للصف الأول الثانوي العلمي.

3- تحليل الوحدة التي تم اختيارها من منهاج مادة الكيمياء للصف الأول الثانوي العلمي.

4- إعداد اختبار التحصيل وتطوير مقياس الدافعية.

5- عرض أداتي الدراسة على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقهما.

6- تحديد عينة الدراسة، باختيار مدرستين بالطريقة القصدية، واختيار شعبتين لتنفيذ الدراسة.

7- الحصول على كتاب تسهيل المهمة من جامعة الشرق الأوسط ملحق (6).

8- الحصول على كتاب من مديرية التربية والتعليم في محافظة الزرقاء ملحق (7).

9- تطبيق اختبار التحصيل القبلي ومقياس الدافعية القبلي على أفراد العينة.

10- الجلوس مع المعلمة التي درّست المجموعة التجريبية، لتوضيح ماهية استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي، وشرح الخطة التدريسية لها.

11- تدريس الوحدة الرابعة باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي للمجموعة التجريبية وتدريسها بالطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة.

12- الترتيب لزيارات دورية للمجموعة التجريبية للاطمئنان على سير الخطة التدريسية.

13- تطبيق اختبار التحصيل البعدي ومقياس الدافعية البعدي على أفراد العينة.

14- حساب ثبات أداتي الدراسة باستخدام معادلة (كودر- ريتشارد) و(معامل كرونباخ- ألفا).

15- تصحيح اختبار التحصيل ومقياس الدافعية.

16- جمع البيانات وتحليلها إحصائيا باستخدام الرزم الإحصائية Spss.

17- عرض نتائج الدراسة.

18- مناقشة النتائج واستخلاص التوصيات في ضوء ما تم التوصل إليه.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

تناول هذا الفصل عرضًا لنتائج الدراسة التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل الدراسي والدافعية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في محافظة الزرقاء، وذلك من خلال الإجابة على السؤالين الآتيين:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول الذي نص على "هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة؟".

للإجابة عن هذا السؤال، واختبار الفرضية المتعلقة به تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري للاختبار القبلي والبعدي، لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل في مادة الكيمياء، والجدول (3) يوضح ذلك.

الجدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبار القبلي والبعدي، لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل في مادة الكيمياء

المجموعة	العدد	النهاية العظمى	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الخطأ المعياري
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
التجريبية	33	30	13.67	3.15	23.39	3.31	0.69
الضابطة	30		14.27	3.61	19.77	4.73	0.73

يلاحظ من الجدول (3) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي في الاختبار البعدي، كان الأعلى إذ بلغ (23.39)، في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة التي دُرست بالطريقة الاعتيادية (19.77) ولتحديد فيما إذا كانت الفروق بين متوسطي مجموعتي الدراسة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.005$) تم استخراج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) وجاءت النتائج على النحو الذي يوضحه الجدول (4) الآتي:

الجدول (4)

نتائج التباين المصاحب(ANCOVA) للفروق بين متوسطي تحصيل مجموعتي الدراسة على الاختبار التحصيلي في مادة الكيمياء

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة	مربع أيتا
الاختبار القبلي	44.15	1	44.15	2.77	---	---
استراتيجية التدريس	222.54	1	222.54	13.98	**0.00	0.19
الخطأ	955.09	60	15.92	---	---	---
المعدل الكلي	1221.79	62	---	---	---	---

** وتعني دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq 0.05$)

يلاحظ من الجدول (4)، وجود فروق في الأداء على اختبار التحصيل البعدي يعزى لمجموعة الدراسة التجريبية، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (13.98) بمستوى دلالة (0.00)، وهو أقل من ($\alpha \leq 0.05$) وهذا يشير إلى وجود فروق لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط الحسابي (23.39) وهو أعلى مقارنة بأداء المجموعة الضابطة حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (19.77)، وبهذه النتيجة ترفض الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أن"**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي**

العلمي في مادة الكيمياء، تعزى لاستراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي، مقارنة بالطريقة الاعتيادية"

وهذا يعني أن الفرق في أداء طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الكيمياء على الاختبار التحصيلي البعدي باختلاف استراتيجية التدريس كان لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي عند مقارنتها مع المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية يدل على وجود أثر لاستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الكيمياء يعزى لاستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي مقارنة بالطريقة الاعتيادية إذ بلغ حجم الأثر حسب قيم آيتا (0.19)، وهذا يعني أن استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي قد أثرت بنسبة 19% على تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الكيمياء.

2- النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني الذي نص على"هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في دافعية طالبات الصف الأول الثانوي العلمي نحو مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة؟

للإجابة على هذا السؤال، واختبار الفرضية المتعلقة به تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري للتطبيق القبلي والبعدي، لأداء مجموعتي الدراسة على فقرات مقياس الدافعية، والجدول (5) يوضح ذلك.

الجدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري للمقياس القبلي والبعدي، لأداء مجموعتي الدراسة على فقرات مقياس الدافعية

المجموعة	العدد	النهاية العظمى	الأداء القبلي		الأداء البعدي		الخطأ المعياري
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
التجريبية	33	150	55.10	8.48	114.88	4.97	0.80
الضابطة	30		54.53	7.49	91.70	4.09	0.84

يلاحظ من الجدول(5) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي على مقياس الدافعية، كان الأعلى إذ بلغ (114.88)، في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة التي دُرست بالطريقة الاعتيادية (91.70) ولتحديد فيما إذا كانت الفروق بين متوسطي مجموعتي الدراسة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.005$)استخدم تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) وجاءت النتائج على النحو الذي يوضحه الجدول (6) الآتي:

الجدول (6)

نتائج التباين المصاحب (ANCOVA) للفروق بين متوسطي دافعية مجموعتي الدراسة على مقياس الدافعية نحو مادة الكيمياء

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة	مربع أيتا
المقياس القبلي	0.28	1	0.28	0.013	---	---
استراتيجية التدريس	8428.68	1	8428.68	395.86	**0.00	0.87
الخطأ	1277.54	60	15.92	---	---	---
المعدل الكلي	9706.494	62	---	---	---	---

** وتعني دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq 0.05$)

يلاحظ من الجدول (6)، وجود فروق في الأداء على مقياس الدافعية البعدي يعزى لمجموعة الدراسة التجريبية، حيث بلغت قيمة (ف)المحسوبة (395.86) بمستوى دلالة (0.00)، وهو أقل من ($\alpha \leq 0.05$) وهذا يشير إلى وجود فروق لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط الحسابي لمقياس الدافعية (114.88) وهو مرتفع جدًا مقارنة بأداء المجموعة الضابطة حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (91.70)،وبهذه النتيجة ترفض الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على أن "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في دافعية طالبات الصف الأول الثانوي العلمي نحو مادة الكيمياء، تعزى لاستراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي، مقارنة بالطريقة الاعتيادية.**

وهذا يعني أن الفرق في أداء طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الكيمياء على مقياس الدافعية البعدي باختلاف استراتيجية التدريس كان لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي عند مقارنتها مع المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية وهذا الفرق يدل على وجود أثر لاستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي في دافعية طالبات الصف الأول الثانوي العلمي نحو مادة الكيمياء يعزى لاستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي مقارنة بالطريقة الاعتيادية إذ بلغ حجم الأثر حسب قيم آيتا (0.87)، وهذا يعني أن استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي قد أثرت بنسبة 87% على دافعية طالبات الصف الأول الثانوي العلمي نحو مادة الكيمياء.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

تناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة وتفسيرها في ضوء أسئلتها التي هدفت إلى التعرف إلى أثر استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل الدراسي والدافعية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في الزرقاء، والتوصيات التي توصلت إليها الدراسة على النحو الآتي:

أولا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول الذي نص على الآتي:

"هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة؟".

أظهرت نتائج السؤال الأول كما يشير الجدول (3) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء طالبات الصف الأول الثانوي العلمي على الاختبار التحصيلي البعدي، إذ حصلت المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي على متوسط حسابي (23.39)، وهو أعلى من المجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية التي بلغ متوسطها الحسابي (19.77).

وتشير النتائج في الجدول (4) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لأداء طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في الاختبار التحصيلي البعدي في مادة

الكيمياء، باختلاف استراتيجية التدريس استنادًا إلى قيمة "ف" المحسوبة والتي بلغت (13.98) وبمستوى دلالة (0.00)، وكانت لصالح المجموعة التجريبية.

وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية الأولى والتي تنص على أن "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الكيمياء، تعزى لاستراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي مقارنة بالطريقة الاعتيادية**".

وتبين أن الفرق كان لصالح المجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي، بمعنى أن استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي، كان لها أثر في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الكيمياء.

وقد تعزى هذه النتيجة إلى عدد من الأسباب لعل من أهمها أنَ التعلم باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي يعد موضوعًا جديدًا عند الطالبات، لأن الذكاء المنطقي الرياضي يخدم ويناسب قدرات وميول طالبات التخصصات العلمية التي تبنى على المنطق والتجريد والتصنيف واستخدام الأرقام بشكل منطقي ومتسلسل، وكذلك يمكن أن يكون تصنيف المهمات المعروضة بالموقف الصفي وفق تسلسل معين سهل من منطقية الحل والتوصل إلى تفسير للنتائج السليمة والإيجابية.

وقد يعود السبب إلى إيجابية الطالبات من خلال استخدام الأسئلة السقراطية، وموجهات الكشف الذاتي التي وفرت لهن المناخ الملائم للتعلم النشط، والمتمركز حول الطالبات، وذلك يكمن في تأثر الذكاء المنطقي- الرياضي بالعوامل البيئية ويزداد بوجود المؤثرات الحسابية كالأنشطة الصفية التي يكثر فيها استخدام الأعداد والأرقام وتصنيفات المواد وممارسة أشكال مختلفة من التعلم الرياضي حسابًا وتصنيفًا وتطبيقًا، كما أن الإرشادات العلمية التي قدمتها المعلمة حول

المسائل الحسابية، تدفع بهن إلى التفاعل، وإعطائهن حرية التعلم وفق مستوياتهن، وهذا أدى إلى تهيئة بيئة تعليمية تعلمية مناسبة تمتاز بجو من التشارك والتفكير والاعتماد على النفس، وإقبالهن على التعلم في أثناء المواقف التعليمية، الذي أدى بدوره تشجيع المنافسة في التعلم بين الطالبات، وإيجاد حلول للمشكلات في المواقف التعليمية، وقد يعزى ذلك إلى طبيعة تصميم المادة التعليمية وفق استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي بشكل متسلسل، الذي ساعد الطالبات على حل المسائل الحسابية في بطريقة منطقية، وهذا أسهم في زيادة تحصيلهن، مقارنة مع الطريقة الإعتيادية المبنية على التلقين والإلقاء في إيصال المعلومات والأفكار الرياضية للطالبات مما زاد المعرفة الرياضية لديهن، واتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة المصاروة (2015)، ودراسة الرشيدي (2011)، ودراسة سفرانج (Sevranj ،2016)، التي أكدت جميعها أن استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي له أثر إيجابي على تحصيل الطلبة.

ثانيًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني الذي نص على الآتي: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في دافعية طالبات الصف الأول الثانوي العلمي نحو مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة؟".

أظهرت نتائج السؤال الثاني كما يشير الجدول (5) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء طالبات الصف الأول الثانوي العلمي على مقياس الدافعية البعدي نحو مادة الكيمياء، إذ حصلت المجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي على (114.88)، وهو أعلى من المجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية التي بلغ متوسطها الحسابي (91.70).

وتشير النتائج في الجدول (6) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لأداء طالبات الصف الأول الثانوي العلمي على المقياس البعدي للدافعية نحو مادة الكيمياء، باختلاف استراتيجية التدريس استنادًا إلى قيمة "ف" المحسوبة والتي بلغت (395.86) وبمستوى دلالة (0.00)، وكانت لصالح المجموعة التجريبية.

وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على أن "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في دافعية طالبات الصف الأول الثانوي العلمي نحو مادة الكيمياء، تعزى لاستراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي مقارنة بالطريقة الاعتيادية**"، وتبين أن الفرق كان لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي، بمعنى أن استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي، كان لها أثر في دافعية طالبات الصف الأول الثانوي العلمي نحو مادة الكيمياء.

وقد يعزى ذلك إلى أن استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي، زادت من ثقة الطالبات بأنفسهن أثناء حل المسائل الكيميائية المطروحة وفق خطوات منظمة تتضمن تعليمات واضحة وتسلسل منطقي مقنع وواضح، والذي انعكس بدوره ايجابًا على زيادة نشاط وتفاعل الطالبات في حصص الكيمياء، وكان له الأثر الإيجابي في زيادة دافعية الطالبات نحو مادة الكيمياء، والإقبال على دراستها ومتابعتها.

إضافة إلى أن بيئة التعلم التي سادت أثناء تطبيق استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي قد يكون لها الأثر الإيجابي في زيادة دافعية الطالبات، حيث زاد التفاعل بين الطالبات والمشاركة الفعالة بحل المسائل المطروحة التي تخدمها موجهات الذات والكشف الذاتي والتفكير العلمي

الموجه، وبالتالي تبادل الخبرات ومناقشة النتائج التي توصلن إليها، وبذلك أُزيلت الحواجز بين الطالبات أنفسهن، وبين الطالبات والمادة، وبين الطالبات ومعلمة المادة.

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة أيضا إلى الخطوة التمهيدية الأولى المستخدمة في هذه الاستراتيجية التي وفرت بيئة محفزة ومشوقة تناسب موضوعات الكيمياء الشيقة والممتعة، واستخرجت القدرات الدفينة لدى الطالبات وناسبت ميولهن العلمي وقدرتهن على حل المسائل ولَبَت حاجات الطالبات المتعددة، وبالتالي حفزت انتباه الطالبات وأثارت دافعيتهن نحو مادة الكيمياء.

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة الرشيدي (2011)، في وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية الذكاء المنطقي على المتغيرات التابعة أهمها الدافعية.

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، توصي الباحثة بالآتي:

- تدريب معلمي الكيمياء على استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي، لأن نتائج الدراسة أشارت إلى أثر الاستراتيجية في زيادة التحصيل والدافعية.
- ضرورة تشجيع معلمي الكيمياء على استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي في تدريس الكيمياء، نظرا لما أشارت إليه الدراسة من فاعليتها على التحصيل والدافعية.
- مراعاة مخططي المناهج لاستراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي عند تصميم المناهج، وتزويد أدلة المعلم بكيفية التدريس وفق استراتيجيات الذكاء المنطقي- الرياضي لتنفيذ هذه المناهج.
- تضمين كتب الكيمياء أنشطة تراعي الذكاء المنطقي- الرياضي.
- إجراء الدراسات الميدانية التجريبية والتي تتناول استراتيجية الذكاء المنطقي- الرياضي في مجالات أخرى غير الكيمياء، وكذلك مع متغيرات أخرى غير التحصيل والدافعية، وفي مستويات ومراحل تعليمية مختلفة.

المراجع

المراجع العربية

القرآن الكريم

إبراهيم، نبيل(2011). **الذكاء المتعدد.** عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

أحمد، علي (2010). **التحصيل الدراسي وعلاقته بالقيم الإسلامية.** بيروت: مكتبة حسن العصرية

الأحمدي، محمد (2012). **فاعلية التدريس وفق نظريات الذكاءات المتعددة في تحصيل مادة الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في المعاهد والدور بالجامعة الإسلامية،** (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة، المدينة المنورة: السعودية.

البدور، عدنان (2008). **أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في التدريس على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مادة التربية المهنية.** (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، جامعة عمان العربية المفتوحة للدراسات العليا، عمان: الأردن.

البشيش، عبدالله (2017). **تدريس الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وأثره في تحصيل طلاب الصف العاشر ودافعيتهم،** (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الشرق الأوسط، عمان: الأردن.

بن يوسف، آمال (2007). **العلاقة بين استراتيجيات التعلم والدافعية للتعلم وأثرهما على التحصيل الدراسي،** (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الجزائر. الجزائر.

بني خالد، محمد (2014). أثر نمط التعليم عن طريق المواد المكتوبة (النصوص) في التحصيل والدافعية للتعلم في مادة العلوم الحياتية على طلبة المرحلة الأساسية العليا. **مجلة المنارة،** 20(1)،235-270.

جابر، جابر(2003).**الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق.** القاهرة: دار الفكر العربي.

الحيلة، محمد (2012). **تصميم التعليم نظرية وممارسة.** ط5، عمان: دار المسيرة.

حسين، محمد (2008أ). **حتى تصبح مدارسنا ذات ذكاءات متعددة.** القاهرة: دار العلوم للنشر.

حسين، محمد (2008ب).**دليلك العملي إلى قوة سيناريوهات دروس الذكاءات المتعددة.** القاهرة: دار العلوم للنشر.

حسين، هيام (2015). أثر استخدام استراتيجية الذكاءات المتعددة في التحصيل والاتجاه نحو الكيمياء لدى طالبات الصف الأول المتوسط، **مجلة ديالي.** 65(1): 623-656.

الخوالدة، محمود (2004). **الذكاء العاطفي (الذكاء الانفعالي).** عمان: دار الشروق.

الدمرداش، فضلون (2008). **الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي المفاهيم النظريات التطبيقات.** الإسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

الراجحي، مشاعل (2008). تصميم وبناء صفحة ويب قائمة على الأنشطة الإثرائية للكيمياء وقياس فاعليتها في تنمية الذكاءات المتعددة (المنطقي والبصري واللغوي) لدى طالبات كليات التربية للبنات بالقويعية. **مجلة التعليم الخاص.** 18(5): 174- 134.

الرشيدي، نواف(2011). **تدريس الرياضيات لطلاب الصف التاسع في دولة الكويت باستخدام نمطين من أنماط الذكاءات المتعددة وأثر ذلك في التحصيل والدافعية،** (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الشرق الأوسط. عمان: الأردن.

الريماوي، محمد(2000). **مقياس دافعية الانجاز.** (غير منشور)، عمان: الأردن.

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

سعادة، جودت (2015). **تدريس مهارات التفكير مع أمثلة تطبيقية.** عمان: دار الشروق.

السلطي، ناديا والريماوي، محمد (2009). **التعليم المستند على الدماغ.**ط2. عمان: دار المسيرة.

الشامي، حمدان (2008). **الذكاءات المتعددة وتعلم الرياضيات نظريو وتطبيق**. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

شكشك، أنس (2008). **الذكاء أنواعه واختباراته**. ط2، بيروت: دار كتابنا للنشر.

الطيب، حرم نور (2007). **أساليب المعاملة الوالدية وعلاقتها بالذكاء المنطقي والتحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية بمحلية شيكان**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة كردفان، شيكان: السودان.

عامر، طارق (2008). **الذكاءات المتعددة**. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

علي، قيس وحموك، وليد (2014). **الدافعية العقلية رؤية جديدة**. عمان: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

علي، محمد (2003). **التربية العلمية وتدريس العلوم**. عمان: دار المسيرة للنشر.

العناني، حنان (2002). **علم النفس التربوي**. عمان: دار صفاء للنشر.

العمري،عطية (2005). **توظيف الدراما التربوية في تدريس اللغة العربية**. فلسطين: دار القطان للبحث والتطوير.

عودة، أحمد (1992)، **القياس والتقويم في العملية التدريسية**. اربد: دار الأمل.

غاردنر، هوارد (2005). **الذكاء المتعدد في القرن الحادي والعشرين**، (ترجمة عبدالحكيم الخزامي). القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

فخري، محمود (2011)، الكيمياء والمجتمع، **الندوة العلمية الأولى في كلية التربية في جامعة الموصل**، الموصل: العراق.

الفضلي، محمد (2006). **تطوير قائمة رصد لقياس الذكاءات المتعددة على طلبة المرحلة الابتدائية في الكويت كما يدرسها المعلمون.** (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة العربية، عمان: الأردن.

مارون، يوسف (2008). **طرائق التعليم بين النظرية والممارسة في ضوء الاتجاهات التربوية الحديثة وتدريس اللغة العربية في التعليم الأساسي.** طرابلس: المؤسسة الحديثة للكتاب.

مجيد، سوسن (2009). **تنمية وتدريس الذكاءات المتعددة للأطفال.** عمان: دار صفاء للنشر.

المصاروة، ربيع (2015).**الذكاءات المتعددة (اللغوي والمنطقي) وعلاقتها بالتحصيل لدى طلبة الصف الثامن في مادتي اللغة العربية والرياضيات،** (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة مؤتة. الكرك: الأردن.

المطارنة، موسى (2013). **رفع مستوى الدافعية للطلبة نحو الدراسة أدوات وأساليب،** (رسالة ماجستير غير منشورة)، الكلية العلمية الإسلامية. عمان: الأردن.

المعراج، سمير (2013). **الذكاءات المتعددة والدافعية للتعلم.** القاهرة: المكتب العربي للمعارف.

المنصور، غسان (2008). الاستدلال المنطقي وعلاقته بحل المشكلات. **مجلة جامعة دمشق.** 28(1): 107- 143.

نوفل، محمد (2010). **الذكاء المتعدد في غرفة الصف النظرية والتطبيق.** ط2، عمان:المسيرة.

وزارة التربية والتعليم (2016). **الكيمياء الصف الحادي عشر للفرعين العلمي والزراعي،** عمان: الأردن.

الوقفي، راضي (2011). **تشخيص المهارات الأساسية في اللغة العربية والرياضيات.** عمان: منشورات كلية الأميرة ثروة.

ويسترونج، سيلفر (2006). **تكامل الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم**، (ترجمة مراد سعد ووليد خليفة). الإسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر

المراجع الأجنبية

Daves. L. (2004) **Using The Theory of Multiple Intelligence to Increase Fourth Grade Students Academic Achievement in Science.** An Applied Dissertation for the Degree of Doctor of education, Nova South Eastern University, USA.

Ustafaoghlu**.** S.(2010). Evaluating the science activities based on multiple intelligence theory .**Journal Of Turkish Science Education**, 7(1):3-12.

Safranj. J. (2016). Logical- Mathmatical intelligence in teaching english as a second language. **Journal of Social And Behavioral Sciences,** 232(4): 75- 82**.**

المراجع الإلكترونية

كامل، هبه (2016).التحصيل الدراسي.تم الرجوع إليه بتاريخ2017/11/14. (الشبكة العنكبوتية)، متوفر:http://mawdoo3.com

الوفائي، تمام (2014). استراتيجية الذكاء المنطقي. تم الرجوع إليه بتاريخ 2017/12/16. (الشبكة العنكبوتية)، متوفر : https://neronet-academy.com

Georgio (2007).Logical- Mathematical Intelligence. ***My Personality.*** (on-line). (Available): https://mypersonality.info

الملحقات

جامعة الشرق الأوسط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman- Jordan عمان - الأردن

كلية العلوم التربوية **التخصص : مناهج وطرق تدريس**

قسم الادارة والمناهج **الفصل الدراسي: الثاني لعام 2018/2017**

استبانة تحكيم

الدكتور / ة ..... المحترم /ة

تحية طيبة وبعد

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان"أثر استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل الدراسي والدافعية لدى طالبات الصف الأول الثانوي في محافظة الزرقاء/ الأردن"، استكمالًا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير، ولتحقيق ذلك الهدف قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي، ومقياس للدافعية، وخطة تدريسية باستخدام استراتيجية الذكاء المنطقي–الرياضي، ومن أجل اعتماد فقرات الاختبار تأمل الباحثة الاسترشاد بآرائكم، لما عرف عنكم من خبرة، ودراية واسعة في العملية التعليمية التعلمية راجية منكم تحكيم أدوات الدراسة من حيث وضوحها، وسلامتها، وصياغتها اللغوية، أو أي تعديل، أو مقترح ترونه مناسباً.

اسم المشرف :د. فواز شحادة **الباحثة: آية الحيحي**

بيانات المحكم :

الاسم	
الرتبة الاكاديمية	
التخصص	
جهة العمل (الجامعة / الكلية)	

ملحق (1)

اختبار التحصيل

لائحة مواصفات الاختبار

- **الأهداف العامة لوحدة المحاليل:**

يتوقع من الطالبة بعد دراسة الوحدة أن تكون قادرة على أن:

1- تفسر ذوبان المواد في الماء.

2- تصنف المحاليل حسب حالة المذيب.

3- تبين أثر العوامل المختلفة في ذائبية المواد في الماء.

4- توضح المقصود بتركيز المحلول.

5- تحل مسائل تتعلق بالتراكيز.

6- تحضر محاليل بتراكيز مختلفة.

7- توضح تأثير تركيز المذاب في تغيير خصائص المذيب الآتية: الضغط البخاري، ودرجة الغليان، ودرجة التجمد.

8- تحسب درجة الغليان ودرجة التجمد للمحلول.

9-تقارن بين أثر المركبات الكهرلية واللاكهرلية.

- **مفردات وحدة المحاليل:**

  - **الذوبان.**
  - **المحاليل السائلة.**
  - **تركيز المحاليل.**

- تخفيف المحاليل.
- تحضير المحاليل.
- الضغط البخاري للمحلول.
- درجة غليان المحلول.
- درجة تجمد المحلول.

جدول المواصفات

الأهداف / الفصل	تذكر	فهم	تطبيق	مستويات عليا	مجموع الأهداف	مجموع الأسئلة	النسبة المئوية
أنواع المحاليل	2	1	1	5	9	9	%30
تركيز المحاليل	1	2	5	4	12	12	%40
خصائص المحاليل	2	2	2	3	9	9	%30
المجموع	5	5	8	12	30	30	%100
النسبة المئوية	%16.5	%16.5	%27	%40	30	30	%100

توزيع فقرات الاختبار على مستويات بلوم

الأهداف	رقم الفقرة	عدد الأسئلة
التذكر	3,4,11,15.20	5
الفهم	1,9,17,18,25	5
التطبيق	2,6,12,13,14,21,22,27	8
مستويات عليا	5,7,8,10,16,19,23,24,26,28,29,30	12
المجموع	30	30

- **الأهداف السلوكية لوحدة المحاليل:**

1- تفسير ذوبان المواد الأيونية الجزيئية في الماء .

2- تصنف المحاليل المائية حسب حالة المذيب .

3- تبين أثر درجة الحرارة في ذائبية المواد الصلبة في الماء.

4- تقدر أهمية الذائبية في حياتنا اليومية.

5- تعرف مفهوم ذائبية الغاز .

6- تحسب مقدار ذائبية الغاز عند درجة حرارة معينة.

7- تفسر العلاقة العكسية بين ذائبية الغازات ودرجة الحرارة.

8- تقدر أهمية تحديد النسبة بين كمية المذيب والمذاب

9- تحضر محاليل تراكيزها مختلفة

10- تحسب التركيز المولارية، والتركيز المولالية.

11- تحسب النسبة الكتلية المئوية للمذاب.

12- توضح العلاقة بين ضغط الغاز الموجود فوق سطح ماء وذائبيته في الماء.

13- تحضر محاليل مخففة من محاليل معلومة التركيز.

14- تحسب تركيز محلول بعد تخفيفه أو قبل تخفيفه.

15- تُعرف الضغط البخاري.

16- تفسر العلاقة الطردية بين تركيز المحلول لمادة غير متطايرة وقيمة الانخفاض في الضغط البخاري له عند درجة حرارة معينة.

17- تقارن بين درجة غليان الماء النقي ودرجة غليانه عند إذابة مادة فيه.

18- تفسر الاختلاف في درجة غليان المحلول الكهرلي والمحلول اللاكهرلي مع تساوي التركيز.

19- تبين العلاقة الطردية بين الارتفاع في درجة الحرارة والتركيز المولالي.

20- تُعرف ثابت الارتفاع في درجة الغليان للمذيب السائل.

21- تبين وحدة قياس الارتفاع في درجة الغليان

22- تحسب درجة الغليان للمحلول.

23- تكتب معادلة تفكك مادة أيونية في المحلول.

24- تفسر إضافة مادة غلايكول إيثيلين إلى مشع السيارة.

25- تبين العلاقة الطردية بين الانخفاض في درجة التجمد والتركيز المولالي.

26- تُعرف ثابت الانخفاض في درجة التجمد للمذيب السائل.

27- تبين وحدة قياس الارتفاع في درجة الغليان

28- تقدر أهمية الانخفاض في درجة التجمد للمحلول في فصل الشتاء.

29- تذكر الخصائص الجمعية للمحاليل.

30- تحسب درجة التجمد للمحلول.

جامعة الشرق الأوسط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

اختبار مادة الكيمياء في وحدة المحاليل للصف الأول الثانوي العلمي للفصل الدراسي الثاني 2018/2017

اسم الطالبة:..... **الشعبة:** .....

اسم المدرسة:..... **اليوم والتاريخ:**..... **مدة الامتحان: 45 دقيقة**

تعليمات الاختبار

عزيزتي الطالبة:

يتكون هذا الاختبار من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ولكل فقرة أربعة بدائل، بديل واحد منها صحيح فقط، اقرئي الفقرة بدقة واختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (/) في ورقة الإجابة المرفقة في نهاية الإختبار وإليك المثال الآتي:

1- تصنف المحاليل تبعًا للحالة الفيزيائية لـ :

أ- **مذاب**

ب- **مذيب**

ج- **محلول**

د- **جميع ما ذكر**

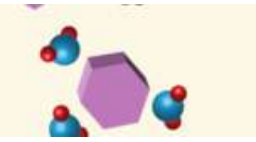
إن الإجابة الصحيحة للفقرة هو البديل (ب)، وعليك وضع العلامة (/) عند الرمز (ب) أمام رقم الفقرة (1) كما يلي:

رقم الفقرة	أ	ب	ج	د
1		/		

مع رجائي للجميع بالتوفيق

الباحثة: آية الحيحي

فقرات الاختبار:



1- في الشكل المبين يمثل الذوبان لمادة:

أ- قطبية.

ب- غير قطبية.

ج- أيونية .

د- لاشي مما ذكر.

2- لإزلة بقعة الزيت عن الملابس تستخدمي:

أ- هيدروكسيد الإيثان

ب- الماء.

ج- هيدروكسيد الميثان.

د- رابع كلوريد الكربون.

3- كتلة الغاز التي يمكن أن تذوب في كمية معينة من الماء بدرجة حرارة وضغط معينين تعرف بـ :

أ- الذوبان

ب- الذائبية

ج- الذوبانية

د- ذائبية الغاز.

4- يعزى اختلاف ذائبية المواد الصلبة في الماء تبعا لاختلاف:

أ- درجة الحرارة

ب-طبيعة المادة

ج- الضغط الجوي

د- (أ + ب)

5- أي المواد الآتية تقل ذائبيتها عند رفع درجة الحرارة:

أ- NaCL

ب- K_2CrO_4

ج- $Ce_2(SO_4)_3$

د- $Pb(NO_3)_2$

6- إذا كانت كثافة محلول ملح نترات البوتاسيوم تساوي تقريبًا (2غ/ مل) وك.م= 101غ/مول، فكم غرام من الملح يوجد في 200مل، من المحلول الذي تركيزه 30 % نسبة كتلية:

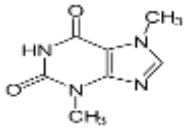
أ- (120 غ)

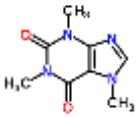
ب- (12 غ)

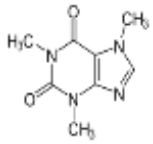
ج- (400 غ)

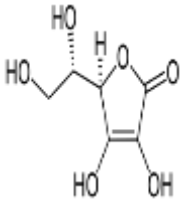
د- (40 غ)

7- أي الصيغ البنائية للمركبات الآتية يذوب في الماء

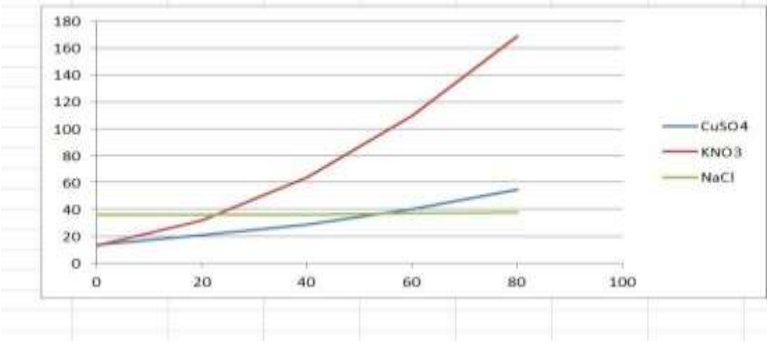
أ-


ب-


ج-


د-


8- معتمدة على الشكل الآتي (يمثل محور (ص) الذائبية، ومحور (س) درجة الحرارة)



فإن المركب الأكثر تأثرًا في درجة الحرارة هو:

أ- $CuSO_4$

ب- KNO_3

ج- NaCL

د- جميعهم متساويين.

9-يتم تحديد النسبة بين المذيب والمذاب بالتحكم في:

أ- المولالية

ب-المولارية

ج- النسبة المئوية الكتلية للمذاب

د- جميع ما ذكر

10- لتحضر محلول ملحي تركيزه (1 مول / لتر) فإن المواد والأدوات اللازمة هي:

أ- ملح، ماء، ميزان كتلة، كأسان زجاجيان، ملعقة، ورق ترشيح.

ب-سكر، ماء، كأس زجاجية، ميزان كتلة.

ج- ملح، ماء، ميزان كتلة، دورق حجمي، كأس زجاجية.

د- ملح، ماء، ميزان كتلة، دورق حجمي سعة لتر، دورق حجمي سعة 50 مل، قمع.

11-أي العبارات الآتية صحيحة عند تخفيف المحاليل:

أ- المولارية لا تتغير.

ب-الحجم لا يتغير.

ج- عدد المولات لا يتغير.

د- التركيز بعد التخفيف يصبح أكثر من قبل التخفيف.

12-من خلال دراستك للشكل المجاور، أجيبي عن الفقرات (12/ 13 / 14): إذا علمت أن ك.م. لحمض الكبريتيك=98.1 غ/ مول؛ فإن عدد المولات له=

أ- 0.125 مول

ب- 1.25 مول.

ج- 1.962 مول.

د- 0.196 مول.

13-يمكن إيجاد كتلة الحمض وتساوي تقريبًا:

أ- 19.23 غ

ب-122.6 غ

ج- 12.26 غ

د- 192.3 غ

14-حجم الماء اللازم إضافته لتخفيف المحلول ليصبح تركيزه 0.25 مول/ لتر هو:

أ- 500 مل

ب-200 مل

ج- 250 مل

د- 0.5 لتر

15- لا يمكن وصف الخصائص الجمعية بأنها:

أ- تعتمد على طبيعة المادة.

ب-تعتمد على التركيز المولاري.

ج-تعبر عن خصائص المحاليل مثل الضغط البخاري.

د- مهمة في حساب الكتلة المولية للمذاب.

16- إذا كان لديك محلول السكروز تركيزه (0.2 مول/ كغ)، ومحاليل كل من (كلوريد البوتاسيوم وكربونات الصوديوم وكلوريد الباريوم) تراكيزها على التوالي (0.2، 0.06، 0.12) مول/ كغ، ومذيب نقي،على اعتبار أن التفكك تام للمركبات الكهرلية، فيمكنك ترتيبها تصاعديًا وفق درجة غليانها على النحو الآتي:

أ- مذيب نقي، كلوريد البوتاسيوم، كربونات الصوديوم، كلوريد الباريوم، السكروز.

ب- مذيب نقي، كربونات الصوديوم،السكروز، كلوريد الباريوم، كلوريد البوتاسيوم.

ج-مذيب نقي، كلوريد البوتاسيوم، السكروز، كربونات الصوديوم، كلوريد الباريوم.

د- مذيب نقي، السكروز، كربونات الصوديوم، كلوريد الباريوم، كلوريد البوتاسيوم.

17- لمنع حدوث التجمد للماء عند درجة حرارة الصفر يمكن استخدام مادة:

أ- كلوريد الصوديوم.

ب- كلوريد الكالسيوم.

ج-كلوريد البوتاسيوم.

د- جميع ماذكر.

18- واحدة من الجمل الآتية صحيحة:

أ- المحلول ضغطه البخاري أعلى من ضغط المذيب النقي عند درجة 60°س.

ب-المحلول المخفف ضغطه البخاري أعلى من ضغط المذيب النقي عند درجة 60°س.

ج-المحلول المركز ضغطه البخاري أعلى من ضغط المحلول المخفف عند درجة 60°س.

د- المحلول المخفف ضغطه البخاري أعلى من ضغط المحلول المركز عند درجة 60°س.

19-من التفاعل $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ **نزيد تركيز النشادر بإحدى الطرق:**

أ- تقليل كمية غاز النيتروجين فقط .

ب- تقليل كمية غاز الهيدروجين فقط.

ج-تقليل كمية غاز النيتروجين والهيدروجين معا.

د- رفع درجة الحرارة وزيادة الضغط.

20-عند إضافة فلوريد الصوديوم إلى الماء فإن:

أ- درجة التجمد تقل.

ب-درجة الغليان تقل.

ج-ضغطه البخاري يزيد.

د- جميع ما ذكر.

21-عند إذابة 11.1 غ من كلوريد الكالسيوم في 400 غ من الماء، فإن درجة غليان المحلول هي: علمًا بأن ك.م. للملح =111غ/مول، و ك$_{غ}$ للماء = 0.52 وحدة قياس.

أ- 0.45 ْس.

ب- 100.45ْس.

ج- 0.39 ْس.

د- 100.39ْس.

22- من السؤال السابق فإن مقدار الانخفاض في درجة التجمد: (كت= 1.86 وحدة قياس)

أ- (1.395ْس.)

ب- (- 1.395ْس).

ج- (0.93ْس).

د- (- 0.93ْس).

23-قامت نور بتحضير محلول بإذابة 2.93غ من NaCL في 499.07غ من الماء فكانت كثافة المحلول1.001غ/مل، احسبي المولارية، علما بأن ك.م ≅58.4 غ/مول

أ- 0.01 مول/لتر.

ب- 0.1 مول/لتر.

ج- 0.1 مول/ مل.

د- 0.1 مول/ كغ.

24-أي الجمل الآتية تنتج منطقيًا من الجملتين الآتيتين: لدى محمد وعائيين من محلولين مختلفين لهما نفس التركيز، الوعاء الأول (x) بدأ بالغليان عند 102ْس، والوعاء الآخر (Z) بدأ بالغليان عند درجة 100ْس.

أ- X ماء نقي.

ب- درجة تجمد x ما دون الصفر.

ج- Z محلول لا كهرلي.

د- Z محلول كهرلي.

25- عندما تضيفي كمية من المذيب، فإنك تزيدي عدد جسيماته التي تتحرك خلالها جسيمات المذاب وبالتالي:

أ- يقل تركيز المحلول.

ب-يزيد تركيز المحلول.

ج- لا يتأثر تركيز المحلول.

د- شي مما ذكر.

26- إذا فتحت علبتين من المشروبات الغازية، إحداهما من مطبخ دافئ، وأخرى من ثلاجة باردة، فإن العلبة التي تفور:

أ- التي كانت بالثلاجة.

ب- التي كانت بالمطبخ.

ج- نفس الفوران لكلا العلبتان.

د- ولا علبة تفور منهما.

27-حجم محلول من هيدروكسيد الصوديوم 150 مل وتركيزه 0.2 مول/ لتر،خفف بالماء بحيث أصبح حجم المحلول 400 مل، إذا تعادل 10 مل من المحلول المخفف مع 12 مل من محلول آخر الهيدرو كلوريك، فإن مولارية محلول الهيدروكلوريك =

أ- 0.75 مول/ لتر.

ب- 0.0625 مول / لتر.

ج- 0.625 مول/ كغ.

د- 0.75 مول/ كغ.

28-محلول كلوريد الصوديوم تركيزه (24 مول/كغ)، وهو ضعف تركيز محلول كلوريد البوتاسيوم، تم تخفيف كلا المحلولين فكم سيكون تركيز محلول كلوريد الصوديوم عندما يكون أربعة أضعاف تركيز محلول كلوريد البوتاسيوم.

أ- (24 مول/كغ)

ب-(16 مول/كغ)

ج- (32 مول/كغ)

د- (64 مول/كغ)

29- أي الأشكال الآتية مختلف:

أ-

ب-

ج-

د-

30- في حياتنا اليومية يوجد مواد تتكون من مركبات أيونية غير ذائبة بالماء ومنها:

أ- الجبيرة.

ب-السمن.

ج-ملح الطعام.

د- البنزين.

ورقة الإجابة

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

ورقة الإجابة النموذجية

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

الملحق (2)

مقياس الدافعية بصيغته الأولية

الرقم	الفقرة	موافق تماما	أموافق	محايد	معارض	معارض تماما
1	أشعر بالسعادة عندما أغيب عن حصة الكيمياء.					
2	لا أحب المشاركة في حصة التجارب الكيميائية.					
3	أفكر في حل المسألة عندما أخفق في الإجابة.					
4	لا يهتم والديَ دائما بالسؤال عن تحصيلي.					
5	استمتع بالأفكار التي أتعلمها في الحسابات الكيميائية.					
6	أتجنب المشاركة في حصة الكيمياء.					
7	أكره مادة الكيمياء.					
8	أواجه المواقف الدراسية في حصة الكيمياء بمسؤولية تامة.					
9	أفضل العمل الصفي لوحدي على أن أقوم به ضمن مجموعات.					
10	انتبه جيدا لشرح المعلمة ومتابعتها.					
11	أعتقد بأن غالبية الدروس التي تقدمها معلمة الكيمياء مثيرة.					
12	أحب أن يرضى عني زملائي في الصف.					
13	أنظر للساعة باستمرار.					
14	أقوم بكل ما يطلب مني في نطاق الحصة.					
15	أصر بشدة على التفوق في مادة الكيمياء.					
16	أتوتر عندما تسبقني زميلتي في حل المسائل الكيميائية.					

17	أهتم باستكشاف ما تحمله أسئلة المعلمة السقراطية للحصة.					
18	أعتمد على زميلاتي في إيجاد حل المسائل.					
19	أشعر بالرضا عندما أقوم بتطوير معلوماتي ومهاراتي التفكيرية.					
20	أفضل أن تعطينا المعلمة أسئلة صعبة تحتاج إلى تفكير.					
21	لا يهتم معلمي بمعرفة شعوري نحو المادة.					
22	أحرص على تحضير الدرس قبل أن يشرح.					
23	أشعر بالملل في حصة الكيمياء.					
24	اندمج عندما أُشارك بالأنشطة الصفية.					
25	لا أشعر بأن الانتباه والاستماع الجيد للمعلمة يخلق جواً دراسياً مريحاً.					
26	أشعر بثقة في نفسي أكثر عندما تمتدح المعلمة إجابتي الصحيحة.					
27	أتجنب تقييم نفسي باستمرار لما يصدر عني من سلوكيات داخل حصة الكيمياء.					
28	أنافس زميلاتي في حل المسائل الكيميائية.					
29	أنتظر الحصة بحماس					
30	أقصر بواجباتي البيتية المكلفة بها.					
31	تصغي إليّ معلمة الكيمياء برحابة صدر عندما أطرح عليها سؤالاً في موضوع الدرس.					
32	أرغب في قضاء وقت أكبر في حصة الكيمياء					

ملاحظات عامة على المقياس: .....

.....

الملحق (3)

مقياس الدافعية بصورته النهائية

الرقم	الفقرة	موافق تمامًا	موافق	محايد	معارض	معارض تمامًا
1	أشعر بالسعادة عندما أتغيب عن حصة الكيمياء.					
2	أتجنب المشاركة في تنفيذ التجارب الكيميائية.					
3	أرغب بإعادة التفكير في حل المسألة عندما أخفق في الإجابة.					
4	لا يهتم والديَ دائما بالسؤال عن تحصيلي في مادة الكيمياء.					
5	استمتع بالأفكار الجديدة التي أتعلمها في الحسابات الكيميائية.					
6	أتجنب المشاركة في حصة الكيمياء.					
7	أحب مادة الكيمياء.					
8	أواجه المواقف الدراسية في حصة الكيمياء بمسؤولية تامة.					
9	أفضل العمل الصفي منفرداً على أن أقوم به ضمن مجموعات.					
10	انتبه جيدا لشرح المعلمة ومتابعتها.					
11	أعتقد بأن غالبية الدروس التي تقدمها معلمة الكيمياء مثيرة.					
12	أحب أن يرضى عني زملائي في الصف.					
13	أنظر للساعة باستمرار.					
14	أقوم بكل ما يطلب مني في نطاق الحصة.					
15	أصر بشدة على التفوق في مادة الكيمياء.					
16	أتوتر عندما تسبقني زميلتي في حل المسائل الكيميائية.					

17	أهتم باستكشاف ما تحمله أسئلة المعلمة السقراطية (التسلسلية، التمهيدية) للحصة.					
18	أعتمد على زميلاتي في إيجاد حل المسائل.					
19	أشعر بالرضا عندما أقوم بتطوير معلوماتي ومهاراتي التفكيرية.					
20	أفضل أن تعطينا المعلمة أسئلة صعبة تحتاج إلى تفكير.					
21	لا يهتم معلمي بمعرفة شعوري نحو المادة.					
22	أحرص على تحضير الدرس قبل أن يشرح.					
23	أشعر بالملل في حصة الكيمياء.					
24	اندمج عندما أُشارك بالأنشطة الصفية.					
25	لا أشعر بأن الانتباه والاستماع الجيد للمعلمة يخلق جواً دراسياً مريحاً.					
26	أشعر بثقة في نفسي أكثر عندما تمتدح المعلمة إجابتي الصحيحة.					
27	أجنب تقييم نفسي باستمرار لما يصدر عني من سلوكيات داخل حصة الكيمياء.					
28	أنافس زميلاتي في حل المسائل الكيميائية.					
29	أقصر بواجباتي البيتية المكلفة بها.					
30	تصغي إليَ معلمة الكيمياء برحابة صدر عندما أطرح عليها سؤالاً في موضوع الدرس.					

الملحق (4)

الخطة التدريسية وفق استراتيجية الذكاء المنطقي

1.1 وتتكون من درس واحد.

1.2 وتتكون من درسين.

1.3 وتتكون من (4) دروس.

1.4 وتتكون من (3) دروس.

الخطة 1.1 وتتكون من درس واحد الموضوع: الذوبان

الدرس الأول (45) دقيقة

الأهداف التعليمية	الإجراءات
• تفسير ذوبان المواد الأيونية في الماء .	**دور المعلمة** **-التمهيد للدرس بطرح (أسئلة سقراطية) مثل:** **1- ما أهمية الماء ؟ وكم يغطي من سطح الأرض ؟** **2- ما هو المحلول؟ ولماذا هو متجانس ؟** **3- هل يمكن إذابة ملح الطعام بالماء وماذا يحدث ؟** **دور الطالبات** **-بعد توزيع الطالبات إلى مجموعات حسب انماط التعلم المختلفة تأخذ كل مجموعة ورقة عمل بالشكل (1) ويقمن بدراسة الشكل وحل الأسئلة الآتية:** **1-كم عنصر مكون لبلورة ملح الطعام ؟ وكم عنصر مكون لجزيء الماء ؟ ثم سمي العناصر ؟ (الحسابات والكميات)** **2- ما نوع الترابط بين الدقائق المكونة لبلورة الملح ؟** **3-ماذا يحدث لبلورة الملح عند إذابتها بالماء؟(التفكير العلمي)** **ثم تسجلن الملاحظات والاستنتاجات على الورقة (الجهد الذاتي)** **دور المعلمة** **توجه الطالبات بشروط العمل في المجموعة خلال دراستهن، ثم تستمع لإجابات واستدلالات الطالبات وتدونها على السبورة وتعمم أنه عند إضافة ملح الطعام إلى الماء تعمل جزيئات الماء المحيطة بالبلورة على تكوين روابط تجاذب بين ايون الموجب في البلورة و القطب السالب في الماء وبين الايون السالب في البلورة و القطب الموجب في الماء فتتفكك البلورة في الماء.** **دور الطالبات**

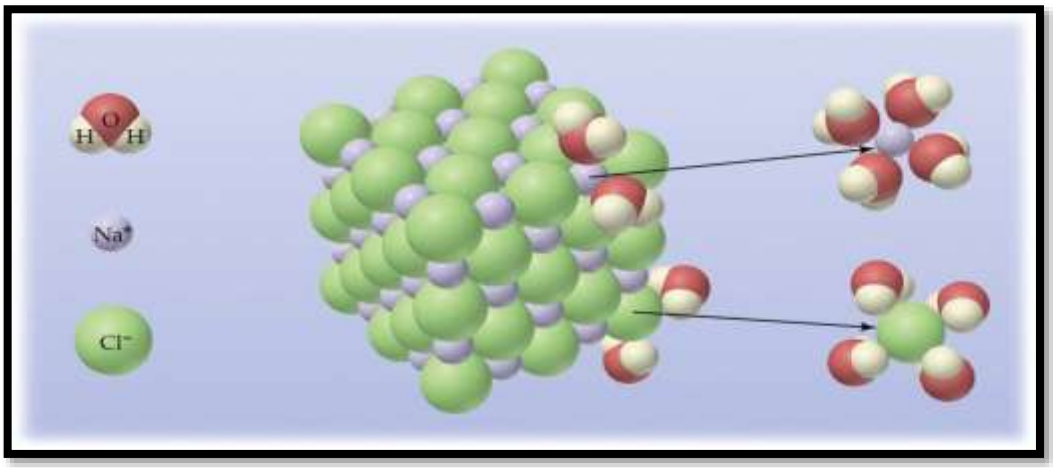
• تقدر أهمية الماء والمحاليل المائية. • توضح ذوبان جزيئات السكر في الماء • تستشعر عظمة أقوال الرسول صلى الله عليه وسلم (هدف وجداني) • تصمم طريقة لفصل خليط مواد صلبة وسائلة (هدف نفسحركي)	تستمع الطالبات لقراءة زميلتهن فقرة عن أهمية الماء والمحاليل المائية كانت قد أعدتها الطالبة مسبقاً ومن ثم إتاحة المجال أمام الطالبات لطرح أسئلة متعلقة بالموضوع. دور المعلمة تطرح سؤال هل ما حدث لبلورة ملح الطعام ينطبق على جزئ سكر الغلوكوز عند إذابته في الماء؟ (تفكير علمي) دور الطالبات – تجيب الطالبات على السؤال من خلال دراسة الشكل (3–2) صفحة (118) وحل الأسئلة التالية له(التفكير العلمي). دور المعلمة تكتب الاستنتاجات على السبورة على أن تشتمل أن السكر يتكون من جزيئات قطبية بينها روابط هيدروجينية، وعند إذابته في الماء تنشأ روابط بين جزيئات الماء والسكر فتنفصل على شكل جزيئات تنتشر بين جزيئات الماء. مناقشة بين المعلمة والطالبات تذكر المعلمة حديث الرسول صلى الله عليه وسلم "الأرواح جنود مجندة ما تعارف منها ائتلف، وما تنافر منها اختلف" وتشرحه وتبين علاقته مع قاعدة الشبيه يذيب الشبيه دور الطالبات بتوفير ملح الطعام ورمل وزيت، وخلطهم معا تقوم الطالبات بإيجاد طريقة لفصل المكونات عن بعضهم بالاعتماد على الذائبية، وتصمم الطالبات طريقة هي أن عند إضافة الماء للخليط يطفو الزيت فوق الماء وأما الرمل فينغمر بالقاع ويذوب الملح ويفصل بالتبخير(التفكير العلمي والتطبيق). دور المعلمة تعمل تغذية راجعة بعرض المواد الآتية: الزيت، الفازلين، ملح كلوريد البوتاسيوم، نترات الفضة. وتوزيع ورقة الخريطة المفاهيمية لتقويم الطالبات. دور الطالبات تشارك الطالبات بتصنيفها إلى مواد تذوب في الماء ومواد لا تذوب مع التعليل؟ (التصنيف) ويقمن بحل ورقة الخريطة المفاهيمية وتسليمها للمعلمة.

المصادر والوسائل التعليمية: الكتاب المدرسي، أوراق عمل، أشكال وصور، أدوات المختبر، السبورة، أقلام السبورة.

ورقة عمل

الشكل (1)

عملية ذوبان ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) في الماء



-

ادرسي الشكل (1) بتمعن ثم أجيبي عن الأسئلة الآتية:

1- كم عنصر مكون لبلورة ملح الطعام ؟

2- كم عنصر مكون لجزيء الماء ؟

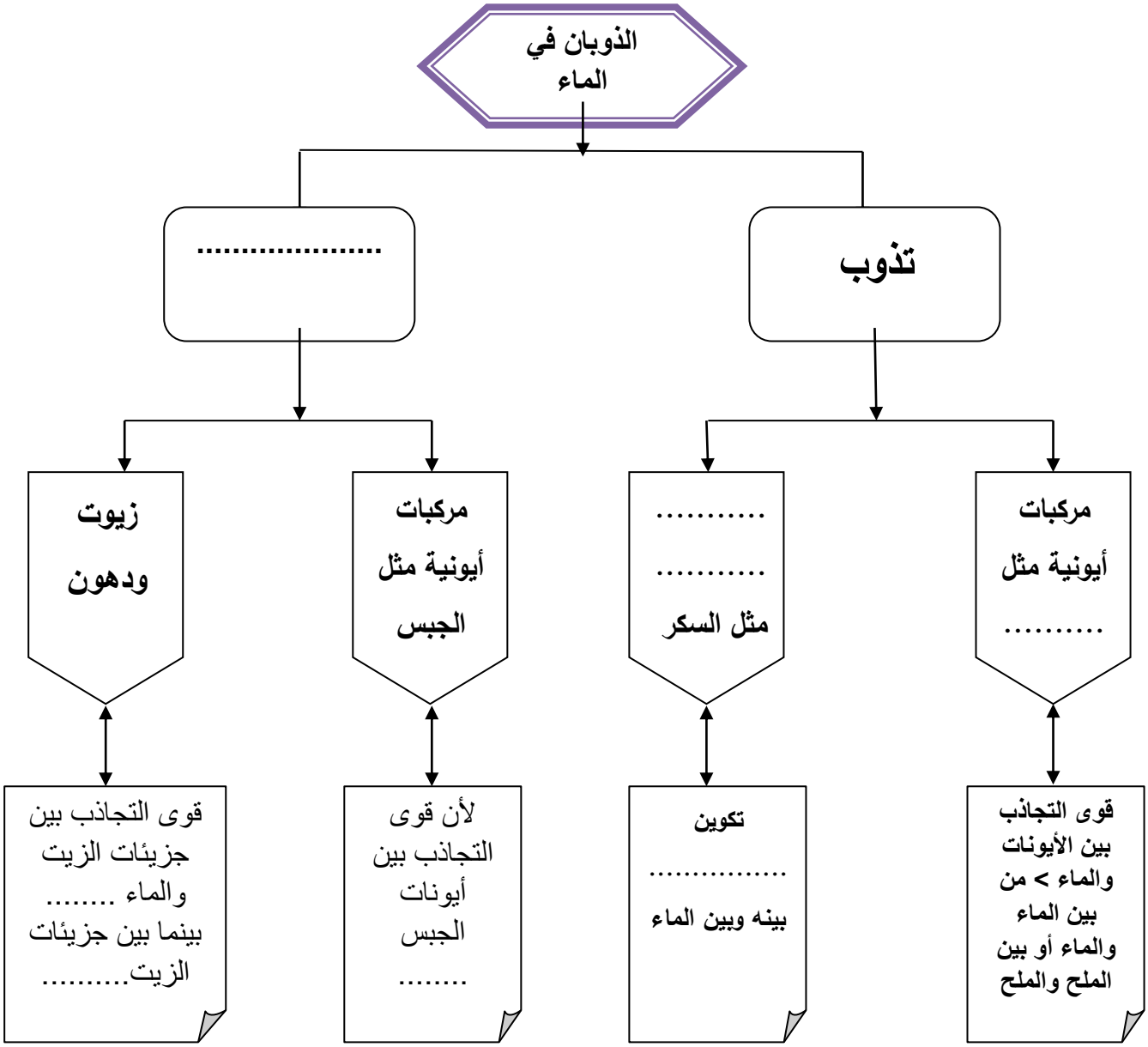
3- سمي العناصر المبينة في الشكل؟

4- ما نوع الترابط بين الدقائق المكونة لبلورة الملح ؟

ماذا يحدث لبلورة الملح عند إذابتها بالماء؟

التقويم: خارطة مفاهيمية

أكملي الفراغ بما يلزم ليكون جملة صحيحة



1.2 وتتكون من درسين. الموضوع: المحاليل السائلة

الدرس الثاني (45) دقيقة

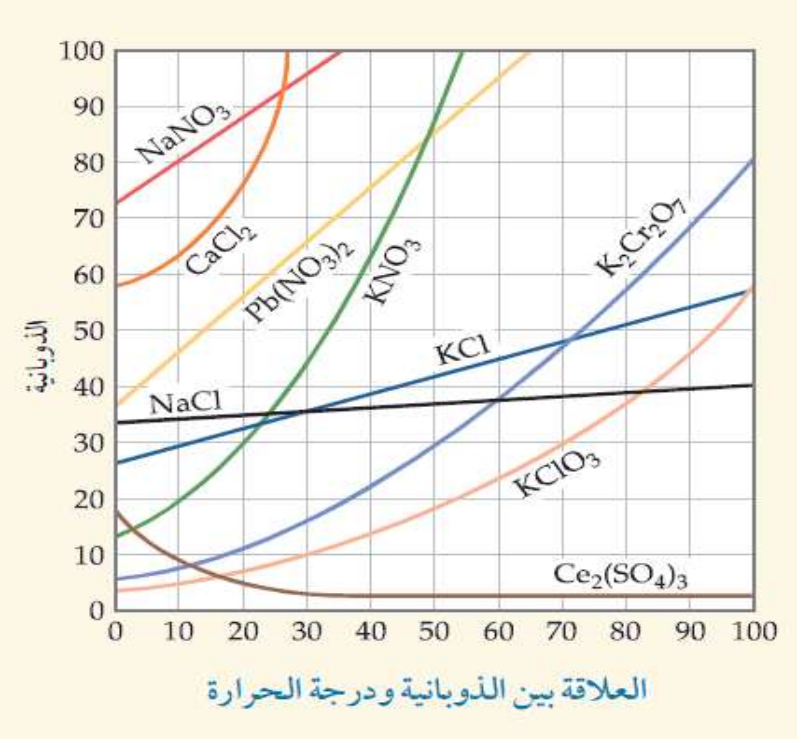
الأهداف التعليمية	الإجراءات
• تصنف المحاليل المائية حسب حالة المذيب	دور المعلمة التمهيد للدرس بإحضار هدية رمزية وتقديمها للطالبة التي ستقوم بحل سؤال اللغز وهو: ما تصنيف المحاليل المائية حسب حالة المذيب؟ وما عدد أنواع المحاليل السائلة ؟ ما أهم أنواع المحاليل؟(التصنيف والكميات) دور الطالبات تقوم الطالبات بالإجابة على الأسئلة للتوصل لعنوان الدرس.
• تبين أثر درجة الحرارة في ذائبية المواد الصلبة في الماء	دور المعلمة طرح بعض الأسئلة هل مررتم بمفهوم الذائبية ؟ فما هي ؟ وما العوامل المؤثرة في ذائبية المواد الصلبة في الماء؟ (أسئلة سقراطية وموجهات الكشف). ثم توزع أوراق عمل لكل طالبة للإجابة على الأسئلة. دور الطالبات –دراسة ورقة العمل (2) لمنحنيات الذائبية لعدد من الأملاح في الماء في درجات حرارة مختلفة وحل الأسئلة التي في الورقة. (الحسابات والكميات)
• تقارن بين ذوبان المواد الأيونية والمواد القطبية والمواد غير القطبية في الماء.	تتناقش الطالبات في الإجابات ويتم التوصل إلى أن هنالك اختلاف في ذائبية المواد الصلبة في الماء باختلاف طبيعة المادة المذابة و درجة الحرارة و العلاقة طردية بين ذائبية المواد الأيونية ودرجة الحرارة وذكر بعض المواد الشاذة التي تقل ذائبيتها بزيادة الحرارة (التفكير العلمي) دور المعلمة تكلف الطالبات بالرجوع للموقع الآتي للتعرف على ذائبية المواد الأيونية في الماء: www.minhaji.net دور الطالبات عرض فقرة كسر الجمود من طالبة بطرح لغز هناك عددان الفرق بينهما اثنان ومجموع مربعيهما 100 فما هما العددان ؟ (الحسابات و الكميات) دور الطالبات – بتوجيه من المعلمة وباستخدام المواد الآتية الإيثانول، ورابع كلوريد الكربون، و الزيت و الاسيتون سيتم تنفيذ النشاط (3–1) صفحة (120) لذوبان هذه المواد في الماء وتصنيف المحاليل إلى محاليل متجانسة وغير متجانسة. (التصنيف) دور المعلمة

• تقدر أهمية الذائبية في حياتنا اليومية	**تكتب ملاحظات الطالبات على السبورة على أن تتضمن أن محاليل الإيثاول و الاسيتون متجانسة بسبب خصائصها القطبية اما محاليل الزيت و رابع كلوريد الكربون غير متجانسة لعدم امتلاكها خصائص قطبية.** **<u>دور الطالبات</u>** **بتوجيه من المعلمة يدور نقاش بين الطالبات بالاستفادة من معرفة أن مادة رابع كلوريد الكربون مذيب غير قطبي كيف يمكن أن نوظف هذه الخاصية في حياتنا اليومية؟ وتؤكد المعلمة على أهمية بعض المذيبات غير القطبية في التنظيف الجاف(الجهد الذاتي ومهارة التطبيق)**

- **المصادر والوسائل التعليمية:** الكتاب المدرسي، أوراق عمل، مواقع إلكترونية ، أدوات المختبر، السبورة، أقلام السبورة.

ورقة عمل (1)

منحنيات الذائبيةلعدد من الأملاح في الماء في درجات حرارة مختلفة



العلاقة بين الذوبانية ودرجة الحرارة

ادرسي المنحنيات جيدا ثم أجيبي عن الأسئلة الآتية:

- أي الأملاح أكثر ذائبية في درجة حرارة 30 سْ؟
- أي الأملاح أقل ذائبية في درجة حرارة 30 سْ ؟
- اختاري ملحين لهما نفس الذائبية عند درجة حرارة 60 سْ ؟
- ما الملح الذي تقل ذائبيته بزيادة درجة الحرارة؟ هل يمكنك ذكر ملح آخر من خلال مطالعاتك؟
- ما كتلة نترات البوتاسيوم اللازم إذابتها في 500 غ من الماء، لعمل محلول مشبع منها في درجة حرارة 50 سْ؟

- **ملاحظة: (الذائبية = الذوبانية)**

الدرس الثالث (45) دقيقة

الأهداف التعليمية	الإجراءات
• تعرف مفهوم ذائبية الغاز . • تحسب مقدار ذائبية الغاز عند درجة حرارة معينة. • تفسر العلاقة العكسية بين ذائبية الغازات ودرجة الحرارة. • توضح العلاقة بين ضغط الغاز الموجود فوق سطح ماء وذائبيته في الماء.	دور المعلمة التمهيد للدرس بطرح (الأسئلة السقراطية) وهي : ما هي ذائبية الغاز ؟ وما العوامل المؤثرة بذائبية الغاز ؟ وما العلاقة بين ذائبية الغاز و الكتلة المولية ؟ دور الطالبات محاولة الطالبات بـ (التفكير العلمي) التوصل لمفهوم ذائبية الغاز، ولتوضيح العوامل يتم دراسة الجدول (3-1) صفحة (122) الذي يوضح العلاقة بين الذائبية و الكتلة المولية لبعض الغازات. دور المعلمة كتابة ملاحظات الطالبات على السبورة بحيث تشتمل على أن ذائبية الغازات منخفضة وتزداد بزيادة الكتلة المولية لزيادة قوة التجاذب بين دقائق الغاز وجزيئات الماء نظرا لزيادة قوى لندن. دور الطالبات تقوم طالبة بسحب ورقة من أوراق عمل تحوي ألغاز أعدتها المعلمة مسبقًا وتعرضه لزميلاتها ومن أمثلة الألغاز إذا علمت أن ذائبية الأكسجين في 100 مل من الماء = 0,40 عند درجة 25 سْ فما ذائبية الأكسجين عند درجة 50 سْ بشرط عدم استخدام الآلة الحاسبة ؟ (التفكير العلمي) تحاول الطالبات التفكير بالحل وتستمع المعلمة إلى إجابات الطالبات وتؤكد على أن العلاقة عكسية بين الذائبية ودرجة الحرارة التي بزيادتها يزداد معدل التصادم بين مكونات المحلول و بالتالي زيادة الطاقة الحركية لدقائق الغاز التي تكون كافية للتغلب على قوى الترابط فتغادر المحلول . دور المعلمة توجيه الطالبات لبيان الكشف عن العلاقة بين ضغط الغاز الموجود فوق سطح الماء وذائبيته في الماء بعرض قانون هنري(موجهات الكشف) وتوجه نظر الطالبات لجدول (3-2) صفحة (125) الذي يوضع ذائبية بعض الغازات عند ضغط مختلف. (الحسابات والكميات) التقويم بنائي: بطرح المعلمة سؤال لحساب مقدار ذائبية غاز الأكسجين و الهيليوم عند درجة حرارة 25سْ؟ بالاستعانة بالجدول (3-2). (الحسابات والكميات). تقديم تغذية راجعة فورية لكل خطوة.

المصادر والوسائل التعليمية: الكتاب المدرسي، أوراق عمل، أدوات المختبر، السبورة، أقلام السبورة.

التقويم التكويني: سلم تقدير لفظي لتقويم أداء الطالبة في حل مسألة لحساب مقدار ذائبية غاز الأكسجين و الهيليوم عند درجة حرارة 25سْ؟ بالاستعانة بالجدول (3-2) من الكتاب:

م	معايير الانجاز	مقبول	جيد	جيد جداً
1	تتبع خطوات سليمة أثناء الحل.			
2	تستخدم القانون المناسب للمسألة .			
3	تتوصل منطقياً للنتيجة الصحيح بالحسابات الدقيقة.			
4	تنتقي ما يناسب المسألة من الجدول بوعي.			
5	تنجز حل المسألة بالوقت المحدد.			
6	لا تيأس إن أخفقت في الحل وتستمر بالمحاولة.			
7	تبين وحدة القياس للناتج بدقة .			
8	تبتكر خطوات مختصرة في التوصل للنتيجة الصحيحة.			
9	توظف المادة التي تم تعلمها بطريقة سليمة .			
10	تلتزم الهدوء أثناء الحل بما لا يشوش على زميلاتها.			

1.3 وتتكون من (4) دروس **الموضوع:** تحضير المحاليل وطرائق التعبير عن تراكيزها وتخفيفها

الدرس الرابع (45) دقيقة

الأهداف التعليمية	الإجراءات
• تقدر أهمية تحديد النسبة بين كمية المذيب والمذاب	**دور المعلمة** التمهيد للدرس بإدارة مناقشة بين الطالبات عن أهمية تحديد النسبة بين كمية المذيب والمذاب ومراعاة الدقة في الصناعات الدوائية. (التفكير العلمي) ثم تعرض مفهوم تركيز المحلول على السبورة وهو العلاقة النسبية بين كمية المذاب والمذيب في محلول ما. **دور الطالبات** توفير هذه الأدوات (ميزان الكتلة، الماصة، دورق حجمي، مخبار مدرج)
• توضح المقصود بتركيز المحلول	قيامهن بترتيب الأدوات حسب الاستخدام. (التبويب). **دور المعلمة** توجيه تفكير الطالبات لمعرفة الطرق المستخدمة للتعبير عن تركيز المحلول؟ **دور الطالبات** تقوم الطالبات بتنفيذ نشاط (3-2) صفحة (130) لتحضير محلول ملحي تركيزه 0.9% نسبة كتلية. (موجهات الكشف)
• تحسب النسبة الكتلية المئوية للمذاب	**دور الطالبات** تقوم الطالبات بتوجيه من المعلمة بإيجاد كتلة نيترات البوتاسيوم اللازمة لتحضير محلول كتلته 20 غ، بتركيز 4% نسبة كتلية، باستخدام العلاقة الرياضية الآتية: النسبة المئوية الكتلية= كتلة المذاب على كتلة المحلول ×100%، وأن كتلة المحلول= كتلة المذاب + كتلة المذيب. (الحسابات والكميات وموجهات الكشف))

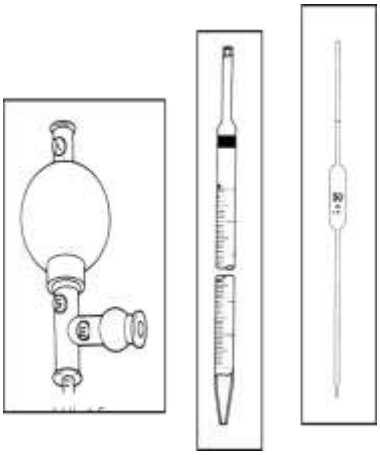
- **المصادر والوسائل التعليمية:** الكتاب المدرسي، أوراق عمل، أدوات المختبر، السبورة، أقلام السبورة.

التقويم التكويني:

صنفي صور أدوات المختبر الآتية تبعًا للاستخدام:

دورق حجمي

ميزان كتلة



ماصة

مخبار مدرج

الدرس الخامس (45) دقيقة

الأهداف التعليمية	الإجراءات
• تُعرف المولارية	**دور المعلمة** التمهيد للدرس بعمل مراجعة سريعة لما تم أخذه في الدرس السابق. وعرض طريقة أخرى للتعبير عن تركيز المحلول تسمى المولارية، وتعرفها، وتبين صيغتها الرياضية الآتية: المولارية = عدد مولات المذاب بالمول على حجم المحلول باللتر، والتأكيد على أن عدد المولات = الكتلة على الكتلة المولية ، وأن وحدة قياس المولارية هي مول/ لتر.
• تحضر محاليل تراكيزها مختلفة (هدف نفس حركي) • تحسب التركيز المولاري	**دور الطالبات** تحضر الطالبات محلول تركيزه 1 مول/ لتر وذلك بتنفيذ نشاط (3-3) صفحة (132) بإرشاد من المعلمة. (موجهات الكشف) **دور المعلمة** تعرض مثال (3) صفحة (134) على السبورة لحساب التركيز المولاري. (الحسابات والكميات). **دور الطالبات** تطبق الطالبات ما تم تعلمه لحساب حجم محلول يتكون من إذابة 5.3 غ من كربونات الصوديوم في كمية من الماء حيث أصبح تركيزه 0.25 مول/ لتر، إذا علمن أن الكتلة المولية للمذاب = 106 غ / مول. (الحسابات والكميات، والتطبيق)

- **المصادر والوسائل التعليمية:** الكتاب المدرسي، أدوات المختبر، السبورة، أقلام السبورة.
- **التقويم التكويني:**المعتمد على الأداء (سؤال وجواب).

الدرس السادس (45) دقيقة

الأهداف التعليمية	الإجراءات
• تُعرف المولالية. • تحسب التركيز المولالية • تقدر أهمية التعبير الكمي عن المقادير المختلفة، ولاسيما تراكيز المحاليل.	**دور المعلمة** **التمهيد للدرس بعمل مراجعة سريعة لما تم أخذه في الدرس السابق.** **دور المعلمة** **تعرض طريقة أخرى للتعبير عن تركيز المحلول تسمى المولالية، وتعريفها، وتبين صيغتها الرياضية الآتية: المولالية = عدد مولات المذاب بالمول على كتلة المذيب (كغ) ، وتؤكد على أن وحدة القياس هي مول/كغ.** **دور الطالبات** **تحضر الطالبات محلول سكري تركيزه 0.1 مول/ كغ بتوجيه من المعلمة وذلك بتنفيذ نشاط (4-3) صفحة (136). (الكميات وموجهات الكشف)** **دور المعلمة** **تعرض مثال (5) صفحة (137) على السبورة لحساب التركيز المولالي ، مع التأكيد على أهمية التعبير الكمي للمقادير. (الحسابات والكميات)** **التقويم التكويني:** **حل الطالبات سؤال الكتاب صفحة (137) لحساب كتلة المذاب في المحلول؟(الحسابات والكميات، والتطبيق)ومن ثم تقديم تغذية راجعة لهن.**

- **المصادر والوسائل التعليمية:** الكتاب المدرسي، أدوات المختبر، السبورة، أقلام السبورة.
- **التقويم:** سلم تقدير لفظي لتقويم أداء الطالبة في حل مسألة كتلة المذاب في المحلول

م	معايير الانجاز	مقبول	جيد	جيد جداً
1	تتبع خطوات سليمة أثناء الحل.			
2	تستخدم القانون المناسب للمسألة وتبين وحدة القياس بدقة.			
3	تتوصل منطقياً للنتيجة الصحيح بالحسابات الدقيقة.			
4	توظف المادة التي تم تعلمها بطريقة سليمة .			
5	تنجز الحل بالوقت المحدد، وتتوصل للنتيجة الصحيحة.			
6	لا تيأس إن أخفقت في الحل وتستمر بالمحاولة.			

الدرس السابع (45) دقيقة

الأهداف التعليمية	الإجراءات
• تحضر محاليل مخففة من محاليل معلومة التركيز. (هدف نفس حركي) • تحسب تركيز محلول بعد تخفيفه أو قبل تخفيفه.	**دور المعلمة** التمهيد للدرس بمناقشة كيفية تحضير العصير المركز الذي نشربه بإضافة الماء إليه. فكيف يصبح لونه؟ وما حلاوته؟ وما طعمه؟ وهل تتغير كمية العصير مثلا في حال زيادة الماء؟ وماذا يحدث لتركيز العصير؟ (الأسئلة السقراطية وموجهات الكشف) **دور الطالبات** تقوم الطالبات بتحضير محلول مخفف من دايكرومات البوتاسيوم وذلك بتنفيذ نشاط (5-3) صفحة (138). (موجهات الكشف) **دور المعلمة** تؤكد المعلمة على أن عدد مولات المحلول قبل التخفيف وبعده تبقى ثابتة ولاتتغير وإنما يتغير الحجم والتركيز وفقا للعلاقة الآتية: $ح_1 \times ت_1 = ح_2 \times ت_2$ ، (التفكير العلمي) وتعرض مثال (6) على السبورة لحساب تركيز محلول هيدروكسيد البوتاسيوم. (الحسابات والكميات) **دور الطالبات** - عرض فقرة كسر الجمود من طالبة قد أعدت شكل مثلث وطلبت من زميلاتها قصه وتشكيل شكل رباعي دون تغيير بمساحة المثلث. (موجهات الكشف والتفكير العلمي) **التقويم البنائي:** عمل اختبار قصير لحساب الحجم اللازم أخذه من محلول هيدروكسيد الصوديوم ذي التركيز 0.5 مول/ لتر، لتحضير 600 مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف الذي تركيزه 0.1 مول/لتر؟ (الحسابات والكميات) وتقديم التغذية الراجعة.

- **المصادر والوسائل التعليمية:** الكتاب المدرسي، أدوات المختبر، السبورة، أقلام السبورة.
- **التقويم التكويني:** عمل اختبار قصير لحساب الحجم اللازم أخذه من محلول هيدروكسيد الصوديوم ذي التركيز 0.5 مول/ لتر، لتحضير 600 مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف الذي تركيزه 0.1 مول/لتر؟

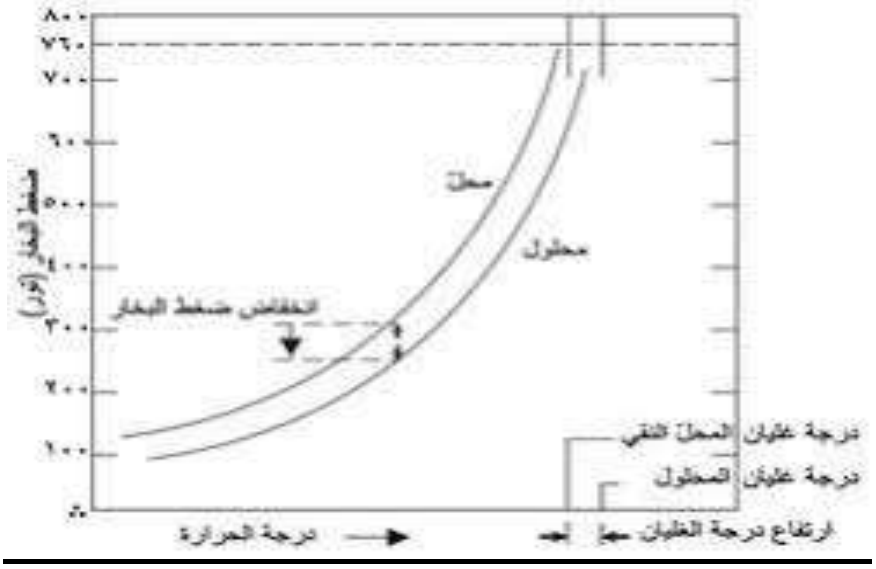
1.4 وتتكون من (3) دروس **الموضوع: خصائص المحاليل**

الدرس الثامن (45) دقيقة

الأهداف التعليمية	الإجراءات
• تُعرف الضغط البخاري. • تقارن بين الضغط البخاري للمذيب النقي ومحاليله عند درجة حرارة معينة. • تفسر العلاقة الطردية بين تركيز المحلول لمادة وقيمة الانخفاض في الضغط البخاري. • ترسم رسم توضيحي لانخفاض عدد دقائق المذيب المتبخرة في المحلول (هدف نفس حركي)	دور المعلمة –التمهيد للدرس بطرح (أسئلة سقراطية وموجهات للكشف) مثل: هل للماء ضغط بخاري ثابت عند درجة حرارة معينة؟ وكم مقداره؟ هل يبقى الضغط ثابت عند إذابة مادة في الماء؟ وما هو الضغط البخاري؟ دور الطالبات تقرأ طالبة مفهوم الضغط البخاري من الكتاب صفحة (142). وتتناقش مع زميلاتها بأهم ما تضمنه المفهوم. دور المعلمة توجه الطالبات لدراسة الشكل (3–10) صفحة (142) مع تقويم الطالبات على الأداء الذي يقمن به كل على حدا. دور الطالبات – تجيب الطالبات على الأسئلة والتأكد أنها تتضمن تحديد لقيم الضغط البخاري لكل من المذيب النقي ومحلوله، وترتيب القيم تصاعديا من الأقل إلى الأعلى، وتوضيح أن العلاقة طردية بين التركيز والضغط البخاري، وتفسير ذلك. (الترتيب، والتفكير العلمي و الكشف الموجه). وتكتب الاستنتاجات على السبورة وتعمم أن مقدار الانخفاض في الضغط البخاري للمحلول يزداد بزيادة تركيز المحلول، لأن عدد دقائق المذيب تكون أقل لوجود دقائق المذاب التي ترتبط معه بقوى تجاذب، مما يقلل من إفلاتها من السطح فتقل قيمة الضغط. (التفكير العلمي) دور الطالبات تقوم الطالبات بمحاولة رسم توضيحي لانخفاض عدد دقائق المذيب المتبخرة في المحلول وأيضا في المذيب النقي.(الكميات) تقوم المعلمة بعمل تلخيص سريع للدرس كتغذية راجعة.

- **المصادر والوسائل التعليمية:** الكتاب المدرسي، أدوات المختبر، السبورة، أقلام السبورة.

التقويم الختامي :



من الشكل أعلاه، قومي بدراسته جيدا مع مراعاة القيم الواردة فيه، ثم بيني العلاقة بين تركيز المحلول وقيمة الضغط البخاري له عند درجة حرارة معينة؟ مع التفسير

الدرس التاسع (45) دقيقة

الأهداف التعليمية	الإجراءات
-تقارن بين درجة غليانالماء النقي ودرجة غليانه عند إذابة مادة فيه. -تفسر الاختلاف في درجة غليان المحلول الكهرلي والمحلول اللاكهرلي مع تساوي التركيز.	دور المعلمة -التمهيد للدرس بطرح الأسئلة الآتية: هل لاحظت توقف الماء عن الغليان عند إضافة السكر؟ بماذا أثر السكر؟ وهل إضافة NaCL يعطي نفس التأثير، (أسئلة سقراطية والتفكير العلمي) دور الطالبات تقوم الطالبات بدراسة الشكل (3-12) صفحة (144) وتلاحظ التغير في درجة الغليان وتحدد درجة غليان المحلول المركز والمخفف (الحسابات والكميات) وتؤكد المعلمة على أن درجة غليان المحلول الكهرلي أعلى من المحلول اللاكهرلي مع تساوي التركيز. مع تفسير ذلك. دور المعلمة تعرض معادلة تفكك السكر وكلوريد الصوديوم وتوجه الأسئلة الآتية: ما عدد الدقائق الناتج في كلا المعادلتين؟ احسبي التركيز المولالي للمحلولين ؟ الأسئلة السقراطية والجهد الذاتي)
-تبين العلاقة الطردية بين الارتفاع في درجة الحرارة والتركيز المولالي. -تبين وحدة قياس الارتفاع في درجة الغليان -تحسب درجة الغليان للمحلول.	دور الطالبات - تجيب الطالبات على الأسئلة وتتناقش فيما بينها لطريقة حساب المولالية وماذا تستنتج مما توصلت إليه. (التفكير العلمي والجهد الذاتي) ثم التوصل للعلاقة الطردية بين الارتفاع في درجة الحرارة والتركيز المولالي وفق المعادلة الآتية: Δغ = ك$_{غ}$ × م وتعريف المفهوم. (الكشف الموجه والحسابات والتفكير العلمي) دور الطالبات تقوم الطالبات استنتاج وحدة القياس بطريقة حسابية موجه والتوصل إلى أنها °س. كغ/ مول (الحسابات، والتفكير العلمي) دور الطالبات تتعرف الطالبات على قيم ثابت الارتفاع لدرجة غليان بعض المذيبات السائلة من الجدول (3-3) صفحة (146). (الحسابات والكميات) دور المعلمة تعرض مثال (1) صفحة (146) وبيان طريقة الحل. دور الطالبات تقوم الطالبات بحل سؤال لحساب درجة غليان محلول باستخدام القوانين المناسبة والخطوات العلمية الصحيحة وتقويم المعلمة لأداء الطالبات ومن ثم حل السؤال على

-تكتب معادلة تفكك مادة أيونية في المحلول، ومعادلة تفكك مادة جزيئية في المحلول.(نفس حركي)	السبورة من قبل طالبة وتعميم أن الناتج الصحيح = 100.052 ْس.(الحسابات و الكميات) دور المعلمة تعرض مثال (2) صفحة (147) وبيان طريقة الحل. دور الطالبات تقوم الطالبات بعمل مقارنة بين درجة غليان محلول NaBr و Na_2CO_3 باستخدام خطوات علمية صحيحة وتقويم المعلمة لأداء الطالبات ومن ثم حل السؤال على السبورة من قبل طالبة وتعميم أن غليانNa_2CO_3 أعلى .(الحسابات والتصنيف والتفكير العلمي) وتكتب الطالبات معادلة تفكك K2SO4 وحساب المولالية. (الحسابات والكميات)

- **المصادر والوسائل التعليمية:** الكتاب المدرسي، أدوات المختبر، السبورة، أقلام السبورة.
- **التقويم التكويني:**طرح سؤال قارني بين درجة غليان محلول NaBr و Na_2CO_3 باستخدام خطوات علمية صحيحة؟ وتقييم أداء الطالبات.

الدرس العاشر (45) دقيقة

الأهداف التعليمية	الإجراءات
-تفسر إضافة مادة غلايكول إيثيلين إلى مشع السيارة. -تبين العلاقة الطردية بين الانخفاض في درجة التجمد والتركيز المولالي. -تُعرف ثابت الانخفاض في درجة التجمد للمذيب السائل.	دور المعلمة -التمهيد للدرس بطرح الأسئلة الآتية: لماذا يحرص الناس على إضافة مادة غلايكول إيثيلين إلى مشع السيارة في فصل الشتاء؟ ما أثر هذه المادة في خصائص الماء؟ (أسئلة سقراطية والتفكير العلمي) دور الطالبات تقوم الطالبات بالإجابة على السؤال وهو لمنع تجمد الماء عند درجة صفر. (التفكير العلمي) ثم التوصل للعلاقة الطردية بين الانخفاض في درجة التجمد والتركيز المولالي وفق المعادلة الآتية: Δت = كت × م وتعريف المفهوم. (الكشف الموجه والحسابات والتفكير العلمي) دور المعلمة تطرح سؤال ما وحدة قياس (كت) ؟ دور الطالبات تقوم الطالبات استنتاج وحدة القياس بطريقة حسابية موجه والتوصل إلى أنها ْس. كغ/ مول (الحسابات، والتفكير العلمي)

تقدر أهمية الانخفاض في درجة التجمد للمحلول في فصل الشتاء.(هدف وجداني) -تذكر الخصائص الجمعية للمحاليل. -تحسب درجة التجمد للمحلول. -تقدر عظمة الخالق في خلق الإنسان. (هدف وجداني)	دور الطالبات تتعرف الطالبات على قيم ثابت الانخفاض لدرجة تجمد بعض المذيبات السائلة من الجدول (4-3) صفحة (149). (الحسابات والكميات) دور المعلمة تطرح سؤالا كيف يمكننا الاستفادة من الخاصية في حياتنا اليومية؟ دور الطالبات الإجابة على السؤال بإبداء المقترحات والتطبيقات العملية وما يترتب عليها. لمنع تجمد المياه عند درجة صفر. (التفكير العلمي) دور المعلمة تعرض مثال (3) صفحة (149) وبيان طريقة الحل. دور الطالبات التفكير بجميع الخصائص التي ذكرت وإطلاق عليها اسم الخصائص الجمعية للمحاليل والتوصل لأهم ما يميز هذه الخصائص.(التفكير العلمي) دور المعلمة تعرض مثال (4) صفحة (150) وبيان طريقة الحل. دور الطالبات تقوم الطالبات بحل سؤال لحساب الكتلة المولية باستخدام الانخفاض في درجة التجمد والخطوات العلمية الصحيحة وتقويم المعلمة لأداء الطالبات ومن ثم حل السؤال على السبورة من قبل طالبة وتعميم أن الناتج الصحيح =284 غ/مول .(الحسابات و الكميات) دور الطالبات تقرأ طالبة العلم والتكنولوجيا والمجتمع صفحة (151) ويفتح المجال للتعبير عن قدرة الخالق في خلقه وطرح الأسئلة.

- **المصادر والوسائل التعليمية:** الكتاب المدرسي، أدوات المختبر، السبورة، أقلام السبورة.
- **التقويم التكويني:**عمل اختبار شفهي لجميع الأهداف السلوكية للدرس.

ملحق (7)

قائمة أسماء المحكمين على أداتي الدراسة والخطة التدريسية

التسلسل	المحكم	التخصص
1-	أ.د حيدر سيد أحمد	مناهج وطرق تدريس اللغة العربية
2-	د. تغريد المومني	مناهج وطرق تدريس الرياضيات
3-	د. حامد الكيلاني	مناهج وطرق تدريس/ رئيس قسم الإشراف
4-	د. حنان عليان الحيحي	مناهج وطرق تدريس
5-	د.كهرمان نصري محمد ريان	مناهج وطرق تدريس العلوم
6-	أ.ميس عبدالله الناطور	مناهج وطرق تدريس
7-	أ.ابتسام عبد الفتاح	مناهج وطرق تدريس العلوم/مشرفة تربوية
8-	تماضر أحمد عليان	معلمة علوم ورياضيات
9-	فداء يوسف	معلمة كيمياء
10-	نوال الدمخ	علم نفس تربوي/مشرفة تربوية

ملحق (6)

كتاب تسهيل المهمة من جامعة الشرق الأوسط لوزارة التربية والتعليم

جامعة الشرق الأوسط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

مكتب رئيس الجامعة
President's Office

الرقم: دراسات/801/23
التاريخ: 2018/01/29

معالي وزير التربية والتعليم الأكرم

تحية طيبة وبعد،

يسعدني أن أبعث لمعاليكم بأطيب التحيات وأصدق الأمنيات، راجياً إعلامكم بأن الطالبة آية **أحمد عليان الحيحي** تقوم بإجراء دراسة ميدانية بعنوان: "**أثر استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي-الرياضي في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل والدافعية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في محافظة الزرقاء/الأردن**" استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير تخصص المناهج وطرق التدريس في جامعة الشرق الأوسط.

يرجى التكرّم بالإيعاز للمدارس الحكومية بتسهيل مهمة تطبيق الباحثة لأدوات دراستها؛ وذلك من أجل الإسهام في تحقيق أهداف الدراسة، والوصول إلى نتائج دقيقة تهم التربية والتعليم.

ونحن إذ نشكر معاليكم على كل تعاون واهتمام تقدمونه في هذا الشأن، فإننا نؤكد بأن المعلومات التي ستحصل عليها الباحثة ستبقى سرّية، ولن تُستخدم إلاّ لأغراض البحث العلمي فقط.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ...

رئيس الجامعة
29.1.2018
أ.د. محمد محمود الحيلة

هاتف: 4790222 (9626+) فاكس: 4129613 (9626+) ص.ب. 383 عمان 11831 الأردن بريد إلكتروني: enquiry@meu.edu.jo
Tel. (+9626) 4790222 Fax: (+9626) 4129613 P.O.Box. 383 Amman 11831 Jordan e-mail: enquiry@meu.edu.jo www.meu.edu.jo

ملحق (7)

كتاب تسهيل المهمة من مديرية التربية والتعليم لمديرات المدارس الحكومية

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربيه والتعليم

مديرية التربية والتعليم للواء الرصيفة

الرقم : ر / ٧ / ١٣ /

التاريخ : ١٦ / ٥ / ١٤٣٩ هـ

الموافق : ٧ / ٢ / ٢٠١٨ م

٠٠١١٨٠

مديرة مدرسة اسماء بنت يزيد الثانوية

مديرة مدرسة زينب بنت العوام الثانوية

مديرة مدرسة عوجان الثانوية

الموضوع : البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .....

تقوم الطالبة " ايه احمد عليان الحيحي " بإجراء دراسة ميدانية بعنوان : " أثر استخدام استراتيجية الذكاء المنطقي – الرياضي في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل والدافعية لدى طالبات الصف الاول الثانوي في محافظة الزرقاء / الاردن " استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير " تخصص المناهج وطرق التدريس في جامعة الشرق الاوسط "

ارجو تسهيل مهمتها .

واقبلوا فائق الاحترام

مدير التربية والتعليم

الدكتور

سامي سليمان محاسنه

نسخة / مدير الشؤون التعليمية والفنية

نسخة / ر . ق . التدريب والإشراف التربوي

نسخة / الرقابة الداخلية

نسخة / الديوان

م. ابوطه