

عمادة الدراسات العليا
جامعة القدس

أثر الدمج بين استراتيجيتي اليد المفكرة وسكامبر في تنمية عادات العقل واكتساب
المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي

أسيل عبد الرحمن حبيب أبو زبيدة

رسالة ماجستير

القدس - فلسطين

1440هـ/2019م

أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في تنمية عادات العقل
واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي

إعداد:

أسيل عبد الرحمن حبيب أبو زبيدة

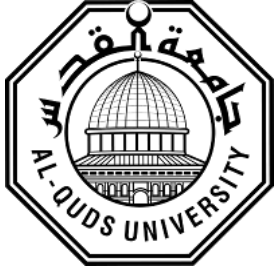
بكالوريوس مرحلة الأساسية الأولى من الكلية الجامعية للعلوم التربوية، فلسطين

المشرف الرئيس: د. إيناس ناصر

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في أساليب

التدريس/عمادة الدراسات العليا /جامعة القدس

1440هـ/2019م



جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

أساليب التدريس

إجازة الرسالة

أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في تنمية عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية لدى
طلبة الصف التاسع الأساسي

الباحثة: أسيل عبد الرحمن حبيب أبو زبيدة

الرقم الجامعي: 21610768

المشرف/ة: د. إيناس ناصر

من أعضاء لجنة المناقشة المدرجة أسماءهم وتوقيعاتهم: 4/5/2019 نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ

التوقيع:

1. رئيس لجنة المناقشة: د. إيناس عارف ناصر

التوقيع:

2. ممتحناً داخلياً: د. محسن محمود عدس

التوقيع:

3. ممتحناً خارجياً: د. رجاء روجي سويدان

القدس-فلسطين

1440هـ/2019م

الإهداء

إلى طب القلوب ودوائها، وعافية الأبدان وشفائها، ونور البصائر وضيائها، إلى نبي الرحمة وسيد المرسلين
سيدنا محمد عليه أفضل الصلاة وأتم التسليم.

إلى من أحمل اسمه بكل فخر، وفي جنان الخلد أدعو له، إلى

روح والدي الطاهرة.

إلى من دعائها سر نجاحي، ورمز الحب والحنان، إلى القلب الناصع بالبياض

والدتي الغالية.

إلى سندي وعضدي وملاذي بعد الله، إلى من غمرني عطاء بعد وفاء، ووفاء بعد هناء إلى صاحب القلب
الطيب

زوجي الغالي أشرف أبو زبيدة.

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة، والنفوس البريئة، إلى رياحين حياتي

توأمي عدنان وليليان.

إلى منبع قوتي وبهن أكبر وأكتسب منهن القوة والمحبة

أخواتي صابرين، أسيل، سلسبيل

كتف الصديق العكاز الوحيد الذي لا يجعلك تشعر بأنك أعرج، إليك رفيقتي

اسراء ناصر

وأخيراً إلى من أحمل وافتخر بإسمها عائلتي الكريمة.

أسيل عبد الرحمن حبيب أبو زبيدة

إقرار

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

التوقيع:.....

أسيل عبد الرحمن حبيب أبو زبيدة.

التاريخ: 4 / 5 / 2019 م.

شكر وعرّفان

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد عليه وعلى آله وصحبه إلى يوم الدين.

لا يسعني وأنا أقطف ثمار جهدي هذا، وبعد أن أشرفت رسالتي إلى حيز الوجود إلا أن أتقدم بوافر الشكر والتقدير والعرّفان من الدكتورة ايناس ناصر، لما قدمته من عون وإشراف على هذه الرسالة بالنصح والإرشاد دون كلل أو ملل؛ لإخراج هذا العمل المتواضع لحيز الوجود بصورة متكاملة، فجزاها الله عني خير الجزاء.

كما وأتقدم بالشكر والتقدير من أعضاء لجنة المناقشة على ما بذلوه من جهد بقراءة ومناقشة الرسالة، ولما قدموه لي من إرشادات وملاحظات قيمة.

ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر إلى السادة محكمي أدوات الدراسة، ولما قدموه من نصح وإرشاد في إعدادها.

كما و أتقدم بالشكر الجزيل من الدكتور محمد قديمي لمساعدته ونصحه وإرشاده.

وأدين بالشكر لكل شخص قدم لي يد العون وساندي لإتمام هذا العمل، وجزى الله الجميع خيراً في الدنيا والآخرة.

وفي الختام أرجو من الله تعالى أن يكون لهذا الجهد المتواضع فائدة مرجوة ونفع يتحقق وأن يكون خالصاً لوجهه الكريم.

الباحثة

أسيل أبو زبيدة

المخلص

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في تنمية عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي. تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف التاسع الأساسي في مديرية تربية وتعليم محافظة أريحا والأغوار للعام الدراسي 2018/2019، والبالغ عددهم (504) طالباً وطالبة، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة قصدية من طلبة الصف التاسع الأساسي في مدرسة زهرة المدائن الأساسية للبنين، ومدرسة بنات أريحا الثانوية، وتكونت عينة الدراسة من (90) طالباً وطالبة موزعين على مجموعتين (تجريبية وضابطة) بواقع (39) طالباً و(51) طالبة في كل مجموعة. وأعدت الباحثة استبانة لعادات العقل واختباراً لاكتساب المفاهيم العلمية لتدريس وحدة من كتاب العلوم والحياة للصف التاسع الأساسي، وتم التأكد من صدق الأدوات وثباتها. بالإضافة إلى إعداد دليل معلم للوحدة لاستخدامه في تطبيق الدمج بين الاستراتيجيتين.

إعتمدت الباحثة المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، وضمت مجموعتين (تجريبية وضابطة) من شعبتين (ذكور وإناث) لكل مجموعة، إذ درست المجموعة التجريبية بالدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر"، والمجموعة الضابطة بالطريقة الإعتيادية، وتم تحليل البيانات باستخدام التغيرات المصاحب (ANCOVA) لقياس فروق عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية بين المجموعتين التجريبية والضابطة. وقد أظهرت النتائج بوجود فروق دالة إحصائياً في تنمية عادات العقل تعزى للجنس ولصالح الذكور، وبعدم وجود فروق دالة إحصائياً في تنمية عادات العقل تعزى لطريقة التدريس وللتفاعل بين طريقة التدريس والجنس. كما وأظهرت النتائج بوجود فروق دالة إحصائياً في اكتساب المفاهيم العلمية تعزى لطريقة التدريس، ولصالح الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر"، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم العلمية تعزى للجنس، ولصالح الإناث، وبعدم وجود فروق دالة إحصائياً في اكتساب المفاهيم العلمية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس. في ضوء النتائج التي توصلت لها الدراسة أوصت الباحثة بضرورة إعداد برامج تدريبية لتعريف المعلمين باستراتيجيات التدريس الحديثة التي تخرج تفكير الطالب من الصندوق، وتحقق دوره الفعال في العملية التعليمية التعلمية.

The Effect of Integration Between "Hands-on and SCAMPER" Strategies on Development of Mind Habits and Scientific Concepts Acquisition within Ninth Grade students.

Prepared by: Assil Abed Al-rahman Habib Abu-Zbedeh.

Supervisor: Dr. Inas Nasser.

Abstract:

The purpose of the study is to comprehend the impact of integration between the two “Hands-on and SCAMPER” strategies in development of mental habits and the acquisition of scientific concepts within ninth grade students. Community of the study consists of (504) male and female ninth grade students in Jericho and Jordan Valley governorate in school year 2018-2019. The study was conducted on an intentional sample of (90) students from ninth grade students who attend Zahrat al-Madaan primary school for boys and from Jericho Girls Secondary school. The sample is divided into experimental and control groups, each group has (39) boys and (51) girls. The researcher developed an instrument for mind habits and a test for acquisition of scientific concepts to teach a unit of the Science & Biology book for ninth grade students. The validity and reliability have been confirmed. In addition, the researcher made a teacher’s guide to the unit to be used in the merge of two strategies.

The researcher used experimental method in the semi- experimental design. The two groups consisted of boys and girls. The experimental group was examined by the two strategies of “Hands-on and SCAMPER”, whereas the control group was examined in the usual way. The data was analyzed using ANCOVA to measure differences in brain habits and to acquire scientific concepts between the experimental and the control groups. The results showed that there are statistically significant differences in the development of the habits of the mind attributed to gender and in favor of males, and there are no statistically significant differences in the development of the habits of the mind due to the teaching method and the interaction between teaching and gender. The results also showed statistically significant differences in the acquisition of scientific concepts due to the teaching method, and in favor of merge between the two “Hands-on and SCAMPER” strategies, as well as the existence of statistically significant differences in the acquisition of scientific concepts attributed to gender that favor females, and the absence of statistically significant differences in the acquisition of scientific concepts due to the merge between the teaching method and gender. In view of results of the study, the researcher recommended training programs to introduce teachers to contemporary teaching methods that incentivize students thinking out of the box, and realize effective role in the learning-teaching process.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة:

يعيش العالم اليوم تطورات علمية وتكنولوجية متلاحقة، ولعل هذا التغير السريع الذي يمر به هذا العصر ما هو إلا مقدمة لتطور أسرع وأشمل ينتظر عالم المستقبل، لذلك قد أدركت الكثير من دول العالم بأن العلم والتكنولوجيا لهما أثرهما الواضح في إزدهار الدول وتقدمها، فقد وجهت إهتمامها نحو التعليم بإعتباره الطريق الأول لتحقيق ما تريده من أهداف، وأنه الإستثمار الحقيقي للطاقات البشرية بتعليم الفرد صور متطورة من التفكير لمواكبة التطورات المحيطة به من حيث توضيح بأن التفكير التقليدي لم يعد مجدياً، وإن الفرد يحتاج لصور متنوعة من التفكير كالتفكير الناقد والإبداعي (نجم الدين، 2014؛ صالح، 2015؛ طلبه، 2015؛ الجبرين، 2017؛ محمود، 2018).

وانطلاقاً مما سبق أصبح شعار التعليم هو تعليم المتعلم كيف يفكر أي التفكير في الطريق للحصول على المعلومات بدلاً من حفظها واسترجاعها. الأمر الذي أدى لزيادة الإهتمام بتطوير المنهاج وطرق التدريس وأساليبها لتعليم التفكير الذي أصبح متطلباً تسعى له كل الشعوب (عبد القادر واسماعيل، 2017؛ صالح، 2015).

وقد حظيت مادة العلوم بأهمية خاصة إذ يقع عليها العبء في تحقيق وتنمية التفكير لدى المتعلم بشكل أكبر من المواد الأخرى، حيث تعمل على تمكين المتعلم عمليات علمية ومهارات تفكير خاصة وربطه بالعالم وبالواقع المحيط به (صقر، 2017). والناظر لواقع تدريس العلوم نرى بأنه يعتمد على طرق تدريس

إعتيادية تقوم على التلقين والمحاضرة من جانب المعلم والحفظ والإسترجاع للمعلومات من جانب المتعلم، أي أن دور المتعلم سلبياً هذا بما يحول دون نجاحه في تنمية مهارات التفكير لديه؛ مما يستلزم تجريب إستراتيجيات تدريس جديدة تساعد المتعلمين على تحقيق الهدف السامي ألا وهو النهوض بمستوى تفكيرهم لمستوى عالٍ والخروج عن المألوف، والتفاعل مع المعرفة والمعلومات المقدمة لهم (العمور وعليمات، 2016).

وقد ظهرت الكثير من البرامج والإستراتيجيات المعنية بتنمية التفكير وإستخدام المستويات العليا، منها إستراتيجية اليد المفكرة (hands-on) أو اليد في العجين أو إستراتيجية الأيدي والعقول أو التعلم بالأيدي، التي أوجدها العالم الفرنسي جورج شارباك (Charpak) تحديداً سنة 1996م، والمنبثقة من النظرية البنائية والتي تنظر للمتعم بأنه كائن نشط وفعال يسعى دائماً للوصول لحالة من الإلتزان، وذلك بالتركيز على دوره الإيجابي ابتداءً بالمرحلة التمهيدية: (هيا نبداً)، بالربط، والاستنتاج، وتطبيق ما تعلمه في مواقف جديدة، كما أنها تعتبر من الإستراتيجيات المعتمدة على استخدام الحواس والتجارب، أي أنها تميل للجانب العملي على حساب الجانب النظري (المصري، 2016).

وأيضاً من ضمن الإستراتيجيات التي تعمل على تنمية مهارات التفكير إستراتيجية سكامبر أو نموذج سكامبر (SCAMPER) الذي أعده بوب إبريل (Eberle)، الذي يشير إلى طرح مجموعة من البدائل عند تناول مهمة ما من خلال الدراسة والبحث بإستخدام أنماط التفكير التشعبي والتباعدي والرؤية الكلية للموضوع المطروح، ومن ثم محاولة التبدل فيه، أو دمجها، أو تعديله، أو التطوير، أو الإستخدام المغاير، أو حذف بعض أجزاءه، أو إعادة ترتيبه. وتعتبر السابقة مراحل نموذج سكامبر الذي يدل كل حرف على مرحلة من مراحل (الوزير، 2010).

ومما سبق نرى بأن الإستراتيجيتان تتفقان في مرحلتهما بأنهما يركزان على جعل المتعلم المحور الرئيسي من حيث العمل على رفع وعي المتعلم بإعمال تفكيره وتنشيط عادات عقلية تمكنه من أن يتعلم معتمداً على نفسه، حيث تنقل المتعلم من كونه منلق للمعرفة وحافظ لها، إلى بانٍ للمعرفة ومنتجاً لها، فعادات العقل عادات مهمة ذات علاقة بالأداء الأكاديمي للمتعم في مراحل تعليمه المختلفة (نصر، 2017). وقد تنوعت التوجهات النظرية في رؤيتها لدراسة عادات العقل تبعاً للتوجه النظري لها، فظهرت بذلك تصنيفات عدة من أبرزها: تصنيف مارزانو (Marzano) والمسمى بالعادات العقلية المنتجة، وتصنيف هيرل (Hyerle) وتصنيف دانيالز (Daniels)، وتصنيف مشروع 2061 في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا (AAAS.Project 2061)، وتصنيف كوستا وكالليك (Costa & Kallick). حيث صنف الأخير

عادات العقل في 16 عادة. ويعتبر هذا التصنيف من أكثر التصنيفات إقناعاً في تفسير عادات العقل؛ وذلك لإعتماده على نتائج بحثية أكثر من غيره من التصنيفات السابقة. والعادات هي: المثابرة، تطبيق المعارف السابقة في أوضاع جديدة، الإصغاء، التحكم، المرونة، ما رواء المعرفة، البحث عن الدعاية، الكفاح من أجل الدقة، التساؤل وطرح المشكلات، التفكير والتواصل بوضوح، الإستعداد الدائم للتعلم المستمر، إستخدام كافة الحواس في تجميع البيانات، الإبداع والتخيل والإبتكار، الإستجابة بدهشة، القيام بالمخاطر المحسوبة، التفكير التبادلي (نوفل، 2010).

وبما أن مادة العلوم من المواد الدراسية التي تعنى بتنمية عادات العقل كأحد أهم أهدافها فيعتبر أيضاً اكتساب المتعلم للمفاهيم العلمية من أهم أهدافها على إعتبار بأن المفاهيم العلمية من أساسيات العلم والمعرفة التي تساعد على فهم هيكلية العلم، وإنقال أثر التعلم (يونس والدولت، 2017). فهي لغة العلم ومفتاح المعرفة العلمية؛ لذلك فهي بحاجة للتخطيط الجيد وتوفير البيئة التعليمية المناسبة التي تسهل تعلم المتعلمين للمفاهيم العلمية؛ لذلك يقع على عاتق معلمي العلوم بشكل خاص استخدام أساليب ملائمة وحديثة لتساعد المتعلمين وتسهل عليهم اكتساب المفاهيم العلمية بالشكل الصحيح ليقوموا فيما بعد ببناء المعرفة كما يجب (Nobes & Panagiotaki, 2007).

2.1 مشكلة الدراسة

من خلال خبرة الباحثة لمدة ست سنوات في تدريس مادة العلوم، وبمراجعة الأهداف العامة لتدريس هذه المادة، لاحظت بأنها مادة تعليمية تهدف وتسعى بشكل كبير لتنمية مهارات تفكيرية وعادات عقلية متنوعة، كما أنها تسعى لإكتساب المتعلم للمفاهيم العلمية التي يحتاج لها، الأمر الذي أدى لإستخدام إستراتيجيات تدريسية جديدة ومتنوعة وتطبيقها على المتعلمين ليتم من خلالها التغلب على سلبيات التعليم الإعتيادي. من هنا نبعت لدى الباحثة فكرة إستقصاء أثر الدمج بين إستراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في تنمية عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية.

حيث سعت هذه الدراسة للتعرف إلى أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في تنمية عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية، لدى طلبة الصف التاسع.

3.1 أسئلة الدراسة

سعت الدراسة للإجابة على السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في تنمية عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس السؤالين الفرعيين الآتيين:

- ما أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في تنمية عادات العقل لدى طلبة الصف التاسع؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

- ما أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

4.1 فرضيات الدراسة

تم تحويل أسئلة الدراسة الفرعية إلى الفرضيات الصفرية الآتية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف التاسع الأساسي في عادات العقل تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف التاسع الأساسي في اختبار اكتساب المفاهيم تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

5.1 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة التعرف إلى:

- أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في تنمية عادات العقل لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في فلسطين.
- أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في فلسطين.

6.1 أهمية الدراسة

تتبع أهمية الدراسة من خلال:

الأهمية النظرية: تكتسب هذه الدراسة أهميتها النظرية من طبيعة الموضوع الذي تناوله فهي تقدم طريقة تدريس جديدة، ناتجة عن الدمج بين خطوات كل من إستراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" وأثر الدمج بينهما على كل من عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية، أيضا العمل على توفير وحدة دراسية من منهاج الصف التاسع الأساسي مخططة وفق الدمج بين الاستراتيجيتين مما يفيد المعلمين في تحسين مداخل وطرق تدريس العلوم وزيادة دافعيتهم نحو تدريسها، وذلك تلبية للإتجاهات الحديثة في التدريس باستخدام استراتيجيات حديثة في العملية التعليمية، حيث أنها أيضا تسهم في إثراء البحوث والدراسات نظرا لقلّة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع (حسب علم الباحثة).

الأهمية العملية: قد تسهم هذه الدراسة في ايجاد طرق أكثر فعالية لتدريس العلوم في غرفة الصف، وكذلك توجه إهتمام القائمين على إعداد منهاج العلوم وتطويره بصياغة محتواه وأنشطته لتعمل على تنمية عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية لدى المتعلمين، وإضافة إلى أنها تقدم لهم دليلاً لكيفية استخدام طريقة تدريس تدمج بين أعمال اليد وإعمال العقل.

الأهمية البحثية: قد تفتح هذه الدراسة آفاقاً لدراسات أخرى تتناول جوانب ومتغيرات مختلفة لم تنطرق إليها الدراسة.

7.1 حدود الدراسة

حددت هذه الدراسة في:

- الحدود المكانية: تم إجراء هذه الدراسة في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة أريحا والأغوار.
- الحدود البشرية: تم إجراء هذه الدراسة على طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة أريحا والأغوار.
- الحدود الزمانية: تم إجراء هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2018/2019.
- الحدود الموضوعية: تم إجراء هذه الدراسة على وحدة "الضوء في حياتنا"، وهي وحدة يتناولها منهاج "العلوم والحياة" الفلسطيني في الصف التاسع الأساسي في الفصل الدراسي الثاني.

8.1 مصطلحات الدراسة

استراتيجية اليد المفكرة : يعرفها (الدسوقي، 2009): بأنها أسلوب تدريسي يقوم على مجموعة من الأنشطة التي تمكن المتعلم من اكتشاف المفاهيم العلمية من خلال أربع مراحل رئيسية وهي كيف نبدأ، والبحث والاكتشاف، وبناء المعنى، والتوسع في المعنى.

وعرفها (البيطار، 2017): بأنها استراتيجية تعتمد على توظيف الحواس وتطوير إتصال المتعلمين بالعالم المحيط بهم مما يساعدهم على إكتشافه وفهمه وإتاحة فرصة تطبيق ما تعلموه فيه.

تعرفها الباحثة إجرائياً على أنها طريقة تدريس تقوم على توظيف المتعلمين لحواسهم وإعمال أيديهم ضمن أربعة مراحل متمثلة في: كيف نبدأ، والبحث والاكتشاف، وبناء المعنى، والتوسع في المعنى، ليتسنى لهم بناء المعنى بالشكل الصحيح وإنتقال أثر ما تعلموه في حياتهم اليومية.

استراتيجية سكامبر : تعرفها (آل ثيان، 2015): بأنها عبارة عن عشر إستراتيجيات لتوليد الأفكار لكل منها خاصية تناسب مواقف معينة، وهي (الإستبدال، الجمع أو الإضافة، التكييف، التعديل، التكبير، التصغير، الإستخدام في أغراض أخرى، الحذف، القلب، إعادة الترتيب).

وتعرفها (محرم، 2018): بأنها إستراتيجية تعلم تهدف لتوليد الأفكار من خلال إستخدام الأسئلة المتسلسلة لحل المشكلات وتفسير الظواهر والمواقف التي يتعرض لها المتعلمين من خلال مجموعة من الخطوات غير المرتبة والتي لا يشترط استخدامها كاملة في الدرس، وهي (الإستبدال، دمج أو إضافة، تكييف أو تعديل، تكبير أو تصغير، وضعه في استخدامات أخرى، الحذف، إعادة الترتيب).

وتعرفه الباحثة إجرائيا بأنه مجموعة من الإجراءات التي يتبعها المعلم أثناء تدريسه لدرس معين من خلال مجموعة من الأسئلة التي لا يشترط استخدامها كاملة فيه، وهي (الإستبدال، دمج أو إضافة، تكييف أو تعديل، تكبير أو تصغير، وضعه في استخدامات أخرى، الحذف، إعادة الترتيب).

الدمج بين استراتيجيتي اليد المفكرة وسكامبر:

هي الطريقة المقترحة في التدريس في هذه الدراسة، وتشمل الدمج بين استراتيجيتي اليد المفكرة وسكامبر، وتشمل الخطوات الآتية: (مرحلة هيا نبدأ، البحث والإستكشاف، الإستبدال والدمج، بناء المعنى والتكيف والتعديل، الحذف، العكس وإعادة الترتيب، التوسع في المعرفة والاستخدامات الأخرى، التقويم)، حيث تم تزويد المعلمين بدليل معلم يدمج بين مراحل وخطوات كل من الإستراتيجيتين بشكل مفصل.

عادات العقل: يعرفها (حسن والسعودي، 2017): بأنها نمط من السلوكيات الفكرية والممارسات التي يستخدمها الفرد عند مواجهة مشكلة ما.

تعرفها (قاسم، 2017): بأنها اتجاه عقلي قائم على مجموعة من المعارف والقيم والمهارات التي تمكن المتعلم من إختيار سلوكيات محددة عند مواجهة مشكلة معينة.

وتعرفها الباحثة إجرائيا: الدرجة التي يحصل عليها الطالب في استبانة عادات العقل الذي تم تطويرها لأغراض هذه الدراسة.

اكتساب المفاهيم العلمية: عرفها (زيتون، 2004): بأنه المنعى أو الفهم التي يتكون لدى الفرد المرتبط بالمصطلحات أو العمليات العلمية او استنتاج عقلي يعبر عنه عادة بواسطة كلمات. وتعرفها الباحثة إجرائيا: الدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض.

الطريقة الإعتيادية: هي الطريقة التي يتبعها معظم المعلمين في أثناء تدريسهم، حيث يقع على عاتق المعلم مسؤولية كبيرة لإيصال المعرفة إلى المتعلم، إذ تتضمن على التمهيد، الشرح، عرض الأنشطة؛ ليكون تطبيقاً مباشراً لما تعلمه من مفاهيم ومهارات وأيضا تقويم أداء الطلبة، وتقديم تغذية راجعة لهم بالإستعانة بالعرض الشفوي، حيث ينحصر دور المتعلم بالإستماع والمشاهدة وأحيانا بالحوار والمناقشة (الفتلاوي، 2003). وتعد إجرائيا أي طريقة أخرى غير الطريقة المتبعة في الدراسة.

الفصل الثاني:

الإطار النظري والدراسات السابقة

مقدمة:

يتناول هذا الفصل الإطار العام النظري للدراسة والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، وقد تم تقسيم الفصل إلى عدة محاور، ويشمل: استراتيجية اليد المفكرة، استراتيجية سكامبر، الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر"، عادات العقل، واكتساب المفاهيم العلمية.

1.2 الإطار النظري

1.1.2 المحور الأول: استراتيجية اليد المفكرة

تعتبر استراتيجية اليد المفكرة أو اليد في العجين أو الأيدي والعقول أو اكتشاف نفسك، استراتيجية منبثقة ومعتمدة كل الإعتماد على ما تقوم عليه النظريات المعرفية المعتمدة على التعلم النشط، والتي ترى بأن دور المتعلم لا يقف عند كونه مستقبل سلبي بل يتعداه إلى متفاعل مع الآخرين من جانب ومع المحيط من جانب آخر في كونه بان للمعرفة (البيطار، 2017).

1.1.1.2 مفهوم استراتيجية اليد المفكرة:

تعددت الآراء حول تحديد مفهوم الاستراتيجية، فيعرفها (البيطار، 2017) بأنها: استراتيجية تعتمد على توظيف الحواس في تطوير الإتصال بالعالم الطبيعي المحيط وتطبيق ما تم تعلمه في مختلف مناحي الحياة. ويشير إليها (المصري، 2016) على أنها تلك الإستراتيجية التي تقوم على التكامل بين حواس المتعلم وعقله أثناء القيام بالأنشطة والتجارب.

وتشير إليها (منصور، 2012): بأنها إجراءات تدريسية تعتمد على حواس المتعلم في تعلم العلوم مما يساعده على تطوير إتصاله بالعالم حوله لتنمية المفاهيم والمهارات العلمية لديه.

كما ويعرفها (الدسوقي، 2009): بأنها أسلوب تدريسي يقوم على مجموعة من الأنشطة التي تمكن المتعلم من إكتشاف المفاهيم العلمية من خلال أربع مراحل رئيسية، وهي كيف نبدأ، والبحث والإكتشاف، وبناء المعنى، والتوسع في المعنى.

ويتضح من التعريفات السابقة بأن استراتيجية اليد المفكرة تعتمد كل الإعتماد على توظيف حواس المتعلمين بشكل كبير، لتحقيق الهدف السامي لها وهي تطوير إتصال المتعلم بالعالم المحيط به وإنقال أثر التعلم، وقد تم تحديد أربعة مراحل لها: وهي كيف نبدأ، والبحث والإكتشاف، وبناء المعنى، والتوسع في المعنى.

2.1.1.2 خطوات استراتيجية اليد المفكرة:

تتضمن استراتيجية اليد المفكرة الخطوات الآتية كما جاء في كل من (منصور، 2012؛ المصري، 2016):
الخطوة الأولى: هيا نبدأ.

يتم فيها التمهيد للدرس من خلال المناقشة للمعلومات السابقة وبتحديد دور كل من المعلم والمتعلم في هذه المرحلة بما يلي:

دور المتعلم	دور المعلم
يتبادل الأفكار ويحدد الأهداف يطرح تساؤلات	يستطلع المعارف والمفاهيم السابقة (بحث، تحفيز، تنشيط).
يربط بين الأهداف	يقترح بعض التحديات ويطرح المشكلات
يتنبأ	

الخطوة الثانية: البحث والاستكشاف.

يتم فيها تقسيم المتعلمين في صورة مجموعات صغيرة وتكون المهمة هي التفكير في حل المشكلة المعروضة، ويمكن تحديد دور كل من المعلم والمتعلم فيما يلي:

دور المجموعات	دور المتعلم	دور المعلم
مناقشة الأفكار	يلاحظ	يلاحظ
تقسيم وتوزيع المهام	يستكشف	يساعد
تحضير التفاسير لتسهيل الإتصال بين المجموعات	يجمع المعطيات يقارن يطرح تساؤلات يحلل-يفسر يتبادل المعلومات	يحكم يسأل

الخطوة الثالثة: بناء المعنى.

يتم فيها مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها وتحديد أهم الأفكار الجديدة، ويتحدد دور كل من المعلم والمتعلم فيما يلي:

دور المعلم	دور المتعلم
يسأل	ينظم ويقيم
يرشد التلاميذ	يحلل المشكلات
تقييم الفهم لدى المتعلمين	يستخدم نماذج
	يحلل ويفسر

الخطوة الرابعة: التوسع.

يتم فيها تقديم أنشطة إضافية للإستمرار في توضيح الموضوع، وفيما يلي دور كل من المعلم والمتعلم:

دور المعلم	دور المتعلم
يساعد	يطبق، يدمج، يسأل
يقوم فهم للمتعلمين	يستنتج ويتذكر ويخترع

الخطوة الخامسة: العمل في المنزل.

أوراق عمل يؤديها المتعلم في المنزل.

الخطوة السادسة: التقويم.

التقويم المبدئي: ويكون في بداية الدرس في مرحلة هيا نبدأ، لتحديد مستوى معرفة المتعلمين للمفاهيم العلمية ومعلوماتهم السابقة.

التقويم المرحلي: ويكون خلال عرض الدرس في مرحلة البحث والإكتشاف، لتقويم قدرات ومهارات كل متعلم وبالتالي تحديد مدى تطورهم بما يفيد المعلم في تعديل الدروس بإضافة تجارب لتوضيح النقاط الغامضة أو المفاهيم الغير واضحة.

التقويم النهائي: يتم بعد الإنتهاء من الدرس، لتحديد مدى فهم المتعلمين للمفاهيم العلمية، وبالتالي مدى تحقيق الأهداف.

3.1.1.2 المبادئ الفلسفية التي تقوم عليها استراتيجية اليد المفكرة:

تتبنى الأصول التربوية لهذه الإستراتيجية من مبادئ التعلم عند النظرية البنائية المستندة إلى أفكار كل من بياجيه وأوزيل وغيرهم، ومن هذه المبادئ كما ورد في كل من (المصري، 2016؛ منصور، 2012)

- تغيير دور المعلم من ملقن إلى مرشد وموجه.
- تنظيم الأنشطة الهادفة التي توفر للمتعلمين فرص الإعتماد على النفس.
- تنمية الحواس المختلفة لدى المتعلمين.
- مساعدة المتعلمين على التفكير بمنطق ومشاركة أفكارهم وبناء المعرفة من خلال الأنشطة التي يقومون بها.

- تشجيع المتعلمين على تدوين ملاحظاتهم التجريبية باستخدام مفرداتهم الخاصة.
- التعاون المتبادل بين كل من الأسرة والبيئة المحيطة بشكل متكامل.
- دعم العمل بمجموعة من خبراء العلوم: باحثين وجامعيين.
- مشاركة المعلم في تنمية خبراته المهنية.
- تعليم العلوم من ضروريات الحياة في العصر الحديث.

4.1.1.2 أهداف إستراتيجية اليد المفكرة

وتتمثل أهداف إستراتيجية اليد المفكرة في التركيز على التعلم التعاوني والعمل ضمن المجموعة حيث يتم توزيع الطلبة في مجموعات من (4-5) طلاب أو حسب ما يراه المعلم مناسباً، وإختيار الأنشطة المناسبة والمتنوعة التي تعمل على تنمية مهارات التفكير العلمي لديهم، والتي تسهم في إثارة الإهتمام وحب الإستطلاع لإنجاز مختلف الأنشطة التي يكلفهم المعلم بها، لتحقيق التعليم النشط والفعال، كما أنها تكسب الطلبة الثقة بالنفس والإعتماد على الذات وتنمي قدرتهم على مواجهة المشكلات المختلفة في حياتهم اليومية (الدسوقي، 2009).

2.1.2 المحور الثاني: استراتيجية سكامبر

بمراجعة الأدب التربوي لكل من (نجم الدين، 2014؛ أبو اللين 2016؛ صالح، 2015؛ صقر، 2017؛ الجبرين، 2017؛ الحسيني، 2007) نجد بأن هناك توافقاً بنشأة استراتيجية سكامبر وتطورها حيث مرت بعدة مراحل تاريخية حتى وصلت إلى شكلها الحالي: حيث بدأت بإقتراح أوسبورن (Osborn) عام 1963 قائمة لتوليد الأفكار Spurring Check List، وهي الكلمات المفتاحية التي تمثل الحروف الأولى لكلمة سكامبر لكي تكون استراتيجية مساعدة أثناء جلسات العصف الذهني، ومن ثم قدم دي ميلي (De Mille) في عام 1967 كتاباً كان بعنوان "ضع أمك على السقف" يهدف إلى تنمية الخيال لدى الناشئة من خلال الألعاب والأنشطة، وبعد فترة من الزمن قدم ويليامز (Williams) عام 1970 أثناء عمله كمدير في المدارس الوطنية مجموعة من الأساليب والاستراتيجيات التي تهدف لتحسين وتشجيع التعبير لدى الأطفال. وقد كانت تلك الأساليب تستند إلى بعدين هما: العمليات المعرفية ك (الأصالة، المرونة، الطلاقة، الميل الى التفصيلات) والعمليات العاطفية أو الوجدانية ك (حب الاستطلاع والاستعداد للتعامل مع المخاطر، وتفضيل التعقيد والحدس). وأخيراً أي أنه في المرحلة الأخيرة قام إبريل (Eberle) بمزج تلك الخبرات السابقة ودمجها مع بعضها البعض في بناء برنامج سكامبر، والمتمثلة في جهود كل من سبقوه بدءاً من أوسبورن (Osborn) خصوصاً في قائمة توليد الأفكار، حيث عمل على تعريف كل جزء منها بطريقة إجرائية. ومن ثم إضافةً على أسلوب ويليامز (Williams) حيث أصبح لديه نموذج أسماء سكامبر (SCAMPER) لتنمية الخيال الإبداعي والعلمي. وهو عبارة عن مكعب ثلاثي الأبعاد حيث قام بصياغة ألعاب وأنشطة وفق أسلوب دي ميلي (De Mille) في تنمية الخيال الإبداعي.

وقد أصدر أول إصدار له وهو سكامبر (SCAMPER)، الذي يحتوي على عشرة ألعاب، وبعد ذلك تم إصدار آخر وهو سكامبر أون (SCAMPER ON) المحتوي على عشر ألعاب أيضاً.

1.2.1.2 الفلسفة التي تقوم عليها استراتيجية سكامبر:

استراتيجية سكامبر تقوم على فكرة مساعدة الطلبة على توليد وإعطاء أكبر عدد من الأفكار الجديدة أو البديلة، وزيادة القدرة على طرح الأسئلة حول المواقف المعروضة لديهم، مما يؤدي إلى النهوض بتفكيرهم خارج الصندوق، وبذلك يمكن القول بأن هذه الاستراتيجية يتم إستخدامها لتنمية الإبداع العام للخروج بمنتج

أو أداء جديد (عبد القادر واسماعيل، 2015). كما أن هذه الاستراتيجية تركز بالتدريب على الابتكار بأسلوب مرح معتمداً على اللعب والأنشطة الهادفة، لتنمية التفكير والإبداع، وبناء اتجاهات إيجابية نحوه (الرشيدي، 2017). حيث أنه يمكن توظيف استراتيجية سكامبر بطريقتين، وهما: إما أن يتم دمجها مع المادة الدراسية ليتم تقديمها بشكل معين من ضمنها، وإما أن يتم استخدامها كاستراتيجية مستقلة لها خطواتها وأنشطتها الخاصة بها (محمود، 2018).

2.2.1.2 تعريف استراتيجية سكامبر

تعني كلمة سكامبر (SCAMPER) كما جاء في (طلبه، 2015؛ العنزي، 2015) الإنطلاق أو الجري والعدو بمرح. وقد أخذت هذه الكلمة مكاناً في المجال التربوي لتصبح طريقة لتنمية مهارات التفكير الإبداعي والخيال (آل ثنيان، 2015). حيث عرفت (محرم، 2018): بأنها استراتيجية تعلم تهدف لتوليد الأفكار من خلال استخدام الأسئلة المتسلسلة لحل المشكلات، وتفسير الظواهر والمواقف التي يتعرض لها المتعلمين من خلال مجموعة من الخطوات الغير مرتبة، والتي لا يشترط استخدامها كاملة في الدرس وهي: (الإستبدال، دمج أو إضافة، تكييف أو تعديل، تكبير أو تصغير، ووضعه في استخدامات أخرى، الحذف، إعادة الترتيب).

ويعرفها (صقر، 2017): بأنها أداة أو طريقة تفكير جديدة، تساعد المتعلمين على تحويل الأفكار الموجودة إلى معلومات يمكن الوصول إليها، بعد طرح مجموعة من التساؤلات المعتمدة على التفكير التباعدي والتقاربي.

يعرفها (محمد، 2016): بأنها مجموعة من الإجراءات والأنشطة التعليمية المقدمة في تدريس موضوع معين، والمعتمدة على حل المشكلات العلمية من خلال أسئلة موجهة ومحفزة للأفكار، بهدف الوصول لأفكار وحلول إبداعية.

ويعرفها (أبو اللبن، 2016): بأنها مجموعة الإجراءات التي يتبعها المعلم أثناء تدريسه من خلال مجموعة من الأسئلة التي تعبر بحرف من الأحرف السبعة للاستراتيجية.

تعرفها (آل ثنيان، 2015): بأنها عبارة عن عشر استراتيجيات لتوليد الأفكار لكل منها خاصية تتناسب مواقف معينة، وهي (الإستبدال، الجمع أو الإضافة، التكيف، التعديل، التكبير، التصغير، الإستخدام في أغراض أخرى، الحذف، القلب، إعادة الترتيب).

حيث يتضح من التعريفات السابقة بأن استراتيجية سكامبر استراتيجية تهدف إلى تنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلمين، والمجيء بحلول إبداعية خارجه عن المألوف، من خلال مجموعة من الأسئلة المحفزة للأفكار، المعبر عنها بالأحرف السبعة للأستراتيجية، والتي لا يشترط بها الترتيب أو التوالي في طرحها كما لا يشترط طرحها جميعها.

3.2.1.2 مكونات استراتيجية سكامبر

بإستقراء الأدبيات التي تناولت استراتيجية سكامبر (صالح، 2015؛ الرشيد، 2017؛ الجبرين، 2017؛ العنزي، 2015؛ عبد القادر واسماعيل، 2015؛ محمد، 2016؛ حسن، 2018؛ الشنواني، 2015).

يلحظ بأن هناك إتفاق على أنه يتكون من سبعة مكونات أو خطوات لتنمية التفكير، حيث يشير كل حرف من كلمة (SCAMPER) إلى الحرف الأول من الكلمات أو الجمل التي تمثل المهارات أو عمليات التفكير المكونة لقائمة سكامبر لتوليد الأفكار أو الأسئلة المحفزة لطرح الأفكار بما يلي:

الحرف	المدلول	ماذا يشير	الأسئلة الموجهة
S	الاستبدال (Substitute)	تغير شخص أو مكون أو خطوات أو اجراءات بهدف تطوير الأداء	ماذا يمكن إستبداله؟ هل يمكن تغيير...؟
C	الدمج-التجميع (Combine)	تجميع وربط الأشياء أو الأفكار أو العناصر معاً	ما الأفكار التي يمكن دمجها؟ ما الذي يمكن دمجه أو جمعه معاً؟
A	التكيف (Adapt)	تغيير الفكرة لتناسب هدفاً جديداً أو استعمالات صغيرة	ما التغيير الذي يجعل الفكرة تناسب استخدامات متعددة؟ هل هناك اشياء تشبه ذلك؟
M	التعديل (Modify)	اجراء تعديلات في الحجم أو الشكل أو اللون أو الصوت... الخ	ما الذي يمكن تغيير حجمه؟ ما الذي يمكن اضافته بحيث يصبح أكثر طولاً أو أصغر حجماً أو أعلى صوتاً؟ ما الطرق الأخرى لعرض هذه الفكرة
P	الاستخدامات	استخدام الفكرة في أغراض	ما الاستخدامات الأخرى لهذه الفكرة؟

هل هناك استخدامات أخرى لها؟	مختلفة عن الهدف الأصلي لها.	المختلفة (Put to other use)	
ما الأجزاء التي يمكن إزالتها والتخلص منها ولا تؤثر على تحقيق الفكرة لأهدافها؟ ما الذي يجب حذفه ويمكن الاستغناء عنه؟	التغيير بحذف جزء من الفكرة لإزالة الأجزاء غير الضرورية التي لا تؤثر على وظيفتها.	الحذف (Eliminate)	E
هل يمكن إعادة تشكيل الفكرة؟ هل هناك ... أو ترتيب آخر للفكرة؟ كيف يمكن إعادة ترتيب هذه الأفكار؟	إعادة ترتيب ... الفكرة أو إعادة تنظيمها أو إعادة توزيعها ليتمكن استخدامها في وظيفة جديدة	العكس أو إعادة الترتيب (Reverse or Rearrange)	R

4.2.1.2 العمليات المعرفية والوجدانية المتضمنة باستراتيجية سكامبر:

يتضمن نموذج سكامبر العديد من العمليات المعرفية والوجدانية التي أكد على ذلك كلاً من

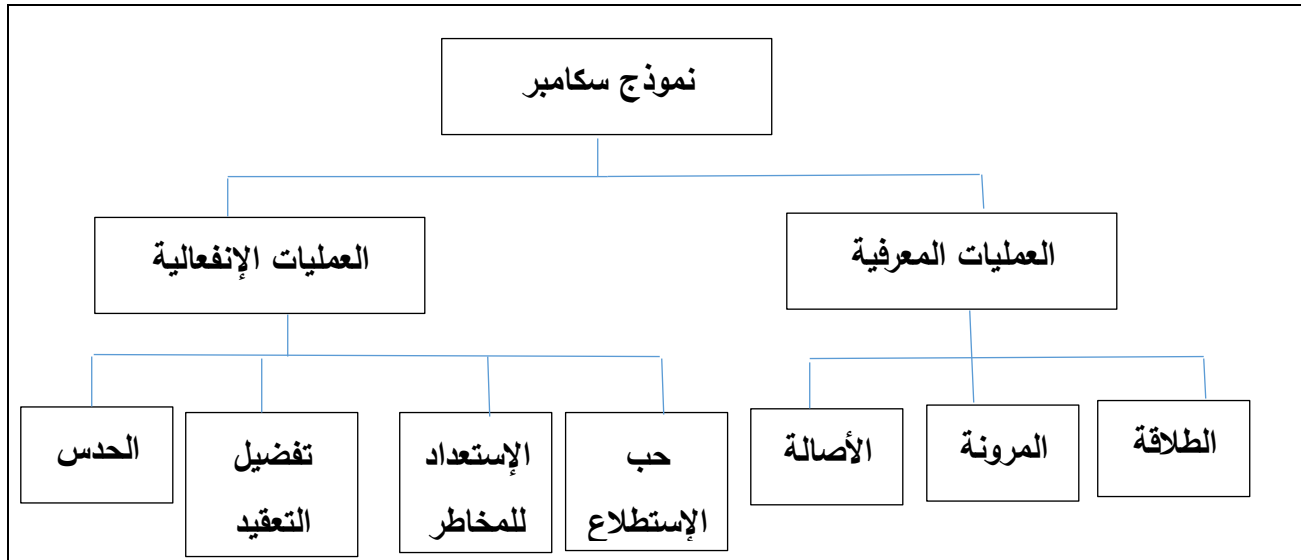
(صالح، 2017؛ العنزى، 2015؛ صقر، 2017؛ Eberle, 2008)

أولاً: العمليات المعرفية، وتتضمن:

- طلاقة التفكير (Fluency of Thinking) وهي توليد مجموعة من الأفكار، ويمكن التعبير عنها بالنقاط الآتية: حرية انسياب الأفكار وتدفقها، توليد أكبر عدد من الأفكار، إيجاد عدد كبير من الأفكار المناسب.
- مرونة التفكير (Flexibility of Thinking) وهي الانتقال من أنماط التفكير المختلفة والمتعددة، ويمكن التعبير عنها بالنقاط الآتية: التعديل في أنماط التفكير، إضافة آراء مختلفة، والبحث عن الخطط البديلة.
- الأصالة (Originality) إنتاج الإجابات الغير عادية والغير مألوفاً والغير متوقعة، ويمكن التعبير عنها بالنقاط الآتية: إنتاج إجابات غير عادية والحادثة والتفرد.

ثانياً: العمليات الإنفعالية (الوجدانية)، وتتضمن ما يلي:

- حب الاستطلاع (Ouriosity): سلوك استكشافي أولي نحو اكتساب المعرفة، ويتضمن استخدام الحواس في البحث والإندفاع نحو المجهول لتحقيق الرغبة القوية في التعرف على الشيء، ويتضمن النقاط الآتية: الرغبة القوية لمعرفة الشيء والتساؤل وكثرة النقاش والقدرة على التفكير بعمق.
- الإستعداد للتعامل مع المخاطر المحسوسة (Willingness to Take a Calculated): هو نشاط يشمل مهارات التفكير الناقد، منها التنبؤ والتفسير ويتميز بتحمل المخاطر بالإرادة والإستعداد ويمكن التعبير عنه بالنقاط الآتية: حرية التخمين وعدم الخوف من الخطأ والتأمل والتنبؤ والتوقع، حيث المجهول والمغامرات.
- تفضيل التعقيد: الرغبة في العمل والتعامل مع التفاصيل والميل للبحث عن الأفكار المعقدة الغير مألوفة ويظهر التحدي في حل المشكلات، ويمكن التعبير عنه في النقاط الآتية: الرغبة في ترتيب حالات الفوضى، الرغبة في العمل مع كثرة التفاصيل والمشكلات المعقدة والإستعداد في قبول التحدي.
- الحدس: الإدراك الذي يتطلب سرعة البديهة والفهم والتمييز للحقيقة أو الواقع مستقلاً عن العمليات المنطقية ويمكن التعبير عنه بالنقاط الآتية: نفاذ البصيرة والحس الباطني وفهم الأفكار أو المعلومات وإدراكها بإستقلال عن العمليات المنطقية. والشكل (1.2) يعرض هذه العمليات



الشكل 1.2 العمليات المعرفية والوجدانية المتضمنة باستراتيجية سكامبر

5.2.1.2 أهداف استراتيجية سكامبر:

- بعد الإطلاع على كل من دراسة (أبو اللين، 2016؛ صقر، 2017؛ نجم الدين، 2014؛ محمود، 2018)، تتلخص أهمية استراتيجية سكامبر فيما يلي:
- تنمية الخيال وبخاصة الخيال الإبداعي لدى المتعلمين.
 - تنمية مهارات التفكير بشكل عام، والتفكير الإبداعي بشكل خاص لدى المتعلمين.
 - إيجابية المتعلمين في المواقف التعليمية.
 - تعزيز مفهوم الذات لدى المتعلمين.
 - تنمية حب الإستطلاع المعرفي وتعزيز العمل الجماعي.
 - تهيئة المناخ الإبداعي للمتعلمين لمساعدتهم على التفكير.
 - فتح آفاق التفكير التباعدي لدى المتعلمين.
 - مساعدة المتعلمين على تعميم الخبرات المكتسبة في مواقف حياتية مختلفة (إنقال اثر التعلم).
 - تعزيز الفاعلية المهنية للمتعلمين.

6.2.1.2 خطوات التدريس وفقاً لاستراتيجية سكامبر

- حددت الرويثي (2012) خطوات التدريس وفقاً لاستراتيجية سكامبر، كما يلي:
- أولاً: تحديد المشكلة (الموضوع) ومناقشتها: يقوم المعلم بمشاركة الطلبة بتحديد المشكلة عن طريق تجميع المعلومات والحقائق حولها من خلال مصادر جمع المعلومات المختلفة، وذلك للتأكد من إلمام جميع الطلبة في المشكلة المختارة.
 - ثانياً: بلورة المشكلة وإعادة صياغتها: يتم في هذه الخطوة إعادة صياغة المشكلة بتحديدتها بشكل يسهل وييسر البحث عن حلول لها.
 - ثالثاً: عرض الأفكار والحلول: تعتبر هذه الخطوة الجزء الرئيس، حيث يتم بها استخدام الأسئلة المحفزة للأفكار للخروج بأفكار جديدة غير مألوفة.

- رابعاً: إستثمار الأفكار وتقويمها: يتم تقسيم الأفكار التي تم التوصل إليها في ضوء معايير محددة (كالأصالة، والتكلفة، وقابلية التطبيق، والقبول الإجتماعي....)، ومن ثم الإعلان عن هذه الأفكار داخل الصف.

وعند استخدام استراتيجية سكامير كغيرها من الإستراتيجيات المتمحورة حول المتعلم، فإن دور المعلم ينتقل من ملقن وشارح وعارض للمعلومات إلى موجه وميسر ومرشد لتعلم المتعلمين، مما يتطلب منه تحديد الأهداف التي يريد تحقيقها من خلال الأنشطة والمواقف المختلفة، وتصميم المشكلة المناسبة لها بحيث تكون مرتبطة بالبيئة المحيطة بالمتعلمين، وأيضاً يترتب عليه شرح خطوات الاستراتيجية للمتعلمين وطرح الأسئلة المناسبة لمستوى المتعلمين بكل خطوة، وتوفير بيئة آمنة لهم تسمح بالتعبير عن أفكارهم بكل حرية ومناقشتها وتبادلها والبناء عليها، والعمل على تشجيع الأفكار الغير مألوفة، وأن يمتلك المهارات اللازمة لإدارة الصف وتنظيم الوقت التعليمي وعمل المجموعات بشكل جيد.

في حين يكون دور المتعلم بأنه نشط وفعال يقوم على بناء معرفته بنفسه، حيث يكون دوره توليد الأفكار والحلول الإبداعية للأسئلة الموجهة له، وفرض الفروض، والتأكد من صحتها من خلال البحث عن المعلومات بمصادرها المختلفة، والمشاركة في العمل ضمن المجموعات، وتبادل الأفكار ومشاركتها بفاعلية مع زملاءه وينقل خبراته إلى مواقف مشابهه حيث يعتبر هذا الهدف الأسمى من أهداف التعليم.

3.1.2 المحور الثالث: الدمج بين استراتيجيتي (اليد المفكرة وسكامير):

قامت الباحثة بإعداد وحدة تدريسية من مقرر العلوم والحياة للصف التاسع الأساسي وفق الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامير"، وقد قامت الباحثة ببناء النموذج التالي وفق خطوات كل من الاستراتيجيتين، وتم استخدامه في الدراسة بعد تحكيمه من قبل محكمين متخصصين.



شكل (2.2) الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر".

تفصيل خطوات الطريقة المتبعة في التدريس (الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر):

1. مرحلة هيا نبدا (كيف نبدا):

يتم فيها التمهيد للدرس من خلال طرح مجموعة من التساؤلات؛ لإثارة الطلبة للتعبير عنها من خلال خبراتهم السابقة.

2. البحث والاكتشاف:

تقسيم الطلبة في مجموعات صغيرة، والتفكير في حل للمشكلة المعروضة وممارسة الأنشطة المتنوعة مع توظيف خامات البيئة البسيطة.

3. الاستبدال والدمج:

استبدال جزء من المشكلة أو المنتج أو العملية بشئ آخر، وكذلك جمع جزئين أو أكثر لخلق منتج جديد أو عملية مختلفة.

4. بناء المعنى والتكيف والتعديل:

مناقشة النتائج التي تم توصل اليها من قبل التلاميذ، وعقد مقارنات بين نتائج المجموعات، والتفكير في تطابق أفكار موجودة لحل المشكلة لملائمة غرض أو ظرف محدد.

5. الحذف:

فيما قد يحصل لو تم إزالة جزء من أجزاء الفكرة المطروحة.

6. العكس أو إعادة الترتيب:

التفكير بما تستطيع أن تفعل إذا تم تغيير أو عكس شيء ما.

7. التوسع في المعرفة والاستخدامات الأخرى:

أنشطة إضافية لتأكيد اكتساب التلاميذ الدرس، وتطبيق ما توصلوا اليه من أفكار جديدة في مواقف حياتية، واستخدام الشيء لأغراض غير التي وضع من أجلها أصلاً أو وضع الفكرة الحالية لديك لأغراض مختلفة.

8. التقويم:

التقويم المبدئي: ويكون في بداية الدرس، لتحديد مستوى معرفة المتعلمين للمفاهيم العلمية ومعلوماتهم السابقة.

التقويم المرحلي: ويكون خلال عرض الدرس، لتقويم قدرات ومهارات كل متعلم وبالتالي تحديد مدى تطوّرهم بما يفيد المعلم في تعديل الدروس بإضافة تجارب لتوضيح النقاط الغامضة أو المفاهيم الغير واضحة.

التقويم النهائي: يتم بعد الإنتهاء من الدرس، لتحديد مدى فهم المتعلمين للمفاهيم العلمية، وبالتالي مدى تحقيق الأهداف.

4.1.2 المحور الرابع: عادات العقل

"عندما لا نعود نعرف ما علينا أن نفعل نكون قد بدأنا عملنا الحقيقي، وعندما لا نعود نعرف أي طريق نسلك نبدأ رحلتنا الحقيقية، فالجدول الذي تكثر في مجراه العوائق هو الذي يصيح بأجمل ألحان تدفق الماء وانسيابه، والعقل الذي يواجه التحديات هو العقل الذي ينهض إبداعاً، والعقل الجامد هو العقل الذي ينقطع على ذاته ويستريح في زوايا الضمور والتلاشي" (كوستا، 2004: 85).

مع نهاية القرن العشرين ظهر إتجاه جديد في الفكر التربوي يدعو المربين إلى التركيز على المخرجات التعليمية، وبخاصة التركيز على تنمية مهارات التفكير بأنواعه كالتفكير الناقد، والإبداعي، وحل المشكلات،

وبناءً على ذلك ظهرت العديد من الاستراتيجيات التي تحقق تلك المخرجات والتي يصفها البعض ضمن مفهوم عادات العقل (Habits Of Mind) (أبو السمن، 2012).

وتتبع عادات العقل من مرتكزات النظرية المعرفية، التي تركز على العمليات التي تجري داخل عقل الإنسان، كال تفكير والتخطيط واتخاذ القرار أكثر من التركيز على البيئة الخارجية المحيطة، حيث إن عادات العقل تتيح فرص أمام الطلبة للإبداع، والتفكير خارج الصندوق، والثقة، والتعبير عن أفكارهم، والقدرة على مواجهة المشكلات والمواقف الحياتية ذات العلاقة بما تعلموه.

1.4.1.2 مفهوم عادات العقل.

عرفتها (نصر، 2017): بأنها مجموعة من السلوكيات والمهارات التي يمارسها المتعلم وينتقي منها ما يناسب ميوله واتجاهاته أثناء الدراسة، والمرتبطة بكل من العادات التالية: (المثابرة، التحكم في الإندفاع، مرونة التفكير، ما وراء التفكير، الكفاح من أجل الدقة، تطبيق المعارف السابقة، استخدام الدعاية، التعليم المستمر، طرح الأسئلة) وتقاس من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس العقل المعد لذلك.

عرفتها (قاسم، 2017): بأنها إتجاه عقلي قائم على مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي تمكن الطالب من اختيار سلوكيات محددة عند مواجهته لمشكلة ما مستخدماً خبرته السابقة وتطبيقاتها بفعالية لتحقيق الأهداف.

وتعرفها (حسن والسعودي، 2017): بأنها نمط من السلوكيات الفكرية والممارسات التي يستخدمها الفرد عند مواجهة مشكلة ما.

2.4.1.2 مراحل تطور عادات العقل

كما ورد في (أبو السمن، 2012) حيث قام كوستا (COSTA) بتقسيم التفكير إلى أربع مراحل هرمية تعتمد كل مرحلة على سابقتها، وتعد أساسية لما يليها، وهي:

1. مرحلة المهارات المنفصلة (Discrete Skills of Thinking)، وتضمن المهارات التالية: إدخال البيانات والوصول إلى النتائج بعد أن يتم إجراء التعديلات اللازمة وتطويرها.
2. مرحلة استراتيجيات تفكيرية (Strategies of Thinking)، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية حل المشكلات، والتفكير الناقد واتخاذ القرار والإستدلال، والمنطق، وتتضمن قيام الأفراد بمواجهة المشكلات عن طريق الربط بين المهارات المنفصلة في إطار استراتيجيات.
3. مرحلة التفكير الإبداعي (Creative Thinking) وتشمل مجموعة من السلوكيات التي يستخدمها الفرد لإنتاج أنماط جديدة للتفكير وتتصف هذه السلوكيات بالخبرة والإستبصار وهي: الإبداع، والطلاقة، والتفكير المجازي، والحدس، وعمل النماذج، والإستبصار.
4. مرحلة الروح المعرفية (The Congnitive Spirit) ويتصف صاحبها بتفتح الذهن، وتعليق الحكم، والبحث عن بدائل، والتعامل مع المواقف الغامضة، والإهتمام بالأفكار الرئيسية، والرغبة في التنفيذ، وتتمثل هذه المرحلة في قوة الإرادة والإستعداد والرغبة والإلتزام.

3.4.1.2 مراحل تكوين العادة

لتكوين عادة عقلية يتطلب أن تكون هناك عدة مراحل كما جاء في كل من (الطلحي، 2012؛ السواح، 2011):

1. التفكير: تركيز الشخص على شي ما أو التفكير به يكون إما لفضوله أو لأهميته بالنسبة إليه.
2. التسجيل: بمجرد التفكير، ويربطها بجميع الملفات التي هي من نفس نوعها.
3. التكرار: تكرار الفرد نفس السلوك وب نفس الأحاسيس سواء كان ذلك إيجابياً أو سلبياً.
4. التخزين: نتيجة لتكرار التسجيل تصبح الفكرة أقوى نتيجة قيام العقل بتخزينها بعمق في ملفاته، ويقوم بوضعها أمام الفرد كلما واجه موقفاً من نفس النوع، وفي حال قرر الشخص التخلص من السلوك سيجد صعوبه أكبر في ذلك لأنها مخزنة بعمق في ملفات العقل الباطن.
5. العادات: إعتقاد العقل البشري بأن هذه الممارسة أصبحت جزءاً مهماً من سلوكيات الفرد نتيجة لتكرارها المستمر، وبالتالي لن يستطيع الفرد تغييرها بمجرد التفكير في تغييرها أو بقوة الإرادة أو بالعالم الخارجي وحده، بل يجب عليه أن يغير معناه الذي كونه في الفكرة الأساسية وبرمجه نفسه

على الفكر الجديد وتكرار ذلك أكثر من مره، وبذلك فهو يمر بنفس الخطوات التي كون بها العادات السلبية ليضع مكانها عادات إيجابية.

4.4.1.2 الأهمية التربوية للعادات العقلية

تتمثل الأهمية التربوية للعادات العقلية كما جاء في (مازن، 2011؛ نصر، 2017): بأنها تعمل على ممارسة عادات العقل بشكل عملي أثناء التعلم عن طريق إتاحة فرص عملية أمام الطلبة، ومساعدتهم على التعديل في العادات التي يروها غير منتجة في حياتهم، حيث أنها تساعدهم على إنهاء الأعمال التي يبدأوا بها عن طريق اكتسابهم العادات المفيدة في الحياة، مثل الإصرار والمثابرة، إضافةً إلى تدريبهم على التخطيط بدقة في ضوء متطلبات المهمة التي يقوموا بها، ووفق معايير يضعها الطلبة بأنفسهم لتقييم أداءهم في ضوءها للوصول لأفضل أداء لهم عن طريق مساعدتهم في اكتساب القدرة على مزج قدرات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، وأيضاً قدرات التنظيم الذاتي، وجعلهم يمتلكون الإرادة تجاه استخدام القدرات والمهارات العقلية في جميع الأنشطة التعليمية والحياتية حتى يصبح التفكير عادة لا يتعب الفرد في ممارستها، حيث يعتادوا على تحمل المسؤولية والمخاطرة، من خلال أن هناك العديد من المهام يطرحها المعلم ويتيح الفرصة للتطوع لأداء المهمة.

5.4.1.2 تصنيفات عادات العقل :

وتشمل ستة عشر عادة كما جاء في (قاسم، 2017؛ الشخص، 2015)، وهي كالتالي:

1. المثابرة (Persisting): هي القدرة على القيام بالمهام حتى إنجازها والالتزام بتنفيذها حيث يبذل الفرد المثابر قصارى جهده لإنجاز المهمة بنفسه قبل أن يطلب من الآخرين المساعدة.
2. إدارة الإندفاعية (Managing Impulsivity): قدرة الفرد على التأني في تصور المهمة أو المشكلة وفحص مختلف الحلول والبدائل بعمق والإبتعاد عن التهور والتسرع وقبول أي شيء يرد إلى الذهن.
3. الإستماع إلى الآخرين بتفهم وتعاطف (Listening to Others-With understanding and Empathy): تعني الإهتمام باستجابات الآخرين عقلياً ووجدانياً لفهم ما يحاولون التعبير عنه سواء بطريقة لفظية أو غير لفظية ومشاركتهم وجدانياً.

4. مرونة التفكير (Thinking Flexibility) : هي القدرة على تغيير زاوية التفكير بطريقة على خلاف الطريقة التي اعتمدها سابقاً في معالجة المعلومات وطرح بدائل متعددة ومتنوعة لحل المشكلات.
5. التفكير في التفكير (ما وراء المعرفة) (Thinking About our Thinking (Metacognition): قدرة الفرد على التفكير فيما يفكر فيه وتحديد ما يعرف وما لا يعرف وكيفية حصوله على المعرفة واختيار وبناء الاستراتيجيات وتأمل مدى ملائمتها.
6. الكفاح من أجل الدقة (Striving For Accuracy and Precision): التركيز في أداء المهام وكذلك تنظيم الأفكار والتعبير عنها بدقة ووضوح حتى يستطيع الآخرون فهمها جيداً.
7. طرح الأسئلة وإثارة المشكلات (Questioning and Posing Problems): مهارة في صياغة الأسئلة المتنوعة التي ينبثق منها إيجاد حلول ابداعية للمشكلات.
8. تطبيق معارف سابقة على مواقف جديدة (Applying Past Knowledge to New Situations): توظيف المخزون المعرفي السابق للمتعلم في بناءه المعرفي في مواجهة المواقف الجديدة القادمة ومحاولة الربط بين الخبرات الماضية والحالية.
9. التفكير والتواصل بوضوح ودقة (Thinking and Communicating with Clarity and precision): محاولة الفرد في التعبير بدقة ووضوح عن تفكيره واستعمال تعبيرات محددة وذلك بهدف التعرف على المفاهيم وتحديد الصفات الرئيسية وتمييز التشابهات والإختلافات وإتخاذ قرارات أكثر شمولية.
10. جمع البيانات باستخدام جميع الحواس (Gathering Data through All Senses): توظيف الحواس والإدراك الحسي بشكل جيد في تطوير بناء المعرفة فيما يسهم في تنوع الخبرات لاكتسابها بشكل جماعي.
11. التصور والتخيل والإبتكار (Creating Imagining and Innovating): هي القدرة على الوصول إلى حلول جديدة غير تقليدية للمشكلات، والنظر إلى الأشياء بصورة مختلفة، ويستجيب لها بأساليب متجددة.

12. الإستجابة بدهشه ورهبة (Responding with Wonderment and Awe): الرغبة في التعامل مع المشكلات وحب الاستطلاع والشعور بمتعة التفكير، والإستمتاع بايجاد الحلول بأنفسهم ومواصلة التعلم مدى الحياة.
13. الإقدام على المغامرة بمسؤولية (Taking Responsible Risks): وجود دافع قوي يصعب السيطرة عليه إلى الإنطلاق إلى ما وراء الحدود والإهتمام بالنتائج.
14. التحلي بروح الدعابة (Finding Humor): القدرة على ايجاد مواقف ترفه عن نفسه وتشعره بالسعادة وتحقق الهدوء والإستقرار النفسي مما يدفعه إلى استخدام مهارات عليا من التفكير والإبداع.
15. التفكير التبادلي (Thinking Interdependently): قدرة الفرد على التفاعل والتعاون والعمل ضمن مجموعات والمساهمة في تنفيذ المهمة مع وجود القابلية للعمل ضمن مجموعات.
16. الإستعداد للتعلم المستمر (Learning Continuously): الرغبة المستمرة في اكتساب الخبرات والتعلم من أجل الحياة وتميزه بحب الإطلاع والبحث عن ما هو أفضل رغبةً منه في تطوير الذات والنمو والتعلم.

5.1.2 المحور الخامس: المفاهيم العلمية:

يتميز الإنسان عن غيره من المخلوقات الأخرى بقدرته على الفهم والإدراك، فمنذ وجوده على الأرض وهو يحاول استيعاب وفهم الأشياء المحيطة به من خلال تعامله معها ومروره بخبرات ومواقف مختلفة، لذا فقد كان يلجأ دائماً إلى إيجاد أوجه الشبه والإختلاف بينها، ومن ثم تصنيفها إلى أصناف بناءً على خصائصها المشتركة لتكون أكثر فهماً وقابلية لتطبيقها في مواقف جديدة، ومع مرور الإنسان بخبرات ومعارف جديدة وتنمية قدرته على التفكير المجرد واستخدام مستويات عليا منه فقد نمت لديه مفاهيمه لينتقل من المدركات الحسية إلى المجردات والتعميمات، وهكذا نشأت المفاهيم لدى الإنسان (سعادة واليوسف، 1988).

حيث تعد المفاهيم العلمية أحد أهم مستويات البناء المعرفي التي يتكون منها الهرم المعرفي في العلوم (عرام، 2012)، والتي تبنى عليها باقي مستويات الهرم من مبادئ وتعميمات وقوانين ونظريات، ومن أهم نواتج التعلم التي يمكن تنظيم المعرفة العلمية لدى المتعلم من خلالها (صبري وتاج الدين، 2000). لذا فإكتساب المفاهيم العلمية وتشكيلها يحتاج إلى ممارسة عمليات تفكيرية يتم فيها التفاعل بين الخبرات، كما

ويحتاج الى معلم متمرس و متمكن قادر على التطوير والتوجيه (الخليبي، 1996). وتظهر أهمية المفاهيم العلمية في أنها تقلل من تعقيد البيئة، فهي لغة العلم ومفتاح المعرفة العلمية، حيث تصنف عدد كبيراً من الأحداث والأشياء والظواهر التي تشكل المبادئ العلمية الرئيسية و البنى المفاهيمية التي تمثل نتاج العلم (خطابية والجليل، 2001)، فعملية تعلمها عملية تراكمية البناء وليست عملية منفصلة بحد ذاتها، حيث تهدف للتفاعل والربط بين المعلومات الجديدة والمعلومات السابقة ذات العلاقة (يونس والدولت، 2017).

ولذلك أصبح تدريس المفهوم العلمي واكتسابه وتنميته لدى الطلبة أحد أهم أهداف تدريس العلوم، الأمر الذي يتطلب ايجاد طرائق واستراتيجيات تدريس مناسبة وحديثة تضمن تكون هذا المفهوم بصورته الصحيحة وانتقال أثره في الأمور الحياتية المختلفة التي يتعرضوا لها (العمور وعليمات، 2016؛ عرام، 2012).

1.5.1.2 تعريف المفهوم العلمي

يحفل الأدب التربوي العديد من التعريفات الخاصة بالمفهوم، ومن هذه التعريفات ما يلي:

يعرفه (أبو زايدة، 2006): بأنه تصور عقلي يعبر عنه من خلال لفظ أو رمز أو اسم لمجموعة من الأشياء تشترك في صفحة مشتركة أو أكثر مع تجاهل الصفات الأخرى.

أما المفهوم العلمي، فمن خلال استقراء الباحثة للأدب التربوي وجدت العديد من تعريفات التربويين لها والتي كانت تتشابه إلى حد بعيد بالرغم من اختلافات المستوى والعمق الذي جرى تناولم لها، ومن هذه التعريفات:

تعريف (عباس، 2016): بأنها الصورة العقلية التي يكونها المتعلم من تجريد الخصائص المشتركة للظواهر العلمية، متكوناً من الأسم ودلالته اللفظية.

ويعرفها (السريحي ومجلد، 2018): بأنها مجموعة الأفكار التي يتم تعميمها في مواقف معيشية، تتكون بصورة مختلفة لدى كل فرد بناءً على الفهم وعمليات معينة تجري في ذهنه.

ويعرفها (يونس والدولت، 2017): أنها ما يتكون لدى الفرد من معنى مرتبطاً بالمصطلحات العلمية.

ويعرفها (عرام، 2012): بأنها الصورة العقلية التي يكونها المتعلم من تجريد خصائص مشتركة للظواهر العلمية.

ومن خلال استعراض التعريفات السابقة ترى الباحثة بأنها قد اتفقت على أن:

- المفهوم العلمي هو تصور عقلي (صورة عقلية تتكون لدى الفرد).
- المفهوم العلمي يربط بين مجموعة من الأشياء ذات الصفات المشتركة.
- أن المفهوم العلمي يتكون من رمز ودلالته.

وفي ضوء ما سبق تعرفه الباحثة إجرائياً: بأنه التصور العقلي الذي يكونه الطالب من تجريد الخصائص المشتركة للظواهر العلمية في وحدة (الضوء في حياتنا) ويتم قياسه بالدرجة التي يحصل عليها علمياً في الأختبار المعد خصيصاً لذلك.

2,5,1,2 تصنيف المفاهيم العلمية

تم تصنيف المفاهيم العلمية إلى عدة تصنيفات، كما جاء في (الآغا واللولو، 2009):

أولاً: مفاهيم مادية: وما يميزها بأنها محسوسة تعتمد على الملاحظة المباشرة، مثل (الزهرة).

ثانياً: مفاهيم مجردة: وهي التي تعتمد على التخيل وتحتاج لقدرات عقلية عليا، مثل (الذرة).

ثالثاً: مفاهيم فصل: وهي التي تعرف بخاصية واحدة ذات علاقة بها، مثل (الايون).

رابعاً: مفاهيم الربط: وهي التي تربط بين أكثر من خاصية للمفهوم، مثل (المادة كل شيء يشغل حيزاً في الفراغ).

خامساً: مفاهيم علاقية: علاقة تربط بين أكثر من مفهوم، مثل (الكثافة ظهرت من خلال العلاقة بين الكتلة والحجم).

سادساً: مفاهيم معقدة: تعتمد على تفسير الظواهر الطبيعية، مثل (التطور).

وقد صنف أيضاً (زيتون ، 2004) المفاهيم العلمية إلى:

أولاً: مفاهيم ربط: أي أن للمفهوم أكثر من خاصية مرتبطة به، مثل: كل شيء يشكل حيزاً ويدرك بالحواس.

ثانياً: مفاهيم فصل مثل الأيون، الذرة.

ثالثاً: مفاهيم علاقة: بأنه علاقة تربط بين مفهومين أو أكثر.

رابعاً: مفاهيم علمية إجرائية كما في التمثيل الضوئي.

خامساً: مفاهيم وجدانية: ذات علاقة بالعاطفة كالميول والاتجاهات.

سادساً: مفاهيم تصنيفية كما في الفضة تقع ضمن الفلزات.

ومما سبق نجد بأن كلاً من تصنيف الآغا واللولو (2009) وتصنيف زيتون (2004) اتفقا في تصنيفهما إلى ستة أصناف، وحيث إنفقا في الأنواع الثلاثة الأولى منها كمفاهيم الربط والفصل والعلاقة، في حين اختلفا في الثلاثة الأخيرة فيرى زيتون أنواع أخرى كالمفاهيم الإجرائية التصنيفية والوجدانية.، يرى الآغا واللولو بأنها مفاهيم مادية ومجردة ومعقدة. وتتبنى الباحثة تصنيف الآغا واللولو بأنها أكثر قرباً وتبسيطاً من تصنيف زيتون.

3.5.1.2 خصائص المفهوم العلمي:

هناك بعض الخصائص التي يتصف بها المفهوم ، والتي تعطي دلالة واضحة عن طبيعته كما جاء في(مصطفى، 2014؛ الأسمر، 2008) بأن المفاهيم تنمو بإستمرار ومرتجة من الصعوبة من مرحلة إلى أخرى أكثر تعقيداً، وأن العلم ينمو بنمو هذه المفاهيم التي هي أدوات الفكر الرئيسية التي تتولد وتتكون من الخبرة وبدونها تكون ناقصة. لذلك فإن مدلولات المفاهيم تختلف من شخص لآخر بناءً على خبرته، فهي معتمدة على الخبرات السابقة الموجودة لديه في بنيته المعرفية التي يعتمد عليها الفرد في بناءه لمفاهيمه.

4,5,1,2 الأهمية التربوية للمفاهيم العلمية:

تتمثل الأهمية التربوية للمفاهيم العلمية، كما ورد في(سلامة، 2004 ؛ الأسمر، 2008) بأنها تساعد المتعلم على التعليم بطريقة فعالة، حيث أنها تقلل من تعقد البيئة بتلخيص وتصنيف الأشياء المحيطة به

بناءً على صفات معينة مشتركة، كما أنها تختزل الحاجة لإعادة التعلم عند مواجهة مواقف مماثلة وجديدة، وتساعد على التوجيه والتنبؤ في أن المعرفة بالمفاهيم والمبادئ تزودنا مقدماً بمعرفة ما يمكننا فعله وعمله لأي نشاط، واختيار الخبرات اللازمة وتنظيم الموقف التعليمي لتحقيق الهدف المراد، مما يساهم في تعلمها وأيضاً بإنقال أثر التعلم وزيادة إهتمام الطلبة بمادة العلوم وزيادة دافعيتهم نحوها.

2.2 الدراسات السابقة

بعد أن اطّلت الباحثة على الدراسات السابقة المتعلقة بمواضيع الدراسة، قامت بتصنيفها إلى أربعة محاور: المحور الأول يتناول استراتيجية اليد المفكرة، والمحور الثاني يتناول استراتيجية سكامبر، والمحور الثالث يتناول عادات العقل، والمحور الرابع يتناول اكتساب المفاهيم العلمية.

1.2.2 المحور الأول: دراسات متعلقة باستراتيجية اليد المفكرة في تدريس المواد الدراسية المختلفة

هدفت دراسة البيطار (2017) إلى تحديد مدى فاعلية استخدام استراتيجية اليد المفكرة في تدريس مقرر الهيدروليكا، لتنمية المفاهيم الهيدروليكية والتفكير العملي لدى طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي بمدرسة أسبوط الثانوية الميكانيكية بمحافظة أسيوط، وقد تم اختيار وحدة خواص السوائل الساكنة بمقرر الهيدروليكا المقررة على الصف الثالث الثانوي الصناعي شعبة الصناعات المعمارية، حيث اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي حيث تم اختيار مجموعة البحث من طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي شعبة الصناعات المعمارية تخصص شبكات المياه والأعمال الصحية بحيث تقسم إلى مجموعتين إحداهما ضابطة (32) طالباً والأخرى تجريبية (32) طالباً، حيث تم بناء دليل معلم وفق الاستراتيجية واختبار تحصيلي للمفاهيم الهيدروليكية واختبار للتفكير العملي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتوسطات الحسابية في المفاهيم الهيدروليكية والتفكير العملي لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى المصري (2016) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية اليد المفكرة Hands-on لتصويب بعض التصورات البديلة وتنمية بعض عمليات العلم في العلوم، لدى طلاب المرحلة الابتدائية

بمنطقة الباحة في السعودية، حيث اتبع المنهج شبه التجريبي وتكونت عينته من طلاب الصف الخامس بمدرسة الأمير نايف الابتدائية كمجموعه تجريبية وبلغ عددهم (42) طالب، واختيار طلاب الصف الخامس بمدرسة السعودية الابتدائية كمجموعة ضابطة وبلغ عددهم (42) طالب، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء أداتين وهي عبارة عن اختبار للتصورات البديلة واختبار لعمليات العلم، وتوصلت الدراسة لوجود أثر لاستخدام استراتيجية اليد المفكرة في تصويب بعض التصورات البديلة لديهم وتكوين مفاهيم صحيحة، وأيضاً بأن هناك أثر لاستخدام الاستراتيجية في تنمية بعض عمليات العلم (كالملاحظة والتصنيف والتفسير والاستنتاج والتنبؤ).

وسعت دراسة نصيف (2015) لمعرفة فاعلية إستراتيجية اليد المفكرة في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي واستبقاء المعلومات لديهن، استعملت الباحثة التصميم التجريبي، فاقترتصر البحث على طالبات الصف الخامس الابتدائي في مدرسة النهروان الابتدائية بصورة قصدية، للعام الدراسي (2013-2014م) والوحدات (الخامسة والسادسة) من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي، طبقت التجربة في الفصل الدراسي الثاني من السنة الدراسية (2013/ 2014م)، ولجمع البيانات أعدت الباحثة دليل معلم واختباراً تحصيلياً، وأظهرت النتائج بأن هناك أثر لاستراتيجية اليد المفكرة في التحصيل وبقاء المعلومات لدى الطالبات.

وفي دراسة أكويمي وآخرون (Ekwueme et al, 2015) هدفت للتعرف إلى فاعلية مدخل اليد المفكرة في تنمية الأداء الأكاديمي في العلوم والرياضيات الأساسية واتجاهاتهم نحوها، حيث تم اتباع المنهج التجريبي، فتكونت عينة الدراسة من (120) طالباً وطالبة موزعين على مجموعتين تجريبيتين (30 طالب و30 طالبة) ومجموعتين ضابطتين (30 طالب و30 طالبة)، وتم بناء اختبار تحصيلي لقياس الأداء الأكاديمي ومقياس للاتجاهات، فكانت النتائج أن هناك فاعلية لمدخل اليد المفكرة في تنمية الأداء الأكاديمي في مادتي العلوم والرياضيات واتجاهاتهم نحوها.

وأجرى وي وفورد (Wei & Ford, 2015) دراسة هدفت إلى دراسة فاعلية استخدام استراتيجية اليد المفكرة ومدخل التعلم المبني على الفريق في تنمية مهارات حل مشكلات العالم الواقعي في مقرر ميكانيكا الموائع لطلاب المرحلة الجامعية، حيث اعتمد الباحثان المنهج التجريبي، فتكونت عينة الدراسة من (50) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختباراً في مقرر ميكانيكا الموائع، وقد أظهرت نتائج الدراسة

فاعلية استراتيجية اليد المفكرة ومدخل التعلم المبني على الفريق في تنمية مهارات حل مشكلات العالم الواقعي في مقرر ميكانيكا المواع لطلاب المعهد التقني بنيو مكسيكو.

وقامت **هيكاً (Hica, 2013)** باستخدام استراتيجية اليد المفكرة في تنمية عمليات العلم لدى معلمي الفيزياء، حيث اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي المسحي، فتكونت عينة الدراسة من (28) معلم ومعلمة علوم وتكنولوجيا، منهم (18) أنثى و(10) ذكر، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء مقياس خماسي لعمليات العلم (كالملاحظة، وتقديم التفسيرات، والتنبؤ، وتشكيل المنطق، وإجراء تحقيق، والتخطيط، وتطوير طرق التواصل)، وأشارت النتائج إلى إمكانية الاستراتيجية في تنمية عمليات العلم.

كما هدفت دراسة **منصور (2012)** لمعرفة فاعلية استخدام استراتيجية اليد المفكرة لتنمية المفاهيم العلمية وبعض المهارات العملية في وحدة المادة وتركيبها بالصف الأول الإعدادي لدى الطلبة المكفوفين، حيث اعتمدت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وكانت عينة الدراسة (14) طالب قسموا إلى مجموعة تجريبية مكونة من (7) طلاب، ومجموعة ضابطة من (7) طلاب، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختبار تحصيلي للمفاهيم العلمية، وبطاقة ملاحظة للمهارات العملية، وتوصلت الدراسة لوجود أثر لاستراتيجية اليد المفكرة في تنمية المفاهيم العلمية وبعض المهارات العملية لدى الطلبة المكفوفين.

كما هدفت دراسة **أتر وإيري لمارز (Atez, & Eryilmaz, 2011)** للتعرف إلى فاعلية اليد المفكرة في تحصيل طلبة الصف التاسع في الفيزياء وإتجاهاتهم نحوها، حيث إعتد الباحثان المنهج التجريبي، فتكونت عينة الدراسة من (130) طالباً توزعوا على المجموعتين التجريبية حيث ضمت (70) طالباً في حين ضمت المجموعة الضابطة (60) طالباً. وللتحقق من أهداف الدراسة تم بناء اختبار لقياس تحصيل الطلبة، ومقياس للإتجاهات، وقائمة ملاحظة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى إيجابية الاستراتيجية في زيادة التحصيل الدراسي والإتجاه نحو دراسة الفيزياء.

2.2.2 المحور الثاني: دراسات متعلقة باستراتيجية سكامبر

هدفت دراسة الشهري وغنام (2017) للتعرف إلى أثر تدريس الكيمياء في ضوء برنامج سكامبر (SCAMPER) على التحصيل وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة أبها، وقد اعتمد الباحثان المنهج التجريبي، حيث تم اختيار عينة عشوائية من طالبات الصف الثاني الثانوي في إحدى مدراس أبها بمنطقة عسير، بلغ عددها (58) طالبة، قسمن لمجموعتين تجريبية (28) طالبة وضابطة (30) طالبة، وقد أعد اختبار تحصيلي بالإضافة لاختبار مهارات التفكير العليا، وتوصلت الدراسة لوجود أثر وفاعلية لبرنامج سكامبر في تحصيل الطالبات وتنمية مهارات التفكير العليا لديهن.

كما وأجرى كلاً من ايطار وكايتز (Aytar & kaytez, 2016) دراسة هدفت للتعرف إلى أثر برنامج سكامبر التعليمي على إبداع الأطفال البالغين من العمر خمسة أعوام. وقد اعتمد الباحثان المنهج التجريبي فتكونت عينة الدراسة من (40) طفلاً، مقسمين إلى مجموعة تجريبية مكونة من (20) طفلاً في الخامسة من العمر ومجموعة ضابطة تتكون من (20) طفلاً، وتمثلت أداة الدراسة في استخدام مقياس السلوك وسلوك الشخصية، وتوصلت الدراسة لوجود أثر لبرنامج سكامبر في تنمية الإبداع لدى الأطفال.

وهدف دراسة أوزيابارك (Ozyaprak, 2016) للتعرف إلى أثر تقنية سكامبر في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة جامعة اسطنبول، حيث اتبع الباحث المنهج التجريبي، فتكونت عينة دراسته من (14) طالباً جامعياً من جامعة أسطنبول بتركيا، مقسمين إلى (11) طالبة، و(3) طلاب، وتمثلت أداة الدراسة في استخدام نموذجين (A-B) لاختبار TCT-DP، وتوصلت الدراسة لوجود أثر لتقنية سكامبر في تحسين التفكير الإبداعي لدى عينة الدراسة.

وأجرى كلاً من كيليكير وهيرمان (Celikler & Harman, 2015) دراسة هدفت لتحديد تأثير تقنية سكامبر في زيادة وعي طلاب العلوم في جمع واستخدام النفايات الصلبة، وقد اعتمد الباحثان المنهج الوصفي، فتكونت عينة الدراسة من (65) طالب وطالبة من السنة الثالثة في قسم العلوم بكلية التربية بإحدى الجامعات التركية، وتمثلت أداة الدراسة باختبار تحصيلي، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك أثر لتقنية سكامبر في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى بعض الطلبة حيث ساهموا في إعادة تدوير النفايات قبل رميها.

أجرت آل ثنيان (2015) دراسة تهدف الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات سكامبر في تحسين مهارات توليد الأفكار في التعبير الكتابي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد

الرحمن بمدينة الرياض، وقد استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (31) طالبة من مختلف التخصصات، حيث تم اختيارهن بطريقة عشوائية، وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار التحريري للتعبير الكتابي، وبطاقة ملاحظة الأداء الكتابي، وأظهرت نتائج الدراسة أن عينة البحث من الطالبات حققن مستويات مرتفعة من الإتقان لكل استراتيجيات من استراتيجيات سكامبر، مع وجود تفاوت في مستوى الإتقان، بالإضافة إلى الكشف عن فاعلية عالية للبرنامج التدريبي.

كما وأجرى صالح (2015) دراسة بهدف التعرف إلى فاعلية استراتيجيات سكامبر لتعليم العلوم في تنمية بعض عادات العقل العلمية ومهارات اتخاذ القرار لدى طلبة المرحلة الإعدادية، وقد استخدم الباحث منهج البحث المدمج، وتكونت عينة الدراسة (71) طالباً، بواقع (35) طالباً يمثلون المجموعة التجريبية، و(36) طالباً يمثلون المجموعة الضابطة، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي، ومقياس عادات العقل العلمية، واختبار القدرة على اتخاذ القرار، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ومقياس عادات العقل، واختبار القدرة على اتخاذ القرار لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة طلبة (2015) إلى معرفة فاعلية استراتيجيات سكامبر في تنمية التحصيل والتفكير الإبداعي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثاني الإعدادي، وقد استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (56) طالباً من طلاب الصف الثاني الإعدادي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (28) طالباً يمثلون المجموعة التجريبية، و(28) طالباً يمثلون المجموعة الضابطة، وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار التحصيلي لمادة العلوم، واختبار تنمية التفكير الإبداعي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي واختبار مهارات التفكير الإبداعي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

أجريت دراسة العنزي (2015) بهدف التعرف إلى فاعلية استخدام استراتيجيات سكامبر في تدريس العلوم على تنمية الدافعية للتعلم لدى الطلاب الموهوبين في الصف الخامس الابتدائي بمدينة عرعر، وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً بواقع (30) طالباً في كل مجموعة، وتمثلت أداة الدراسة في مقياس الدافعية للتعلم بين طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة بعد ضبط أثر المقياس القبلي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية من حيث المتوسط

البعدي في درجات مقياس الدافعية للتعلم بين طلاب المجموعة التجريبية، وطلاب المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

كما وهدفت دراسة رمضان (2014) للتعرف إلى أثر استراتيجية سكامبر في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات وبعض عادات العقل في مادة العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (84) طالباً، بواقع (42) طالباً يمثلون المجموعة التجريبية، و(42) طالباً يمثلون المجموعة الضابطة، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار التحصيل واختبار مهارات حل المشكلات ومقياس لبعض عادات العقل، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل واختبار مهارات حل المشكلات، ومقياس عادات العقل.

وهدف دراسة نجم الدين (2014) للتعرف إلى فاعلية قائمة توليد الأفكار لبرنامج سكامبر (SCAMPER) في فهم الأحداث التاريخية وتنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي الأدبي بمحافظة جدة، وقد استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (58) طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوي الأدبي، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار فهم الأحداث التاريخية واختبار التفكير الإبداعي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات العينة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى صبري والرويثي (2013) دراسة بهدف التعرف إلى فاعلية استراتيجية سكامبر لتعليم العلوم في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى الطالبات الموهوبات بالمرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة، وقد استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (54) طالبة موهوبة بواقع (27) طالبة يمثلون المجموعة التجريبية، و(27) طالبة يمثلون المجموعة الضابطة، وتمثلت أداة الدراسة في مقياس مهارات التفكير الإبتكاري في مجال العلوم، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فيما يتعلق باكتساب مهارات التفكير الإبتكاري في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

3.2.2 المحور الثالث: دراسات متعلقة بعبادات العقل:

سعى كل من حسن والسعودي (2017) لإجراء دراسة تهدف إلى الكشف عن أثر استخدام نموذج "بايبي" البنائي في اكتساب المفاهيم الفقهية و تنمية عادات العقل والدافعية الذاتية للتعلم في مبحث التربية الإسلامية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي، وقد استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (77) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة أم طفيل الثانوية المختلطة التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء الجامعة، في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2015/2016م، يتوزعن على مجموعتين، إحداهما التجريبية مكونة من (39) طالبة، والأخرى ضابطة مكونة من (38) طالبة، و لتحقيق هدف الدراسة قام الباحثان بإعداد دليل لاستخدام نموذج "بايبي" البنائي، واختبار اكتساب المفاهيم العلمية و مقياس عادات العقل، ومقياس الدافعية الذاتية للتعلم. وأظهرت نتائج الدراسة بأن هناك أثر لاستخدام نموذج "بايبي" البنائي في اكتساب المفاهيم الفقهية وتنمية عادات العقل والدافعية الذاتية للتعلم.

في حين هدفت دراسة الشلبي (2017) للتعرف إلى فاعلية برنامج تدريسي قائم على استراتيجية الصفوف المقلوبة في تنمية كفايات التقويم (المعرفية-الأدائية) وعادات العقل لدى الطالبة/المعلمة في جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية في مساق القياس والتقويم. حيث اتبعت المنهج شبه التجريبي، فتكونت عينة الدراسة من (54) طالبة تم اختيارهن عشوائياً يتوزعن على مجموعة تجريبية مكونة من (28) طالبة ومجموعة ضابطة مكونة من (26) طالبة من طالبات المستوى السابع تخصص لغة انجليزية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء برنامج تدريسي في ضوء الصفوف المقلوبة، واختبار تحصيلي لكفايات التقويم المعرفية، وسلام تقدير لملاحظة كفايات التقويم الأدائية، واستخدام مقياس لعادات العقل، حيث توصلت الدراسة إلى أن هناك فاعلية للبرنامج التدريسي القائم على استراتيجية الصفوف المقلوبة في تنمية كفايات التقويم بنوعها المعرفية والأدائية وتنمية لعادات العقل لدى الطالبات.

هدفت دراسة قاسم (2017) إلى دراسة عادات العقل لدى طلبة كلية التربية في جامعة بورسعيد، وفيما إذا كانت العادات العقلية للطلبة تختلف باختلاف الجنس أو الفرقة الدراسية، حيث اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (392) طالباً وطالبةً من الفرقة الأولى والرابعة بكلية التربية-جامعة بورسعيد خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 2015-2016، وقد تم تطبيق مقياساً

لعادات العقل أعدته الباحثة، وأظهرت النتائج بأنه لم يكن هناك أثر للجنس والفرقة الدراسية والتفاعل المشترك بينهما على عادات العقل الثلاثة لدى طلبة عينة الدراسة.

وأجرى النداف والمراعية (2016) دراسة تهدف للتعرف إلى أثر استخدام الألعاب الصغيرة والقصص الحركية على تطور عادات العقل (الإصغاء، المرونة الذهنية، المثابرة) لدى طلبة رياض الأطفال، حيث اعتمد الباحثان المنهج التجريبي التصميم شبه التجريبي، فتكونت عينة الدراسة من (24) طالباً في الفصل الدراسي الثاني 2014/2013 من رياض الأطفال في مدينة معان، موزعين على مجموعتين تجريبية وضابطة مكونة كل منهما من (12) طالب وطالبة، حيث تم إعداد برنامج الألعاب الصغيرة والقصص الحركية وتم بناء أداة لقياس عادات العقل مكونة من (18) فقرة وزعت على عادات العقل (الإصغاء، المرونة الذهنية، المثابرة) حيث استخدم الباحثان سلم التقدير الثلاثي، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك أثر للبرنامج على تنمية عادات العقل لصالح المجموعة التجريبية، في حين أنه لا يوجد أثر للجنس في عادات المرونة الذهنية والمثابرة، وكان هناك أثر له في عادة الإصغاء لصالح الإناث في المجموعة التجريبية.

واستقصى محمد (2016) في دراسته أي من عادات العقل يمكن من خلالها التنبؤ بمكونات ومهارات التفكير الجانبي لدى أفراد العينة التي تكونت من (575) طالبة من طالبات الشعبة العلمية بالفرقة الثانية بكلية التربية جامعة المنوفة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2016/2015، واعتمد الباحث في دراسته أداتين: الأولى هي مقياس عادات العقل لطلاب الجامعة في ضوء تصنيف كوستا وكاليك، والثانية مقياس التفكير الجانبي، وتوصلت الدراسة بأن هناك (8) عادات عقلية فقط يمكن التنبؤ من خلالها بمكونات ومهارات التفكير الجانبي من خلال معادلتين تنبؤيتين، وكذلك تم تحديد نسبة الاسهام المشترك لتلك العادات العقلية الثمانية مجتمعة في مكونات ومهارات التفكير الجانبي، وكذلك نسبة الاسهام الخاصة بكل عادة عقلية على حدة من تلك العادات الثمانية.

وهدفت دراسة الشخص (2015) إلى إعداد مقياس يمكن استخدامه في قياس عادات العقل لدى الطلاب بحيث يشمل جميع عادات العقل، من خلال توفير أداة تتمتع بالخصائص السيكومترية المناسبة من صدق وثبات، وتكونت عينة الدراسة من (600) طالب وطالبة بالصفوف الثلاثة بالمرحلة الإعدادية عددهم (300) منهم (131 ذكر، 169 أنثى)، و(300) طالب وطالبة بالصفوف الثلاثة بالمرحلة الثانوية (104

ذكر، 196 أنثى)، وأظهرت النتائج تمتع المقياس بدرجة عالية من الصدق والثبات، كما وتم استخراج المعايير التائية والمئينية للمقياس.

كما وهدفت دراسة جوردون (Gordon, 2011) للكشف عن عادات العقل وزيادة التفكير لدى الطلاب، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث تكونت عينة الدراسة من (210) طالباً وطالبة من المدارس الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية، ولجمع البيانات قام الباحث ببناء أداة لعادات العقل، وتوصلت الدراسة أن هناك أهمية لتضمين هذه العادات في المناقشات والأنشطة الصفية، وتطوير تفكير الطلبة لحل مشكلاتهم باستخدام عادات العقل.

أجرى كلاً من ويرسيما وليكليدير (Wiersema & Licklider, 2009) دراسة هدفت للكشف عن عادات العقل لدى مجموعة من طلاب الكليات، فتكونت عينة الدراسة من (8) طلاب يدرسون في إحدى الكليات التقنية في نيويورك، ولتحقيق أهداف الدراسة أجريت مقابلات فردية معهم، وملاحظة أدائهم الصفي من خلال زيارات صفية عشوائية، وتوصلت الدراسة أن التعلم يحدث أولاً لدى الفرد في العقل عبر ممارسات عادات عقلية معينة تسهل التعلم وتزيد من إمكانية الإحتفاظ به كما توصلت أيضاً لوجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين ممارسة عادات العقل بشكل متواصل وبين تحسن التحصيل الدراسي.

في حين أجرى ويرزيماك (Wiersemak, 2009) دراسة هدفت للتعرف على المعالجة العقلية المقصودة وتفكير الطلاب كإحدى عادات العقل، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي، فتكونت عينة الدراسة من (8) طلاب من المشاركين في المسابقات الجامعية من ولاية كاناس في لوانيا، ولتحقيق أهداف الدراسة أعدت الباحثة بطاقة الملاحظة والمقابلة، وتوصلت الدراسة إلى أن أفضل الطرق لتدريس الطلاب طرح الأسئلة لتطوير عادات العقل بالنسبة لهم، وأن عملية تعليم الطلاب مهارة طرح وإجابة الأسئلة هذا لوحده يطور عادات عقلية بالنسبة لهم.

وسعت دراسة وينج وآخرون (Wing & others, 2008) للتعرف إلى عادات العقل للميسرين من خلال بيئة النقاش غير المتزامن عبر الإنترنت، واتبع الباحثون المنهج الوصفي التحليلي، فشملت عينة الدراسة طلاب الثانوية والجامعات في 30% من المنتديات التعليمية عبر الإنترنت في سنغافورة وذلك لمعرفة أثر نشاط المشاركة في المناقشة غير المتزامنة عبر الإنترنت في تعلم المشاركين وتعزيز مشاركتهم بتوظيف عادات العقل، وتوصلت الدراسة إلى أن أكثر عادات العقل شيوعاً بين العادات التي وصفها الطلاب عبر

المناقشة هي (التفكير بمرونة-الوعي بالتفكير المستقل والذاتي)، كما و أشارت أيضاً إلى ضرورة استخدام اللغة كجزء مهم في عملية التواصل فيجب أن تكون واضحة قابلة للتنفيذ ودقيقة.

4.2.2 المحور الرابع: دراسات متعلقة بالمفاهيم العلمية

أجرت السريحي ومجلد (2018) دراسة هدفت إلى قياس أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمحافظة جدة، حيث اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي، فتكونت عينة الدراسة من (60) طالبة توزعن على مجموعتين تجريبية وضابطة في كل منهن (30) طالبة وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني، وتمثلت أداة الدراسة باختبار تحصيلي لقياس تنمية المفاهيم العلمية لدى الطالبات وقد توصلت الدراسة لوجود أثر لاستخدام الفيديو التفاعلي في تنمية المفاهيم العلمية لدى الطالبات في مادة العلوم.

كما وهدفت دراسة يونس والدولات (2017) إلى تقصي أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية محوسبة مبنية على استراتيجية الاستقراء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، واتبع الباحثان المنهج شبه التجريبي فتكونت عينة الدراسة من (52) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثالث الأساسي مما يدرسون في مدرسة جميلة أبو باشا الأساسية المختلطة، توزعوا على مجموعة تجريبية (14) ذكر و(12) أنثى، و الأخرى ضابطة تكونت من (12) ذكر و(14) أنثى، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار للمفاهيم العلمية، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك أثر لاستخدام برمجية تعليمية محوسبة مبنية على استراتيجية الاستقراء الموجه في تنمية المفاهيم العلمية، كما توصلت إلى أن لا يوجد أثر للجنس في تنمية المفاهيم العلمية.

وتناولت دراسة العمور وعليمات (2016) فاعلية برنامج غرفة جوجل الصفية على اكتساب المفاهيم العلمية في وحدة الدم لدى طلبة الصف العاشر في النقب الفلسطيني، وقد تبني الباحثان المنهج شبه التجريبي، إذ تكونت عينة الدراسة من (133) طالباً وطالبة توزعوا على مجموعة تجريبية تكونت من (63) طالب وطالبة و(69) طالب وطالبة في المجموعة الضابطة، وتوصلت الدراسة لوجود أثر لطريقة التدريس في اكتساب المفاهيم العلمية.

وأجرى صبري والبعلي وحجاج (2016) دراسة تهدف لتحقيق من فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الأول الإعدادي، حيث اتبع المنهج شبه التجريبي فتكونت عينة الدراسة من (81) طالبة من طالبات الصف الأول الإعدادي حيث تكونت المجموعة التجريبية من (42) طالبة بمدرسة أجهور الرمل الإعدادية، والمجموعة الضابطة من (39) طالبة بمدرسة عرب الرمل الإعدادية، وكانت أداة الدراسة اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، وتوصلت الدراسة لوجود أثر لاستخدام الخرائط الذهنية في اكتساب المفاهيم العلمية.

كما وسعت دراسة خضور (2015) للتعرف إلى فاعلية برنامج حاسوبي قائم على الخيال العلمي في تنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة بعمر (5-6) سنوات، واعتمدت الباحثة المنهج شبه التجريبي، فتكونت عينة الدراسة من (32) طفلاً وطفلة موزعين على مجموعتين إحداهما تجريبية مكونة من (16) طفل وطفلة، والثانية ضابطة ومكونة من (16) طفلاً وطفلة، ولجمع البيانات قامت الباحثة ببناء اختبار المفاهيم العلمية المصور، وبرنامج حاسوبي قائم على الخيال العلمي واستمارة المستوى الاجتماعي (الإقتصادي والثقافي) التي عدلتها الباحثة لتناسب البيئة السورية ومقياس رافن للمصفوفات المتتابعة (Raven's Progressive Matrices)، وكانت النتائج بأن هناك أثر للبرنامج الحاسوبي القائم على الخيال العلمي في تنمية بعض المفاهيم العلمية بسبب تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار.

وهدفت دراسة عرام (2012) إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية K.W.L في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف السابع الأساسي، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي فتم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام 2011-2012 على عينة قصدية مكونة من (97) طالبة من طالبات الصف السابع في مدرسة عيلبون الأساسية المشتركة بمدينة خان يونس، وتكونت المجموعة التجريبية من (48) طالبة في حين تكونت المجموعة الضابطة من (49) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار للمفاهيم العلمية واختبارات لمهارات التفكير الناقد، وتوصلت الدراسة لوجود أثر لاستخدام استراتيجية K.W.L في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد.

وهدفت دراسة الحراشنة (2012) لاستقصاء أثر استراتيجية المماثلة في اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى أداء عمليات العلم الأساسية لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في قسبة المفروق، حيث أعتمدت الباحثة المنهج التجريبي التصميم شبه التجريبي، فتكونت عينة الدراسة من (64) طالبة في مدرسة

بلعما الأساسية المختلطة في مديرية تربية المفرق، وزعتا على مجموعة تجريبية وضابطة في كل منهما (32) طالبة، وقد استخدم اختباراً لاكتساب المفاهيم العلمية واختباراً لمستوى أداء عمليات العلم، وتوصلت الدراسة لوجود أثر إيجابياً لاستراتيجية المماثلة في اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى أداء عمليات العلم الأساسية.

كما وأجرى كلاً من اكينوجلو وياسار (Akinoglo & Yasar, 2007) دراسة هدفت للتعرف إلى أثر استخدام أسلوب الخرائط الذهنية على تعلم المفاهيم والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الابتدائية واتجاهاتهم نحو مادة العلوم. وقد استخدم الباحثان أساليب البحث النوعي إلى جانب المنهج التجريبي، حيث طبقت الدراسة على عينة من الصف السادس مكونة من (81) طالباً تم اختيارهم بطريقة عشوائية بمدرسة حكومية بمدينة اسطنبول بتركيا، ولجمع البيانات أعد الباحثان اختباراً تحصيلياً للمفاهيم العلمية، وتوصلت النتائج بأن هناك فروقاً ايجابية في تعلم المفاهيم التحصيل الدراسي يعزى لاستخدام الخرائط الذهنية.

وسعت دراسة رول وفيريتي (Rule & Furietti, 2004) للتعرف إلى أثر استخدام التشبيهات الشكلية والوظيفية في تعليم المفاهيم العلمية، حيث أعتمد المنهج التجريبي، فجرت الدراسة على عينة مكونة من (32) طالباً من الصف العاشر، تم اختيارهم بطريقة عشوائية توزعوا على مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، ولجمع البيانات أعد الباحثان اختباراً للمفاهيم، وأظهرت نتائج الدراسة بوجود أثر للتشبيهات الشكلية والوظيفية في تعليم المفاهيم العلمية.

هدفت دراسة تابير (Taber, 2003) إلى تشخيص الفهم الخاطئ لدى الطلاب حول مفاهيم الطاقة الأيونية، قانون كولوم، ومبدأ حفظ الطاقة، واعتمد الباحث المنهج الوصفي وقد تم استخدام اختبار تشخيصي للتوصل إلى النتائج فطبقت الدراسة على عينة مكونة من (334) طالب وطالبة تراوحت أعمارهم من (16-18) سنة في (17) مؤسسة بريطانية معظمها مدارس، وتوصلت الدراسة عن وجود مفاهيم بديلة وخاطئة لدى الطلبة منها: أن 67% من العينة رأّت أن كل بروتون في الذرة يجذب كل الإلكترونات.

3.2 تعقيب على الدراسات السابقة

اتضح للباحثة من خلال تفحص وتحليل الدراسات السابقة أن هناك أثر فعال لاستخدام اليد المفكرة في بعض المتغيرات، وقد اتفقت معظم الدراسات مع الدراسة الحالية في دراستها لأثر اليد المفكرة في المفاهيم العلمية واختلفت بعض الدراسات في المتغيرات التابعة وأدوات الدراسة أو المنهج المستخدم أو حتى الفئة المستهدفة. وأن بعض الدراسات تناولت استراتيجية سكامبر وأثرها على عادات العقل وبعض المتغيرات التابعة الأخرى.

ومن الدراسات التي تشابهت مع هذه الدراسة من خلال تركيزها على تقصي أثر اليد المفكرة في المفاهيم العلمية كدراسة (البيطار، 2017)، ودراسة (منصور، 2012)، بينما اختلفت هذه الدراسة مع دراسات أخرى في المتغيرات التابعة التي تناولتها مثل (التفكير العملي، تصويب التصورات البديلة، تنمية بعض عمليات العلم، تنمية بعض المهارات العلمية، تنمية الأداء الأكاديمي، والإتجاهات، ومشكلات العالم الواقعي)، كدراسة (البيطار، 2017)، ودراسة (المصري، 2016) ودراسة (منصور، 2012) ودراسة (Ekwueme et al, 2015)، ودراسة (Atez & Eryilmaz, 2011)، ودراسة (Wei & Ford, 2015). وقد اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة من حيث المنهج المستخدم وهو المنهج التجريبي، في حين اختلفت مع دراسة (Hica, 2013) التي اعتمدت المنهج الوصفي المسحي. أما فيما يخص الفئة المستهدفة فقد اتفقت مع الدراسات السابقة الذكر التي ركزت على طلبة المدارس باستثناء دراسة (Hica, 2013) التي استهدفت المعلمين، ودراسة (Wei & Ford, 2015) استهدفت الطلبة الجامعيين.

أما فيما يخص استراتيجية سكامبر فقد تناولت بعض الدراسات أثر استراتيجية سكامبر في تنمية عادات العقل وبعض المتغيرات التابعة الأخرى كدراسة (رمضان، 2014)، ودراسة (صالح، 2015)، بينما تناولت بعض الدراسات استراتيجية سكامبر بمتغيرات تابعة أخرى ك(التحصيل، تنمية مهارات التفكير العليا، حل المشكلات، فهم الأحداث التاريخية، تنمية التفكير الإبداعي، تنمية مهارات التفكير الإبتكاري، مهارات إتخاذ القرار، تنمية الدافعية للعلم، زيادة وعي الطلاب)، تلاحظ الباحثة بأن هذه المتغيرات التابعة يمكن إدراجها تحت مفهوم عادات العقل وبذلك فالدراسة الحالية تشابهت مع بعض الدراسات التي نقصت أثر استراتيجية سكامبر في التفكير وتنمية مهاراته كدراسة (الشهري وغانم، 2017)، ودراسة (آل ثنيان، 2015)، ودراسة (صالح، 2015) ودراسة (طلبة، 2015)، ودراسة (العنزي، 2015)، ودراسة (رمضان، 2014)، ودراسة (

نجم الدين، 2014)، ودراسة (صبري والوثيني، 2013)، ودراسة (Aytar & Kaytez, 2016)، ودراسة (Ozyaprak, 2016)، ودراسة (Celikler & Harman, 2015). وقد تشابهت الدراسة الحالية مع الدراسات سابقة الذكر من حيث اتباعها للمنهج التجريبي باستثناء دراسة (صالح، 2015) الذي اتبع المنهج المدمج، ودراسة (Celikler & Harman, 2015) اللذان اعتمدا المنهج الوصفي، وعند الحديث عن الفئة المستهدفة فنرى أن دراسة (الشهري وغنام، 2017)، ودراسة (رمضان، 2014)، ودراسة (نجم الدين، 2014)، ودراسة (صبري والرويثي، 2013)، ودراسة (طلبة، 2015)، ودراسة (العنزي، 2015) اتفقت مع الدراسة الحالية باستهدافها لطلبة المدارس، في حين اختلفت الدراسة الحالية مع دراسة (Celikler & Harman, 2015)، ودراسة (Ozyaprak, 2016) ودراسة (آل ثنيان، 2015) حيث استهدفت طلبة الجامعات في حين انفردت دراسة (Aytar & Kaytez, 2016) في دراسة أثر استراتيجية سكامبر على الأطفال البالغين من العمر خمسة أعوام.

وتتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أن بعض الدراسات السابقة تناولت استراتيجية اليد المفكرة، وبعضها الآخر تناول استراتيجية سكامبر، إلا أن هذه الدراسة تتميز في الدمج بين الاستراتيجيتين "اليد المفكرة وسكامبر" وأثرها على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية عادات العقل، ففي حدود علم الباحثة لم يتطرق أحد من الباحثين إلى هذا الدمج المقترح بين الإستراتيجيتين.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يهدف هذا الفصل إلى توضيح الإجراءات التي اتبعتها الباحثة، من تحديد منهج الدراسة، وعينتها، ومجتمعها، وأدوات الدراسة وصدقها وثباتها، وإعداد البرنامج ودليل المعلم، وخطوات تنفيذه، والمعالجات الإحصائية التي استخدمت للوصول إلى النتائج وتحليلها، وفيما يلي وصفاً تفصيلياً لهذه الإجراءات.

1.3 منهج الدراسة:

قامت الباحثة باستخدام المنهج التجريبي، وتصميم شبه تجريبي وذلك لمناسبته لهذه الدراسة.

2.3 مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم محافظة أريحا والأغوار، والذين تتراوح أعمارهم من (14-15) عاماً، ويدرسون مادة العلوم والحياة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2018-2019، والبالغ عددهم (504) طالب وطالبة، موزعين على مدارس المحافظة، ويوضح الجدول (1) توزيع مجتمع الدراسة حسب المدرسة والجنس.

جدول(1.3): توزيع مجتمع الدراسة حسب المدرسة والجنس.

مدارس الذكور	مدارس الإناث	المجموع
عدد الطلاب الذكور	عدد الطلاب الإناث	
184	320	504

3.3 عينة الدراسة

عملية إختيار عينة الدراسة من العمليات الضرورية لنجاح البحث العلمي، حيث يجب أن تكون العينة دقيقة وممثلة لمجتمع الدراسة. تكونت عينة الدراسة من (90) طالب وطالبة من طلبة الصف التاسع الأساسي، حيث تم اختيار مدرسة زهرة المدائن الأساسية للبنين، ومدرسة بنات أريحا الثانوية قصدياً نظراً لتشابهما من حيث توفر الإمكانيات اللازمة لتطبيق الدراسة، وتوفر عدد من الشعب للصف التاسع الأساسي في المدرستين، حيث تم اختيار أربعة شعب قسمت إلى مجموعتين تجريبيتين من ذكور وإناث ومجموعتين ضابطتين من ذكور وإناث. وقد تم تعيين المجموعتين التجريبيتين بشكل عشوائي، حيث تكونت المجموعتين التجريبيتين من (45 طالب وطالبة) منهم (20 ذكر، و25 أنثى) تعلموا المادة التعليمية باستخدام الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" وتكونت المجموعة الضابطة من (45 طالب وطالبة) منهم (19 ذكر، و26 أنثى) تعلموا المادة التعليمية بالطريقة الإعتيادية، ويوضح الجدول(2) توزيع عينة الدراسة بين المجموعتين.

جدول(2.3): توزيع عينة الدراسة بين المجموعتين.

النسبة المئوية	عدد أفراد المجموعة	الجنس		المجموعة
		اناث	ذكور	
%50	45	25	20	المجموعة التجريبية
%50	45	26	19	المجموعة الضابطة
%100	90	51	39	المجموع

4.3 دليل المعلم

أعدت الباحثة دليل معلم (ملحق 8) وهو عبارة عن دليل يحوي تعريف الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر"، وخطوات تنفيذه. وقد تم توضيح خطوات سير الدرس بالإستناد إلى الدمج بين الاستراتيجيتين. والهدف من إعداد هذا الدليل هو تدريب المعلم على كيفية شرح الدروس باستخدام الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر".

خطوات إعداد دليل المعلم

اتبعت الباحثة الخطوات الآتية في إعداد الدليل:

- اختارت الباحثة وحدة "الضوء في حياتنا" من كتاب العلوم والحياة للصف التاسع الأساسي، وذلك لأنها بحاجة للإثراء وذات طابع تطبيقي يصلح لتنفيذ الدراسة وفق الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر".
- قامت الباحثة بتحليل الوحدة وإعداد قائمة من أهدافها والمفاهيم الأساسية فيها.ملحق (2).
- قامت الباحثة بإعداد دليل للمعلم (ملحق 8) توضح من خلاله كيفية تدريس الوحدة المصممة لتتناسب مع الدمج بين الاستراتيجيتين.

صدق دليل المعلم

تم عرض الدليل على مجموعة من المتخصصين، ومدرسين وأساتذة جامعيين، ومدرسين لمادة العلوم والحياة (ملحق 10). وتم إجراء التعديلات اللازمة على الدليل وفقاً لآرائهم، وتحضير النسخة النهائية من دليل المعلم.

5.3 أدوات الدراسة

اشتملت الدراسة أداتان، وذلك لقياس أثر الدمج بين استراتيجيتي اليد المفكرة وسكامبر، فقامت الباحثة ببناء استبانة عادات العقل، واختبار اكتساب المفاهيم العلمية؛ للإجابة على أسئلة الدراسة والتحقق من فرضياتها، وفيما يلي عرض للإجراءات التي تم فيها إعداد الأدوات والتأكد من صدقها وثباتها.

1.5.3 استبانة عادات العقل:

قامت الباحثة بإعداد استبانة عادات العقل، وذلك بعد الرجوع إلى العديد من الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بعادات العقل وطرق قياسها، ومنها دراسة (الطليحي، 2012؛ حجات، 2008؛ الشراري، 2016؛ واكد، 2014)، حيث تكونت الأداة في صورتها النهائية من (34) فقرة، تكون الإجابة على الاستبانة بوضع علامة تحت التدرج الخماسي (ينطبق تماماً، ينطبق غالباً، ينطبق أحياناً، ينطبق نادراً، لا ينطبق أبداً). ملحق (1).

تحديد صدق الأداة:

تم عرض الأداة على مجموعة من خبراء المناهج وطرق التدريس، وعدد من الأساتذة والزملاء المتخصصين؛ بهدف صياغة مضمون كل عبارة من عبارات الإختبار، وإبداء الرأي حول مدى تمثيل العادات العقلية التي تم تحديدها، وكان للسادة الخبراء بعض الملاحظات، مثل عدم وضوح بعض العبارات والحاجة إلى تعديلها أو تغيير بعض العبارات نظراً لتدخلها مع عبارات أخرى وقد تم التعديل في ضوء هذه الآراء. ملحق (10).

ثبات الأداة

طبقت الأداة على عينة استطلاعية مكونة من (31) طالبة من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، وحساب معامل الارتباط كرونباخ ألفا حيث بلغ (0.80) وهي قيمة تفي بأغراض الدراسة.

2.5.3 اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

يهدف الإختبار إلى قياس اكتساب المفاهيم العلمية لطلبة كل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، للوحدة الثانية (الضوء في حياتنا) من مقرر العلوم والحياة للصف التاسع الاساسي من الفصل الدراسي الثاني.

وقد اتبعت الباحثة الخطوات الآتية في إعداد الاختبار:

1. تحليل محتوى وحدة "الضوء في حياتنا" في مقرر العلوم والحياة للصف التاسع الأساسي في الفصل الدراسي الثاني.

2. إعداد جداول مواصفات الاختبار:

تم إعداد جداول مواصفات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية. ملحق (4).

3. صياغة تعليمات الاختبار:

بعد تحديد فقرات الإختبار تم وضع تعليمات الاختبار التي تهدف الى شرح كيفية الاجابة عن أسئلة الاختبار بطريقة واضحة وقد راعت الباحثة عند وضع تعليمات الاختبار ما يلي:

أ. موضع كتابة الطالب لبياناته في الاختبار.

ب. تعليمات لوصف الاختبار.

ت. الزمن المحدد للإجابة عن أسئلة الاختبار.

4. صدق الإختبار:

قامت الباحثة بإعداد اختبار اكتساب المفاهيم بصورته الأولية المكون من (26) فقرة من نوع الاختبار من متعدد، وبعد كتابة فقرات الاختبار تم عرضها على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والإختصاص من أساتذة الجامعات ومشرفي ومعلمي العلوم، وتم الأخذ بأرائهم وإجراء التعديلات المناسبة حول النقاط التالية:

- سلامة الصياغة اللغوية لفقرات الإختبار.

- مطابقة العبارات المنظمة في المحتوى.

- مناسبة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.

وقد أشار بعض المحكمين إلى تعديل بعض الفقرات وإعادة صياغتها لتصبح أكثر وضوحاً وبقي الإختبار مكون من (26) فقرة، والملحق رقم (5) يبين الإختبار بصورته النهائية.

التجربة الاستطلاعية للاختبار:

بعد إعداد الاختبار بصورته النهائية، طبقت الباحثة على عينة من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، ويهدف هذا الاجراء إلى:

أ. حساب ثبات الاختبار:

طبق الإختبار على عينة استطلاعية مكونة من (31) طالبة من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، ثم أعيد تطبيق الإختبار على العينة نفسها بعد مرور أسبوعين، وحساب معامل الارتباط بيرسون بطريقة (Test-Retest) حيث بلغ (0.84).

ب. تحديد زمن الإختبار:

تم حساب زمن الاختبار بناءً على المتوسط الحسابي لزمن تقديم طلبة العينة الاستطلاعية، فكان زمن متوسط المدة الزمنية التي إستغرقها الطلبة (45) دقيقة، وذلك بتطبيق المعادلة التالية: زمن إجابة الاختبار = زمن إجابة أول ثلاث طالبات + زمن إجابة آخر ثلاث طالبات / 6 (عرام، 2012).

معاملات الصعوبة والتمييز

قامت الباحثة بتحديد درجة الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات الإختبار بعد تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (31) طالبة، كما ويوضح الجدول (1,3) (ملحق رقم 6) فجاءت النتائج كما يأتي:

- كانت جميع الأسئلة واضحة للطلاب
- كانت مدة الإختبار مناسبة
- تم حساب معامل الصعوبة لكل سؤال باستخدام المعادلة الآتية:
- $$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{س}}{\text{ن}} \times 100\%$$

حيث س: عدد الطلاب الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة.

ن: مجموع الطلاب.

وقد تراوح معامل الصعوبة بين (0.2 - 0.64).

أما معامل التمييز فقد تم حسابه كما يأتي:

1. تم ترتيب أوراق الإختبار تصاعدياً حسب الدرجات.
2. تم تقسيم أوراق الطلبة إلى مجموعتين عليا (أعلى من أو تساوي 9) ودنيا (أقل من 9).
3. تم حصر عدد الطلاب الذين أجابوا عن كل سؤال إجابة صحيحة، من بين أولئك الذين حصلوا على درجات عليا.
4. تم حصر عدد الطلاب الذين أجابوا عن كل سؤال إجابة صحيحة، من بين أولئك الذين حصلوا على درجات دنيا.
5. تم طرح الخطوة الثالثة من الخطوة الرابعة.
6. يقسم الناتج على عدد أفراد إحدى المجموعتين.
7. وبهذا يكون معامل التمييز = $\frac{س-ص}{ن}$

ن

- حيث: س: عدد طلاب الفئة العليا في التحصيل الذين أجابوا على السؤال إجابة صحيحة.
ص: عدد طلاب الفئة الدنيا في التحصيل الذين أجابوا على السؤال إجابة صحيحة.
ن: مجموع طلاب إحدى المجموعتين.

وقد تراوحت معاملات التمييز بين (0.30 – 0.66).

وبناءً على جدول درجات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار (ملحق 6)، تم اعتماد فقرات الإختبار، لأن الفقرة تعد جيدة إذا تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.2-0.8)، وإذا كانت قيم تمييزها أكبر من 0.3 (عودة، 2000).

6.3 إجراءات الدراسة

تم إتباع الإجراءات الآتية في الدراسة:

1. الحصول على كتاب تسهيل مهمة من جامعة القدس للبدء بإجراء الدراسة (ملحق رقم 11).

2. إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات العلمية والدراسات المرتبطة بموضوع البحث؛ وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد المعالجات التجريبية، وتصميم أدوات البحث، وصياغة فروضه، ومناقشة نتائجه.
3. اختيار وحدة دراسية من كتاب العلوم والحياة للصف التاسع الأساسي، وإعادة صياغتها، لإبراز أهداف هذه الدروس، ومدى كفاية المحتوى العلمي لتحقيق الأهداف المحددة، ومدى إرتباط المحتوى بالأهداف.
4. تصميم الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" والعمل على إعداد الوحدة التعليمية المختارة وفق خطوات هذا النموذج في تدريسها للطلبة.
5. إعداد أدوات الدراسة وتحكيمها، ووضعها في صورتها النهائية.
6. التأكد من صدق وثبات أدوات الدراسة.
7. إعداد الدروس وعرضها على خبراء، لإعتمادها، وتم إعدادها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات.
8. اختيار عينة البحث الأساسية وتوزيع الطلاب على المجموعات الضابطة والتجريبية وفقاً للتصميم شبه التجريبي للبحث.
9. تطبيق أدوات الدراسة بشكل قبلي على عينة الدراسة.
10. عقد عدة جلسات مع المعلم بهدف مناقشتها فيما ورد بالدليل وكيفية الإستفادة منه، كما تضمنت هذه الجلسات أيضاً إعطاء المعلم خلفية جيدة عن خطوات الدمج بين الاستراتيجيتين، والعادات العقلية وتعريفه بكيفية تنفيذ الدروس وفقاً للنموذج المقترح وإعداده بالأدوات والوسائل المطلوبة.
11. تطبيق الدمج بين استراتيجيتين "اليد المفكرة وسكامبر" على الشعبتين التجريبيتين وإعتماد الطريقة الإعتيادية على الشعبتين الضابطين.
12. تطبيق أدوات الدراسة بعدياً.
13. إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS ومن ثم تحليل البيانات وتفسيرها وكتابة التوصيات.

7.3 متغيرات الدراسة

في ضوء ما تقدم تعتمد الدراسة الحالية على المتغيرات التالية:

أ- المتغير المستقل:

- طريقة التدريس ولها مستويان الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر"، الطريقة الإعتيادية.

-الجنس وله مستويان (ذكر، أنثى).

ب-المتغيرات التابعة: وتتمثل فيما يلي:

- عادات العقل.

- اكتساب المفاهيم العلمية.

8.3 التصميم التجريبي

بعد إطلاع الباحثة على مناهج البحث العلمي، وجد أن المنهج الأكثر ملائمة للدراسة الحالية هو المنهج

التجريبي، والتصميم شبه التجريبي.

EG : O1 O2 X O1 O2

CG : O1 O2 O1 O2

المجموعة التجريبية:EG

المجموعة الضابطة:CG

قياس قبلي وبعدي لعادات العقل:O1

اختبار قبلي وبعدي لاكتساب المفاهيم :O2

المعالجة:X

8.3 المعالجة الإحصائية

تم إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS ومعامل كرونباخ ألفا ومعامل ارتباط بيرسون، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين ANCOVA ومن ثم تحليل البيانات، وحساب أثر الدمج بين استراتيجيتي اليد المفكرة وسكامبر في تنمية عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي. ثم تمت مقارنة نتائج التطبيق ومناقشتها، وتفسيرها على ضوء الإطار النظري، والدراسات، والنظريات المرتبطة.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

مقدمة:

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة والتي هدفت للتعرف إلى أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في تنمية عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، وبعد تطبيق إجراءات الدراسة وجمع بياناتها، استخدمت التحليلات الإحصائية الوصفية والاستدلالية المطلوبة، وفيما يلي عرض النتائج بالتسلسل حسب الأسئلة.

4.1 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة

ما أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في تنمية عادات العقل لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

وانبثق عن السؤال الفرضية الصفرية الآتية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة

الصف التاسع الأساسي في عادات العقل تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

ولاختبار هذه الفرضية، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة الصف

التاسع الأساسي في استبانة عادات العقل وذلك بحسب الجنس وطريقة التدريس، ويبين الجدول (1.4) هذه

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

جدول(1.4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة الصف التاسع الأساسي في استبانة عادات العقل القبلي والبعدي حسب طريقة التدريس والجنس.

الجنس	الاحصاءات الوصفية	القياس القبلي			القياس البعدي		
		التجريبية	الضابطة	المجموع	التجريبية	الضابطة	المجموع
ذكور	العدد	20	19	39	20	19	39
	المتوسط الحسابي	138.80	127.47	133.28	140.60	130.53	135.69
	الانحراف المعياري	17.24	14.62	16.82	12.50	12.03	13.14
إناث	العدد	25	26	51	25	26	51
	المتوسط الحسابي	141.96	141.92	141.94	140.52	138.85	139.67
	الانحراف المعياري	17.38	17.44	17.24	15.54	16.86	16.08
المجموع	العدد	45	45	90	45	45	90
	المتوسط الحسابي	140.56	135.82	138.19	140.56	135.33	137.94
	الانحراف المعياري	17.20	17.68	17.50	14.11	15.43	14.93

ويلاحظ من الجدول (1.4) أن هناك فروقاً ظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات طلبة الصف التاسع الأساسي في استبانة عادات العقل البعدية تبعاً لطريقة التدريس والجنس، كما أظهرت النتائج من خلال الجدول(1.4) أن المتوسطات الحسابية لعلامات المجموعة الضابطة أقل من المتوسطات الحسابية لعلامات المجموعة التجريبية في أداة العقل البعدية، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (140.56) بإنحراف معياري قيمته (14.11)، وللمجموعة الضابطة (135.33) بإنحراف معياري قيمته (15.43). كما وأظهرت النتائج من خلال الجدول (1.4) أن المتوسطات الحسابية لعلامات الذكور أقل من المتوسطات الحسابية لعلامات الإناث، حيث كانت متوسطات علامات الإناث (139.67) بإنحراف معياري قيمته (16.08) ومتوسطات علامات الذكور (135.69) بإنحراف معياري قيمته (13.14) في القياس البعدي لأداة عادات العقل. ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق الظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (≤ 0.05) α تم استخدام اختبار تحليل التباين الثنائي (ANCOVA)، والجدول (2.4) يوضح ذلك.

جدول (2.4) : نتائج تحليل التباين الثنائي (ANCOVA) لمتوسطات علامات طلبة الصف التاسع الأساسي في أداة عادات العقل البعدية وفقاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة *
القياس (القبلي)	15804.54	1	15804.54	502.65	0.000
الجنس	182.314	1	182.31	5.80	*0.018
طريقة التدريس	36.114	1	36.11	1.15	0.287
الطريقة * الجنس	2.583	1	2.58	0.08	0.775
الخطأ	2672.62	85	31.44	-	-
الكلية المعدل	1732431	89	-	-	-

*دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

النتائج المتعلقة بطريقة التدريس:

يلاحظ من الجدول (2.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في استبانة عادات العقل تساوي (1.15) وأن مستوى الدلالة المحسوبة قد بلغ (0.287) وهي قيمة أعلى من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق في علامات الطلبة تعزى لطريقة التدريس في استبانة عادات العقل البعدية.

النتائج المتعلقة بالجنس:

يلاحظ من الجدول (2.4) أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير الجنس بلغت (5.80) وأن مستوى الدلالة المحسوبة قد بلغ (0.018) أي أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في علامات الطلبة في استبانة عادات العقل، والجدول (3.4) يبين المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات الطلبة في استبانة عادات العقل البعدية حسب الجنس.

جدول (3.4): المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية البعدية لمتوسطات لعلامات طلبة الصف التاسع الأساسي في استبانة عادات العقل البعدي حسب طريقة الجنس.

المجموعة	المتوسطات الحسابية المعدلة	الخطأ المعياري
ذكور	139.633	.916
إناث	136.660	.797

وبلاحظ من الجدول (3.4) أن المتوسط المعدل للذكور هو (139.633) وهو أكبر من المتوسط المعدل للإناث (136.660)، وبذلك تكون الفروق حسب الجنس لصالح الذكور.

النتائج المتعلقة بالتفاعل بين طريقة التدريس والجنس:

وبالرجوع إلى الجدول (2.4) يتبين أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس بلغت (0.08)، وأن مستوى الدلالة المحسوبة يساوي (0.775)، وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) أي أنه يتم قبول الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتوسطات الحسابية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تنمية عادات العقل في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة:

ما أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

وانبثق عن السؤال الفرضية الصفرية الآتية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف التاسع الأساسي في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

ولاختبار هذه الفرضية، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة الصف التاسع الأساسي في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية وذلك بحسب الجنس وطريقة التدريس، ويبين الجدول (4.4) هذه المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

جدول (4.4) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة الصف التاسع الأساسي في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية القبليّة والبعديّة تبعاً لطريقة التدريس والجنس.

الجنس	الإحصاء الوصفي	القياس القبلي			القياس البعدي		
		التجريبية	الضابطة	المجموع	التجريبية	الضابطة	المجموع
ذكور	العدد	20	19	39	20	19	39
	المتوسط الحسابي	7.35	8.11	7.72	18.90	15.79	17.38
	الانحراف المعياري	2.13	2.38	2.25	4.96	6.70	6.01
إناث	العدد	25	26	51	25	26	51
	المتوسط الحسابي	8.80	8.73	8.76	21.24	19.54	20.37
	الانحراف المعياري	2.71	2.52	2.60	3.28	4.74	4.14
المجموع	العدد	45	45	90	45	45	90
	المتوسط الحسابي	8.16	8.46	8.31	20.20	17.96	19.08
	الانحراف المعياري	2.55	2.45	2.50	4.23	5.89	5.22

ويلاحظ من الجدول (4.4) أن هناك فروقاً ظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات طلبة الصف التاسع الأساسي في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي تبعاً لطريقة التدريس والجنس، كما أظهرت النتائج من خلال الجدول (4.4) أن المتوسطات الحسابية لعلامات المجموعة الضابطة أقل من المتوسطات الحسابية لعلامات المجموعة التجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (20.20) بإنحراف معياري قيمته (4.23)، وللمجموعة الضابطة (17.96) بإنحراف معياري قيمته (5.89). كما وأظهرت النتائج من خلال الجدول (4.4) أن المتوسطات الحسابية لعلامات الذكور أقل من المتوسطات الحسابية لعلامات الإناث، حيث كانت متوسطات علامات الإناث (20.37) بإنحراف معياري قيمته (4.14) ومتوسطات علامات الذكور

(17.38) بإنحراف معياري قيمته (6.01) في القياس البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية، ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق الظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تم استخدام اختبار تحليل التباين الثنائي (ANCOVA)، والجدول (5.4) يوضح ذلك.

جدول (5.4) : نتائج تحليل التباين الثنائي (ANCOVA) لمتوسطات علامات طلبة الصف التاسع الأساسي في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية وفقاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة *
الإختبار (القبلي)	46.96	1	46.96	1.95	0.167
الجنس	157.98	1	157.98	6.55	*0.012
طريقة التدريس	138.32	1	138.32	5.73	*0.019
الطريقة * الجنس	15.03	1	15.03	0.62	0.432
الخطأ	2051.02	85	24.13	-	-
الكللي المعدل	35183	89	-	-	-

*دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

النتائج المتعلقة بطريقة التدريس:

يلاحظ من الجدول (5.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية تساوي (5.73) وأن مستوى الدلالة المحسوبة قد بلغ (0.019) وعليه يتم رفض الفرضية الصفرية والقبول بالفرضية البديلة بوجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية تعزى لاستخدام طريقة التدريس، والجدول (5.4) يبين المتوسطات الحسابية المعدلة لاكتساب المفاهيم العلمية في الاختبار البعدي حسب طريقة التدريس:

جدول (6.4) : المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية البعدية لمتوسطات علامات طلبة الصف التاسع الأساسي في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي حسب طريقة التدريس.

المجموعة	المتوسطات الحسابية المعدلة	الخطأ المعياري
الضابطة	17.632	.742
التجريبية	20.141	.739

يلاحظ من الجدول (6.4) أن المتوسط الحسابي المعدل لطريقة التدريس التجريبية هو (20.141) أكبر من المتوسط الحسابي المعدل لطريقة التدريس الإعتيادية (17.632)، وبذلك تكون الفروق حسب طريقة التدريس لصالح طريقة التدريس "الدمج بين استراتيجيتي اليد المفكرة وسكامبر" مقابل طريقة التدريس الإعتيادية.

النتائج المتعلقة بالجنس:

يلاحظ من الجدول (5.4) أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير الجنس بلغت (6.55) وأن مستوى الدلالة المحسوبة قد بلغ (0.012) حيث يتم رفض الفرضية الصفرية والقبول بالفرضية البديلة أي أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في علامات الطلبة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، والجدول (7.4) يبين المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات الطلبة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدية حسب الجنس.

جدول (7.4) : المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية البعدية لمتوسطات علامات طلبة الصف التاسع الأساسي في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي حسب الجنس.

المجموعة	المتوسطات الحسابية المعدلة	الخطأ المعياري
ذكور	17.519	.797
إناث	20.253	.695

ويلاحظ من الجدول (7.4) أن المتوسط المعدل للذكور هو (17.519) وهو أقل من المتوسط المعدل للإناث (20.253)، وبذلك تكون الفروق حسب الجنس لصالح الإناث.

النتائج المتعلقة بالتفاعل بين طريقة التدريس والجنس:

وبالرجوع إلى الجدول (5.4) يتبين أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس بلغت (0.62)، وأن مستوى الدلالة المحسوبة يساوي (0.432)، وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) أي أنه يتم قبول الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في اكتساب المفاهيم العلمية في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

3.4 ملخص نتائج الدراسة

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف التاسع الأساسي في عادات العقل تعزى لطريقة التدريس.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف التاسع الأساسي في عادات العقل تعزى للجنس، ولصالح الذكور.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف التاسع الأساسي في عادات العقل تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف التاسع الأساسي في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية تعزى لطريقة التدريس.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف التاسع الأساسي في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية تعزى للجنس، ولصالح الإناث.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف التاسع الأساسي في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

مقدمة:

هدفت هذه الدراسة للتعرف إلى أثر الدمج بين استراتيجيتي " اليد المفكرة وسكامبر" في تنمية عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي. وفيما يلي مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات الناجمة عنها.

1.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة

ما أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في تنمية عادات العقل لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

أظهرت نتائج هذه الدراسة بعدم وجود فروق في تنمية عادات العقل تعزى لطريقة التدريس الدمج بين استراتيجيتي " اليد المفكرة وسكامبر"، وأيضاً لا توجد فروق دالة إحصائية في تنمية عادات العقل تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، أي أنه يمكن تنمية عادات العقل المتنوعة باستراتيجيات وطرق مختلفة حتى الإعتيادية منها، حيث توصلت دراسة (Wiersema & Licklider, 2009) أن التعلم يحدث أولاً لدى الفرد في العقل عبر ممارسة عادات عقلية معينة تسهل التعلم وتزيد من إمكانية الإحتفاظ به، مما يقودنا إلى أن لدى كل فرد عادات عقلية مختلفة في درجتها يتم تنميتها بطرق مختلفة، وكذلك توصلت دراسة (Gordon, 2011) إلى أن هناك أهمية لتضمين هذه العادات المتنوعة في

المناقشات والأنشطة الصفية، مما ينمي تفكير الطلبة لحل مشكلاتهم الحياتية من خلالها، وبذلك فإن هناك العديد من الاستراتيجيات التي يمكن من خلالها تنمية عادات عقلية متنوعة.

والناظر إلى دراسة (صالح، 2015) يجد بأن استراتيجية سكامبر التي استخدمها الباحث لتنمية بعض عادات العقل ك (حب الإستطلاع، والإجتهاد، والتفتح العقلي، والمثابرة، والتواصل، والتشكك المبني على المعرفة)، ساهمت في تميئها جميعاً باستثناء عاداتي المثابرة، والتشكك المبني على المعرفة، وأيضاً كان حجم تأثير استراتيجية سكامبر في تنمية بعض عادات العقل كبيراً باستثناء عادة التواصل التي كان بها التأثير متوسطاً، وعاداتي المثابرة والتشكك المبني على المعرفة كان التأثير بهما صغيراً، وبذلك تتفق هذه النتيجة مع نتيجة الدراسة الحالية في عدم قدرتها على تنمية عادات العقل ومنها المثابرة، وعدم التهور (التشكك المبني على المعرفة)، والتواصل.

وأيضاً بالرجوع إلى الدراسات السابقة نرى بأن المتغيرات التابعة التي تناولتها الدراسات المتعلقة باستراتيجية اليد المفكرة تركز على المهارات العملية والتفكير العملي باعتبارها تعتمد على أعمال اليد، في حين أن المتغيرات التابعة التي تناولتها الدراسات المتعلقة باستراتيجية سكامبر تركز على مهارات التفكير العليا والتفكير الإبداعي وتنمية بعض عادات العقل باعتبارها تعمل على أعمال العقل، وبذلك فإن عملية الدمج بين هاتان الاستراتيجيتان بأعمال اليد والعقل، لم يعمل بشكل كامل على تنمية مهارات التفكير العليا وعادات العقل.

وقد تبين أيضاً من نتائج الدراسة بأن هناك فروق دالة إحصائياً في تنمية عادات العقل تعزى للجنس ولصالح الذكور، ويمكن أن يرجع سبب هذه الفروق إلى نظرية نصفي الدماغ حيث يميل الذكور للتفكير بشكل منطقي وبطيء وعقلاني فيما يواجهونه من مشكلات حياتية وإنقاء حلول التي تناسب ميولهم واتجاهاتهم على عكس الإناث اللواتي قد تؤثر العاطفة على تفكيرهن ، حيث أظهرت نتائج دراسة رائدة أن نظام عمل الدماغ الإنساني يختلف من الرجل إلى المرأة. وأن منبع الاختلاف يأتي من وضعية النواقل العصبية في دماغ الذكر، وتلك التي في دماغ الأنثى، فالنواقل العصبية عند الإناث تسير بشكل عرضي، فتربط الجزء الأيسر المسؤول عن التفكير المنطقي بالأيمن المسؤول عن الحدس، وذلك يفسر لماذا تتقن النساء الوظائف الحدسية، فالحدس ما يسميه الناس الشعور الداخلي، حيث تتفوق النساء على الرجال في هذه المهارات المرتبطة بكونهن أمهات جيدات"، فيما يتفوق الرجال على النساء في

الوظائف المكانية والحركية كقراءة الخرائط الأكثر منطقية، وهذا يختلف مع دراسة (قاسم، 2017)، ودراسة (النداف والمراعية، 2016) في أنه لا أثر للجنس في تنمية عادات العقل.

2.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة

ما أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

اتضح من خلال نتائج الدراسة بأن هناك فروق دالة إحصائية في اكتساب المفاهيم العلمية تعزى لطريقة التدريس، أي لصالح المجموعة التجريبية. وترى الباحثة أن لطريقة التدريس الجديدة (الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر") أثر إيجابي وملاموس، فالمتعلم عندما يمارس التعلم في موقف تعليمي تعليمي تتنوع فيه الأنشطة الصفية والمشكلات التي يتفاعل معها، وطرح تساؤلات حولها، ساعد على إيجاد جواً تعليمياً مناسباً للوصول للفهم الصحيح، لكون المتعلم عنصراً إيجابياً فهو من قام باكتشاف المعرفة، وتحليل الموقف، وربطه بخبراته السابقة وصولاً للمفهوم العلمي ومن ثم التوسع في استخدامه في حياته اليومية، الأمر الذي أدى إلى فهم أعمق لطبيعة المفاهيم العلمية الواردة والإحتفاظ بها وجعلها أكثر ثباتاً في ذاكرته، مما أدى إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة، وهذا يتفق مع دراسة (العمور والعليمات، 2016)، ودراسة (صبري والبعلي وحجاج، 2016)، ودراسة (عرام، 2012)، ودراسة (الحراشنة، 2012) في أن استخدام الاستراتيجيات المتنوعة المعتمدة على الأنشطة المتنوعة والمشكلات المختلفة تعمل على اكتساب المفاهيم العلمية بشكل أعمق لدى المتعلم.

كما وكانت من نتائج هذه الدراسة وجود فروق دالة إحصائية في اكتساب المفاهيم العلمية تعزى للجنس ولصالح الإناث، ويمكن إرجاع السبب في أن الإناث لديهن رغبة أكبر للتعلم وقدر أكبر من المشاركة، والإنتباه والتفاعل مع خطوات الطريقة الجديدة التي ساعدتهن على فهم المفاهيم العلمية بشكل أعمق، بالمقارنة مع الذكور الذين يميلون بشكل أكبر للتعلم المهني كالنجارة والحدادة واعمال البناء (مطر، 2008)، وهذه النتيجة تخالف دراسة (يونس والدولت، 2017) التي توصلت بأنه لا يوجد أثر للجنس في تنمية المفاهيم العلمية.

وقد تبين أيضاً من نتائج الدراسة بعدم وجود فروق دالة إحصائياً في اكتساب المفاهيم العلمية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، حيث أن المجموعتين التجريبيتين (ذكور، و إناث) اللتان درستا باستخدام الدمج بين الاستراتيجيتين خضعتا لنفس الظروف التعليمية، وبنفس الخطوات، فلم يؤخذ بالإعتبار جنس المتعلم عند تصميم الدليل، وراعت الخصائص النمائية لكلا الجنسين، وبذلك فهي ملائمة للتدريس في مدارس الذكور والإناث على حد سواء، مما أدى لعدم وجود فروق تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، وهذا يتفق مع دراسة (البيطار، 2017)، ودراسة (منصور، 2012) حيث أوضحوا بأن المتعلمين يظهرون تحسناً في المفاهيم العلمية عند تدريسهم باستراتيجية اليد المفكرة لإعتمادها على الممارسات العملية.

3.5 توصيات الدراسة

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

توصيات لمركز المناهج:

توصي الباحثة مركز المناهج بما يلي:

1. تبني استخدام استراتيجيات تعليمية تعمل على اكتساب المفاهيم العلمية لدى الطلبة، وتضمين أنشطة تفعل من خلالها استخدام استراتيجية اليد المفكرة واستراتيجية سكامبر.
2. تفعيل الدور الفعال للطلبة في العملية التعليمية التعلمية؛ لمواجهة الحياة مواجهة واعية قائمة على قاعدة معرفية علمية قوية بالاستعانة باستراتيجيات تعليمية جديدة.

توصيات لوزارة التربية والتعليم

توصي الباحثة وزارة التربية والتعليم بما يلي:

1. تدريب معلمي ومشرفي العلوم أثناء الخدمة لتمكينهم من العمل على تنمية عادات العقل والاستراتيجيات التي تنمي هذه العادات.
2. ضرورة إعداد برامج تدريبية لتعريف المعلمين باستراتيجيات التدريس الحديثة التي تخرج تفكير الطالب من الصندوق وتحقق دوره الفعال في العملية التعليمية التعلمية.

توصيات لمدراء المدارس الخاصة والحكومية

توصي الباحثة لمدراء المدارس الخاصة والحكومية بما يلي:

1. عقد دورات تأهيلية للمعلمين بهدف تطوير مهاراتهم بالتعرف على استراتيجيات تدريسية حديثة.

توصيات للمعلمين

توصي الباحثة المعلمين بما يلي:

1. توظيف الأساليب والاستراتيجيات التعليمية التي تساعد على اكتساب المفاهيم، وتحسن مهاراته العقلية والإدراكية.

2. تزويد المعلمين بدليل معلم للتدريس من خلال توظيف المراحل الإجرائية لاستراتيجيتي اليد المفكرة وسكامبر.

قائمة المصادر والمراجع

- أبو السمن، الاء. (2012). مدى تضمين عادات العقل في مناهج العلوم للمرحلة الاساسية العليا. الجامعة الهاشمية، الاردن. (رسالة ماجستير غير منشورة).
- أبو اللين، وجيه. (2016). فاعلية استراتيجية سكامبر في تنمية بعض مهارات التدوق الأدبي والتعبير الكتابي الابداعي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد (71). 295-251.
- أبو زائدة، حاتم. (2006). فاعلية برنامج بالوسائل المتعددة لتنمية المفاهيم والوعي الصحي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي. الجامعة الاسلامية، غزة. (رسالة ماجستير غير منشورة).
- الأسمر، رائد. (2008). أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوها. الجامعة الاسلامية، غزة، (رسالة ماجستير غير منشورة).
- الآغا، إحسان؛ اللولو، فتحية. (2009). تدريس العلوم في التعليم العام، ط2، مكتبة الافاق، غزة.
- آل ثنيان، هند. (2019). فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات سكامبر في تحسين مهارات توليد الافكار في التعبير الكتابي لدى طالبات جامعة الاميرة نورة بنت عبد الرحمن بمدينة الرياض. مجلة العلوم التربوية والفسية، المجلد (16)، العدد (1). 473-435.
- البيطار، حمدي. (2017). استخدام استراتيجية اليد المفكرة في تدريس مقرر الهيدروليكا لتنمية المفاهيم الهيدروليكية والتفكير العملي لدى طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي، المجلة العلمية لكلية التربية بأسسوط، مصر، المجلد (33)، العدد (3). 66-4.
- الجبرين، منيرة. (2017). فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر لتدريس مقرر الفقه في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات الصف السادس الإبتدائي بمدينة الرياض، مجلة الثقافة والتنمية، مصر، المجلد (17)، العدد (114). 280-189.

- حجات، عبد الله. (2008). **عادات العقل والفاعلية الذاتية لدى طلبة الصفين السابع والعاشر في الاردن وارتباطهما ببعض المتغيرات الديموغرافية**. جامعة عمان العربية، الاردن. (رسالة ماجستير غير منشورة).
- الحراحشة، كوثر. (2012). **أثر استراتيجية المماثلة في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى أداء عمليات العلم الأساسية، مجلة جامعة دمشق، المجلد (28)، العدد (2). 451-411.**
- حسن، سحر و السعودي، خالد. (2017). **أثر استخدام نموذج بايبي البنائي في اكتساب المفاهيم الفقهية وتنمية عادات العقل والذاتية للتعلم في مبحث التربية الإسلامية لدى طالبات الصف الثامن الاساسي في الاردن، المجلة الاردنية في العلوم التربوية، الاردن، المجلد (13)، العدد (1). 47-61.**
- الحسيني، عبد الناصر. (2007). **تنمية التفكير الابداعي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية باستخدام برنامج سكامبر**. جامعة الخليج العربي، البحرين. (رسالة ماجستير غير منشورة).
- خضور، خلود. (2014). **فاعلية برنامج حاسوبي قائم على الخيال العلمي في تنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة بعمر (5-6) سنوات**. جامعة دمشق. (رسالة ماجستير غير منشورة).
- الخطايبية، عبد الله والجليل، حسين. (2001). **الأخطاء المفاهيمية في الكيمياء (المحالييل) لدى طلبة الصف الاول الثانوي العلمي بمحافظة اربد شمال الأردن، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، المجلد (1)، العدد (25). 209-179.**
- الخليلي، يونس. (1996). **مضامين الفلسفة البنائية في تدريس العلوم، مجلة التربية، مجلد (116). 270-255.**
- الدسوقي، عيد. (2009). **تطوير الأنشطة العلمية لتنمية التفكير في ضوء المشروعات العالمية، سلسلة تعلم العلوم، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية.**
- الرشيدي، مريم. (2017). **فاعلية برنامج سكامبر في تنمية التفكير الإبداعي لدى معلمات رياض الأطفال، مجلة الطفولة والتربية (كلية رياض الأطفال-جامعة الاسكندرية)، مصر، المجلد (9)، العدد (29). 77-105.**

رمضان، حياة.(2014). أثر استراتيجية سكامبر في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات وبعض عادات العقل في مادة العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية، مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس، العدد (2). 70 - 51

الرويثي، مريم .(2012). فاعلية استراتيجية"سكامبر" لتعليم العلوم في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدى موهوبات المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة. جامعة طيبة ،السعودية. (رسالة ماجستير غير منشورة).

زيتون، عايش .(2004). أساليب تدريس العلوم، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن.

السريحي، اسماء ومجلد، أمجاد. (2018). أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث متوسط بمحافظة جدة، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، المجلد (2)، العدد (21). 81-67.

سعادة، جودت واليوسف، جمال .(1998). تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والتربية الاجتماعية. دار الجيل، بيروت، لبنان.

سلامة، عادل. (2004). تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها، دار الفكر، الأردن.

السواح، منار .(2011). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض عادات العقل المنتجة لدى مجموعة من الطالبات الملمات برياض الاطفال، العلوم التربوية-مصر، المجلد (19)، العدد (3). 97-55.

الشخص، عبد العزيز .(2015). مقياس عادات العقل لمرحلة المراهقة، مجلة كلية التربية-عين شمس، مصر، المجلد (4)، العدد (39). 490-455.

الشراري، عايد .(2016). أثر السرد القصصي في تنمية الانماط اللغوية وعادات العقل لدى طلاب المرحلة الابتدائية في السعودية. جامعة اليرموك، الاردن. (رسالة دكتوراه غير منشورة)

الشلبي، إلهام .(2017). فاعلية برنامج تدريسي قائم على استراتيجية الصفوف المقلوبة في تنمية كفايات التقويم (المعرفية-الأدائية) وعادات العقل لدى الطالبة/المعلمة في جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية في مساق القياس والتقويم، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، المجلد (13)، العدد (1). 118-99.

الشوناني، هانيا. (2015). استخدام برنامج سكامبر وإدماج مهاراته في منهج رياض الأطفال في السعودية، *مجلة رابطة التربية الحديثة، مصر، المجلد (7)، العدد (23)*. 376-357.

الشهري، ابتسام وغنام، محرزة. (2017). أثر تدريس الكيمياء في ضوء برنامج سكامبر على التحصيل وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة أبها، *مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (1)، العدد (10)*.

صالح، صالح. (2015). فاعلية استراتيجية سكامبر في تعليم العلوم في تنمية عادات العقل العلمية ومهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة كلية التربية (جامعة بنها)، مصر، المجلد (26)، العدد (103)*. 242-173.

صبري، ماهر والبعلي، ابراهيم وحجاج، آية. (2016). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الأول الإعدادي، *مجلة التربية النوعية، العدد (3)*. 178-153.

صبري، ماهر والرويثي، مريم. (2013). فاعلية استراتيجية سكامبر لتعليم العلوم في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدى التلميذات الموهوبات بالمرحلة الإبتدائية بالمدينة المنورة، *مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس، المجلد (1)، العدد (33)*. 42 - 13.

صبري، ماهر وتاج الدين، ابراهيم. (2000). فعالية استراتيجية مقترحة قائمة على بعض نماذج التعلم البنائي وخرائط اساليب التعلم في تعديل الأفكار البديلة حول مفاهيم ميكانيكا الكم وأثرها على أساليب التعلم لدى معلمات العلوم في السعودية، *رسالة الخليج العربي، المجلد (21)، العدد (77)*.

صقر، نجلاء. (2017). فاعلية برنامج قائم على نموذج سكامبر في تنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم والحياة لدى تلميذات الصف الرابع الاساسي بغزة. *الجامعة الاسلامية، غزة*. (رسالة ماجستير غير منشورة)

طلبة، ايمان. (2015). فعالية استراتيجية سكامبر في تنمية التفكير الإبداعي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة البحث العلمي في التربية، مصر، المجلد (4)، العدد (16)*. 52-29.

الطلحي، محمد. (2014). فاعلية استخدام نموذج (مارزانو) لابعاء التعلم في زيادة التحصيل ادراسي وتنمية بعض عادات العقل في مادة التربية الاجتماعية والوطنية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدينة الطائف. جامعة أم القرى، السعودية. (رسالة ماجستير غير منشورة).

عباس، زين العابدين. (2015). أثر استخدام الفيلم التعليمي في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة بعمر 5-6 سنوات. جامعة تشرين، سوريا. (رسالة ماجستير غير منشورة).

عبد القادر، عبد الرزاق واسماعيل، عبد الرحيم. (2015). فاعلية نموذج سكامبر في تنمية الأداء اللغوي الإبداعي لدى التلاميذ الموهوبين لغوياً بالمرحلة الاعدادية، المجلة الدولية للابحاث التربوية، الامارات، العدد(37). 300-256.

عرام، ميرفت. (2012). أثر استخدام استراتيجية (SCAMPER) في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي. الجامعة الإسلامية، غزة. (رسالة ماجستير غير منشورة).

العمور، يوسف وعليمات، محمد. (2016). فاعلية برنامج غرفة جوجل الصفية على اكتساب المفاهيم العلمية الاحيائية في وحدة الدم عند طلبة الصف العاشر في قضاء النقب، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (24)، العدد (4). 164-144.

العنزي، فايز. (2015). فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تدريس العلوم على تنمية الدافعية للتعلم لدى عينة من الطلاب الموهوبين بالصف الخامس الابتدائي في مدينة عرعر بالمملكة العربية السعودية، مجلة كلية التربية بأسيوط، مصر، المجلد (31)، العدد (3). 97-61.

عودة، عودة. (2000). القياس والتقويم في العملية التدريسية. دار الأمل للنشر والتوزيع، عمان.

الفتلاوي، سهيلة. (2003). المدخل إلى التدريس، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

قاسم، ايمان. (2017). عادات العقل وعلاقتها بمتغيري الجنس والفرقة الدراسية لدى عينة من طلبة كلية التربية ببورسعيد، مجلة كلية التربية ببورسعيد، مصر، العدد (22). 463-437.

كوستا، آرثر. (2004). تقويم عادات العقل واعداد تقرير عنها، مجلة الطفولة العربية، الكويت، المجلد (5)، العدد (20). 77-73.

مازن، حسام .(2011). عادت العقل واستراتيجيات تفعيلها، *المجلة التربوية*، مصر، المجلد (29). 331-354.

محرم، هبة .(2018). فاعلية استراتيجية سكامبر في تنمية التفكير التوليدي في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية ببورسعيد*، مصر، العدد (23). 706-723.

محمد، أحمد .(2016). فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر لتنمية مهارات التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية، *المجلة العلمية لكلية التربية بأسسيوط*، المجلد (32)، العدد (3). 421-479.

محمد، محمد .(2016). عادات العقل المتتبئة بالتفكير الجانبي، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس-السعودية*، العدد (77). 521-575.

محمود، أيمن .(2018). فعالية استراتيجية سكامبر في تنمية بعض مهارات التفكير الإبداعي للتلاميذ الموهوبين بالمرحلة الابتدائية، *مجلة كلية التربية بأسسيوط*، مصر، المجلد (34)، العدد (1). 610-647.

المصري، تامر .(2016). استخدام استراتيجية اليد المفكرة لتصويب بعض التصورات البديلة وتنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمنطقة الباحة، *مجلة التربية العلمية*، مصر، المجلد (19)، العدد (4). 1-60.

مصطفى، منصور .(2014). أهمية المفاهيم العلمية في تدريس العلوم وصعوبات تعلمها. *مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية*، جامعة الوادي. الجزائر. العدد 8. 88-108.

مطر، محمود .(2008). الاتجاه نحو التعليم المهني وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلبة المرحلة الثانوية بمحافظة غزة، *مؤتمر التعليم التقني والمهني في فلسطين (واقع/ تحديات/ طموحات)*. 204-238.

منصور، نجلاء .(2012). فاعلية استخدام استراتيجية اليد المفكرة لتنمية المفاهيم العلمية وبعض مهارات العلمية لدى التلاميذ المكفوفين بالمرحلة الاعدادية، *مجلة القراءة والمعرفة*، مصر، العدد (133). 66-86.

نجم الدين، حنان .(2014). فاعلية قائمة توليد الأفكار لبرنامج سكامبر في فهم الاحداث التاريخية وتنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي الأدبي بمحافظة جدة، *مجلة الطفولة والتربية(كلية رياض الأطفال-جامعة الاسكندرية)*، مصر، المجلد (6)، العدد (18). 117-166.

النداف، عبد السلام والمراعية، دعاء (2016). أثر استخدام الألعاب الصغيرة والحصص الحركية على تنمية بعض عادات العقل لدى طلبة رياض الأطفال، مؤتمر كلية التربية الرياضية الحادي عشر، الجامعة الاردنية، الاردن.

نصر، سعاد (2017). الفروق بين المترويين والمندفعين في كل من عادات العقل ودافعية الإتقان لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي، مجلة العلوم التربوية، المجلد (3)، العدد (1). 216-247.

نصيف، علا (2015). فعالية استراتيجية اليد المفكرة في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم واستيفاء المعلومات لديهن، جامعة واسط، العراق. (رسالة ماجستير غير منشورة)

نوفل، محمد (2010). تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل، ط2. عمان: دار المسيرة.

واكد، أمير (2014). عادات العقل وعلاقتها بالتعلم المنظم ذاتيا لدى طلبة المرحلة الثانوية في عكا. جامعة عمان العربية، الاردن. (رسالة ماجستير غير منشورة).

الوزير، هدى (2010). فاعلية استخدام بعض استراتيجيات تنمية التفكير في تدريس القراءة في تنمية مهارات القراءة الناقدة لدى طلاب المرحلة الثانوية. جامعة المنصورة، مصر. (رسالة ماجستير غير منشورة).

يونس، عبد الله والدولت، عدنان (2017). أثر توظيف برمجية تعليمية محوسبة مبنية على استراتيجية الاستقراء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثالث الاساسي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (25)، العدد (4). 512-543.

Akinoglu, O., & Yasar, Z. (2007). The Effects of Note Taking in Science Education through the mind mapping technique on students' attitudes, academic achievement, and concept learning. **Journal of Baltic Science Education**,v 6n3,pp 34-43

Atez,O & Eryilmaz, A. (2011). Effectiveness of Hands-On and Minds-On Activities on Students Achievement and Attitudes. Towards Physics, Asia-Pacific forum on science, **Learning and Teaching**,v12 n1,pp1-22

Cellikler, D & harman, G. (2015). The Effect of the SCAMPER Technique in Raising Awareness Regarding the Collection and Utilization of Solid Waste. **Journal of education and practice**, v6 n10,pp149-159

Eberle, B. (2008). Scamper: Creative Games and Activities for Imagination development. **Prufrock Press, Waco, TX:USA**

Ekwueme, O & Ekon, E & Ezenwa-Nebife,C. (2015). The Impact of Hands-On-Approach on student Academic Performance in Basic Science and Mathematics, **Higher Education Studies**, v5 n6,pp47-51

Gordon,m. (2011). Mathematical habits of mind: Promoting Students Thoughtful considerations, **Journal of curriculum studies**,v 43n4,pp 457-469

Hirca, N. (2013). The Influence of Hands-On Physics experiments on Scientific Process Skills According to Prospective Teachers Experiences, **European Journal of Physics Education**, v4 n1,pp1-9

Nazan, K & Abide Güngör, A. (2016). Analysis of the Effect of Scamper Education Program on five-year-old children's creativity. **Journal of Human Sciences**, v13n3 pp1-10

Nobes,G & Panagiotaki, G.(2007). Adults' Representations of the Earth: Implications for Children's Acquisition of Scientific Concepts, **British Journal of Psychology**,v98,p645-665

Ozyapak, M.(2016), The effectiveness of SCAMPER technique on creative thinking skills, **Journal for the education of gifted young scientist**,v4n31,pp31-40

Rule, A. & Furletti, C.(2004), Use from and Function Analogy Object Boxes to Teach Human Body Systems. **School Science and Mathematics**, v104 n4 ,pp155-170

Taber, Keiths(2003),Understanding ionIsation energy: physica, chemical and alternative conceptions. **Chemistry Education Research and Practice**, v4n2.

Wei, T & Ford, J.(2015).Enhancing the Connection to Undergraduate Engineering Students: A Hands-On and Team-Based Approach to Fluid Mechanics, **Journal of STEM Education: Innovations and Research**,v16 n2,pp46-53

Wiersema, J & licklider, B.(2009).intentional mental processing: student thinking as a habit of mind. **Journal of ethnographic & qualitative research**.v3n1.pp117-127

Wing.S.C.& others (2008)."Examining Facilitators' Habits of Mind in an Asynchronous Online Discussion Environment.A Two Cases Study",**Technological University**, Astralia, v26n1, pp123-132

Wirsemak, (2009). " Interational Mental Entail Possessing: Students Thinking As A Habits of Mind", **Journal of phonographic & Qualitative Research**, v3 n2 pp117-127

الملاحق

ملحق رقم (1)

تحكيم أداة عادات العقل

حضرة المحكم /ة:المحترم/ة

تقوم الباحثة باجراء دراسة بعنوان " أثر الدمج بين استراتيجيتي اليد المفكرة وسكامير في تنمية عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي" وذلك لنيل درجة الماجستير في اساليب التدريس العامة من جامعة القدس، واستلزم ذلك اعداد مقياس عادات العقل. لذا نرجو من حضرتكم التكرم بتحكيم هذا المقياس، وإبداء الآراء في ضوء خبرتكم، من حيث:

- مدى ملائمة ووضوح الفقرات ومناسبتها لمستوى الطلبة.
- مدى ملائمة الفقرات لموضوع البحث.
- دقة وسلامة الفقرات علمياً ولغوياً.
- كفاية عدد الفقرات وملائمتها للطلبة.
- اجراء ما ترونه مناسباً لصالح الدراسة من إضافة أو حذف أو تعديل.

شاكراً حسن تعاونكم ،،

بيانات المحكم	
• الاسم:.....	• التخصص:.....
• الدرجة العلمية:.....	• مكان العمل:.....

الباحثة: أسيل عبد الرحمن حبيب أبو زيده

تحكيم أداة عادات العقل لطلبة الصف التاسع الأساسي

عزيزي/تي الطالب/ة:

يعرض عليك فيما يلي أداة عادات العقل والتي تحوي مجموعة من العبارات تمثل عادات يمارسها الأفراد في حياتهم اليومية والمطلوب منك الآتي:

1. أن تقرأ كل عبارة جيداً.

2. أن تحدد موقفك من كل عبارة بوضع العلامة المناسبة أمام كل منها.

مع العلم ان المعلومات التي سيتم الحصول عليها لن يطلع عليها أحد، وستستخدم لاغراض البحث العلمي فقط.

فضلاً أرجو تعبئة البيانات الآتية:

	المدرسة
	الجنس

رقم الفقرة	البعد	تنطبق تماماً	تنطبق غالباً	تنطبق أحياناً	تنطبق نادراً	لا ينطبق أبداً
1	أستمر في أداء المهام إذا واجهتني بعض الصعاب					
2	أتفحص العمل الذي أقوم به قبل طلب مساعدة شخص ما.					
3	أحلل أجزاء المهمة لتسهيل إنجازها.					
4	أحاول إيجاد طرق بديلة لإنجاز ما أكلف به من مهام.					
5	أتأكد من إتقان العمل الذي كلفت به قبل تقديمه.					
6	أبحث عن استراتيجيات جديدة لأداء مهمة معينة.					
7	أتابع المهمة التي كلفت بها عندما تواجهني مشكلة.					
8	أتعامل مع الضغوط التي تواجهني بشكل هادئ.					
9	أتجنب إطلاق الأحكام الفورية.					
10	أعرض النتائج بعد التأكد من صحتها.					
11	أستمع إلى الطرف الآخر دون مقاطعة.					
12	أحتفظ بإتصال بصري مع الآخرين عند التحدث معهم.					

رقم الفقرة	البعد	تنطبق تماماً	تنطبق غالباً	تنطبق أحياناً	لا ينطبق أبداً
13	أرغب في العمل ضمن المجموعة.				
14	أفكر في البدائل والخيارات المتاحة لحل المشكلة التي تواجهني.				
15	أعتمد على معلوماتي السابقة لحل مشكلاتي.				
16	أرتب الأفكار التي تسهم في حل المشاكل حسب أهميتها.				
17	أنظر إلى حل المشكلة من زوايا مختلفة.				
18	أغير أفكاري حول أي موضوع أو مشكلة عندما تتوفر لدي معلومات جديدة لحلها.				
19	أتحاور مع الغير من منطلق الرأي وليس ممن قاله.				
20	أفكر بصوت عالي أثناء أداء المهمة.				
21	لدي قدرة على عرض أفكاري وتأملها جيداً قبل التصريح بها أو اعلانها.				
22	أراقب ممارساتي العملية وأقيمها عند أداء مهمة معينة.				
23	أقوم أفكاري حول أداء المهمة.				
24	أركز أسئلتني في صلب الموضوع أو المشكلة.				
25	أستمع بحل المشكلات بطريقة أو خطوات حل المشكلة.				

رقم الفقرة	البعد	تنطبق تماماً	تنطبق غالباً	تنطبق أحياناً	لا ينطبق أبداً
26	أمتلك دافع حب الاستطلاع.				
27	أستفيد من تجاربي السابقة في خطوات حلها لحل أي مشكلة جديد.				
28	أستطيع أن أحدد أوجه الشبه بين الموقف الحالي والمواقف السابقة التي تعرضت لها.				
29	أدرك الصلة بين العلم الجديد ومعارفي السابقة.				
30	أعبر عن أفكارى بدقة ووضوح أمام الآخرين.				
31	استخدم جميع حواسي بدقة وانتباه لجمع المعلومات.				
32	ألاحظ بدقة ووعي كل ما أحس به من فرح أو حزن.				
33	استخدم المصطلحات العلمية الصحيحة للموضوع الذي أقوم بعرضه.				
34	أستطيع أن أنظم أفكارى.				

قائمة المفاهيم لوحدّة الضوء في حياتنا

الدرس الأول	الدرس الثاني	الدرس الثالث	الدرس الرابع
الضوء	انعكاس الضوء	انكسار الضوء	العدسة المحدبة
المواد الشفافة	انعكاس منتظم	الكثافة الضوئية	العدسة المقعرة
المواد المعتمة	انعكاس غير منتظم	معامل الانكسار	المنتشر
المواد شبه الشفافة	زاوية السقوط	العمود المقام	تحرير الضوء
الظل	زاوية الانعكاس		المركز البصري
الشعاع	الشعاع الساقط		مقدار التكبير
الخيال	الشعاع المنعكس		طول النظر
شبه الظل	المرآة المستوية		قصر النظر
خسوف القمر	المرآة الكروية		التلسكوب
كسوف الشمس	المرآة المقعرة		الكاميرا
	المرآة المحدبة		المجهر
	البيرسكوب		الألياف الضوئية
	مركز التكور		
	قطب المرآة		
	البؤرة		
	البعد البؤري		
البؤرة الوهمية			

ملحق رقم (3)

تحكيم اختبار اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم والحياة في وحدة "الضوء في حياتنا" للصف التاسع الأساسي

حضرة المحكم/ة-----المحترم/ة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد:

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان " أثر الدمج بين استراتيجيتي اليد المفكرة وسكامبر في تنمية عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي" وذلك لنيل درجة الماجستير في اساليب التدريس العامة من جامعة القدس، واستلزم ذلك إعداد اختبار لإكتساب المفاهيم العلمية. لذا نرجو من حضرتكم التكرم بتحكيم هذا الاختبار، وإبداء الآراء في ضوء خبرتكم، من حيث:

- مدى ملائمة ووضوح الفقرات ومناسبتها لمستوى الطلبة.
- مدى ملائمة الفقرات لموضوع البحث.
- دقة وسلامة الفقرات علمياً ولغوياً.
- كفاية عدد الفقرات وملائمتها للطلبة.
- اجراء ما ترونه مناسباً لصالح الدراسة من إضافة أو حذف أو تعديل.

شاكراً حسن تعاونكم ،،

بيانات المحكم	
• الاسم:.....	• التخصص:.....
• الدرجة العلمية:.....	• مكان العمل:.....

الباحثة: أسيل عبد الرحمن حبيب أبو زبيدة

ملحق رقم (4)

جدول المواصفات للوحدة الخامسة "الضوء في حياتنا"

يتكون إمتحان الوحدة من 26 فقرة مقسمة حسب تصنيف بلوم إلى مستوياته حيث يشمل على تنوع في المستويات حسب تقسيم الكتاب المقرر.

والجدول التالي يوضح أسماء الدروس للوحدة وعدد الأهداف المخصصة لكل درس من دروس

الوحدة:

المجموع	عدد الأسئلة			عدد الأهداف	عدد الحصص	الموضوع
	الاستدلال	التطبيق	المعرفة/الفهم والاستيعاب			
9	4	1	4	24	5	خصائص الضوء وطبيعته
10	3	1	6	41	10	انعكاس الضوء وتطبيقاته
3	1	0	2	11	2	انكسار الضوء
4	0	0	4	28	7	ظواهر وتطبيقات على انكسار الضوء
26	8	2	16	104	24	المجموع

ملحق رقم (5)

اختبار تحصيل في مادة العلوم والحياة لوحدّة "الضوء في حياتنا"

الصف التاسع الأساسي

التاريخ:...../...../.....

اسم الطالب:.....

الزمن: (45) دقيقة.المجموع(26) علامة

الشعبة: ()

عزيزي الطالب/ة:

اقرأ الارشادات التالية قبل البدء بالإجابة:

1. يهدف هذا الاختبار الى قياس مدى اكتساب المفاهيم العلمية لطلبة الصف التاسع الأساسي.
2. يتألف هذا الاختبار من (26) سؤالاً موضوعياً من نوع الإختيار من متعدد، وهناك إجابة واحدة صحيحة فقط لكل سؤال.
3. أجب عن جميع الاسئلة على ورقة الاجابة المرفقة بالاختبار.
4. إذا أردت ان تغير إجابتك لأي سؤال أشطب الدائرة التي وضعتها شطباً كاملاً وضع عليها رمز الإجابة التي تعتقد أنها صحيحة.
5. مدة الاختبار 40 دقيقة ولا يجوز استخدام الحاسبة العلمية.
6. لا تنسى كتابة اسمك على ورقة الإجابة.

1. إختار المفهوم العلمي المناسب للعبارة الآتية: " طاقة شعاعية ويعتبر شكل من أشكال الطاقة".

أ. الشعاع.

ب. الخيال.

ج. الضوء.

د. الظل.

2. يعد البيرسكوب من التطبيقات العملية على المرايا المستوية، ويستخدم في عدة مجالات منها:

أ. تجميع الضوء والحرارة.

ب. رؤية ما وراء جدار أو حاجز عال.

ج. تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة حرارية.

د. تشتيت الأشعة الضوئية.

3. من التطبيقات العملية في الحياة اليومية على المرايا المقعرة:

أ. الخلايا الشمسية.

ب. السيارات.

ج. البيرسكوب.

د. النظارات.

4. يعود سبب تسمية المرآة الكروية بهذا الاسم إلى أن:

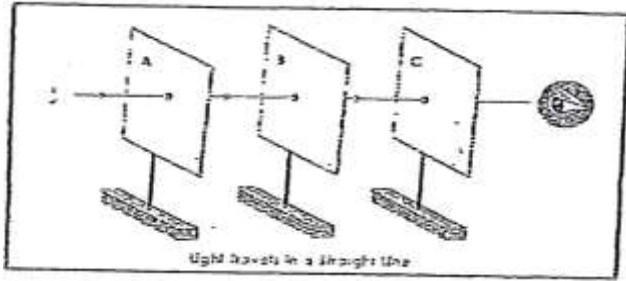
أ. سطحها العاكس الجزء الداخلي من الكرة.

ب. سطحها العاكس الجزء الخارجي من الكرة.

ج. سطحها العاكس جزء من سطح الكرة.

د. سطحها العاكس مستوي.

5. في الشكل المجاور بإمكانك الإستدلال على إحدى خصائص الضوء، وهي:



أ. شكل من أشكال الطاقة.

ب. يتنقل في الفراغ.

ج. يسير في خطوط مستقيمة.

د. يمكن أن يخترق بعض المواد كالزجاج.

6. مفهوم علمي يطلق على تغيير إتجاه الموجة الضوئية عند اصطدامها بسطح عاكس:

أ. زاوية السقوط.

ب. زاوية الإنعكاس.

ج. انعكاس الضوء.

د. انكسار الضوء.

7. عند وضع قطعة من النقود في كأس مليء بالزيت، ولا تستطيع رؤيتها بشكل واضح، في

هذه الحالة يعتبر الزيت من:

أ. المواد الشفافة.

ب. المواد شبه الشفافة.

ج. المواد المعتمة.

د. المواد شبه المعتمة.

8. وضع وليد جسم أمام عدسة مقعرة ولاحظ بأن صفات الخيال المتكون:

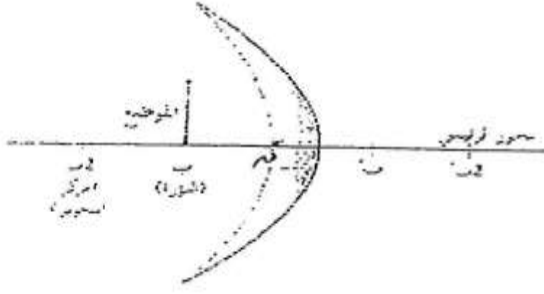
أ. معتدلاً ومكبراً.

ب. وهمياً ومقلوباً.

ج. معتدلاً ووهيمياً.

د. مصغراً ومقلوباً.

9. في الشكل المجاور تسمى المسافة بين بؤرة المرآة وقطبها:



أ. مركز التكور.

ب. بؤرة المرآة.

ج. المحور الرئيسي.

د. البعد البؤري.

10. ياسر طالب في الصف التاسع بعد الفحص الطبي تبين بأنه يعاني من قصر النظر، فإذا

كنت طبيب عيون فإن علاجه يكون باستخدام:

أ. العدسة المحدبة.

ب. العدسة المقعرة.

ج. العدسة المستوية.

د. العدسة الكروية.

11. إليك الشكل المجاور فإذا سقط شعاع ضوئي نحو مرآة مستوية بزاوية مقدارها 60° ، فإن

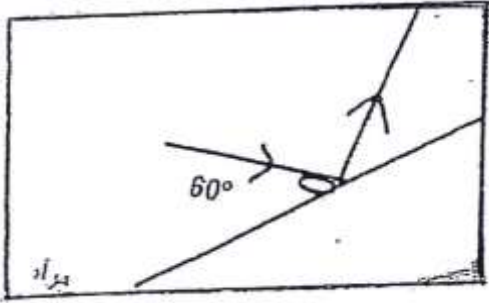
مقدار زاوية الانعكاس يساوي:

أ. 60°

ب. 30°

ج. 180°

د. 90°



12. عند وضع جسم أمام مرآة محدبة ومحاولة تقريبه من المرآة وإبعاده عنها، فإن صفة

الخيال المتكون:

أ. حقيقي.

ب. وهمي.

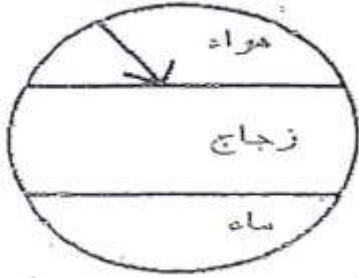
ج. مكبر.

د. مقلوب.

13. أي من العبارات الآتية صحيحة عند المقارنة بين الإنعكاس المنتظم وغير المنتظم للضوء:

- أ. الإنعكاس المنتظم ينتج عن السطوح الخشنة في حين الإنعكاس غير المنتظم ينتج عن السطوح المصقولة.
- ب. الإنعكاس المنتظم يبعثر الضوء في حين أن الإنعكاس غير المنتظم يكون بشكل منتظم.
- ج. الإنعكاس المنتظم يكون بشكل غير عشوائي في حين الإنعكاس غير المنتظم يكون بشكل عشوائي.
- د. الإنعكاس المنتظم يكون بشكل عشوائي في حين الإنعكاس غير المنتظم يكون بشكل غير عشوائي.

14. في الشكل المجاور يكون المسار المقترح للشعاع الضوئي أثناء إخرقه للزجاج:



- أ. لا يحدث انكسار للشعاع الضوئي.
- ب. ينحرف الشعاع الضوئي في الزجاج مبتعداً عن العمود المقام.
- ج. ينحرف الشعاع الضوئي في الزجاج مقترباً من العمود المقام.
- د. ينكسر الشعاع في الزجاج بنفس مقدار انكساره في الماء.

15. طلب منك محمد مساعدته في اختيار المفهوم العلمي الدقيق للكثافة الضوئية، فإنك ستختار:

- أ. النسبة بين سرعة الضوء في الفراغ وسرعته في الوسط.
- ب. تغير مسار الشعاع الضوئي من وسط لآخر.
- ج. قدرة الوسط على كسر الضوء.
- د. ارتداد الوء عند اصطدامه بجسم معتم.

16. تستخدم العدسات في الحياة اليومية في كثير من الأجهزة والأدوات البصرية، ومن أشهر استخداماتها:

أ. المنظار الفلكي (التلسكوب).

ب. المجهر المركب (الميكروسكوب).

ج. آلة التصوير (الكاميرا).

د. جميع ما ذكر صحيح.

17. تحدث ظاهرة انكسار الضوء عند:

أ. التغير في سرعة الضوء عندما ينتقل من وسط ذو كثافة ضوئية إلى وسط آخر.

ب. سقوط أشعة ضوئية على مرآة مستوية.

ج. ثبات في سرعة الضوء عند انتقاله من وسط ذو كثافة ضوئية إلى وسط آخر.

د. تساوي سرعة الضوء في الفراغ مع سرعته في الوسط.

18. سقط شعاع ضوئي من الهواء على مادة شفافة بزاوية مقدارها 53، فإنكسر بزاوية مقدارها 37، فإذا كان $n_1 = 0.8$ و $n_2 = 0.6$ ، فإن معامل الإنكسار يساوي:

أ. 1.22 .

ب. 1.33 .

ج. 1.53 .

د. 1.36 .

19. من المظاهر الطبيعية التي لها علاقة بالضوء:

أ. ظاهرة القمر العملاق.

ب. ظاهرة الشفق.

ج. ظاهرة السراب.

د. ظاهرة الغسق.

20. ديمة غير مقتنعة بأن الضوء شكل من أشكال الطاقة، وطلب منك إقناعها، فأبي من الخيارات الآتية دليلاً على ذلك:

أ. البيرسكوب.

ب. الخلايا الشمسية.

ج. السيارة.

د. الغواصة.

21. يعود سبب تحلل الضوء الأبيض عند سقوطه على منشور زجاجي إلى:

أ. ظاهرة انعكاس الضوء.

ب. الألياف الضوئية.

ج. انكسار الضوء.

د. ارتداد الضوء.

22. النقطة الوهمية التي تقع في باطن العدسة وعلى محورها الرئيسي هي:

أ. مركز التكور.

ب. البؤرة.

ج. المركز البصري.

د. البعد البؤري.

23. وضع جسم على مسافة 15 سم من عدسة محدبة نصف قطر تكورها 20 سم، فإن بعد الخيال عن مركز العدسة يساوي:

أ. 20 سم.

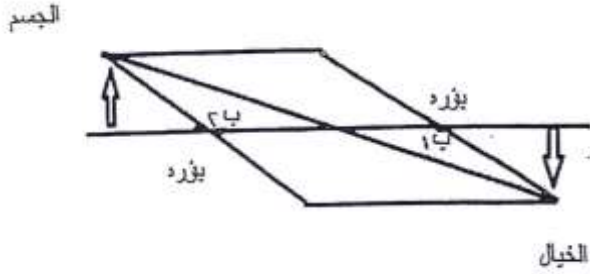
ب. 15 سم.

ج. 30 سم.

د. 35 سم.

24. بالإستعانة بالشكل المجاور طلب منك وائل مساعدته في اختيار العدسة المناسبة لتكون

هذا الخيال للجسم في الشكل:



أ. عدسة محدبة.

ب. عدسة مقعرة.

ج. عدسة مستوية.

د. عدسة كروية.

25. تعتمد صفات الأحيلة المتكون في المرايا المقعرة على:

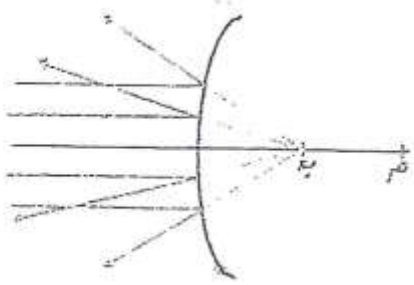
أ. بعد الجسم عن المرآة.

ب. بعد الجسم عن بؤرة المرآة.

ج. بعد الجسم عن قطب المرآة.

د. بعد الجسم عن مركز التكور.

26. في الشكل المجاور قم بتحديد نوع بؤرة المرآة المتكونة في النقطة (ب):



أ. حقيقية في النقطة (ب).

ب. شبه حقيقية في النقطة (ب).

ج. وهمية في النقطة (ب).

د. شبه وهمية في النقطة (ب).

ورقة الإجابة: عزيزي الطالب/ة اكتب رمز الإجابة الصحيحة أمام كل فقرة:

رمز الإجابة الصحيحة	رقم الفقرة
	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

ملحق رقم (6)

جاءت النتائج كما يأتي:

جدول (3.1) درجة الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الإختبار

معامل التمييز	درجة الصعوبة	رقم السؤال	معامل التمييز	درجة الصعوبة	رقم السؤال
0.33	0,38	14	0.44	0,64	1
0.39	0,35	15	0.52	0,48	2
0.62	0,76	16	0.32	0,26	3
0.44	0,25	17	0.41	0,39	4
0.56	0,48	18	0.33	0,29	5
0.32	0,22	19	0.65	0,58	6
0.66	0,77	20	0.53	0,45	7
0.56	0,42	21	0.38	0,32	8
0.50	0,45	22	0.61	0,58	9
0.37	0,32	23	0.35	0,32	10
0.32	0,22	24	0.30	0,20	11
0.64	0,72	25	0.72	0,74	12
0.44	0,32	26	0.50	0,26	13

ملحق رقم(7)

تحكيم دليل المعلم لوحة " الضوء في حياتنا" في الصف التاسع الأساسي المصممة على أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المكرة وسكامبر".

حضرة المحكم/ة-----المحترم/ة

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان " أثر الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" في تنمية عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي" وذلك لنيل درجة الماجستير في أساليب التدريس العامة من جامعة القدس، واستلزم ذلك إعداد دليل المعلم في وحدة من كتاب العلوم. لذا نرجو من حضرتكم التكرم بتحكيم هذا الدليل، وإبداء الآراء في ضوء خبرتكم، من حيث:

- مدى شمولية الدليل لمحتوى وحدة الضوء في حياتنا.
 - مدى ارتباط الاهداف السلوكية بموضوع الدرس.
 - مدى ملائمة الوسائل والانشطة للموضوعات.
 - مدى ملائمة اساليب التقويم لموضوعات الوحدة.
 - مدى الصحة العلمية واللغوية لموضوعات الدليل.
 - مدى مناسبة الدليل لمستوى طلبة الصف التاسع الاساسي.
 - حذف أو إضافة أو إبداء أي ملاحظات أخرى على الدليل.
- شاكراً حسن تعاونكم،،

بيانات المحكم	
• الاسم:.....	• التخصص:.....
• الدرجة العلمية:.....	• مكان العمل:.....

الباحثة: أسيل عبد الرحمن حبيب أبو زبيدة.

ملحق رقم (8)

عزيزي المعلم/ة:

مقدمة

تضع الباحثة بين يديك دليلاً لتدريس الوحدة الثانية (الضوء في حياتنا) من كتاب العلوم للفصل الدراسي الثاني من مقرر الصف التاسع الأساسي وفقاً للدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر".

حيث يعتبر هذا الدليل أداة لمساعدتك في تحديد المعالم والخطوات الأساسية التي من الممكن أن يهتدى في ضوءها على سبيل تحقيق الأهداف التعليمية، وتوفير الأدوات والوسائل اللازمة لتنفيذ الأنشطة، ومراحل تنفيذ الدرس وفق زمن معين، وطرق التقويم المختلفة.

..ومما يجدر ذكره أن هذا الدليل ليس شيئاً جامداً عليك الإلتزام به بصورة حرفية وإنما هو معين لك يوضح أسلوب العمل المطلوب وإجراءات التدريس وفقاً للنموذج المقترح وبعد..فإن الباحثة تتقدم لسعادتك بخالص الشكر مقدماً على تعاونك المخلص.

حيث أنه يتضمن هذا الدليل:

- النموذج المقترح للدمج.
- خطة تدريس كل درس من دروس الوحدة وفقاً للدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر" متضمنة:
 - ❖ الأهداف السلوكية لكل درس.
 - ❖ المواد والأدوات وأوراق العمل.
 - ❖ خطوات سير الدرس.
 - ❖ أسئلة التقويم.

إليك مجموعة من الإرشادات العامة للمعلمة التي ينبغي مراعاتها عند استخدامك لدليل المعلم الخاص بالنموذج المقترح لتدريس الوحدة، حيث يقوم المعلم/ة:

1. بتوفير كافة الوسائل والأدوات التعليمية والمواد الخاصة بأنشطة الدرس قبل بداية الحصة.
2. بتصميم سجل تعلم لكل مجموعة لتجميع فيه أعمالها من كتابات وأوراق نشاط ورسوم وتقارير وإعلانات.
3. بتجهيز أوراق النشاط وبطاقات التعلم العلمية وتصويرها مع مراعاة توزيعها بالترتيب وحسب خطوات الدرس.
4. بتقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة بحسب ما يراه مناسباً قبل بداية أي نشاط تعليمي.
5. بإعطاء اسم لكل مجموعة وتعيين قائداً بالتناوب بينهم.
6. بتعريف الطلبة بالأدوات المستخدمة في بداية كل حصة.
7. تشجيع العمل التعاوني وتبادل الأفكار وتشجيع السلوك الإيجابي بين المتعلمين.

1. مرحلة هيا نبدأ (كيف نبدأ):

يتم فيها التمهيد للدرس من خلال طرح مجموعة من التساؤلات لإثارة التلاميذ التعبير عنها من خلال خبراتهم السابقة.

2. البحث والاكتشاف:

تقسيم الطلبة في مجموعات صغيرة، والتفكير في حل للمشكلة المعروضة وممارسة الأنشطة المتنوعة مع توظيف خامات البيئة البسيطة.

3. الاستبدال والدمج:

استبدال جزء من المشكلة أو المنتج أو العملية بشئ آخر، وكذلك جمع جزأين أو أكثر لخلق منتج جديد او عملية مختلفة.

4. بناء المعنى والتكيف والتعديل:

مناقشة النتائج التي تم توصل إليها من قبل التلاميذ، عقد مقارنات بين نتائج المجموعات، التفكير في تطابق أفكار موجودة لحل المشكلة لملائمة غرض أو ظرف محدد.

5. الحذف:

فيما قد يحصل لو تم إزالة جزء من أجزاء الفكرة المطروحة.

6. العكس او إعادة الترتيب:

التفكير بما تستطيع أن تفعل إذا تم تغيير أو عكس شئ ما.

7. التوسع في المعرفة والاستخدامات الأخرى:

أنشطة إضافية لتأكيد اكتساب التلاميذ الدرس، وتطبيق ما توصلوا إليه من أفكار جديدة في مواقف حياتية، واستخدام الشيء لأغراض غير التي وضع من أجلها أصلاً أو وضع الفكرة الحالية لديك لأغراض مختلفة.

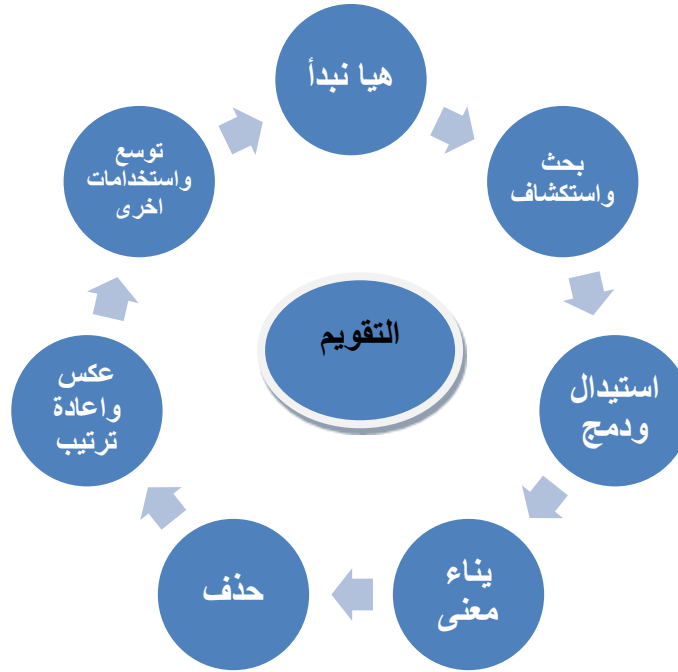
8. التقويم:

تقويم مبدئي

تقويم مرحلي

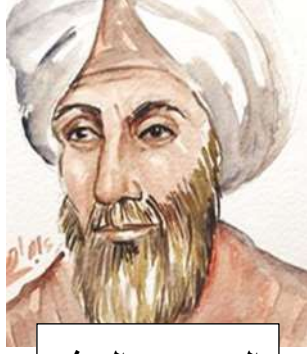
تقويم نهائي

المخطط للنموذج المقترح:



- الجدول الزمني لتنفيذ الوحدة:

الفترة الزمنية	عدد الحصص	الدرس
3/6 - 2/27	5	خصائص الضوء وطبيعته
3/20 - 3/7	10	انعكاس الضوء وتطبيقاته
3/25 - 3/21	2	انكسار الضوء
4/4 - 3/26	7	ظواهر وتطبيقات على انكسار الضوء
	24	المجموع



الحسن بن الهيثم

الدرس الأول: خصائص الضوء وتطبيقاته الحصة الأولى (كيفية رؤية الأجسام)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يستنتج الطالب فوائد الضوء.
- ❖ أن يفسر الطالب كيفية رؤية الأجسام بعد إجراء النشاط بدقه.
- ❖ أن يبدي الطالب رأيه في الاعتقاد أن العين هي التي تُصدر الأشعة لرؤية الأجسام.
- ❖ أن يقدر الطالب دور الحسن ابن الهيثم في دراسته للضوء.

الأدوات والوسائل: جهاز حاسوب، LCD، الكتاب المدرسي.

استراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يعرض المعلم المشكلة الآتية على الطلبة:
تخيل نفسك في ليلة من ليالي الشتاء وكنت منهما في قراءة مادة العلوم استعداداً
للإمتحان في اليوم التالي، فماذا لو انقطع التيار الكهربائي:
هل يمكنك الاستمرار في القراءة؟ لماذا؟
هل هناك علاقة للضوء بالرؤية؟

2. البحث والاكتشاف:

يتم تقسيم الطلبة في مجموعات حسب ما يراه المعلم مناسباً مثلاً من 4-6 مجموعات، ليتم الإجابة على
السؤال الآتي:

كيف يمكن حل هذه المشكلة؟

يتم عرض فيديو يساعدهم على تفسير كيفية رؤية الأجسام، ووضع الفروض.

<https://www.youtube.com/watch?v=eHev4eFuGds>

3. الإستبدال والدمج:

بعد وضع الفروض يطرح المعلم السؤال الآتي:

هل يمكن استبدال ضوء المصباح بمصدر آخر للضوء؟

حيث يتم أيضا ربط الأفكار التي توصلت إليها المجموعات للخروج بإجابة واحدة

4. بناء المعنى:

يسمح المعلم للمجموعات بمناقشة ما توصلوا إليه من إجابات على الأسئلة، وتعرض كل مجموعة إجابتها أمام المجموعات الأخرى. والتوصل إلى كيفية رؤية الأجسام.

5. الحذف:

يتم في هذه الخطوة طرح السؤال الآتي: ماذا لو لم تنعكس أشعة الضوء عن الأجسام، ماذا سيحدث؟ ويتم الاستماع لإجابات المجموعات حوله.

6. العكس وإعادة الترتيب:

هل يمكن لأشعة الضوء أن تنعكس لو سقطت على عين الإنسان؟

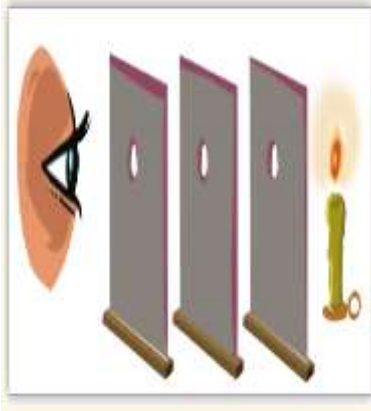
7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

كيف يمكننا الإستفادة من الضوء في حياتنا؟

ما المجالات التي يمكن استخدام الضوء فيها؟

8. التقويم:

متابعة ما تقوم به المجموعات من إجابة على الأسئلة، وتقييم أدائهم من خلال مناقشة الأفكار التي توصلوا إليها حول كيفية رؤية الأجسام.



الدرس الأول: خصائص الضوء وتطبيقاته الحصة الثانية (خصائص الضوء)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يثبت الطالب بالتجربة سريان الضوء في خطوط مستقيمة.
- ❖ أن يصنف الطالب مجموعة من المواد من حيث نفاذيتها للضوء.
- ❖ أن يتبع الطالب أسلوب المنهج العلمي في التوصل إلى خصائص الضوء.
- ❖ أن يبرهن الطالب بالتجربة اختلاف المواد من حيث نفاذيتها للضوء.

الأدوات والوسائل: 3 قطع كرتونية مثقوبة من الموقع نفسه، شمعة، ورقة، دورق شفاف فيه ماء، مواد متنوعة (ورق، خشب، كرتون، بلاستيك....)، جهاز حاسوب، LCD .

استراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

من خلال ما توصلوا إليه من الدرس السابق بتفسير كيفية رؤية الأجسام حيث أن أشعة الضوء تسقط على الأجسام فتعكس عنها إلى العين، يتم طرح السؤال الآتي:
كيف يسير الضوء من مصدر الضوء إلى الجسم ومن ثم إلى العين؟
وما هي درجة نفاذية الضوء خلال الأجسام؟

2. البحث والاكتشاف:

يتم تقسيم الطلبة في مجموعات حسب ما يراه المعلم ملائماً من 4-6 مجموعات، وتكليفهم بإجراء النشاط (1) في صفحة 51 في الكتاب المدرسي، بعد توفير الأدوات اللازمة لإجراؤه كـ (3قطع كرتونية منقوبة من الموقع نفسه، شمعة).

ومن ثم تكليفهم بإجراء نشاط (2) في صفحة 52 من الكتاب المدرسي، بعد توفير المواد اللازمة كـ (ورقة، دورق شفاف فيه ماء، مواد متنوعة (ورق، خشب، كرتون، بلاستيك....)

3. الاستبدال والدمج:

يطرح المعلم السؤال الآتي: هل يمكن استبدال الشمعة بمصدر آخر للضوء في النشاط (1)؟ ماذا يمكن أن نطلق على مجموعة المواد التي ينفذ الضوء من خلالها؟

4. بناء المعنى:

يسمح المعلم لكل مجموعة أن تعرض إجاباتها أمام المجموعات الأخرى، وأن تناقش الأفكار التي توصلت إليها.

ومن ثم يعرض المعلم فيديو عن خصائص الضوء.

<https://www.youtube.com/watch?v=hnQD78IQetw>

5. الحذف:

ويتم فيها طرح السؤال الآتي:

ماذا سيحدث لو أن الضوء لا يسير في خطوط مستقيمة؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

كيف تفسر لو أن الضوء اخترق الخشب ولم يخترق الزجاج؟

7. التوسع والاستخدامات الأخرى:

بعد التوصل ومناقشة خصائص الضوء فلنفكر في كيفية الاستفادة منه بإعتباره شكل من أشكال الطاقة؟

8. التقويم:

تقويم أداء المجموعات بإجراء الأنشطة ومدى صحة الإستنتاجات التي توصلت إليها في التعرف على خصائص الضوء، واحترامها والاستماع لإجابات المجموعات الأخرى.

	<p>الدرس الأول: خصائص الضوء وتطبيقاته الحصّة الثالثة (الضوء شكل من أشكال الطاقة)</p>
	<p>الأهداف السلوكية:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ أن يستنتج الطالب مصادر الضوء. ❖ أن يحدد شكل الطاقة التي تحول إليها ضوء الشمس في تطبيقات مختلفة.
	<p>الأدوات والوسائل: جهاز حاسوب، LCD .</p>
	<p>استراتيجيات وطرق التدريس:</p>
	<p>1. هيا نبداً:</p> <p>اشترى محمد مجموعة من الخلايا الشمسية في شهر كانون الثاني ووضعها على سطح بيته خلال النهار وانتظر أن تسخن مياه الصنابير في بيته لكنها لم تسخن، فكر: لماذا لم تسخن مياه الصنابير؟</p>
	<p>2. البحث والاكتشاف:</p> <p>يتم عرض الفيديو الاتي:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Bi5igQd1ML8</p> <p>وتقسيم الطلبة في مجموعات وتعيين قائد لكل منها ومحاولة حل مشكلة محمد.</p>
	<p>3. الاستبدال والدمج:</p> <p>في الخلايا الشمسية التي اشتراها محمد هل يمكن إستبدال أشعة الشمس بمصدر آخر للضوء؟</p>

4. بناء المعنى:

تعرض المجموعات إجاباتها عن الأسئلة وحلها لمشكلة محمد، وبالإجابة على الأسئلة التي طرحها المعلم، والتوصل إلى مصادر الضوء، وأشكال الطاقة التي يتحول إليها ضوء الشمس كالطاقة الحرارية والضوئية.

5. الحذف:

بما أن الشمس المصدر الرئيسي للضوء، فهل يمكن للنباتات صنع غذائها بدونها؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

يطرح المعلم السؤال الآتي: هل يمكن تحويل الطاقة الكهربائية أو الحرارية إلى طاقة ضوئية؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

ضوء الشمس قد يتحول لطاقة كهربائية أو حرارية، حدد بعض الأجهزة أو المواد المعتمدة على ضوء الشمس؟

8. التقويم:

يتم تقييم إجابات الطلبة بحلها لمشكلة محمد ومناقشتها لأفكارها بشكل مناسب.



الدرس الأول: خصائص الضوء وتطبيقاته الحصة الرابعة (تكون الظل)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يحدد الطالب العلاقة بين شكل الظل المتكون والمسافة بين مصدر الضوء والجسم.
- ❖ أن يستنتج الطالب شروط تكوّن الظلال.
- ❖ أن يفسر الطالب تكوّن الظل للأجسام.
- ❖ أن يرسم الطالب تكون منطقة ظل معتمة.
- ❖ أن يرسم الطالب تكون منطقة ظل تام.
- ❖ أن يفسر الطالب تكون منطقة شبه ظل.

الأدوات والوسائل: كرة، مصدر ضوئي، غرفة معتمة.

استراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يطلب المعلم من الطلبة الخروج إلى ساحة المدرسة ويطرح عليهم السؤال الآتي:
ماذا نسمي صورتك التي تكونت على الأرض؟
كيف يتكون الظل لكل طالب؟

2. البحث والإكتشاف:

بعد العودة إلى غرفة الصف وتقسيم الطلبة في مجموعات لمحاولة الإجابة على الأسئلة المطروحة أعلاه، يتم إجراء النشاط (3) في صفحة 54 من الكتاب المدرسي.

3. الإستبدال والدمج:

هل يمكن إستبدال الجسم المعتم بجسم شفاف لتكوين ظل له؟

4. بناء المعنى:

مناقشة الأفكار التي توصلت إليها المجموعات، والتوصل لمفاهيم منطقة الظل المعتمة والتي تتكون عندما يكون مصدر الضوء صغيراً، أو بعيداً عن الجسم (مصدر نقطي)، وتتكون منطقتان ألا وهما منطقة شبه الظل والظل التام إذا كان المصدر الضوئي قريباً أو كبيراً بالنسبة للجسم (مصدر غير نقطي)

5. الحذف:

هل يمكن التخلي عن مصدر الضوء لتكوين ظل؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

عند وضع مصدر الضوء بين الجسم المعتم والحائط هل يتكون ظل؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

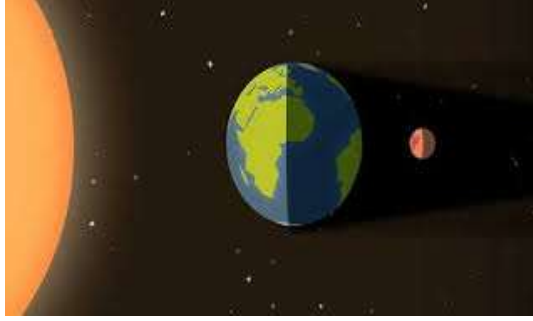
تخيل بأنك مهندس معماري، كيف يمكن الاستفادة من تكون الظل في التخطيط لتصاميمك؟

8. التقويم:

تقويم أداء المجموعات بالإجابة الصحيحة على الأسئلة التي طرحها المعلم، وتفسيرهم لمفاهيم الدرس الرئيسية.

ماذا نعني بمنطقة ظل معتمة؟

كيف يمكن أن تتكون منطقة شبه ظل؟



الدرس الأول: خصائص الضوء وتطبيقاته
الوحدة الخامسة (ظاهرتا الكسوف والخسوف)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يفسر الطالب ظاهرة خسوف القمر.
- ❖ أن يفسر الطالب ظاهرة كسوف القمر.
- ❖ أن يقارن الطالب بين ظاهرة خسوف القمر وكسوف الشمس.
- ❖ أن يرسم رسماً توضيحياً للكسوف والخسوف.

الأدوات والوسائل: جهاز حاسوب، LCD .

استراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يتم عرض فيديو متعلق بظاهرة خسوف القمر

<https://www.youtube.com/watch?v=44LnIF82ljw>

وكسوف الشمس

<https://www.youtube.com/watch?v=OMtc8rEE68Y>.

ومن ثم طرح السؤال الآتي: ما الفرق بين خسوف القمر وكسوف الشمس؟

2. البحث والإكتشاف:

تقوم المجموعات بتحليل الفيديو الذي حضره للإجابة على الأسئلة التي طرحها المعلم. ومحاولة رسم كل من الظاهرتين، واكتشاف الفرق بينهما.

3. الإستبدال والدمج:

في ظاهرة خسوف القمر هل يمكن إستبدال مكان الشمس بالأرض؟ ولماذا؟
هل يمكن أن يحدث خسوف القمر وكسوف الشمس في الوقت نفسه؟

4. بناء المعنى:

يسمح المعلم للمجموعات بمناقشة ما توصلت إليه حول ظاهرتي الكسوف والخسوف، ووعرض الرسوم التي أنجزوها.

5. الحذف:

هل يمكن الإستغناء عن القمر في ظاهرة كسوف الشمس؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

هل يمكن إعادة ترتيب مكان كلا من القمر والشمس والأرض لتكون خسوف للقمر غير الترتيب المتعارف عليه لحدوثها؟

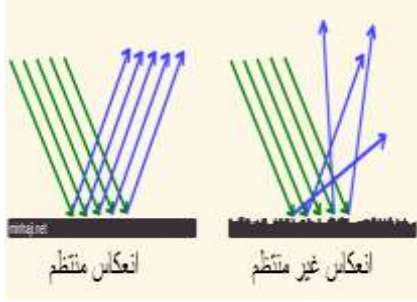
7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

كيف يمكننا رؤية ظاهرتي الخسوف والكسوف بالعين المجردة؟

8. التقويم:

يقوم المعلم بتقويم أداء الطلبة في المجموعات من خلال بطاقة الملاحظة الآتية:

البند	ممتاز	جيد جداً	جيد	مقبول	غير مرض
الاجابة الصحيحة على الاسئلة					
التعاون أثناء البحث					
الاستماع للمجموعات الأخرى					
رسم الظواهر بالشكل الصحيح					
المقارنة الصحيحة للظاهرتين					



الدرس الثاني: انعكاس الضوء وتطبيقاته الحصة الأولى (انعكاس الضوء)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يقارن الطالب بين الانعكاس المنتظم والعشوائي بشكل صحيح.
- ❖ أن يستنتج الطالب خصائص المواد التي ينعكس عنها الضوء بشكل منتظم.
- ❖ أن يبين الطالب بالرسم انعكاساً منتظماً عن سطح مصقول.
- ❖ أن يستنتج الطالب خصائص المواد التي ينعكس عنها الضوء بشكل عشوائي.
- ❖ أن يبين الطالب بالرسم انعكاساً غير منتظم عن سطح خشن.

الأدوات والوسائل: مصباح كهربائي (مصدر ضوئي)، مواد مختلفة مثل: (ورقة مرآة، قطعة قماش، شمع، ورق المنيوم، حجر، قطعة خشب، قطعة بلاستيك، ملعقة معدنية، أو أدوات مطبخ معدنية،.....)

استراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يدخل المعلم إلى غرفة الصف ويغلق الأضواء ويتأكد من أن غرفة الصف أصبحت معتمة نوعاً ما، ويطلب من بعض الطلبة الوقوف ويقوم بتصويرهم مع وجود فلاش ثم يعرض الصورة على الطلبة، وي طرح السؤال الآتي:

ماذا تلاحظ على عيون الطلبة؟

ماذا نسمي هذه الظاهرة؟

2. البحث والاكتشاف:

يقوم المعلم بتقسيم الطلبة في مجموعات لمحاولة الإجابة عن أسئلته ووضع الفروض، وإجراء النشاط (1) في صفحة 57، للتعرف إلى أفضل المواد التي تعكس الضوء الساقط عليها، وحال الأشعة المنعكسة عن الأجسام.

3. الإستبدال والدمج:

هل يمكن أن نطلق على ظاهرة الإنعكاس إسم آخر؟

هل يمكن إستبدال قطعة الخشب الخشنة بجسم آخر يعكس الضوء بشكل عشوائي؟

4. بناء المعنى:

يسمح المعلم للمجموعات بمناقشة الأفكار وإجاباتهم على الأسئلة التي طرحها، ومحاولة الخروج بإجابة أكثر منطقية للأسئلة وملائمة. ومناقشة ملاحظاتهم حول أفضل المواد التي تعكس الضوء الساقط عليها، وحال الأشعة المنعكسة عنها.

5. الحذف:

هل يمكن أن يحدث الإنعكاس إذا تم حذف مصدر الضوء؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

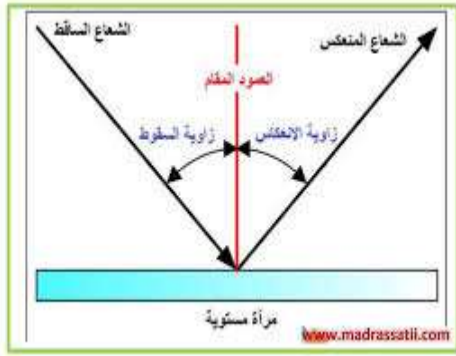
ما المواد التي يمكن إستخدامها في النشاط بدلاً عن الموجودة والتي تعطي إنعكاساً منتظماً؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

بماذا يمكن إستغلال الإنعكاس العشوائي للضوء في حياتنا؟

8. التقويم:

يتم من خلال متابعة أداء المجموعة وإجاباتها وطريقة مناقشتها لأفكارها أمام المجموعات الأخرى، ومدى صحة إجابتها عن الأسئلة، وتكليفهم برسمة تبيين الفرق بين الإنعكاس المنتظم والعشوائي.



الدرس الثاني: انعكاس الضوء وتطبيقاته الحصة الثانية (قانونا انعكاس الضوء)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يقارن الطالب بين زاوية الانعكاس وزاوية السقوط.
- ❖ أن يفسر الطالب قانون الانعكاس الأول المتمثل بأن زاوية السقوط = زاوية الانعكاس
- ❖ أن يفسر الطالب قانون الانعكاس الثاني المتمثل بأن الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام على السطح العاكس جميعها تقع في مستوى واحد.
- ❖ أن يطبق الطالب على قانون الانعكاس الثاني.

الأدوات والوسائل: قلم رصاص، أوراق بيضاء (3-4)، مسطرة، منقلة، مرآة مستوية، قلم ليزر.

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبدأ:

يقوم المعلم بإحضار قلم ليزر الى غرفة الصف ويقوم بإطفاء مصابيح الغرفة ويسلط قلم الليزر على السبورة ثم يطرح الأسئلة الآتية:
برأيكم أين تقع زاوية السقوط؟ وأين تقع زاوية الانعكاس؟ وما العلاقة بينهما؟

2. البحث والاكتشاف:

بعد تقسيم الطلبة في مجموعات حسب ما يراه المعلم مناسباً، يكلف المعلم المجموعات بإجراء النشاط (2) في صفحة 58 للإجابة عن الأسئلة التي طرحها، ومحاولة رسم ما قام به المعلم.

3. الإستبدال والدمج:

هل يمكن إستبدال السبورة بجسم آخر؟ هل تكون هناك زاوية للسقوط والانعكاس إذا كان الجسم خشناً؟

4. بناء المعنى:

مناقشة ما توصلت إليه المجموعات، والتوصل إلى قانونا الانعكاس الأول المتمثل بأن زاوية السقوط=زاوية الانعكاس.

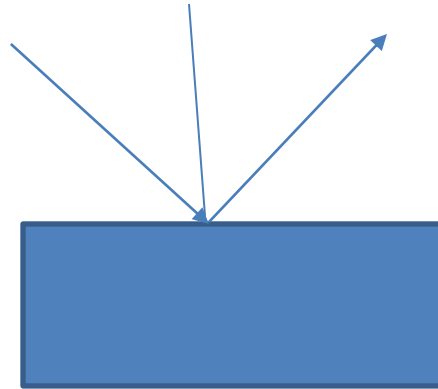
وقانون الانعكاس الثاني الذي ينص على أن الشعاع الساقط والشعاع المعكس والعمود المقام على السطح العاكس جميعها تقع في مستوى واحد.

5. الحذف:

هل يمكن حذف زاوية السقوط في قانون الانعكاس الأول؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

هل يمكن تغير ترتيب زاوية السقوط والانعكاس في الرسم التالي:



7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

هل يمكن الاستفادة من قانونا الانعكاس في حياتنا اليومية؟ ما مجالات الاستفادة منهما؟

8. التقويم:

متابعة إجابة المجموعات على الأسئلة وأثناء إجرائهم النشاط وتوصلهم إلى قانونا الانعكاس، وتكليفهم برسم شعاع ساقط ومنعكس مراعيًا مقدار الزاوية.



الدرس الثاني: انعكاس الضوء وتطبيقاته الحصة الثالثة (المرايا المستوية)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يقارن الطالب بين أنواع المرايا.
- ❖ أن يستنتج الطالب صفات الأخيلة المتكونة في المرايا المستوية.

الأدوات والوسائل: مرآة مستوية، ورقة مربعات، قلم، مسطرة، بطاقات كرتونية صغيرة.

إستراتيجيات وطرق التدريس:

يحضر المعلم ثلاث أنواع من المرايا ويناقش الفرق بينها وسبب التسمية.

1. هيا نبداً:

كلما نظرت إلى نفسك في المرآة كل يوم، فإنك ترى صورة وجهك أمامك. فإذا ما توقفت لتفحص بدقة ما تراه فإنك ستدرك كما لو كانت صورتك موجودة خلف سطح المرآة. وفي الحقيقة فإن الصورة تبدو كما لو كانت تقع على نفس المسافة خلف المرآة كالتي يبعد عنها وجهك أمام المرآة. دعنا الآن نفحص مثل هذا الإنعكاس لكي نفهم بوضوح كيفية رؤية الصورة هكذا وما صفات الخيال المتكون في المرآة المستوية؟

2. البحث والاكتشاف:

يقوم المعلم بتقسيم الطلبة إلى مجموعات حسب ما يراه مناسباً، وإجراء النشاط (3) في صفحة 60 من الكتاب المدرسي، للإجابة على الأسئلة في الخطوة الأولى.

3. الإستبدال والدمج:

في حالة إستبدال المرآة المستوية بنوع آخر من المرايا فهل يبقى الخيال المتكون للجسم ذاته؟

4. بناء المعنى:

تقوم المجموعات بعرض إجابتها ومناقشة أفكارها أمام المجموعات الأخرى، للتوصل إلى الإجابة المحددة حول أنواع المرايا (المرايا المستوية والمرايا الكروية)، والتعرف إلى صفات الخيال في المرايا المستوية، وهي طول الجسم=طول الخيال، وبعد الجسم عن المرآة=بعد الخيال عن المرآة، والخيال مقلوب جانبياً، ويكون الخيال وهمياً داخل المرآة أي أن لا يمكن استقباله على حاجز.

5. الحذف:

تخيل بأنه لا توجد في حياتنا مرايا مستوية كيف ستكون حياتنا انذاك؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

كيف يمكن قلب الخيال المتكون في المرايا المستوية ليكون خيال مقلوبا أو مصغرا؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

بماذا يمكن الإستفادة من المرايا المستوية في بيوتنا؟

8. التقويم:

يتم التقويم في جميع مراحل الحصة، وتقويم أداء المجموعات ومدى صحة إجابتها عن الأسئلة التي طرحها المعلم. وتكليفهم بكتابة تقرير حول مدى تحقيق الأهداف من الحصة.



الدرس الثاني: إنعكاس الضوء وتطبيقاته

الحصة الرابعة (عدد الأخيلة المتكونة لجسم بين مرآتين مستويتين)

الأهداف السلوكية:

❖ أن يكتب الطالب العلاقة الرياضية بين عدد الأخيلة المتكونة لجسم بين مرآتين مستويتين ومقدار الزاوية بينهما.

❖ أن يفسر الطالب العلاقة بين عدد الأخيلة المتكونة لجسم بين مرآتين مستويتين والزاوية بينهما.

الأدوات والوسائل: مرآتان مستويتان، ورق أبيض، جسم صغير (شمعة، كرة، ممحاة، مبراة....)، منقلة، قلم رصاص، لاصق، مسطرة، ثلاث أنواع من المرايا.

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبدأ:

يحضر المعلم مرآتين بحجم كبير إلى غرفة الصف ويناقش معهم ما توصلوا إليه في الحصة السابقة عن صفات الخيال في المرايا المستوية ثم يضع المرآة الأخرى بزاوية معينة ويضع جسم كالممحاة أو القلم أو شمعة أمام المرآتين، وي طرح الأسئلة الآتية:
كم عدد الأخيلة المتكونة للجسم؟
يغير في الزوايا بين المرآتين وي طرح السؤال: على ماذا يعتمد عدد الأخيلة المتكونة له بين مرآتين مستويتين؟

2. البحث والإكتشاف:

للإجابة على الأسئلة السابقة يكلف المعلم طلبته بإجراء نشاط (4) في صفحة 61، وتسجيل إستنتاجاتهم بعد إجراءهم للنشاط.

3. الإستبدال والدمج:

لو تم وضع المرآتين المستويتين مقابل بعضهما، كم عدد الأخيلة المتكونة للجسم؟

4. بناء المعنى:

بعد التأكد بأن جميع الطلبة قد أنهوا النشاط، يطلب من كل مجموعة عرض ما توصلوا إليه من استنتاجات والإجابة عن الأسئلة التي طرحها المعلم، والتوصل إلى العلاقة التي توضح ذلك.

$$\text{عدد الأخيلة} = 360/هـ - 1.$$

حيث هـ: الزاوية بين المرآتين المستويتين.

5. الحذف:

هل يمكن الإستغناء عن الزاوية بين المرآتين للحصول على نفس العدد من الأخيلة في كل مرة؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

أعد ترتيب عدد الأخيلة المتكونة بحسب الزاوية بين المرآتين تصاعدياً؟

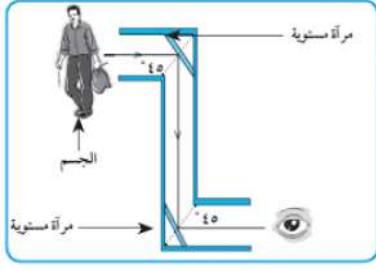
7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

بماذا يمكن الإستفادة من المرايا المستوية في بيوتنا؟

8. التقويم:

يقوم المعلم أداء المجموعات بإستخدام بطاقة الملاحظة الآتية:

البند	ممتاز	جيد جداً	جيد
الإجابة الصحيحة على الأسئلة			
التعاون أثناء البحث			
الإستماع للمجموعات الأخرى			
أداء النشاط بدقة			



الدرس الثاني: إنعكاس الضوء وتطبيقاته الحصة الخامسة (تطبيقات على المرايا المستوية)

الأهداف السلوكية:

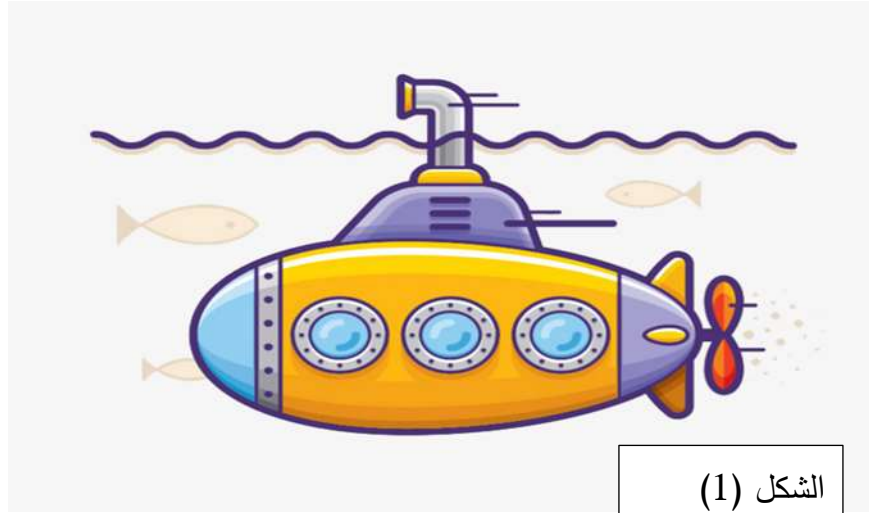
- ❖ أن يعدد الطالب الأدوات اللازمة لصنع بيرسكوب بسيط.
- ❖ أن يبدي الطالب رغبة لصنع بيرسكوب بسيط بالأدوات اللازمة له.
- ❖ أن يصنع الطالب بيرسكوب بسيط لوحده باستخدام الأدوات اللازمة لذلك.

الأدوات والوسائل: جهاز حاسوب، LCD.

استراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يعرض المعلم صورة لغواصة، ويطرح السؤال الآتي: ماذا يسمى هذا الشيء؟ كيف يستطيع الشخص الموجود في الغواصة رؤية ما هو موجود على سطح المياه؟



الشكل (1)

<p>2. البحث والإكتشاف:</p> <p>يقسم المعلم الطلبة إلى مجموعات حسب ما يراه المعلم مناسباً، للإجابة على الأسئلة التي طرحها أعلاه من خلال البحث بمصادر المعلومات ك(المكتبة، الإنترنت، الكتاب المدرسي) خلال 10 دقائق.</p>
<p>3. الإستبدال والدمج:</p> <p>هل يمكن إستبدال المرايا المستوية في البيرسكوب بنوعاً آخر منها؟</p>
<p>4. بناء المعنى:</p> <p>يسمح المعلم للطلبة بعرض الأجوبة التي توصلوا إليها من مصادر المعلومات أمام المجموعات الأخرى، للخروج بإجابة محددة ومناقشتها للتوصل لأهمية البيرسكوب كتطبيق على المرايا المستوية.</p>
<p>5. الحذف:</p> <p>لو تم إزالة إحدى المرايا المستوية ماذا سيحدث؟ أ هل سيتمكن الشخص الموجود في الغواصة من رؤية ما هو على سطح الماء؟</p>
<p>6. العكس وإعادة الترتيب:</p> <p>لو تم تغيير ترتيب المرايا المستوية بالبيرسكوب ووضعها بشكل آخر، فهل سنتمكن من الرؤية بها؟</p>
<p>7. التوسع والإستخدامات الأخرى:</p> <p>ما إستخدامات البيرسكوب في حياتنا اليومية؟</p>
<p>8. التقويم:</p> <p>يتم من خلال متابعة أداء الطلبة ومدى صحة المعلومات التي جمعوها خلال خطوة البحث والإستكشاف، وتكليف كل مجموعة بصنع بيرسكوباً بسيطاً بإستخدام الكرتون والمرايا المستوية يقدمه خلال الحصة القادمة.</p>

الدرس الثاني: إنعكاس الضوء وتطبيقاته
الحصة السادسة (بؤرة المرايا الكروية)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يفسر الطالب سبب تسمية المرايا الكروية بهذا الإسم.
- ❖ أن يحدد الطالب المفاهيم الرئيسية الخاصة بالمرايا الكروية.
- ❖ أن يستنتج الطالب طبيعة البؤرة في المرايا الكروية.
- ❖ أن يميز الطالب بين البؤرة الحقيقية والوهمية في المرايا الكروية

الأدوات والوسائل: مرآة مقعرة، مرآة محدبة، ورقة بيضاء، مصدر ضوئي.

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يحضر المعلم ملعقة طعام إلى غرفة الصف وي طرح السؤال الآتي: ماذا نسمي هذا الشيء؟
صف شكله إذا نظرنا له من الجهة الأمامية أو الجهة الخلفية؟
يعرض نوعين من المرايا الكروية ذات الشبه بالملعقة وي طرح السؤال: ما العلاقة بين هذه المرايا والملعقة؟
وما سبب تسميتها؟ وما المفاهيم الرئيسية الخاصة بهذه المرايا؟ وما طبيعة البؤرة المتكونة بها؟

2. البحث والإكتشاف:

يقوم المعلم بتقسيم الطلبة إلى مجموعات، ويكلفهم بالإجابة على الأسئلة من خلال عملية البحث من مصادر المعلومات بمدة 10 دقائق، ومن ثم إجراء النشاط(5) في صفحة 64.

3. الإستبدال والدمج:

لو تم إستبدال المرايا الكروية بالمرآة المستوية كيف سيتم تجميع الأشعة الضوئية؟

4. بناء المعنى:

عرض إجابات وإستنتاجات كل مجموعة حول الأسئلة التي طرحها المعلم، ومناقشتها مع المجموعات الأخرى للخروج بإجابة محددة حول التوصل لما سميت المرايا الكروية بهذا الاسم؛ لأن سطحها العاكس جزء من سطح الكرة، وأنها لها نوعان وهما المرايا المقعرة والمرايا المحدبة. والتعرف إلى المفاهيم الرئيسية الخاصة بها مثل

مركز التكور وقطب المرآة، وبؤرة المرآة والبعد البؤري، والتوصل أيضاً لطبيعة البؤرة في المرايا الكروية فقد تكون بؤرة حقيقية إذا استطعت تجميع الأشعة على حاجز وتكون وهمية إذا لم تستطع تجميعها.

5. الحذف:

لو لم تكن هناك بؤرة للمرايا الكروية كيف ستتم عملية جمع الأشعة الضوئية؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

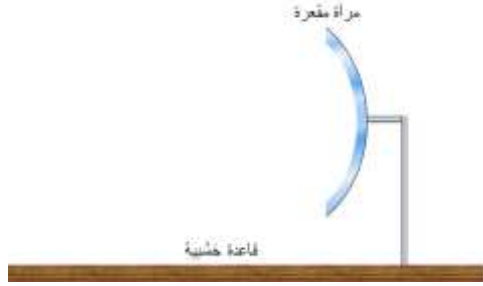
في النشاط الذي قمت به، هل يمكن تسمية البؤرة التي تجمعت بها الأشعة الضوئية بالبؤرة الوهمية؟ ولماذا؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

ما مجالات استخدام المرايا الكروية في حياتنا؟

8. التقويم:

تقويم أداء المجموعات أثناء عملية البحث وإجراء النشاط الذي قاموا به بمدى صحة استنتاجاتهم وإجاباتهم، ومحاولة رسم البؤرة الوهمية والحقيقية في المرايا الكروية وتقديمها للمعلم الحصة التالية.



الدرس الثاني: انعكاس الضوء وتطبيقاته
الحصة السابعة (المرايا المقعرة)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يفسر الطالب ماهية المرايا المقعرة.
- ❖ أن يوضح الطالب علاقة موقع الجسم بخصائص الخيال في المرايا المقعرة.

الأدوات والوسائل: جهاز حاسوب، LCD، مرآة مقعرة، جسم

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

أثناء الحصار لسكان دمشق إخترع أحد سكانها طريقة لتسخين المياه وصنع الغذاء بإستخدام المرايا، شاهد الفيديو الاتي: https://www.youtube.com/watch?v=hyaDZx1_3e4
ويطرح المعلم الأسئلة الآتية: ما نوع المرايا التي إستخدمها هذا الشخص؟
وصف شكلها؟ ولماذا إستخدم هذا النوع من المرايا لصنع سخانه الشمسي البسيط؟
وهل هناك علاقة لموقع الجسم بخصائص الخيال المتكون له؟

2. البحث والإكتشاف:

يقسم المعلم الطلبة إلى مجموعات حسب ما يراه مناسباً، ويطلب منهم البحث في الإنترنت أو في مكتبة المدرسة للإجابة عن الأسئلة السابقة ويسجلو ملاحظاتهم ليعرضوها أمام المجموعات الأخرى. (تستمر عملية البحث 10 دقائق من وقت الحصة)
وبعد ذلك للإجابة على السؤال الأخير يكلفهم بإجراء النشاط (أ6) في صفحة 66.

3. الإستبدال والدمج:

هل يمكن للرجل إستبدال المرآة المستخدمة بمرآة مستوية؟
ما الأمور التي دمجها الرجل معا لصنع السخان الشمسي؟

4. بناء المعنى:

تقوم كل مجموعة بعرض إجاباتهم واستنتاجاتهم أمام المجموعات الأخرى، والخروج بالإجابة النموذجية لكل سؤال للتوصل لمفهوم المرايا المقعرة، وخصائصها.

5. الحذف:

في عمليه صنع السخان هل يمكن الإستغناء عن المرايا المقعرة ليعمل؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

لو تم عكس خطوات النشاط بتنبيت الجسم وتغيير موقع المرآة المقعرة، هل ستختلف خصائص الخيال للجسم؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

يطلب المعلم من كل مجموعة محاولة صنع سخان شمسي للإستفادة منه.

8. التقويم:

متابعة المجموعات أثناء البحث، ومدى صحة المعلومات التي توصلوا إليها للإجابة على الأسئلة، وتقييم أدائهم أثناء إجراء النشاط ودقة استنتاجاتهم، وتقويم السخان الشمسي الذي قامت كل مجموعة بصنعه.



الدرس الثاني: إنعكاس الضوء وتطبيقاته
الحصة الثامنة (صفات الأحيلة المرايا المقعرة)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يستنتج الطالب صفات الخيال في المرايا المقعرة بعدة مواضع منها.
- ❖ أن يبدي الطالب رغبة بإجراء النشاط بالأدوات اللازمة له.
- ❖ أن يستنتج الطالب القانون العام للمرايا.
- ❖ أن يحل الطالب مسائل حسابية على القانون العام للمرايا.
- ❖ أن يحسب الطالب مقدار التكبير للمرايا من خلال القانون.

الأدوات والوسائل: مرآة طبيب الأسنان، منضدة ضوئية، مرآة مقعرة، مصدر ضوئي.

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يعرض المعلم إحدى أدوات طبيب الأسنان، وي طرح مجموعة من الأسئلة: صف شكل هذه الأداة؟ ما صفات الخيال المتكون في المرايا المقعرة؟ وما العلاقة بين بعد الجسم وبعد الخيال عنها؟



الشكل (2)

2. البحث والإكتشاف:

تقوم كل مجموعة بالإجابة على أسئلة المعلم وتفسير إجابتها، ويكلفها المعلم بإجراء النشاط (6ب) في صفحة 67 للإجابة على سؤال: ما العلاقة بين بعد الجسم وبعد الخيال عنها؟

3. الإستبدال والدمج:

هل يمكن لطبيب الأسنان إستبدال هذه الأداة (مرآة الأسنان) للكشف عن التسوس؟

4. بناء المعنى:

تعرض كل مجموعة ما توصلت إليه من حلول على الأسئلة ورسومات للأخيلة ويتم مناقشة كل حالة من الحالات، ويتوصل المعلم مع المجموعات بعد إجراء النشاط إلى القانون العام للمرايا الذي يوضح العلاقة بين بعد الخيال وبعد الجسم عن المرايا الكروية وبعدها البؤري ويتمثل في: $1 = \frac{ع}{1} = \frac{س}{1+}$ ص. حيث: ع: البعد البؤري، س: بعد الجسم عن المرآة، ص: بعد الخيال المتكون عن المرآة. والتوصل أيضاً إلى قاعدة مقدار التكبير المتمثلة مقدار التكبير = طول الخيال / طول الجسم = بعد الخيال / بعد الجسم = ص / س.

5. الحذف:

هل يمكن التخلي عن البعد البؤري لحساب بعد الخيال المتكون عن المرآة؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

هل يمكن إعادة ترتيب طول وبعد الخيال وطول وبعد الجسم بطريقة أخرى لنتمكن من حساب مقدار التكبير؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

لو كنت تعمل في مختبر طبي وطلب منك إجراء فحص معين، برأيك: ما المرايا التي من الممكن استخدامها فيه؟

8. التقويم:

تقويم أداء المجموعات أثناء عرضهم لإجاباتهم أمام المجموعات الأخرى، ومدى صحة إجاباتهم، ومتابعة أدائهم أثناء إجراء النشاط وتقديم ورقة عمل لهم.



الدرس الثاني: إنعكاس الضوء وتطبيقاته
الحصة التاسعة (تطبيقات على المرايا المقعرة)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يعدد الطالب إستخدامات المرايا المقعرة في حياتنا اليومية.
- ❖ أن يفسر الطالب أهمية المرايا المقعرة في حياتنا.

الأدوات والوسائل: السخان الشمسي الذي قامت كل مجموعة بصنعه.

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يتم في بداية الحصة عرض السخان الشمسي الذي قامت كل مجموعة بصنعه، وطرح ما يلي: هل يمكن الإستغناء عن المرايا المقعرة في السخان؟ وهل يمكن لطبيب الأسنان الإستغناء عن المرايا المقعرة لتكبير الصورة وتشخيص التسوس؟ وهل هناك تطبيقات أخرى للمرايا المقعرة في حياتنا اليومية؟

2. البحث والاكتشاف:

تقوم كل مجموعة بالإجابة على الأسئلة السابقة من مصادر البحث لمدة 10 دقائق.

3. الإستبدال والدمج:

لو تم إستبدال المرآة الجانبية للسيارة بمرآة مقعرة ماذا سيحدث؟

4. بناء المعنى:

تقوم المجموعات بمناقشة إجاباتها على الأسئلة وما توصلت إليه بعد إجراء النشاط، للإتفاق على إجابة دقيقة حول أهمية المرايا المقعرة في تطبيقات معينة.

5. الحذف:

هل يمكن التخلي عن المرايا المحدبة في المرآة الجانبية للسيارة؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

هل من الممكن استخدام المرايا المستوية في مستقبل سائل التلفاز؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

أذكر تطبيقات أخرى على المرايا المقعرة في حياتنا اليومية؟

8. التقويم:

تقويم أداء المجموعات أثناء إجراء النشاط، ومدى دقة إجاباتهم على الأسئلة التي طرحها المعلم في أن للمرايا المقعرة أهمية في حياتنا اليومية لجمع الصوت والحرارة مثلاً.



الدرس الثاني: انعكاس الضوء وتطبيقاته
الحصة العاشرة (المرايا المحدبة)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يعدد الطالب إستخدامات المرايا المحدبة في حياتنا اليومية.
- ❖ أن يفسر الطالب أهمية المرايا المحدبة في حياتنا.

الأدوات والوسائل: مرآة محدبة، حاجز (ورقة بيضاء)، شمعة، حامل للمرآة، مسطرة.

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يطلب المعلم من الطلبة تخيل بأن كل منهم يركب بسيارته الخاصة ويمشي في طريق سريع، وسمع صوت زامور فنظر بالمرآة الجانبية لسيارته فرأى فيها صورة شاحنة كبيرة وسمح للشاحنة بتجاوزه ليبقى بالآمان. ثم يقوم المعلم بطرح الأسئلة الآتية:

كيف تمكنت من رؤية جميع الشاحنة بالمرآة الجانبية للسيارة؟
وما نوع المرآة الجانبية للسيارة؟ وما صفات الخيال المتكون بها؟

2. البحث والاكتشاف:

تقوم كل مجموعة بالإجابة عن الأسئلة وتسجيل إجاباتهم، وإجراء النشاط (7) صفحة 70 للتعرف إلى صفات الخيال في المرايا المحدبة.

3. الإستبدال والدمج:

في التطبيقات السابقة هل يمكن إستبدال المرايا المحدبة بنوع آخر كالمستوية والمقعرة؟ ولماذا؟

4. بناء المعنى:

تعرض كل مجموعة ما توصلت إليه من إجابات، وتناقشها مع المجموعات الأخرى، والتوصل إلى استخدامات للمرايا المحدبة في حياتنا اليومية وأهميتها.

5. الحذف:

لو لم يكن هناك مرايا محدبة كيف ستتم رؤية الأشياء الكبيرة بحجم صغير؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

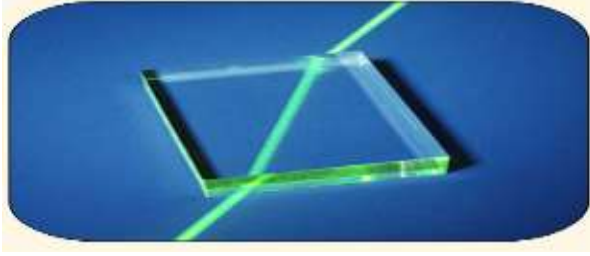
هل بالإمكان الإستغناء عن المرايا المحدبة في المجالات التي تعتمد عليها كمرآيا السيارات أو غيرها؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

إقتراح إستخدامات أخرى للمرايا المحدبة؟

8. التقويم:

تقويم أداء المجموعات فيما توصلت إليه من معلومات للإجابة عن الأسئلة التي طرحها المعلم سابقاً، وتكليفهم بكتابة تقرير عن المرايا المحدبة متناولاً تعريفها وخصائصها وصفات الخيال بها وأهميتها في حياتنا اليومية.



الدرس الثالث: إنكسار الضوء الحصة الأولى (مفهوم إنكسار الضوء)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يوضح الطالب المقصور بإنكسار الضوء.
- ❖ أن يستنتج الطالب عملياً إنكسار الضوء عندما ينتقل من وسط إلى آخر.
- ❖ أن يفسر الطالب سبب إنكسار الضوء.
- ❖ أن يحدد الطالب مفهوم الكثافة الضوئية.
- ❖ أن يرسم الطالب انحراف الشعاع الضوئي عند إنتقاله بين وسطين مختلفين في الكثافة الضوئية.

الأدوات والوسائل: ورقة بيضاء، كأس ماء، مصباح ليزر، مواد شفافة مختلفة (متوازي مستطيلات زجاجي، متوازي مستطيلات بلاستيكي، ماء، زيت).

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يقوم المعلم برسم سهمين بإتجاه اليمين على ورقة بيضاء ويلون السهمين. ثم يحضر كأس ويمأه بالماء ويضع الورقة المرسوم عليها السهمان بجانب الكأس ليتسنى للطلبة رؤية السهمين من وراء الوعاء، وي طرح الأسئلة الآتية: ماذا لاحظت؟ ماذا حصل للسهمين؟ ماذا نسمي هذه الظاهرة؟ يسجل المعلم إجابات الطلبة (الفرضيات)

2. البحث والإكتشاف:

يقسم المعلم الطلبة إلى مجموعات حسب ما يراه مناسباً للإجابة على الأسئلة أعلاه بعد إجراء النشاط (1) في صفحة 72.

3. الإستبدال والدمج:

هل من الممكن إستبدال السهمين بشكل آخر؟

في النشاط (1) هل من الممكن إستبدال ضوء الليزر بمصدر آخر للضوء؟

4. بناء المعنى:

يسمح المعلم لكل مجموعة بعرض إستنتاجاتها وإجاباتها على الأسئلة المطروحة بعد إجراء النشاط، ويقارنوا إجاباتهم الأولية (الفرضيات) مع ما توصلوا إليه ويتفق الجميع على إجابة محددة تتبناها جميع المجموعات حول ماهية الإنكسار وسببه وحول الكثافة الضوئية لكل وسط.

5. الحذف:

هل من الممكن التخلي عن مصدر الضوء لحدوث الإنكسار؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

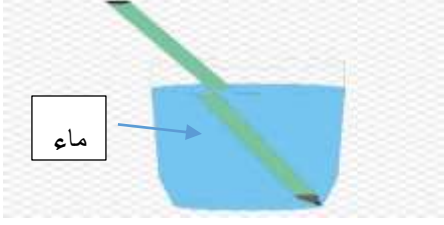
لو لم تكن هناك إختلاف بالكثافة الضوئية للأوساط هل من الممكن أن يحدث الإنكسار؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

بماذا يمكن الإستفادة من إنكسار الضوء في الحياة؟

8. التقويم:

يقوم المعلم أداء المجموعات أثناء إجراءها للنشاط ومدى صحة إستنتاجات كل مجموعة، وتكليفهم بكتابة تأمل حول الحصة ومدى تحقق الأهداف الخاصة بها.



الدرس الثالث: إنكسار الضوء الحصة الثانية (قانونا إنكسار الضوء)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يعبر الطالب بلغته عن زاوية الإنكسار للضوء.
- ❖ أن يرسم الطالب إنحراف الشعاع الضوئي عند إنتقاله بين وسطين مختلفين في الكثافة الضوئية
- ❖ أن يطبق الطالب على قانون سنل.
- ❖ أن يستنتج الطالب العلاقة بين جيب زاوية السقوط وجيب زاوية الانكسار .
- ❖ أن يحسب الطالب سرعة الضوء في وسطٍ ما باستخدام قانون سنل.
- ❖ أن يكتب الطالب علاقة رياضية تعبر عن معامل الإنكسار بدلالة سرعة الضوء في وسطين.

الأدوات والوسائل: قلم رصاص، كأس ماء، زيت، متوازي مستطيلات زجاجي، ورقة بيضاء، أربع دبابيس، مسطرة، آلة حاسبة علمية.

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبدأ:

يحضر المعلم كأس شفاف ويملاً نصفه بالماء ثم يضع القلم، ويطرح السؤال: ماذا حدث للقلم؟
ثم يضع فوق الماء زيت ويرجع القلم، ويطرح: ماذا حدث للقلم؟
ويسجل المعلم إجابات الطلبة كفرضيات

2. البحث والاكتشاف:

في هذه الخطوة تقوم كل مجموعة بإجراء النشاط(2) في صفحة 74 لتسجيل استنتاجاتهم واجاباتهم على الأسئلة التي طرحها المعلم.

3. الإستبدال والدمج:

هل من الممكن الدمج بين أكثر من مادة بنفس الكأس للتعرف على الإنكسار؟

4. بناء المعنى:

تناقش كل مجموعة إستنتاجاتها وملاحظاتھا مع المجموعات الأخرى، ومقارنتھا مع الفرضيات للخروج بإجابة محددة. والتوصل لقانون سنل الذي ينص على أن النسبة بين جيب زاوية السقوط إلى جيب زاوية الانكسار لأي وسطين تكون دائماً ثابتة بثبات الوسطين، أي أن: $m_1 \text{ جا هـ} = m_2 \text{ جا هـ}$ ، فإذا كان الوسط الأول هو الفراغ أو الهواء فإن معامل انكسار المادة يعرف بالعلاقة: $\text{جا(هـ)}/\text{جا(هـ)}$ حيث هـ: زاوية السقوط في الهواء أو الفراغ ، و هـ: زاوية الانكسار في المادة ، وحل مثال عليه.

5. الحذف:

في ظاهرة الإنكسار هل من الممكن التخلي عن العمود المقام لحساب معامل الإنكسار؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

في التجربة التي قام بها المعلم هل من الممكن عكس مكان الماء بالزيت؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

بماذا يمكن الاستفادة من انكسار الضوء في الحياة؟

8. التقويم:

يقوم المعلم أداء المجموعة باستخدام بطاقة الملاحظة الآتية:

البند	اتقن بدرجة عالية	اتقن بدرجة متوسطة	اتقن بدرجة ضعيفة
الإجابة الصحيحة على الأسئلة			
التعاون أثناء إجراء التجربة			
الإستماع للمجموعات الأخرى			
حل ورقة العمل			



الدرس الرابع: ظواهر وتطبيقات على إنكسار الضوء الحصة الأولى (تحلل الضوء)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يستنتج الطالب تحليل الضوء الأبيض في المنشور.
- ❖ أن يستنتج الطالب مفهوم ظاهرة السراب بعد مشاهدة الفيديو.
- ❖ أن يبحث الطالب حول بعض الظواهر الطبيعية المعتمدة على الإنكسار.

الأدوات والوسائل: جهاز حاسوب، LCD ، منشور ثلاثي.

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يعرض المعلم فيديو عن ظاهرة السراب، ثم يطرح الأسئلة الآتية:
ماذا نسمي هذه الظاهر الطبيعية؟
متى تتكون هذه الظاهرة؟ وما المبدأ العلمي الذي يتسبب في تكونها؟
<https://www.youtube.com/watch?v=ZS2gw2IFWvY>

2. البحث والإكتشاف:

يتم تقسيم الطلبة في مجموعات حسب ما يراه المعلم مناسباً، ويكلفهم بإجراء نشاط تحلل الضوء في صفحة 78 من الكتاب المدرسي، وترصد كل مجموعة وتسجل الملاحظات للإجابة على الأسئلة السابقة.

3. الإستبدال والدمج:

هل يمكن إستبدال ضوء الشمس بالمنشور الثلاثي بمصدر آخر للضوء؟

4. بناء المعنى:

تناقش كل مجموعة إستنتاجاتها وملاحظاتها مع المجموعات الأخرى، للخروج بإجابة محددة عنها حول
استنتاج تحليل الضوء الأبيض في المنشور، والتعرف إلى ماهية ظاهرة السراب وأنها تنطلق من مبدأ انكسار
الضوء

5. الحذف:

في ظاهرة قوس قزح هل يمكن التخلي عن ضوء الشمس لحدوثه؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

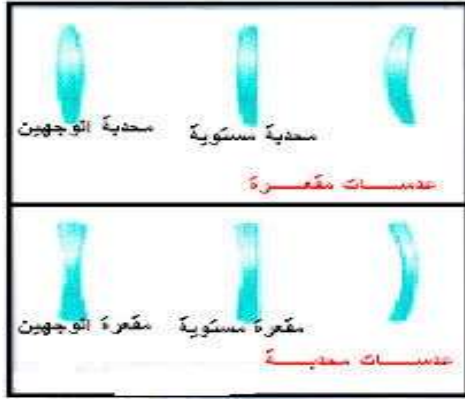
هل تظهر ظاهرة السراب قبل إرتفاع درجة الحرارة؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

كيف يمكن الإستفادة من تحلل الضوء الأبيض في حياتنا اليومية؟

8. التقويم:

يقوم المعلم أداء المجموعات في إجابتها على الأسئلة المطروحة ومدى صحتها ودقتها، وتكليف كل مجموعة بكتابة تقرير عن ظاهرة ذات علاقة بانكسار الضوء وعرضها أمام المجموعات الأخرى.



الدرس الرابع: ظواهر وتطبيقات على إنكسار الضوء الحصة الثانية (العدسات)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يرسم الأشكال المختلفة للعدسات.
- ❖ أن يصف الطالب العدسة المحدبة.
- ❖ أن يصف الطالب العدسة المقعرة.
- ❖ أن يعدد الطالب بعض المفاهيم الرئيسية الخاصة بالعدسات.
- ❖ أن يحسب الطالب بعد مركز التكور للعدسة بمعلومية بعدها البؤري.

الأدوات والوسائل: جهاز حاسوب، LCD، عدسة محدبة ومقعرة، ورق A4، فرجار ومسطرة.

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

ذهب محمد مع مجموعة من أصدقائه في رحلة جبلية، وفي منتصف الطريق شعروا بالجوع، فقرروا أخذ إستراحة وتناول طعام الغذاء، فأخذ محمد يجهز مكاناً لإشعال النار لكن إكتشفوا بأنهم قد نسوا الكبريت الخاص بهم، فاقترح صديقهم يوسف الذي درس عن العدسات إقتراح لإشعال النار.

برأيك: ما الإقتراح الذي قدمه يوسف بعد دراسته للعدسات؟ ما المواد التي تصنع منها العدسات؟ وما المفاهيم الرئيسية المرتبطة بالعدسات؟ وما العلاقة بين مركز التكور للعدسة وبعدها البؤري؟ يكتب المعلم إقتراحات الطلبة للإجابة على الأسئلة على السبورة.

2. البحث والإكتشاف:

يتم تقسيم الطلبة في مجموعات حسب ما يراه المعلم مناسباً، ويعطي كل منهم نوعي العدسات لدراسة خصائص كل منها والتمييز فيما بينها، ورسم كل نوع منها بعد التعرف على خصائصها، وتسجل كل مجموعة ملاحظاتها.

3. الإستبدال والدمج:

هل من الممكن أن تكون العدسة معتمة؟

4. بناء المعنى:

تعرض كل مجموعة إستنتاجاتها ورسوماتها وتناقشها أمام المجموعات الأخرى، ليتم الإتفاق على إجابات محددة ومناقشة وتوضيح المفاهيم ذات العلاقة بالعدسات مثل مركز التكور والمركز البصري للعدسة والبؤرة والبعد البؤري لها، وكيفية حساب مركز التكور للعدسة عند معرفة بعدها البؤري.

5. الحذف:

هل يمكن حساب مركز التكور لعدسة محدبة إذا تم إلغاء بعدها البؤري؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

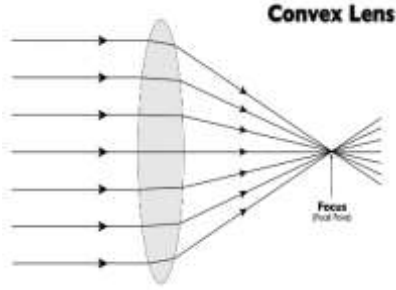
هل يمكن صنع العدسات من البلاستيك؟ لماذا؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

ما استخدامات العدسة المقعرة في حياتنا؟

8. التقويم:

يقوم المعلم أداء المجموعات في إجابتها على الأسئلة المطروحة ومدى صحتها ودقتها، وتكليفهم بمحاولة رسم عدسة محدبة بعدها البؤري 15سم.



الدرس الرابع: ظواهر وتطبيقات على إنكسار الضوء
الحصة الثالثة (تقدير بؤرة العدسة)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يفرق الطالب بين البؤرة الحقيقية والبؤرة الوهمية.
- ❖ أن يمثل الطالب بالرسم سلوك الأشعة الضوئية في أنواع العدسات المختلفة.

الأدوات والوسائل: جهاز حاسوب، LCD ، عدسة محدبة، عدسة مقعرة، ورقة بيضاء مصدر ضوئي.

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يطلب المعلم من الطلبة تخيل بأنهم شعاع ضوئي ينطلق من مصدر الضوء ويصطدم بالعدسة المحدبة، وي طرح السؤال الآتي: ماذا سوف يحدث لك؟
وأيضاً تخيل بأنك شعاع ضوئي ينطلق من مصدر الضوء ويصطدم بعدسة مقعرة، ماذا سيحدث لك؟
يكتب المعلم على السبورة إجابات الطلبة المبدئية (الفرضيات الأولية).

2. البحث والاكتشاف:

يتم تقسيم الطلبة في مجموعات غير متجانسة حسب ما يراه المعلم مناسباً، ويكلفهم بإجراء نشاط (1) في صفحة 80 من الكتاب المدرسي، ورصد استنتاجاتهم وملاحظاتهم ومحاولة لرسم الشعاع الضوئي في كل نوع من العدسات.

3. الإستبدال والدمج:

هل يمكن الدمج بين الأشعة الضوئية المنطلقة من مصدر الضوء ليصعب شعاع واحد؟

4. بناء المعنى:

يسمح المعلم لكل مجموعة بمناقشة ملاحظاتها وإستنتاجاتها حول مسارات الأشعة وطبيعة بؤرة كل منها، ويعرض المعلم صورة لطبيعة البؤرة في العدسة كما هو في الكتاب المدرسي صفحة 81، وتتم مناقشة الطلبة في إستنتاجاتهم والتعديل عليها.

5. الحذف:

لو تم حذف الشعاع الساقط المار بمركز العدسة البصري، فهل سيتكون خيال للجسم؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

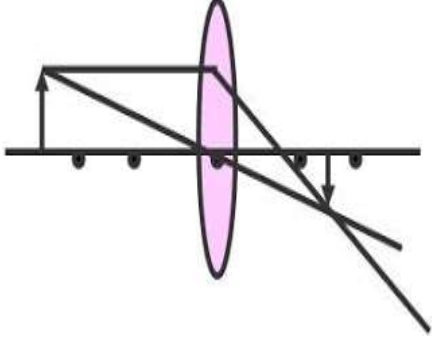
هل يمكن أن يكون الخيال في العدسة المحدبة خيلاً مقلوباً؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

هل هناك أهمية للعدسات في حياتنا اليومية؟ أذكر بعضها؟

8. التقويم:

يقوم المعلم أداء المجموعات في إجابتها على الأسئلة المطروحة ومدى صحتها ودقتها، وتكليفهم بالتفريق بين بؤرة العدسة المحدبة وبؤرة العدسة المقعرة بالرسم.



الدرس الرابع: ظواهر وتطبيقات على إنكسار الضوء
الوحدة الرابعة (علاقة موقع الجسم بخياله في العدسات المحدبة)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يستنتج الطالب علاقة موقع الجسم بخياله في العدسات المحدبة.
- ❖ أن يحل الطالب مسائل على القانون العام للعدسات.
- ❖ أن يحسب الطالب مقدار التكبير للعدسات من خلال القانون.

الأدوات والوسائل: جهاز حاسوب، LCD ، عدسة محدبة رقيقة، منضدة ضوئية، جسم، مصدر ضوئي.

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يعرض المعلم فيديو لساعتي يعمل في مكان عمله ويستخدم عدسة لرؤية الأجزاء الدقيقة في

الساعات، <https://www.youtube.com/watch?v=WD3aWFErK2Y>

ويطرح المعلم: ما نوع العدسة التي يستخدمها الساعتي؟ وما الخيال الذي تكونه كل نوع من العدسات؟
يكتب المعلم (الفرضيات الأولية) التي يقترحها الطلبة.

2. البحث والاكتشاف:

يتم تقسيم الطلبة في مجموعات غير متجانسة حسب ما يراه المعلم مناسباً، ويكلفهم بإجراء نشاط (2) صفحة 82، وتقوم كل مجموعة بتسجيل ملاحظاتها وإستنتاجاتها من النشاط.

3. الإستبدال والدمج:

هل يمكن للساعتي بأن يدمج في عدسته عدسة محدبة ومقعرة في الوقت ذاته؟

4. بناء المعنى:

يسمح المعلم لكل مجموعة بمناقشة ملاحظاتها وإستنتاجاتها حول الخيال الذي تكونه العدسة المحدبة والتوصل إلى أن الساعاتي يستخدم العدسة المحدبة أثناء عمله، ومن ثم يشير المعلم إلى قانون العدسات العام : $1/ع + 1/ص = 1/س$.

حيث ع : البعد البؤري ، س: بعد الجسم عن مركز العدسة، ص: بعد الخيال عن مركز العدسة.
ومقدار التكبير = طول الخيال / طول الجسم = بعد الخيال / بعد الجسم. ويعطي أمثلة عليه.

5. الحذف:

هل يمكن للساعاتي التخلي عن العدسة المقعرة في عمله؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

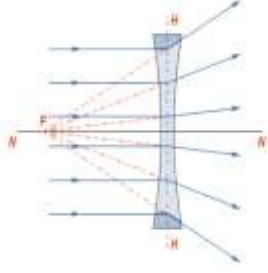
اقترح أداة أخرى يمكن أن يستخدمها الساعاتي لرؤية الأجزاء الصغيرة في الساعة؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

هل هناك مهنة أخرى غير الساعاتي تعتمد في عملها على العدسة المحدبة؟

8. التقويم:

يقوم المعلم أداء المجموعات في إجابتها على الأسئلة المطروحة ومدى صحتها ودقتها، وحل ورقة العمل.



الدرس الرابع: ظواهر وتطبيقات على إنكسار الضوء
الحصة الخامسة (علاقة موقع الجسم بخياله في العدسات المقعرة)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يعدد الطالب صفات الخيال في العدسات المقعرة.
- ❖ أن يرسم الطالب الحالات المختلفة لتكون الخيال في العدسة المقعرة.

الأدوات والوسائل: جاهز حاسوب، LCD ، عدسة مقعرة معلومة البعد البؤري، ورقة بيضاء، شمعة، حامل العدسة، مسطرة.

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يحضر المعلم كاميرا إلى غرفة الصف أو الاستعانة بصورة عنها. وي طرح الأسئلة الآتية: ماذا يطلق على هذه الآلة؟ هل يستخدم بها أي نوع من العدسات؟ يسجل المعلم إجابات الطلبة المبدئية على السبورة.

2. البحث والاكتشاف:

يتم تقسيم الطلبة في مجموعات غير متجانسة حسب ما يراه المعلم مناسباً، ويكلفهم بإجراء نشاط (3) صفحة 84، وتقوم كل مجموعة بتسجيل ملاحظاتها وإستنتاجاتها من النشاط. ومحاولة إستخدام برنامج الواقع المعزز (poketophc) لمحاولة رسم الخيال لم تكون من كل نوع من العدسات.

3. الإستبدال والدمج:

هل يمكن الدمج بين نوعي العدسات المحدبة والمقعرة في آلة التصوير؟

4. بناء المعنى:

يسمح المعلم لكل مجموعة بمناقشة ملاحظاتها وإستنتاجاتها حول ما توصلت إليه من صفات للخيال في العدسة المقعرة الذي يكون خيلاً وهمياً ومعتدلاً ومصغراً، ومحاولة رسم الخيال المتكون من العدسة المقعرة وعرض الرسومات ومناقشتها. وتصحيح الفرضيات أو الأجوبة التي قدموها في الخطوة الأولى.

5. الحذف:

هل يمكن التخلي عن العدسة المقعرة في آلة التصوير؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

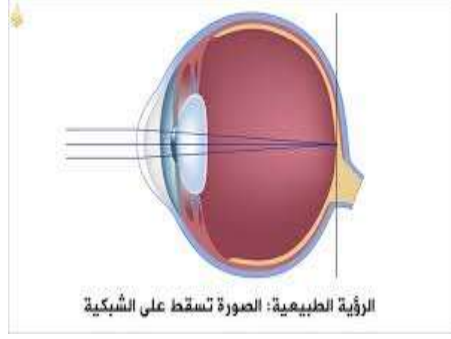
هل من الممكن أن يكون الخيال في العدسة المقعرة حقيقياً ومعتدلاً؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

كيف يمكن الإستفادة من آلة التصوير في حياتنا اليومية؟

8. التقويم:

يقوم المعلم أداء المجموعات في إجابتها على الأسئلة المطروحة ومدى صحتها ودقتها، وتكليفهم بتلخيص ما توصلوا إليه من خلال الحصة.



الدرس الرابع: ظواهر وتطبيقات على إنكسار الضوء الحصة السادسة (إستخدام العدسات-أولاً عيوب الإبصار)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يعدد الطالب عيوب الإبصار.
- ❖ أن يقارن الطالب بين قصر النظر وطوله.
- ❖ أن يستنتج الطالب طريقة علاج كل من قصر النظر وطوله.
- ❖ أن يصمم الطالب منشوراً حول الوقاية من عيوب الإبصار.

الأدوات والوسائل: -

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبدأ:

يعرض المعلم الموقف الآتي: طلبت سعاد من جدتها أن تسمع لها قصيدة مطلوب حفظها، تناولت الجدة الكتاب وأخذت تبعده عن عينها لتستطيع القراءة.
برأيك: من ماذا تعاني الجدة؟ وكيف يمكن مساعدتها؟
يسجل المعلم إجابات الطلبة المبدئية على السبورة.

2. البحث والاكتشاف:

يتم تقسيم الطلبة في مجموعات غير متجانسة حسب ما يراه المعلم مناسباً، يطلب منهم جمع المعلومات عن عيوب الإبصار من مصادر المعلومات المختلفة ك (المكتبة، الانترنت، وغيرها).

3. الإستبدال والدمج:

لماذا لا يمكن إستبدال العدسة المحدبة بالعدسة المقعرة في علاج طول النظر؟

4. بناء المعنى:

تعرض المجموعات ما توصلت إليه أو ما جمعتها من معلومات حول عيوب الإبصار (قصر النظر وطوله وطريقة علاجهما)، وإجابتها على الأسئلة التي طرحها المعلم ومقارنتها مع إجاباتهم الأولية.

5. الحذف:

هل يمكن علاج قصر النظر بدون العدسات المحدبة؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

كيف يمكن علاج عيوب الابصار دون استخدام العدسات؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

كيف يمكن التعرف على الشخص الذي يعاني من طول النظر ولا يرتدي نظاراته؟

8. التقويم:

يقوم المعلم أداء المجموعات أثناء البحث ومدى صحة المعلومات التي جمعوها حول الموضوع ودقتها، وكتابة تقرير عن عيوب الإبصار يقدم للمعلم.



الدرس الرابع: ظواهر وتطبيقات على إنكسار الضوء
الحصة السابعة (إستخدام العدسات-ثانياً أجهزة بصرية)

الأهداف السلوكية:

- ❖ أن يعدد الطالب بعض الإستخدامات للعدسات.
- ❖ أن يذكر الطالب أمثلة لبعض الأجهزة البصرية.
- ❖ أن يصف الطالب تركيب التلسكوب.
- ❖ أن يشرح الطالب آلية عمل الكاميرا.
- ❖ أن يصف الطالب تركيب المجهر المركب (الميرسكوب).
- ❖ أن يستقضي الطالب استخدامات الألياف الضوئية.

الأدوات والوسائل: جهاز حاسوب، Icd .

إستراتيجيات وطرق التدريس:

1. هيا نبداً:

يعرض المعلم صورة لخلايا البصل وي طرح الأسئلة الآتية: من ممكن شاهد هذه الخلايا؟ هل يمكن مشاهدتها بالعين المجردة؟ ما الجهاز المستخدم لرؤيتها؟ وما نوع العدسة المستخدمة به؟
يسجل المعلم إجابات الطلبة المبدئية على السبورة

2. البحث والاكتشاف:

يتم تقسيم الطلبة في ثلاث مجموعات غير متجانسة، يطلب من كل مجموعة جمع المعلومات عن واحد من الأجهزة البصرية الأجهزة البصرية ك(المنظار الفلكي، الكاميرا، المجهر المركب) من حيث وصف كل منها، وكيفية عملها والعدسة المستخدمة به، ليتم عرض ما جمعه في الحصة القادمة.

3. الإستبدال والدمج:

هل يمكن إستبدال العدسات في هذه الأجهزة بالمرابيا؟

4. بناء المعنى:

تعرض كل مجموعة المعلومات التي جمعوها عن الجهاز الذي إختاروه وتناقشها مع المجموعات الأخرى ويتم تثبيت المعلومة بعرض فيديو عن كل جهاز،ومن ثم تقييم إجاباتهم المبدئية التي جاوبوها قبل التعرف على الأجهزة.

https://www.youtube.com/watch?v=RM2zewOZY_Y: المنظار الفلكي

<https://www.youtube.com/watch?v=yzKD8ISA3do>: آلة التصوير

<https://www.youtube.com/watch?v=SwMXRAOeo6k>: المجهر المركب

5. الحذف:

هل يمكن التخلي عن العدسات في صناعة المنظار الفلكي؟

6. العكس وإعادة الترتيب:

لو تم وضع العدسة الشيئية مكان العدسة العينية في التلسكوب، كيف ستتم الرؤية من خلاله؟

7. التوسع والإستخدامات الأخرى:

ما إستخدامات الألياق الضوئية؟

وما أهميتها؟

8. التقويم:

يقوم المعلم أداء المجموعات أثناء البحث ومدى صحة المعلومات التي جمعوها حول الجهاز الذي إختاروه ودقتها. وتقديم تقرير للمعلم حول الألياف الضوئية.

ورقة عمل (1)

الدرس: (صفات الأحياء في المرايا المقعرة).

الأهداف التعليمية:

- ❖ أن يحل الطالب مسائل حسابية على القانون العام للمرايا.
- ❖ أن يحسب الطالب مقدار التكبير للمرايا من خلال القانون.

السؤال الأول: مرآة مقعرة بعدها البؤري (5 سم) ، وضع جسم على بعد (30 سم) أمام المرآة أوجد بعد الخيال ، وتكبيره ، وصفاته .

السؤال الثاني: مرآة محدبة بعدها البؤري (5 سم) ، وضع جسم على بعد (30 سم) أمام المرآة أوجد بعد الخيال ، وتكبيره ، وصفاته .

ورقة عمل (2)

الدرس: (قانون انكسار الضوء)

الأهداف التعليمية:

- ❖ أن يرسم الطالب انحراف الشعاع الضوئي عند إنتقاله بين وسطين مختلفين في الكثافة الضوئية
- ❖ أن يطبق الطالب على قانون سنل.
- ❖ أن يحسب الطالب سرعة الضوء في وسطٍ ما باستخدام قانون سنل.

يريد شخص أن يصيد سمكة فينظر لها جانباً، حدد/ي الموقع الذي يرى فيه الصياد السمكة مع التوضيح لاتجاه أشعة الضوء الساقطة والمنكسرة.



سقط شعاع من وسط شفاف بزاوية 30 درجة وانكسر في الهواء بزاوية 45 درجة . أحسب معامل انكسار الوسط .

.....
.....
.....

إذا كانت سرعة الضوء في الهواء 3×10^8 متر / ث . أوجد سرعته في وسط معامل انكساره 1.5 .

.....
.....

ورقة عمل (3)

الدرس: (علاقة موقع الجسم بخياله في العدسات المحدبة)

الأهداف التعليمية:

- ❖ أن يحل الطالب مسائل على القانون العام للعدسات.
- ❖ أن يحسب الطالب مقدار التكبير للعدسات من خلال القانون.

وضع جسم على بعد (6سم) من عدسة فتكون له خيال وهمي على بعد (12 سم) من العدسة، احسب مقدار البعد البؤري ثم حدد نوع العدسة؟

.....

.....

.....

.....

إذا وضع جسم على بعد (60 سم) من عدسة مقعرة بعدها البؤري 20 سم، احسب ما يلي:

أ) بعد الخيال:

.....

.....

ب) مقدار تكبير الخيال:

.....

.....

ملحق رقم (10)

أسماء المحكمين والمختصين من أعضاء لجنة التحكيم:

مكان العمل	المادة المحكمة			التخصص	الاسم
	دليل المعلم	أداة عادات العقل	الاختبار التحصيلي		
جامعة القدس		/	/	دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم	د.محسن عدس
جامعة القدس		/	/	دكتوراه تربية علمية	د.غسان سرحان
جامعة القدس		/	/	دكتوراه تربية علمية	د.عفيف زيدان
مديرية التربية والتعليم/الخليل		/	/	دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم	د.ميرفت موسى الشريف
جامعة الاستقلال/أريحا		/	/	دكتوراه كيمياء صيدلانية ونباتات طبية	د.خالد أبو ظاهر
جامعة الاستقلال/أريحا		/	/	دكتوراه في علوم الغابات والبيئة	د.نسرین القاضي
مشرف تربوي في مديرية التربية		/	/	ماجستير أساليب تدريس العلوم	زهير محمد الديك

والتعليم/رام الله					
مشرف تربوي في مديرية التربية والتعليم/ رام الله	/	/	/	ماجستير فيزياء	حمد الله أبو صفط
مشرفة تربوية في مديرية التربية والتعليم/أريحا	/			بكالوريوس أساليب تدريس العلوم	منال أبو الريش
معلمة علوم / رام الله	/			بكالوريوس أساليب تدريس العلوم	ايمان عطاونة
معلمة علوم/ رام الله	/			بكالوريوس أساليب تدريس العلوم	رائدة فياض
معلمة علوم/أريحا	/	/	/	ماجستير أساليب تدريس العلوم	تحرير أبو خريش
معلم فيزياء/ الخليل	/			ماجستير أساليب تدريس	سلامة المصري

ملحق رقم (11)

تسهيل المهمة:

Al-Quds University
Faculty of Educational Science
Graduate Studies Programs



جامعة القدس
كلية العلوم التربوية
برنامج الدراسات العليا

التاريخ: 20 / 02 / 2019
الرقم: 19/02/103

لمن يهمه الأمر

الموضوع: تسهيل مهمة

تحية طيبة وبعد،،

تقوم الطالبة أسيل عبد الرحمن ابو زبيدة ورقمها الجامعي (21610768)، من تخصص ماجستير أساليب التدريس عامة، بدراسة تتعلق برسالة ماجستير بعنوان " أثر الدمج بين استراتيجيتي اليد المفكرة وسكامبر في تنمية عادات العقل واكتساب المفاهيم العلمية في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي" لذا يرجى من حضرتكم تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه والتعاون معها للحصول على المعلومات المطلوبة، ولتطبيق الدراسة خلال الفصل الثاني من العام الأكاديمي 2018/2019.

شاكرين لكم حسن تعاونكم

د. ايناس ناصر
عميد كلية العلوم التربوية
نسختة: الملف

الصفحة	الجدول
49	جدول (1.3): توزيع مجتمع الدراسة حسب المدرسة والجنس.
49	جدول (2.3): توزيع عينة الدراسة بين المجموعتين.
59	جدول (1.4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في أداة العقل القبلي والبعدي حسب طريقة التدريس والجنس.
60	جدول (2.4): نتائج تحليل التباين الثنائي (ANCOVA) لمتوسطات علامات طلبة الصف التاسع الأساسي في أداة عادات العقل البعدي وفقاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.
61	جدول (3.4): المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية البعدية لمتوسطات التحصيل لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في أداة عادات العقل البعدي حسب الجنس.
62	جدول (4.4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية القبلي والبعدي حسب طريقة التدريس والجنس.
63	جدول (5.4): نتائج تحليل التباين الثنائي (ANCOVA) لمتوسطات علامات طلبة الصف التاسع الأساسي في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية وفقاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.
64	جدول (6.4): المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية البعدية لمتوسطات التحصيل لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي حسب طريقة التدريس.
65	جدول (7.4): المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية البعدية لمتوسطات التحصيل لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي حسب الجنس.

فهرس الملاحق

الصفحة	الملحق
81	ملحق رقم (1): تحكيم أداة عااة العقل
86	ملحق رقم (2): قائمة المفاهيم لوحدة الضوء في حياتنا
87	ملحق رقم (3): تحكيم اختبار اكتساب المفاهيم العلمية
88	ملحق رقم(4): جءول المواصفات
89	ملحق رقم (5): اختبار اكتساب المفاهيم العلمية
98	ملحق رقم(6): درجة الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار
99	ملحق رقم(7): تحكيم دليل المعلم
100	ملحق رقم(8): دليل المعلم
152	ملحق رقم(9): أوراق العمل
155	ملحق رقم(10): أسماء المحكمين والمختصين من أعضاء لجنة التحكيم
157	ملحق رقم(11): تسهيل المهمة

فهرس الأشكال

الصفحة	الشكل
22	شكل (1.2) العمليات المعرفية والوجدانية المتضمنة باستراتيجية سكامبر
25	شكل (2.2) الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر"

فهرس المحتويات		
أ	الإقرار	•
ب	الشكر والعرفان	•
ج	الملخص باللغة العربية	•
د	الملخص باللغة الإنجليزية	•
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها		
1	1.1 المقدمة	•
3	2.1 مشكلة الدراسة	•
4	3.1 أسئلة الدراسة	•
4	4.1 فرضيات الدراسة	•
5	5.1 أهداف الدراسة	•
5	6.1 أهمية الدراسة	•
6	7.1 حدود الدراسة	•
6	8.1 مصطلحات الدراسة	•
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابق		
9	1.2 الإطار النظري	•
9	1.1.2 المحور الأول: استراتيجية اليد المفكرة	•
14	2.1.2 المحور الثاني: استراتيجية سكامبر	•
20	3.1.2 المحور الثالث: الدمج بين استراتيجيتي "اليد المفكرة وسكامبر"	•
22	4.1.2 المحور الرابع: عادات العقل	•
27	5.1.2 المحور الخامس: المفاهيم العلمية	•
31	2.2 الدراسات السابقة	•
31	1.2.2 الدراسات المتعلقة باستراتيجية اليد المفكرة	•
33	2.2.2 الدراسات المتعلقة باستراتيجية سكامبر	•
36	3.2.2 الدراسات المتعلقة بعادات العقل	•
39	4.2.2 الدراسات المتعلقة بالمفاهيم العلمية	•

42	3.2 التعقيب على الدراسات السابقة	•
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات		
44	1.3 منهج الدراسة	•
44	3.2 مجتمع الدراسة	•
45	3.3 عينة الدراسة	•
46	4.3 دليل المعلم	•
46	5.3 أدوات الدراسة	•
51	6.3 إجراءات الدراسة	•
52	7.3 متغيرات الدراسة	•
52	8.3 تصميم الدراسة	•
53	9.3 المعالجة الإحصائية	•
الفصل الرابع: نتائج الدراسة		
54	1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة	•
58	2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة	•
61	3.4 ملخص نتائج الدراسة	•
الفصل الخامس: تفسير النتائج		
63	1.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة	•
65	2.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة	•
66	3.5 توصيات الدراسة	•
قائمة المصادر والمراجع		
78	ملاحق	•
154	فهرس الجداول	•
155	فهرس الملاحق	•
156	فهرس الأشكال	•
157	فهرس المحتويات	•