مجلة علمية فصلية محكمة
تعنى بالدراسات النفسية والتربوية
(EISSN): 2708-5775 ISSN: 2707-5788
العدد العاشر 10
يونيو 2021

فاعلية استخدام إستراتيجية الأنشطة المتدرجة على التحصيل وتنمية مهارات التفكير التحليلي في العلوم لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في المدارس اليمنية

د. إفتكار أحمد قائد صالح *
eftkar45@gmail.com

د. تهاني علي ناجي غالب **
tahaniali98@gmail.com

الملخص:

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية إستراتيجية الأنشطة المتدرجة على التحصيل وتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في العلوم في المدارس اليمنية، وتَكَوَّنت عينة الدراسة من (60) تلميذة من تلميذات الصف الثامن الأساسي، بمحافظة تعز. قسمت العينة عشوائيًا إلى مجموعتين: تجريبية تكونت من (30) تلميذة من مدرسة 14 أكتوبر درست بإستراتيجية الأنشطة المتدرجة، وضابطة تكونت من (30) تلميذة من مدرسة الكويتدرست بالطريقة التقليدية. ولتحقيق هدف الدراسة، أعدت الباحثتان مادة تعليمية وفق إستراتيجيةالأنشطة المتدرجة، واختبار التحصيل تكون من (30) فقرة، واختبارا لقياس التفكير التحليلي تكون من (20) فقرة. وبعد التطبيق تم معالجة البيانات إحصائيًا باستخدام البرنامج الإحصائي (spss). وأظهرت نتائج الدراسة: وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل واختبار مهارات التفكير التحليلي بمجالاته الفرعية، وخرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات والمقترحات التي قد تفيد المعنيين بالمناهج وطرائق التدريس.

الكلمات الدالة: إستراتيجية الأنشطة المتدرجة، الاختبار التحصيلي، مهارات التفكير التحليلي، الصف الثامن الأساسي.

* أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك–قسم. المناهج وطرق التدريس كلية التربية-جامعة إب–الجمهورية اليمنية.

** أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد - المعهد العالي لتأهيل المعلمين- تعز - الجمهورية اليمنية

DOI: 10.53285/2117-000-010-003

مجلة علمية فصلية محكمة
تعنى بالدراسات النفسية والتربوية
(EISSN): 2708-5775 ISSN: 2707-5788

The Effectiveness of Using Tiered Instruction Strategy in Achieving and Developing Analytical Thinking Skills in Science among Eighth Grade Female Students in the Yemeni Schools

Dr. Eftikar Ahmad Qaid Saleh *
eftkar45@gmail.com

Dr. Tahani Ali Naji Ghaleb **
tahaniali98@gmail.com

Abstract:

This study aimed to identify the effectiveness of the Strategy of Tiered Instruction in the achievement and the Development of Analytical Thinking Skills among the eighth grade female Students in the subject of science. The study sample consisted of 60 female students, in the eighth grade in Taiz Governorate. This sample was randomly divided into two groups, the experimental group, selected from '14th October School' and consisted of (30) students, taught using the strategy of Tiered Instruction; and the control group, selected from 'AlKuwait School' and consisted of (30) students, taught using the traditional method. To achieve the objective of the study, the researchers designed a teaching material, in accordance with the Strategy of Tiered Instruction, a test for measuring the achievement consisting of 30 items, and a test for measuring the analytical thinking Skills consisting of 20 items. The collected data were analyzed using the statistical program (SPSS). The results of the study showed: there was statistically significant difference at the mean level ($\alpha \geq 0.05$), between the mean scores of the experimental and the control groups in the post- application of the achievement test and the analytical thinking Skills test in its sub-domains. The Study came up with a set of recommendations and suggestions that may benefit those concerned with curricula and teaching methods.

Keywords: Strategy of Tiered Instruction, achievement test, Analytical Thinking Skills, School eighth Grade.

* **Assistant Professor of Science & Teaching Methods, Curriculum & Instruction Dept, Faculty of Education, Ibb University, Republic of Yemen.**

** **Associate Professor of Science & Teaching Methods, Higher institute for Teacher Education, Taiz, Republic of Yemen.**

المقدمة:

يلعب التفكير دورًا بارزًا ومؤثرًا في التطور المعرفي للمتعلم، حيث يعمل على صقل شخصيته ونقله من مرحلة اكتشاف المعرفة إلى مرحلة توظيفها، من خلال الوصول به إلى درجة عالية من الوعي والإدراك بمتغيرات هذا العصر ومشكلاته المختلفة.

لذا تعد عملية تنمية التفكير من التوجهات الأساسية للعملية التربوية وأهم أهداف تدريس العلوم في وقتنا الحاضر، الذي يتميز بالانفجار المعرفي والتقدم التكنولوجي، فالمهارات المتطلبة في القرن الحادي والعشرين تتطلب الاهتمام بصناعة العقول المفكرة القادرة على مواجهة ومعالجة القضايا والمشكلات المختلفة التي تواجه الفرد والمجتمع، وتمكنه من تطبيق المعرفة وتوظيفها في شتى مجالات الحياة. لذلك وضعت العديد من البرامج التعليمية وابتكرت طرقا وأساليب فعالة لتنمية التفكير.

ومن بين أنماط التفكير التي أوصى بتنميتها التربويون التفكير التحليلي الذي يعد من العمليات المعرفية الذهنية التي يمارسها الأفراد في حياتهم اليومية، حيث يواجهون مواقف تتضمن اختيارات عدة تتطلب منهم تحليلها، وانتقاء البديل الأفضل (عامر، 2008، 35). وتكمن أهمية التفكير التحليلي في مساعدته للفرد على توسيع مجال النظر للمشكلة التي تواجهه بنظرة تحليلية فاحصة، واستخدام أكثر من حاسة لفهم وإدراك العلاقات الدقيقة بين عناصرها، والمقارنة بينها والتنبؤ من خلال معرفة التفاصيل الدقيقة بالمشكلات وتحديد أبعادها ورصد الوقائع بطريقة منظمة تسمح بجمع أكبر قدر من المعلومات المتصلة بالمشكلة، والوصول إلى حلول لها، فضلا عن كونه يسهم في مساعدة الفرد على مواجهة الاتجاهات المتغيرة في العالم، وما طرأ عليه من تقدم في العلوم والتكنولوجيا الحديثة.

وهذا ما أكدته دراسة (Sornnate, A,2013)، ودراسة الكنعاني (2018)، ودراسة Prawita &Other (2019)، كما أشار إلى ذلك بارسيلي (Parselle, C,2005) من أن التفكير التحليلي يساعد الأفراد على التعامل مع التعقيدات التي تواجههم في مجال عملهم، أو مشاكل حياتهم، حيث يرى الفرد الأفكار الضمنية غير المعلنة من خلال استخدامه للعمليات الاستدلالية والتحليلية. ونتيجة للدور

المهم للتفكير التحليلي في حياة الفرد والمجتمع، فقد استحوذ على اهتمام العديد من العلماء والباحثين في تخصصات مختلفة، حيث عرفة ريتشارد بأنه "القدرة على تحليل المعلومات، واستنباط الاستنتاجات من المعلومات المتاحة من خلال العلاقات بين المعلومات، للوصول إلى نتائج منطقية لحل المشكلات". كما عرفه (قطامي،2007، 26) بأنه "تفكير منظم ومتتابع، ومتسلسل بخطوات ثابتة في تطورها، ويسير عبر مراحل محددة بمعايير معينة". ويعرفه عامر (64،2008) بأنه "نمط التفكير الذي يؤدي إلى تجزئة المشكلة إلى مكوناتها الفرعية، أو عناصرها الأساسية والفرعية من خلال تحديد جوانب الاختلاف والتشابه بين عناصر الموضوع محل الاهتمام".

ويعرفه (1982) Harrison, A, & Bramson, R, بأنه" قدرة الفرد على مواجهة المشكلات بحذر وبطريقة منهجية والاهتمام بالتفاصيل والتخطيط بحرص قبل اتخاذ القرار، بالإضافة إلى جمع أكبر قدر ممكن من المعلومات حتى يتمكن من الوصول إلى استنتاجات عقلانية من خلال الحقائق التي يعرفها".

وعرفه (Tarman, 2005. p20) بأنه" قدرة المتعلم على تحليل تفاصيل الموقف أو المشكلة إلى أجزائه الدقيقة لإيجاد الحل الملائم للمشكلة، كما يتناول القدرة على تحليل المثيرات البيئية إلى أجزاء منفصلة يسهل التعامل معها والتفكير فيها بشكل مستقل". كما عرفه (Thaneerananon & Other, 2016, p124) بأنه "عبارة عن تجزئة المشكلات أو المواقف أو الأفكار والبيانات إلى مكوناتها المختلفة".

والتفكير التحليلي كغيره من أنماط التفكير يوصف بأنه أحد المهارات المعرفية التي يمكن اكتسابها بالتعلم والممارسة، وهناك العديد من المهارات المختلفة للتفكير التحليلي، حيث عرفها (رزوقي، سهيل، 2010، 22) بأنها "القدرة على تحديد المشكلة أو الفكرة، وتحليلها إلى مكوناتها، وتنظيم المعلومات اللازمة لصنع القرار، وبناء معيار للتقويم ووضع الاستنتاجات الملائمة"، كما عرفها (Jakus & Zubci. 2014, p5) بأنها "مجموعة من الإجراءات العقلية التي تتضمن التصور البصري، والتعبير بوضوح، وتحليل القضايا والمشكلات إلى مكوناتها وأجزائها المختلفة، ثم وضع الحلول لها، واتخاذ القرار المناسب، مع تمييز علاقات السبب بالنتيجة في ضوء المعلومات المتاحة".

الآداب | مجلة علمية فصلية محكمة
تعنى بالدراسات النفسية والتربوية
للدراسات النفسية والتربوية
(EISSN): 2708-5775 ISSN: 2707-5788

ويتصف الفرد الذي يستخدم أسلوب التفكير التحليلي بالتخطيط والعقلانية والتنظيم والدقة والاستنتاج والمثابرة وجمع المعلومات، والتركيز على التفاصيل.

والتدريس غير الفعال من قبل المعلم هو أحد الأسباب في تدني مهارات التفكير بشكل عام ومهارات التفكير التحليلي بشكل خاص لدى المتعلمين، فالتركيز على الحفظ والتلقين وبرمجة العقول لم يعد قادرًا على إعداد متعلمين قادرين على الفهم والتحليل والاستقصاء وحل المشكلات والمهارات الأساسية لمواكبة التطور العلمي والتقني للقرن الحادي والعشرين (Thaneerananon & Other, 2016, p125).

لذا فتنمية مهارات التفكير التحليلي تتطلب معلما ذا معرفة واسعة بطرق واستراتيجيات التدريس المتنوعة والحديثة والممتعة والمناسبة لقدرات المتعلم وحياته وميوله ورغباته وتطلعاته، ومن هذه الاستراتيجيات إستراتيجية الأنشطة المتدرجة التي تستند على النظرية البنائية، التي بدورها تؤكد على الدور الفعال والإيجابي للمتعلم في العملية التعليمية، من خلال ممارسته للعديد من الأنشطة التعليمية المتنوعة، للوصول به إلى مستويات متقدمة من التحليل والإنجاز، كما تؤكد على إعادة بناء المتعلم لمعرفته في ضوء خبراته السابقة،كما تعتمد على نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر الذي يرى الا يتم التعامل مع ذكاء الأفراد في التعليم بالمناهج القائمة على التلقين المحض،وإنما يجب التركيز على الأنشطة المختلفة للذكاءات المتعددة لكي يستفيد كل فرد من النشاط الذي يوافق ذكاءاته، كما أنها تعد من إستراتيجيات التعلم النشط،فهي تؤكد على أن المتعلم هو محور العملية التعليمية من خلال مشاركته الإيجابية في الموقف التعليمي، وذلك من خلال ممارسته لعدد من الأنشطة الفردية والجماعية التي يتوفر فيها عناصر التعلم النشط ومنها الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة والتأمل، كما تشمل جميع الممارسات والإجراءات التدريسية التي تهدف إلى تفعيل دور المتعلم في العملية التعليمية من خلال مشاركته بالبحث والاستقصاء عن المعلومات واكتساب المهارات المختلفة، معتمدًا بذلك على ذاته.

كما تستند هذه الاستراتيجية كذلك على التعليم المتمايز الذي يهدف إلى رفع مستوى جميع المتعلمين وليس الذين يواجهون مشكلات في التحصيل فقط، فهو يتعامل مع جميع المتعلمين، كل

حسب مستواه في جميع النواحي من حيث الجاهزية والتفضيلات والاهتمامات، وبهذا يمكن أن نعرفه بأنه "تحديد احتياجات المتعلمين المختلفة ومعلوماتهم السابقة واستعداداتهم للتعلم ومستواهم اللغوي وميولهم وأنماط تعلمهم المفضلة ثم الاستجابة لذلك في عملية التدريس (Burkett, 2, 2013).

فوجود متعلمين يختلفون في مستوياتهم المعرفية أو المهارية ويدرسون المفاهيم نفسها ويتعلمون أداء مهارات معينة،يؤكد على ضرورة تصميم أنشطة متدرجة ومختلفة المستويات، يبدأ فيها كل متعلم بالنشاط الملائم لمستواه المعرفي أو المهاري أو نمط التعلم، ويتدرج في الأنشطة وفق سرعته ليصل في النهاية إلى مستوى متميز، ويقوم المعلم بتصميم ثلاثة مستويات من الأنشطة تتلاءم مع المستوى الحقيقي لكل متعلم، تحت إشراف وتوجيه المعلم الذي بدوره يعالج المواقف بمرونة في حالة وضع المتعلم في نشاط أعلى أو أقل من مستواه الحقيقي (كوجك وآخرون، 2008، 131، Tomtinoson, 2001, p8,).

نستخلص مما سبق أن فكرة هذه الاستراتيجية تقوم على مبدأ أن المتعلمين مختلفون في المعرفة السابقة الخصائص والميول والمهارات؛ لذا يتطلب من المعلم توفير بيئة مناسبة تقوم على أساس إعداد أنشطة متنوعة ومختلفة تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، حيث يكتشفون في النهاية الأفكار الرئيسة نفسها، ويستخدمون المهارات الأساسية نفسها، ولكن وفق مستويات تختلف في الصعوبة والتجريد والنهايات المفتوحة وفي التفكير، وهذا ما أكده كل من (Grant &Arlene,2011, Nastir & Arsawish ,2013,p79. Lawrence.D,2004) إذ تجتمع المجموعات في النهاية للحوار والمناقشة والاستفادة، بعضهم من بعض، مما يخلق لديهم جوًّا من المتعة والإثارة والتشويق وتزداد دافعيتهم للتعلم من خلال التعاون والمشاركة فيما بينهم من أجل تحقيق الأهداف التعليمية. وتعرف إستراتيجية الأنشطة المتدرجة: بأنها "أنشطة تعليمية تعلمية متدرجة ومختلفة المستويات يصممها المدرس وفقا للمستوى المعرفي والمهاري للمتعلم، حيث يتدرج فيها وفق سرعته، ليصل بالنهاية إلى مستوى متميز".

مما سبق يتضح أن هذه الاستراتيجية تتصف بأنها متساوية من حيث الفاعلية والنشاط

والاستمتاع والمشاركة، وعادلة من حيث توقعات العمل والزمن اللازم، وتتطلب استعمال المفاهيم الأساسية والمهارات والأفكار.

ومن دواعي الحاجة التربوية للاهتمام بتدريس العلوم بإستراتيجية الأنشطة المتدرجة أنها تأتي استجابة للاتجاهات الحديثة والتطور العلمي في مجال المعرفة العلمية بشكل عام ومجال تدريس العلوم بشكل خاص، إلى جانب نتائج أغلب الدراسات العربية والعالمية التي أكدت فاعليتها في التحسين من التدريس؛ كونها تضيف عنصري الدافعية والإثارة للمادة العلمية التي ظلت مقيدة مدة طويلة بأساليب التدريس التقليدية، كما أنها تسهم في مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وتخلق جوًّا من المتعة والتعاون والمشاركة فيما بينهم من أجل تحقيق الأهداف التعليمية. وهذا ما أشارت إليه وأكدته نتائج معظم الدراسات، منها دراستا، (Maghfirah. & Fitrawati, (2018 ،Nastir & Arsawish, (2013) ودراسة الهاشمي والبهادلي (2017) ودراسة العبيدي (2017) ودراسة حمزة ومحسن والجبوري (2019)، ودراسة قحوف، (2019).

وفي ضوء هذه المميزات لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة تشكل حافز لدى الباحثتين لتطبيقها في البيئة التربوية اليمنية من خلال الدور الذي يمكن أن تؤديه في رفع مستوى التحصيل وتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في المدارس اليمنية.

إشكالية الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في أن واقع تدريس العلوم في الجمهورية اليمنية -حسب علم الباحثتين- يستخدم الأساليب التقليدية في عملية التدريس بشكل كبير، وينصب التركيز فيها على الجانب المعرفي للعلم، بما فيه من حفظ للحقائق، والمفاهيم، والنظريات، والقوانين العلمية، وإهمال للمعالجات المفهومية، وتنمية مهارات التفكير؛ الأمر الذي أدى إلى تدني مستوى تحصيل التلاميذ واستخدام مهارات التفكير بشكل عام والتفكير التحليلي بشكل خاص في تعليم وتعلَّم مادة العلوم.

وهذا ما أكدته العديد من المؤتمرات العالمية التي نادت بأهمية تنمية التفكير مثل المؤتمر الرابع للتفكير في مدينة سان جوان عام 1989م، والمؤتمر التاسع عشر للجمعية الأمريكية للتربية في القرن

الحادي والعشرين المنعقد في نيومكسيكو عام 1999 (حبيب، 2001، 21)، إلى جانب العديد من الدراسات التي أجريت حول أهمية استخدام استراتيجيات حديثة في تنمية التفكير بشكل عام وتنمية التفكير التحليلي بشكل خاص في العملية التعليمية، ومنها دراسة (Nastir & Arsawish , 2013)، (Sornnate, A, 2013)، والكنعاني(2018)، ودراسة بارسيلي (Parselle,C,2005).

ومن هنا برزت إشكالية الدراسة الحالية وحاولت استخدام إستراتيجية الأنشطة المتدرجة؛ بهدف الارتقاء بمستوى التحصيل العلمي، وتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي. وتتمثل مشكلة الدراسة في السؤال **الرئيس الآتي**:

ما فاعلية استخدام إستراتيجية الأنشطة المتدرجة على التحصيل وتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1.ما فاعلية استخدام إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في تنمية التحصيل العلمي لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي مقارنة بالأسلوب التقليدي؟

2. ما فاعلية استخدام إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم مقارنة بالأسلوب التقليدي؟

3. هل توجد علاقة ارتباطية بين التحصيل العلمي ومهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات المجموعة التجريبية في مادة العلوم؟

فروض الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة سوف يتم اختبار الفرضيات الآتية:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالةα (0.05 ≥) بين متوسطي المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة α (0.05 ≥)بين متوسطي المجموعتين (التجريبية، والضابطة)في اختبار التحصيل للتطبيق البعدي لصالح التجريبية.

3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة α (0.05 ≥) بين متوسطي المجموعة التجريبية في اختبار التفكير التحليلي القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

4. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة α (0.05 ≥) بين متوسطي المجموعتين (التجريبية - والضابطة) في اختبار التفكير التحليلي لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

5. هل توجد علاقة ارتباطيه عند مستوى الدلالة α (0.05 ≥) بين التحصيل العلمي ومهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم في التطبيق البعدي؟

أهمية الدراسة:

يمكن استعراض أهمية الدراسة الحالية من الناحية النظرية والتطبيقية كالآتي:

1. تمثل استجابة للاتجاهات الحديثة والتطور العلمي والتقني في مجال تدريس العلوم، إلى جانب تفعيل دور المتعلم في العملية التعليمية.

2. تستند إلى النظرية البنائية والتعليم المتمايز اللذين يمثلان فكرًا معاصرًا يرتكز عليه التعليم والتعلم في معظم الدول المتقدمة، فهي تحتل الصدارة في السياق التعليمي، حيث تهتم بالإجراءات الداخلية للتفكير وبالعمليات المعرفية للمتعلم.

3. تتمثل أهميتها في عرضها لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة كإستراتيجية حديثة يؤدي تطبيق مفاهيمها في التدريس إلى تلبية الحاجات والفروق الفردية لدى المتعلمين.

4- تنويع المعلم للمواقف والأنشطة التعليمية للوحدتين الدراسيتين، بحيث تتمكن كل تلميذة من الاستفادة من المواقف والأنشطة التي تتوافق مع مستواها المعرفي والمهاري.

5. بناء إطار نظري عن إستراتيجية الأنشطة المتدرجة من حيث (إستراتيجيات التدريس، دور كل من المعلم والمتعلم في العملية التعليمية، البيئة المناسبة للتعلم).

6. تسهم في تزويد المعلمين بدليل إجرائي لكيفية استخدام إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في تدريس مادة العلوم، الأمر الذي يُسهم في إثراء وتطوير أساليب تدريس العلوم .

7. تُمكِّن الطالبات من استخدام الأسلوب العلمي التحليلي في التفكير.

8.الدعوة للنهوض بمستوى التجريب في تدريس العلوم، وتوجيه المتعلم للمشاركة الفاعلة في العمل والبحث، والمشاركة في العملية التعليمية.

9. توجيه القائمين على العملية التعليمية إلى أهمية التدريس القائم على النظرية البنائية في رفع مستوى التحصيل، وتنمية مهارات التفكير التحليلي.

10.إعداد اختبارين في التحصيل العلمي والتفكير التحليلي يُمكِن أن يستفيد منهما معلمو العلوم في بناء اختبارات مماثلة لبقية وحدات مادة العلوم للصف الثامن الأساسي، وفي تقويم تحصيل المتعلمين في الموضوعات المختارة.

أهداف الدراسة:

1. تسعى الدراسة إلى التعرُف على مفهوم إستراتيجية الأنشطة المتدرجة، وإعداد مواقف تدريسية بنائية تعتمد على مراحلها، وتهدف بشكل رئيسي إلى التعرف على فاعلية إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في تنمية مهارات التفكير التحليلي وتحسين المستوى التحصيلي وذلك بمقارنتها بالطريقة التقليدية.

2. ويُمكن تحقيق هدف الدراسة الرئيس من خلال تحقيق الأهداف الفرعية الآتية:

- التعرف على فاعلية استخدام إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في التدريس مقارنة بالطريقة التقليدية في تحصيل مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم.
- التعرف على فاعلية استخدام إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في التدريس مقارنة بالطريقة التقليدية في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم.

3. إعداد دليل لمعلم العلوم يوضح خطوات تدريس المواضيع المختارة وفق مراحل إستراتيجية الأنشطة المتدرجة.

حدود الدراسة: اقتصرت الدراسة الحالية على:

- **المكانية:** اقتصر تطبيق الدراسة الحالية على تلميذات الصف الثامن الأساسي في مدرستي 14 أكتوبر

والكويت بمديرية صالة محافظة تعز.

- **الزمنية:** تم تطبيق الدراسة الحالية في الفصل

الدراسي الأول للعام الدراسي 2019-2020م.

- **الموضوعية:** اقتصرت الدراسية على تدريس موضوعات وحدتي الكهرباء الساكنة"،" التنفس في الكائنات الحية لتلميذات الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم وفق إستراتيجية الأنشطة المتدرجة مقارنة بالطريقة التقليدية.

- **المتغيرات التابعة:** اقتصرت الدراسة الحالية على اختبار تحصيلي، ومهارات التفكير التحليلي المتمثلة بـ(الملاحظة، تحديد الأسباب، تحديد العلاقات، التصنيف).

التعريفات الإجرائية:

الفاعلية: تعرف في هذه الدراسة إجرائيًا بأنها"مستوى الأثر الذي يُحدِثُه التدريس باستخدام إستراتيجية الأنشطة المتدرجة على التحصيل بوحدتي" وحدتي" الكهرباء الساكنة" ،" التنفس في الكائنات الحية وتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي، والذي يُقاس من خلال تطبيق معادلة بليك- وقياس حجم الأثر لإجاباتهن".

إستراتيجية الأنشطة المتدرجة: هي مجموعة الإجراءات والخطوات والممارسات التدريسية التي اتبعتها الباحثتان لتدريس وحدتي الكهرباء الساكنة، والتنفس في الكائنات الحية، لتلميذات

المجموعة التجريبية من الصف الثامن الأساسي، وتتضمن أنشطة مختلفة تتدرج في مستوى (التحدي والتعقيد) بحيث تتناسب ومستوى قدراتهن وميولهن، ومن خلالها يتم مساعدة التلميذات على الاكتشاف والتحليل والاستنتاج، بهدف رفع مستوى تحصيلهن العلمي وتنمية مهارات التفكير التحليلي لديهن.

الطريقة التقليدية: هي الخطوات أو الأداءات السلوكية التي اتبعتها الباحثتان أثناء تدريسهما لوحدتي الكهرباء الساكنة، والتنفس في الكائنات الحية، لتلميذات المجموعة الضابطة من الصف الثامن الأساسي، والتي بدأت بالتمهيد وعرض المادة العلمية والتقويم والواجب المنزلي، والمعلمة هي محور العملية التعليمية، حيث قامت بعرض المعلومات ومناقشتها، واقتصر دور الطالبات -في الغالب- على الاستماع وطرح بعض الأسئلة.

مهارات التفكير التحليلي: هي مجموعة العمليات المعرفية الذهنية التي تمارسها تلميذات الصف الثامن الأساسي، أثناء تفاعلهن مع منهج العلوم، والتي تتضمن أربع مراحل هي: (الملاحظة والفحص، التصنيف، تحديد الأسباب، الربط بين العلاقات)، وتقاس هذه العمليات من خلال الدرجة التي تحصل عليها التلميذة من خلال اختبار التفكير التحليلي المعد لهذا الغرض.

التحصيل: هو الدرجة التي تحصل عليها التلميذة في الاختبار، التي تعد مؤشرًا على ما اكتسبته من مفاهيم وحقائق ومبادئ وتعميمات في الموضوعات المختارة عند مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب).

الخلفية النظرية والدراسات السابقة:

أولًا: الأنشطة المتدرجة

تستند هذه الإستراتيجية إلى النظرية البنائية التي تهتم بما يجري داخل عقل المتعلم عند اكتسابه للمعرفة، ومدى تأثير بعض المتغيرات والعوامل التي تؤثر في اكتسابه لهذه المعرفة، مثل

معلومات المتعلم السابقة وتصوراته السابقة، وقدرته على معالجة المعلومات، ودافعيته وانتباهه وأنماط تفكيره، وكل ما يجعل التعلم ذا معنى (Tienweu & Tsai, 2005, 822).

تعرف النظرية البنائية بأنها "ذلك الموقف الفلسفي أو التصورات التي تركز على الدور النشط والإيجابي للمتعلم في بناء المعرفة واكتسابها، من خلال قيامه ومشاركته الفكرية والعقلية في الأنشطة التعليمية أثناء تعلمه للعلوم، بمعنى أن المتعلمين يبنون معرفتهم الجديدة من خلال ما لديهم من معرفة ومعتقدات وأفكار سابقة، فهو يستنتج المعرفة بنفسه، ومن ثم يحدث عنده التعلم ذو المعنى القائم على الفهم، والذي يساعد على إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية له" (Brown, etal, 2005, 779). كما تستند هذه الإستراتيجية إلى التعليم المتمايز الذي يهدف إلى تحقيق أهداف أو مخرجات تعلم واحدة، بأنشطة وأساليب وأدوات مختلفة ومتنوعة يستجيب كل منها لنوعية من المتعلمين. ويقوم هذا النوع من التعليم على مجموعة من المبادئ والافتراضات منها (شواهين، 2014، 13):

- يختلف المتعلمون بعضهم عن بعض في الخبرات السابقة والميول والخصائص والقدرات والاتجاهات وأنماط التعلم ودرجة استجابتهم للتعليم.

- لا يستطيع المعلم تحقيق مستوى التعلم المطلوب لجميع المتعلمين وبنفس الطريقة.

- يوفربيئة تعلم ملائمة لجميع المتعلمين؛ لأنه يقوم على أساس تنويع الكيفيات والإجراءات والأنشطة التي يقوم بها التعليم، وبذلك يمكن لكل متعلم أن يصل إلى الأهداف المطلوبة بالطريقة والأدوات التي تلائمه.

- عدم وجود طريقة تدريس مناسبة لجميع المتعلمين.

- يهدف التعليم المتمايز إلى تحقيق مخرجات تعليمية واحدة بإجراءات وعمليات وأدوات مختلفة.

- يتم تقييم مستوى المتعلمين بطرق متنوعة تقيس الجوانب المختلفة لتحصيلهم العلمي.

ويندرج تحت هذا النوع من التعليم العديد من الإستراتيجيات التدريسية، منها إستراتيجية الأنشطة المتدرجة وهي إستراتيجية تستخدم عندما يكون هناك متعلمون يختلفون في مستوياتهم المعرفية والمهارية ويدرسون المفاهيم نفسها، مما يتطلب من المعلم تصميم أنشطة متدرجة ومختلفة المستويات، بحيث يبدأ كل متعلم من النشاط الملائم لمستواه المعرفي أو المهاري، ويتدرج في الأنشطة وفق سرعته، ليصل في النهاية إلى مستوى متميز. وهذه الأنشطة تتدرج حسب مستوى التحدي، والصعوبة، والمصادر والمعلومات، كما وضحها كل من: (كوجك وآخرون، 2008، 131-133، Richards & Omdal l 2007, Burkett, etal 43,2013).

1. **التحـدي**: ويتضـمن اسـتخدام هـرم بلـوم في إعـداد الأنشـطة، حيـث يعـد المعلـم أنشـطة للمتعلمين ذوي القـدرات المتدنيـة (الأقل) (المعرفـة، الفهم، التطبيق) وأنشـطة لـذوي القـدرات العاليـة (التحليل، التركيب، التقويم).

2. **الصـعوبة(التعقيد)**: ويتطلـب اختلافـا في مـدى التقـدم في العمـل المطلـوب مـن المجموعـات وليس الاختلاف على كم العمل المطلوب إنجازه.

3. **المصـادر:** حيث يطلب المعلم من المتعلمين أداء مهام متدرجة بناء على معارفهم السابقة، حيث يختلفون في كم ما يعرفونه عن موضوع معين يريد المدرس أن يدرسه.

4. **العمليات:** حيث يستعمل المتعلمون عمليات مختلفة للحصول على المخرجات نفسها.

وهذه الأنشطة كلما كانت متوافقة مع ميول واستعدادات المتعلمين، شكلت دافعًا لتركيزهم وحافزًا لهم لإكمال النشاط بالشكل المطلوب والانتقال إلى نشاط أعلى في المستوى.

ولإستراتيجية الأنشطة المتدرجة العديد من المميزات، وضحها (Nastir & Arsawish ,71-94, 2013**) كالآتي:**

- تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.
- تقدم المحتوى العلمي بصورة متدرجة في الصعوبة وبمستويات مختلفة.

- تساعد المتعلم على النجاح أيًا كان مستواه؛ لأنها تتضمن أنشطة محفزة للتعلم.

- تساعد المعلم على تعديل طريقة تدريسه أثناء عملية التعلم.

- تلبي احتياجات المتعلمين على اختلاف مستوياتهم.

- مواءمتها لخصائص المتعلمين وقدراتهم.

نستخلص مما سبق أن هذه الإستراتيجية تراعي طبيعة المتعلمين وأنماطهم المختلفة ومعارفهم السابقة، مما يخلق لديهم الرغبة القوية للوصول إلى الهدف المنشود، كما تمكنهم من استخدام طرائق وأساليب تدريسية متنوعة ومصادر تعليمية مختلفة، مما يحقق لديهم المتعة في التعلم.

ثانيًا: التفكير التحليلي

إن التفكير من المفاهيم التي حظيت باهتمام الفلاسفة والعلماء والمنظرين في مجالات المعرفة المختلفة، في الفلسفة والمنطق وعلم النفس، وعلم البيولوجيا، وقد اختلف كل مجال في تناوله للتفكير وفق الأساس النظري الذي ينطلق منه، وطبيعة المجال المعرفي نفسه، فالتفكير كلام صامت، والتفكير حل مشكلة، والتفكير تنظيم وتجهيز للمعلومات، وعملية التفكير ترتبط بأنواع مختلفة من السلوك مثل الاندماج النشط في الأنشطة المختلفة التي تتولد عنها أفكار ومعارف تتطلب نوعا من التحليلات النقدية والتوصل إلى علاقات (يونس, 4, 1997).

والتفكير التحليلي كغيره من أنماط التفكير يوصف بأنه أحد المهارات المعرفية التي يمكن اكتسابها بالتعلم والممارسة، وهناك العديد من المهارات المختلفة للتفكير التحليلي، حيث عرفها (Prawita.W &other,2019. p1460) بأنها "القدرة على تحديد المشكلة وتحليلها إلى مكوناتها وتحديد العلاقات بين أجزائها المختلفة، وتحديد الأسباب وتنظيم المعلومات والآراء اللازمة وتقييمها، ثم مقارنتها لاتخاذ القرار ووضع الاستنتاجات الملائمة".

وهناك العديد من التصنيفات لمهارات التفكير التحليلي التي تختلف من حيث عددها، كما حددها بعض الباحثين، إلا أن أغلب تلك التصنيفات تضمنت مهارات مشتركة حيث اتفق كثير من الباحثين مثل (Prawita. W&other, 2019, p1460, Sternberg. 2003, p.8-10، رزوقي وسهيل، 2010، 21-31) على أن أهم مهارات التفكير التحليلي التي ينبغي تعليمها للطلبة هي:

1. **تحديد السمات أو الصفات**: أي القدرة على تحديد السمات العامة لعدة أشياء.

2. **تحديد الخواص**: أي القدرة على تحديد الاسم أو الملامح الشائعة أو الصفات المميزة لشيء أو فرد محدد.

3. **الفحص والملاحظة**: أي القدرة على اختيار الخواص والأدوات والإجراءات الملائمة التي توجه وتساعد في عملية جمع المعلومات.

4. **تحديد أوجه الشبه والاختلاف**: أي القدرة على تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين بعض الموضوعات أو الأفكار أو الأحداث، أو تحديد الأشياء المتشابهة والمختلفة ضمن مجال محدد.

5. **المقارنة والمقابلة**: أي القدرة بين شيئين أو فردين أو فكرتين أو أكثر من عدة زوايا.

6. **التصنيف**: أي القدرة على تصنيف المعلومات وتنظيمها ووضعها في مجموعات.

7. **الترتيب**: القدرة على وضع الأحداث في تسلسل هرمي بناء على قيم نوعية، أو ترتيب أحداث معينة زمنيًا.

8. **الربط بين العلاقات**: أي القدرة على المقارنة بين الأفكار والأحداث لتحديد النظام بين اثنتين أو أكثر من العمليات.

9. **التنبؤ**: القدرة على استخدام المعرفة النمطية، والمقارنة، والتباين، والعلاقات المحددة في تحديد أو توقع أحداث مشابهة في المستقبل.

10. **تحديد الأسباب**: أي القدرة على تحديد الأسباب أو النتائج الكبرى والأكثر قوة، لأحداث وأفعال سابقة.

مما سبق نستنتج أن مهارات التفكير التحليلي هي عمليات عقلية متداخلة، تمثل الأساس لعملية التفكير.

الدراسات السابقة:

دراسة الهاشمي والبهادلي (2017) التي هدفت إلى التعرف على أثر إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في رفع مستوى التحصيل العلمي لدى طلبة الصف الخامس الأدبي في مادة التاريخ، حيث استخدم الباحثان المنهج التجريبي (التطبيق البعدي)، وتكونت العينة من 60 تلميذًا وتلميذة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة العبيدي (2017)، التي هدفت إلى معرفة أثر توظيف إستراتيجية الأنشطة المتدرجة وفق أبعاد التنمية المستدامة في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة العلوم واتخاذهن القرار في كلية التربية بجامعة بغداد، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي (القبلي-البعدي)، وتكونت عينة الدراسة من (67) طالبة،وتكونت أدوات الدراسية من اختبار تحصيلي ومقياس اتخاذ القرار ومقياس الذكاءات المتعددة، وتم معالجة البيانات إحصائيا باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس اتخاذ القرار لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة Maghfirah. & Fitrawati, (2018) التي أكدت على فاعلية الأنشطة المتدرجة في تحسين القراءة لدى طلبة المرحلة الثانوية، حيث استخدم الباحثان المنهج التجريبي (قبلي - بعدي)، وأظهرت نتائج الدراسة تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة التجريبية من حيث التحسن في القراءة.

دراسة قحوف، (2019) التي هدفت إلى معرفة فاعلية إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في تنمية مهارة القراءة الناقدة والميول في اللغة العربية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. استخدم الباحث المنهج

التجريبي(قبلي-بعدي)، وتكونت العينة من 92 تلميذًا وتلميذة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا في التطبيق البعدي لاختبار القراءة الناقدة ومقياس الميول العلمية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة السامرائي والتميمي (2019) التي هدفت إلى معرفة فاعلية الإستراتيجية على التحصيل العلمي وتنمية مهارات التفكير التركيبي في مادة التاريخ، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي (التطبيق البعدي)، وتكونت العينة من58 طالبًا وطالبة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس التفكير التركيبي لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة حمزة ومحسن والجبوري (2019)، هدفت إلى التعرف على فاعلية الاستراتيجية على التحصيل العلمي لدى طالبات الثاني المتوسط في مادة الجغرافيا، حيث استخدم الباحثون المنهج التجريبي (التطبيق البعدي)، وتكونت العينة من64 تلميذًا وتلميذة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

نستخلص من هذه الدراسات فاعلية إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في التحسين من التدريس كونها تضيف عنصري الدافعية والإثارة للمادة العلمية التي ظلت مقيدة مدة طويلة بأساليب التدريس التقليدية، كما أنها تسهم في مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتخلق جوا من المتعة والتعاون والمشاركة فيما بينهم؛ من أجل تحقيق الأهداف التعليمية.

إلا أن هذه الدراسات لم تبحث فاعلية إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في مادة العلوم، سوى دراسة واحدة هي دراسة العبيدي (2017) التي تشابهت مع هذه الدراسة في التعرف على فاعلية إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في التحصيل، واختلفت عنها من حيث العينة، حيث طبقت هذه الدراسة على تلميذات الصف الثامن الأساسي، كما أن الدراسة الحالية هدفت إلى التعرف على فاعلية هذه الاستراتيجية في تنمية مهارات التفكير التحليلي، وفي حدود علم الباحثتين، لا توجد دراسة في اليمن استخدمت هذه الاستراتيجية؛ لذا كان ذلك من أهم الأسباب التي جعلت الباحثتين تطبقانها على البيئة التربوية اليمنية.

إجراءات الدراسة:

تتضمن الإجراءات شرحًا مفصلًا عن كيفية إعداد كتيب التلميذة ودليل المعلم وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة، وإعداد اختبار تحصيلي واختبار التفكير التحليلي، والتأكد من صلاحيتها لتحقيق الغرض الذي أعدت لأجله، كما يتضمن الفصل إجراءات اختيار مجتمع الدراسة وعينتها، ووصفًا للتصميم التجريبي، والإجراءات التي اتبعت لتنفيذها، والمعالجات الإحصائية التي استخدمت لتحليل بياناتها.

أ-إعداد وحدتين في العلوم وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة

تم صياغة محتوى وحدتين من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي؛ وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة، التي تجعل المتعلم ذا دور فعال، وتنمي لديه التحصيل العلمي ومهارات التفكير التحليلي.

ب- المحتوى المختار

تضمن محتوى البرنامج وحدتي"الكهرباء الساكنة"، و"التنفس في الكائنات الحية" من مقرر العلوم للصف الثامن؛ لإمكانية صياغة موضوعاتهما وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة من ناحية، ولكون مفاهيمها أساسية لدراسة مفاهيم لاحقة في الصفوف العليا من ناحية أخرى، حيث قامت الباحثتان بما يأتي:

1. **تحديد الأهداف التعليمية للوحدتين**: تم تحديد أهداف تعليمية متنوعة للوحدتين؛ لأنها تساعد على اختيار الوسائل والأنشطة والطرق وأساليب التقويم، وقد ضمنت هذه الأهداف في خطط الدروس (ملحق، 2).

2.**وحدة التحليل**: وحدة التحليل هو المفهوم، حيث تم استخراج المفاهيم الواردة في محتوى الوحدتين.

3. **ثبات التحليل**: تم استخراج الثبات بطريقتين:

أ. **الاتفاق عبر الزمن:** حيث قامت الباحثة الأولى بإجراء عملية التحليل مرتين متتاليتين يفصل بينهما شهر؛ وذلك من أجل التقليل من عامل التذكر لديها لعملية التحليل السابق؛ مما يحقق ثبات التحليل، وقد توصلت في المرة الأولى إلى (18) مفهوما، في حين توصلت في المرة الثانية إلى العدد نفسه، ومن ثم يكون عدد المفاهيم المتفق عليها أثناء التحليلين (18) مفهوما.

ب. **الاتفاق بين المحللين**: قامت الباحثة الأخرى بتحليل المحتوى نفسه لاستخلاص المفاهيم المتضمنة في الوحدتين، فتوصلت إلى (19) مفهوما، وتم حساب نسبة الاتفاق بين تحليل الباحثة الأولى وتحليل الباحثة الأخرى باستخدام معادلة كوبر، وقد بلغت نسبة الاتفاق بين التحليلين (0.94) وهي نسبة يمكن الوثوق بها، ومن ثم أصبح عدد المفاهيم المتفق عليها (18) مفهوما. (ملحق، 5).

وفي ضوء الأهداف التي سبق تحديدها وباستخدام نتائج تحليل المحتوى وتحديد مهارات التفكير التحليلي (الملاحظة، تحديد الأسباب، تحديد العلاقات، التصنيف) ومن خلال الاطلاع على الأدبيات السابقة، تم صياغة محتوى الوحدتين بشكل أنشطة ومشكلات واقعية تثير الدافعية للمتعلم وتنمي تحصيله العلمي ومهارات التفكير لديه (ملحق، 2).

ج- **الأدوات والوسائل المستخدمة:** تنوعت الأدوات والوسائل المستخدمة، حيث اعتمدت الباحثتان على توفير أدوات وعينات من خامات البيئة لتنفيذ الأنشطة أثناء التدريس، كما تم استخدام لوحات للعرض لشرح بعض الظواهر العلمية، وأوراق عمل للقيام بإجراء بعض التجارب.

د- **طرق التدريس المستخدمة:** تنوعت الطرق والأساليب المستخدمة، حيث استخدمت طريقة التعلم التعاوني من خلال تقسيم التلميذات إلى مجموعات عمل، للقيام بتنفيذ الأنشطة المتدرجة الواردة في الوحدتين، بالإضافة إلى التجريب العملي لبعض الأنشطة وأسلوب العصف الذهني والمناقشة بين مجموعات العمل.

هـ- التقويم: تنوعت أساليب التقويم، حيث استخدم أسلوب التقويم التكويني الذي يتتبع مجموعات التعلم أثناء تطبيقها للأنشطة، كما استخدم أسلوب الملاحظة لتتبعها أثناء تنفيذها النشاط، وملاحظة كيفية تطبيق المجموعة بكاملها للنشاط، بغرض مراقبة سير العملية التعليمية وتقديم تغذية راجعة فورية، وبعد الانتهاء من تدريس الوحدتين، طبق الاختبار التحصيلي الذي يقيس التحصيل العلمي، واختبار التفكير التحليلي لدى عينة البحث.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء كُتيّب التلميذة ودليل المعلم لتدريس الوحدتين وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة، كما تم بناء اختبار التحصيل بمستوياته (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب)، واختبار التفكير التحليلي لقياس مستوى أداء التلميذات في مهاراته (الملاحظة، تحديد الأسباب، تحديد العلاقات، التصنيف).

وفيما يأتي تفصيل يصف خطوات إعداد وتجهيز كل أداة من تلك الأدوات:

1. كُتيّب التلميذة

تم بناء أنشطة هذا الكتيب وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة من خلال اطلاع الباحثتين على الدراسات والأدبيات السابقة المماثلة، كما استُخدمت نتائج تحليل المحتوى ومهارات التفكير التحليلي التي تم تحديدها في بناء الكتيب، وتكوّن الكتيب من مقدمة تبين أهميته وفوائده للمتعلم وكيفية الاستفادة منه، كما تضمن مجموعة من الدروس، احتوى كل درس منها على العنوان ثم المفاهيم العلمية ومجموعة متنوعة من الأنشطة التي تعمل على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير التحليلي وتشجعهم على المناقشة وتبادل الأفكار بدلا من التركيز على الحفظ واستذكار المعلومات.

كما راعى هذا الكتيب تهيئة الفرصة للتلميذة لأداء دورها الإيجابي القائم على التفاعل الاجتماعي بينها وبين زميلاتها من خلال مجموعات العمل أثناء قيامهن بالنشاط، حيث كل نشاط يراعي الفروق الفردية بين مجموعات العمل، كما تضمن مجموعة من التطبيقات نهاية كل درس،

تقيس مدى قدرة التلميذة على تطبيق ما تعلمته في الحياة، وانتهى كل درس بأسئلة تقويمية تقيس مدى تحقق أهداف التعلم ومعرفة مدى الوصول إلى مخرجاته.

وبعد الانتهاء من بناء الكتيب تم عرضه على مجموعة من المحكمين (ملحق، 6) من أساتذة كلية التربية للتحقق من صلاحيته، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن اقتراح بعض الملاحظات من حيث الصياغة العلمية واللغوية لبعض فقراته، تم الأخذ بها، وبذلك أصبح الكتيب صالحا للتطبيق على عينة البحث (ملحق، 1).

2. دليل المعلم

قامت الباحثتان بإعداد دليل المعلم الذي يوجهه ويرشده إلى كيفية تدريس موضوعات الوحدتين "الكهرباء الساكنة"، و"التنفس في الكائنات الحية"، وأعدتا خططا تدريسية للمحتوى المختار تضمنت أنشطة تدريجية تراعي الفروق الفردية بين مجموعات العمل حيث إن أنشطتها غير معقدة ولا تسبب الإحباط ويتم معالجتها بأكثر من طريقة لإيجاد الحلول التي تساعد على تنمية التحصيل العلمي والتفكير التحليلي. وتم عرض الدليل على المحكمين أنفسهم الذين حكموا الكتيب (ملحق، 6) لمعرفة آرائهم ومقترحاتهم في الدليل من حيث مدى:

مناسبته لتدريس الوحدتين.

وضوح خطواته المتضمنة في الخطط التدريسية.

مناسبة الخطط التدريسية لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة ولمستوى التلميذات.

توافر الدقة العلمية واللغوية.

وأسفرت هذه الخطوة عن اتفاق المحكمين على صلاحية الدليل ومناسبته لمستوى التلميذات، وتطابق الخطط التدريسية وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة، مع وجود بعض التعديلات اللغوية لمحتوى الدليل، وبهذا تم التأكد من صلاحيته للاستخدام (ملحق، 2).

وقد تضمن الدليل ما يأتي:

- مقدمة الدليل.
- أهمية الدليل لمعلم العلوم.
- التعريف بإستراتيجية الأنشطة المتدرجة.
- خطوات التدريس وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة.
- الأهداف العامة للوحدتين.
- الخطة الزمنية لتدريس الوحدتين.

توضيح خطة تنفيذ خطوات إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في الدرس، التي تمثلت بالآتي:

1.اختيار المهارة التي تريد أن يتمرس الطالب عليها أو المحتوى الذي تريد منهم مراجعته، وضع مهمات على ثلاثة مستويات متدرجة في التعقيد أو التحدي أو العمليات.

2.تجهيز ورقة التقييم لقياس مستويات الطلبة والمجموعات أثناء سير الحصة الدراسية لتقويم أدائهم.

3. تسكين الطالب في النشاط الذي يتناسب مع مستواه، أو ترك الخيار للطالب.

4.وضع تعليمات ترشد الطلبة إلى كيفية أداء مهامهم.

5. المتابعة الديناميكية للطلبة أثناء تنفيذهم لتلك الأنشطة.

6. إعداد أسئلة تطبيقية -بعد أداء مهامهم والتوصل للمفاهيم المطلوبة-تبين انتقال أثر التعلم لدى المتعلمين، وتتيح لهم تطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة في الحياة.

7. إجراء تقويم نهاية كل درس يتضمن مجموعة من الأنشطة والأسئلة، ومهمات تساعدهم على تقييم التطور الذي أحرزه المتعلمون نحو تحقيق الأهداف التعليمية، كما أن مرحلة التقويم قد تتم في أي مرحلة خلال العملية التعليمية.

بناء اختباري التحصيل والتفكير التحليلي:

أولا: الاختبار التحصيلي تم بناؤه وفقا للخطوات الآتية:

أ. تحديد الهدف من الاختبار: يهدف إلى قياس تحصيل عينة البحث للمادة العلمية المتضمنة في الوحدتين الدراسيتين موضوع الدراسة.

ب. تحديد مستويات الاختبار: تم بناء الاختبار عند مستويات (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب) لقياس مدى إلمام التلميذات واكتسابهن المفاهيم العلمية والمبادئ والقوانين والتعميمات المتضمنة في وحدتي "الكهرباء الساكنة، والتنفس في الكائنات الحية"، حيث يشير التذكر إلى قدرة التلميذات على تذكر العبارات وتعريف المصطلحات العلمية، في حين يشير مستوى الفهم إلى قدرتهن على استنتاج القوانين، وشرح الظواهر الطبيعية وتفسير حدوثها وبيان علاقتها بالبيئة المحيطة، ويشير التطبيق إلى قدرتهن على حل المسائل وفقا للقوانين واستخدام الرسومات لإثبات المفاهيم وتحديد العلاقات بينها، كما يشير مستوى التحليل إلى قدرتهن على تحليل المواقف إلى عناصرها من المفاهيم والعلاقات، للوصول منها إلى مبدأ عام. والجدول الآتي يوضح مواصفات الاختبار التحصيلي.

جدول (1) مواصفات الاختبار التحصيلي

الوحدات المختارة	تذكر16%		فهم32%		تطبيق19%		تحليل 24%		تركيب 9%		المجموع 100%
	عدد الفقرات	أرقام الفقرات	عدد الفقرات	أرقام الفقرات	عدد الفقرات	أرقام الفقرات	عدد الفقرات	أرقام الفقرات	عدد الفقرات	أرقام الفقرات	
الكهرباء الساكنة 57%	3	1.2.3	6	6.7.8.9.10.11	3	16.17.18	4	21.22.23.24	2	28.30	18
التنفس في الكائنات الحية 43%	2	4.5	4	12.13.14.15	2	19.20	3	25.26.27	1	29	12
المجموع 100%	5		10		5		7		3		30

ج- **صياغة فقرات الاختبار**: تكون الاختبار من (30) فقرة من نوع اختيار من متعدد رباعي البدائل؛ نظرا لقدرة هذا النوع من الاختبارات على قياس مخرجات التعلم المعرفية من المستويات المختلفة، وقد روعي أثناء إعداد فقراته أن تغطي موضوعات الوحدتين وتكون في مستوى التلميذات،

وتخدم المستويات المعرفية المطلوبة، وأن تكون مقدماتها وبدائلها واضحة وسهلة الفهم ومتجانسة الطول بقدر الإمكان، كما روعي توزيع الإجابات الصحيحة عشوائيا بين بقية الإجابات.

د- **صياغة تعليمات الاختبار**: تم صياغة تعليمات الاختبار لكي تتبعها التلميذة عند الإجابة عن فقراته، وقد روعي عند صياغة هذه التعليمات السهولة ودقة الألفاظ وملاءمتها لمستوى التلميذات.

هـ- **صدق الاختبار**: تم الاعتماد على الصدق الظاهري والصدق العيني؛ إذ تم عرض الاختبار بجدول مواصفات على مجموعة من المحكمين؛ بغرض الحكم عليه من حيث شمول الفقرات ومناسبتها للمحتوى، ودقة صياغتها، ومدى قياسها للمستويات المعرفية المحددة، وفي ضوء نتائج التحكيم تم ضبط الاختبار حيث عدلت بعض فقراته من الناحية اللغوية فقط، وتم تحديد درجة واحدة لكل فقرة أجابت عنها التلميذة إجابة صحيحة وصفر لكل فقرة أجابت عنها إجابة خاطئة.

ثانيا: بناء اختبار التفكير التحليلي

بعد الاطلاع على عدد من الدراسات والمصادر ذات الصلة بالموضوع، التي استفيد منها في تحديد المشكلات التي تضمنها الاختبار بما يتناسب مع محتوى الوحدتين، أُعد الاختبار وفقا للخطوات الآتية:

أ. **تحديد الهدف من الاختبار**: يهدف إلى قياس القدرة على التفكير التحليلي لدى أفراد عينة الدراسة.

ب. **إعداد فقرات الاختبار**: لإعداد فقرات الاختبار، تم الاطلاع على المحتوى والأنشطة المتضمنة له وحددت الأنشطة والمشكلات التي تقيس مهارات التفكير التحليلي والمتمثلة في (الملاحظة، تحديد الأسباب، تحديد العلاقات، التصنيف)، وقد صيغ الاختبار بشكل مواقف روعي فيها أن تمثل هذه المهارات في ضوء التعريف الإجرائي الذي وضع لهذه المهارات، وقد روعي عند بناء الاختبار الآتي:

- وضوح تعليمات الاختبار.
- أن تمثل مواقف ومشكلات، بحيث تتضمن الأمور التي تجذب انتباه من سيطبق عليهم الاختبار.
- وضوح الألفاظ المستخدمة في صياغة المواقف ودقتها.
- وضع الإجابات الصحيحة بنظام معين لا يستطيع المفحوص من خلاله التعرف على الإجابة الصحيحة دون دراسة متعمقة لمواقف الاختبار.

وقد توزعت المواقف على أربع مهارات كما يأتي:

1. **مهارة الملاحظة**: وهي القدرة على اختيار الخواص والأدوات والإجراءات الملائمة التي ترشد وتساعد في عملية جمع المعلومات. وتكون عدد المواقف من (6) مواقف، اعتمد كل موقف (مشكلة) على مقدمة ورسم توضيحي يعبر كل منهما عن نتيجة خاصة، والمطلوب من التلميذة التوصل من خلالها إلى النتيجة الصحيحة التي تدعم المقدمات، وأعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة، أو السؤال الذي لم تجب عنه التلميذة.

2. **مهارة تحديد الأسباب**: وهي القدرة على تحديد الأسباب أو النتائج الكبرى والأكثر قوة لأفعال وأحداث سابقة. وتكون عدد المواقف من (5) مواقف، وتضمن كل موقف مقدمة لظاهرة معينة وعلى التلميذة التوصل إلى السبب الصحيح لهذه الظاهرة، وقد خصصت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفر لكل إجابة خاطئة أو للسؤال الذي يترك بدون إجابة.

3. **مهارة تحديد العلاقات**: وهي القدرة على المقارنة بين الأفكار والأحداث لتحديد نوع العلاقة والنظام بين اثنين أو أكثر. وتكون عدد المواقف من (5) مواقف، تضمن كل موقف مجموعة الأحداث المطلوب من التلميذة تحديد العلاقة بينها، وقد خصصت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفر لكل إجابة خاطئة أو للسؤال الذي يترك بدون إجابة.

4.**مهارة التصنيف**: وهي القدرة على تصنيف المعلومات وتنظيمها ووضعها في مجموعات. وقد تكون من (4) مواقف، حيث تضمن كل موقف معلومات حول الظاهرة، والمطلوب من التلميذة تنظيمها وتصنيفها ضمن فئة معينة، وقد خصصت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفر لكل إجابة خاطئة أو للسؤال الذي يترك بدون إجابة.

ج- صدق الاختبار

للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة المحكمين وطلب منهم الحكم عليه من حيث: مدى ارتباط الفقرات والمواقف بالمهارة التي تقيسها، وصحتها علميا ولغويا، ومدى مناسبتها لعينة الدراسة.

وقد أسفرت هذه الخطوة عن وجود بعض الملاحظات عليه تمثلت في تعديل بعض المواقف من حيث الصياغة اللغوية، وتم الأخذ بهذه الملاحظات، وبذلك أصبح هذا الاختبار مناسبا لعينة الدراسة.

***التجربة الاستطلاعية للاختبارين**

للتأكد من وضوح تعليمات الاختبارين وتقدير ثباتهما، وتحليل نتائجهما لتحديد معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لكل فقرة، وكذا تقدير الزمن اللازم لتطبيقهما، طبق الاختباران على عينة مكونة من (40) تلميذة من خارج عينة الدراسة، وصححت أوراق الإجابة وفقا لمعايير التصحيح الذي ذكر سابقا لكل اختبار، وأسفرت هذه الخطوة عن الآتي:

أ. زمن الإجابة عن الاختبارين: قدر الزمن اللازم لتطبيق الاختبار التحصيلي وإيضاح تعليمات الإجابة عنه بـ (45) دقيقة، كما قدر الزمن اللازم لتطبيق اختبار التفكير التحليلي وإيضاح تعليماته بـ (45) دقيقة أيضا، وذلك عن طريق حساب متوسط الزمن الذي استغرقته أول تلميذة وآخر تلميذة للإجابة عن كل اختبار.

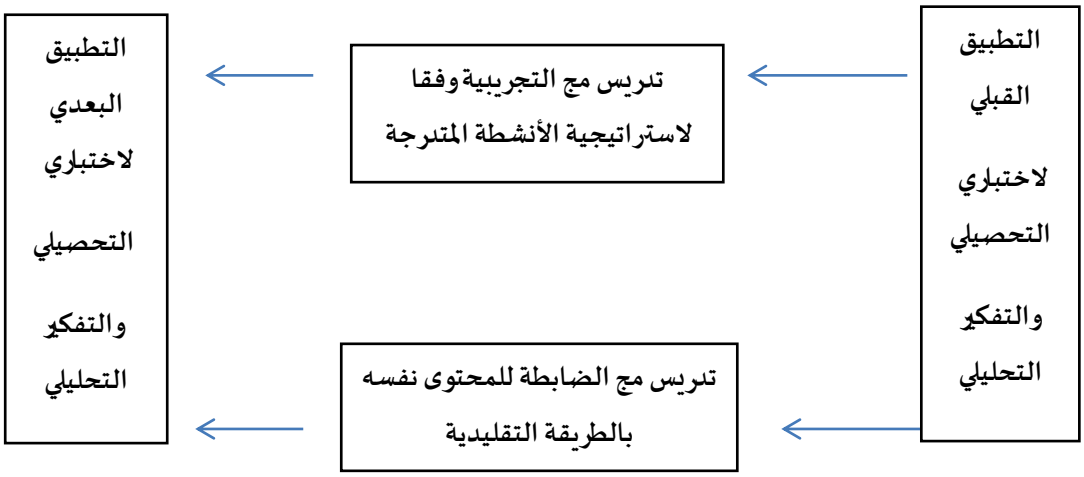
ب. معـاملات الصـعوبة والتمييزلفقـرات الاختبـار: بعـد تحليـل العينـة الاسـتطلاعية على الفقـرات وإجـراء المعالجـات اللازمة لهـا اتضح أن معـاملات صـعوبتها للاختبـار التحصيلي تراوحـت بين (0.62-0.20)، بينمـا تراوحـت للاختبـار التحليلي بـين (0.70-0.20)، كمـا تراوحـت معـاملات تمييز الاختبـار التحصيلي بين (0.60-0.20) بينما تراوحت لفقـرات التحليلي بين (0.55-0.20)، وتعد هذه القيم لمعاملات الصعوبة والتمييز مناسبة لأغراض الدراسة الحالية.

ج. ثبات الاختبارين: يعد الثبات من أهم صفات الاختبار الجيد ويعد الاختبار ثابتا إذا أعطي النتائج نفسها في حالة استخدامه أكثر من مرة تحت نفس الظروف، وقد استخدمت الباحثتان البرنامج الإحصائيspss لحساب معاملي ثبات الاختبارين باستخدام التجزئة النصفية من خلال معادلة سبيرمان-براون، فوجدتا أن قيمة هذا المعامل (0.77) للاختبار التحصيلي، و(0.79) للاختبار التحليلي، وهما معاملا ثبات مناسبان لأغراض البحث الحالي.

وبالانتهاء من هذه الخطوات أصبح الاختباران بصورتهما النهائية صالحين للتطبيق على عينة البحث الأصلية. حيث تكون الاختبار التحصيلي من (30) فقرة موزعة على مستوياته (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب)، بواقع (3,7,5,10,5) على الترتيب (ملحق، 3)، بينما تكون الاختبار التحليلي من (20) فقرة موزعة على أربع مهارات (الملاحظة، تحديد الأسباب، تحديد العلاقات، التصنيف)، بواقع (4,5,5,6) على الترتيب (ملحق، 4).

***التصميم التجريبي للدراسة**

في هذا النوع من التصميم يتم التركيز على أن تكون المجموعتان متكافئتين، وأن يتم إخضاع التلميذات لنفس الظروف فيما عدا أن تلميذات المجموعة التجريبية يدرسن وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة، في حين أن تلميذات المجموعة الضابطة يدرسن المحتوى نفسه وفقا للطريقة التقليدية. ويبين الشكل (1) التصميم التجريبي للدراسة.



شكل (1) التصميم التجريبي للدراسة

لقد تم التأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) في المتغيرات الآتية:

أ. التطبيق القبلي للاختبارين

تم تطبيق اختباري التحصيل والتفكير التحليلي على تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة قبل بدء التدريس، بعد التأكد من تكافؤ الظروف التي تم فيها التطبيق، وحسب دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين على الاختبارين، وكانت كما في الجدولين (2)، (3).

جدول (2) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي الأداء القبلي لتلميذات المجموعتين على الاختبار التحصيلي

المستوى	المجموعة*	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	t المحسوبة	الدلالة الإحصائية
تذكر	تجريبية	5	0.866	0.681	58	0.193	0.863
	ضابطة		0.900	0.803			
فهم	تجريبية	10	2.166	1.366		1.117	0.269
	ضابطة		1.766	1.406			
تطبيق	تجريبية	5	1.000	0.946		1.733	0.088
	ضابطة		0.633	0.668			

تحليل	تجريبية	7	1.766	1.135		0.205	0.838
	ضابطة		1.700	1.368			
تركيب	تجريبية	3	0.566	0.626		0.369	0.713
	ضابطة		0.633	0.764			
الكلي	تجريبية	30	6.366	1.938		1.225	0.226
	ضابطة		5.633	2.645			

يتضح من الجدول (2) أن قيمة (t) المحسوبة بين متوسطي المجموعتين سواء على الاختبار الكلي أم على كل مستوى من مستوياته الفرعية أقل من القيمة الجدولية، التي تساوي (2.000) عند مستوى دلالة (0.05)، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في أدائهما القبلي على الاختبار التحصيلي.

جدول (3) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي الأداء القبلي لتلميذات المجموعتين على اختبار التفكير التحليلي

المهارة	المجموعة*	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الملاحظة	تجريبية	6	1.533	1.074	58	0.120	0.905
	ضابطة		1.500	1.074			
تحديد الأسباب	تجريبية	5	1.233	0.858		1.077	0.286
	ضابطة		1.466	0.819			
تحديد العلاقات	تجريبية	5	1.800	0.886		0.572	0.001
	ضابطة		1.066	0.691			
التصنيف	تجريبية	4	0.966	0.764		1.626	0.109
	ضابطة		0.666	0.660			
الكلي	تجريبية	20	5.533	1.942		1.844	0.070
	ضابطة		4.700	1.534			

يتضح من الجدول (3) أن قيمة (ت) المحسوبة للفرق بين متوسطي المجموعتين سواء على الاختبار الكلي أو على كل مهارة من مهاراته أقل من القيمة الجدولية التي تساوي (2.000) عند مستوى دلالة (0.05)، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في أدائهما القبلي على اختبار التفكير التحليلي.

ب-العمر الزمني: تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي أعمار مجموعتي الدراسة التي أخذت من واقع شهادات الميلاد المحفوظة في ملف كل تلميذة بالمدرسة، والجدول (4) يبين ذلك.

جدول (4) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي العمر الزمني لتلميذات المجموعتين

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	t المحسوبة	الدلالة الإحصائية
تجريبية	30	12.700	0.702	58	0.183	0.856
ضابطة	30	12.666	0.711			

يتضح من الجدول (4) أن قيمة (t) المحسوبة للفرق بين متوسطي أعمار المجموعتين أقل من القيمة الجدولية التي تساوي (2.000) عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يعني وجود تكافؤ بين مجموعتي البحث في العمر الزمني.

ج-المحتوى الدراسي وزمن تطبيق التجربة: تم تدريس مجموعتي الدراسة المحتوى نفسه، وهو وحدتا "الكهرباء الساكنة والتنفس في الكائنات الحية"، إلا أن الاختلاف كان فقط في نوع الطريقة المستخدمة، وقد استغرقت التجربة (16) حصة لكل مجموعة من مجموعات الدراسة.

***تنفيذ التجربة**

أجريت التجربة الميدانية وفقا للخطوات الآتية:

1. تحديد المديرية التي نفذت فيها التجربة: اختيرت مديرية صالة بمحافظة تعز بالطريقة العشوائية.

2. مجتمع الدراسة وعينتها: تمثل مجتمع الدراسة في المدارس الأساسية للبنات التي تحتوى على الصف الثامن بمديرية صالة، محافظة تعز، في حين مثلت عينتها عشوائيا مدرستا 14أكتوبر، والكويت، حيث مثلت المدرسة الأولى المجموعة التجريبية، ومثلت المدرسة الأخرى المجموعة الضابطة، وقد بلغ عدد أفراد عينة الدراسة الكلية (60) تلميذة، تشكلت كل مجموعة من (30) تلميذة.

3.التطبيق القبلي لاختباري التحصيلي والتفكير التحليلي: تم تطبيق اختباري التحصيل والتفكير التحليلي قبليا على تلميذات المجموعتين، وضبط عدد من المتغيرات التي يحتمل أن تؤثر على نتائج الدراسة.

4.التدريس لمجموعتي الدراسة: قامت الباحثة بتدريس المجموعة التجريبية، وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة بينما درست معلمة أخرى-لتلافي تحيز الباحثة- المجموعة الضابطة المحتوى نفسه باستخدام الطريقة التقليدية.

5.التطبيق البعدي لاختباري التحصيل والتفكير التحليلي: بعد الانتهاء من التدريس لتلميذات المجموعتين، تم التطبيق البعدي لاختباري التحصيل والتفكير التحليلي عليهن.

***المعالجات الإحصائية**

تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واستخدام الاختبار التائي لعينتين غير مستقلتين للتحقق من صحة الفرضيتين الأولى والثالثة، والاختبار التائي لعينتين مستقلتين للتحقق من صحة الفرضيتين الثانية والرابعة، واستخدم معامل ارتباط بيرسون للتحقق من صحة الفرضية الرابعة، كما تم حساب فاعلية إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في التحصيل والتفكير التحليلي للمجموعة التجريبية باستخدام معادلة معدل الكسب لبليك.

ثانيًا: نتائج الدراسة وتفسيرها

وتضمنت عرضا للنتائج التي تم التوصل إليها من تحليل نتائج أداء المجموعتين على اختباري التحصيل والتفكير التحليلي، حيث تم عرض نتائج الدراسة وفقا لتسلسل أسئلتها وفرضياتها كما يأتي:

إجابة السؤال الأول

تمت الإجابة عن هذا السؤال الذي يهدف إلى معرفة فاعلية استخدام إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في تنمية التحصيل العلمي لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في العلوم، من خلال التحقق من صحة الفرضية الأولى التي نصها: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي ولصالح التطبيق البعدي"، وصحة الفرضية الثانية التي نصها: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) بين

متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل في الأداء البعدي ولصالح التجريبية"، حيث تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للبيانات المستقلة بين أداء تلميذات المجموعتين على الاختبار الكلي، ومستوياته الفرعية، والجدولان (5،6) يبينان ذلك.

جدول (5) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي الأداء القبلي والبعدي لتلميذات المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي

المستوى	المجموعة*	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحرافالمعياري	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
تذكر	تجريبية قبلي	5	0.866	0.681	29	*17.007	0.000
	تجريبية بعدي		4.066	0.907			
فهم	t (قبلي)	10	2.166	1.366		*8.535	0.000
	t (بعدي)		6.566	2.254			
تطبيق	t (قبلي)	5	1.000	0.946		*9.527	0.000
	t (بعدي)		3.766	1.072			
تحليل	t (قبلي)	7	1.766	1.135		*8.201	0.000
	t (بعدي)		5.233	1.832			
تركيب	t (قبلي)	3	0.566	0.626		*7.802	0.000
	t (بعدي)		2.000	0.982			
الكلي	t (قبلي)	30	6.366	1.938		*19.599	0.000
	t (بعدي)		21.633	3.586			

*دالة عند (α=0.05)

يتضح من الجدول (5) أن قيمة (ت) المحسوبة بين متوسطي أداء تلميذات المجموعة التجريبية سواء على الاختبار الكلي أم على كل مستوى من مستوياته الفرعية (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب) كانت أكبر من القيمة الجدولية التي تساوي (2.000) عند مستوى الدلالة (α=0.05)، أي أن الفرق بين أداء تلميذات المجموعة التجريبية دال إحصائيا، ولصالح التطبيق البعدي، وهذا يشير إلى تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن وفقا لاستراتيجيةالأنشطة

المتدرجة مما يشير إلى أن هذه الإستراتيجية لها دور إيجابي في تنمية التحصيل العلمي لدى التلميذات.

جدول (6) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي الأداء البعدي لتلميذات المجموعتين على الاختبار التحصيلي

المستوى	المجموعة*	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(t المحسوبة	الدلالة الإحصائية
تذكر	تجريبية	5	4.066	0.907	58	*2.505	0.000
	ضابطة		3.333	1.321			
فهم	تجريبية	10	6.566	2.254		*5.974	0.000
	ضابطة		3.600	1.522			
تطبيق	تجريبية	5	3.766	1.072		*5.563	0.000
	ضابطة		2.066	1.284			
تحليل	تجريبية	7	5.233	1.832		*4.927	0.000
	ضابطة		2.800	1.989			
تركيب	تجريبية	3	2.000	0.982		*2.318	0.000
	ضابطة		1.366	1.129			
الكلي	تجريبية	30	21.633	3.586		*8.970	0.000
	ضابطة		13.166	3.723			

*دالة عند (α=0.05)

يتضح من الجدول (6) أن قيمة (ت) المحسوبة بين متوسطي أداء تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة سواء على الاختبار الكلي أو على كل مستوى من مستوياته الفرعية (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب) كانت أكبر من قيمتها الجدولية التي تساوي (2.000) عند مستوى دلالة (α=0.05)، أي أن الفرق بين أداء تلميذات المجموعتين دال إحصائيا، ولصالح تلميذات المجموعة التجريبية.

وهذا يشير إلى تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة؛ ويرجع ذلك إلى أن استراتيجية الأنشطة المتدرجة بما تضمنته من أنشطة ساعدت على وجود تفاعل أثناء عملية التدريس بين

المعلمة وتلميذات المجموعة التجريبية من جهة وبين التلميذات أنفسهن من جهة أخرى، وأدت ممارستهن للأنشطة المتدرجة إلى معرفة مستوى كل تلميذة وتطورها أثناء مرحلة ممارسة الأنشطة، ومدى استيعابها للمفاهيم العلمية وإدراك علاقتها مع قدرتهن على فهم القوانين واستنتاجها.

أما في الطريقة التقليدية فقد قل التفاعل بين المعلمة وتلميذات المجموعة الضابطة وظل أداؤهن محصورا بشكل فردي ولم يعملن بشكل جماعي كما في المجموعة التجريبية، وهذه النتيجة تتفق مع عدد من الدراسات كدراسة Richards& Omdal l(2007)، ودراسة الهاشمي والهادلي (2017)، ودراسة العبيدية (2017)، ودراسة الجبوري (2018)، ودراسة السامرائي والتميمي (2019)،وللتأكد من فاعلية إستراتيجية الأنشطة المتدرجة والطريقة التقليدية في تنمية التحصيل العلمي، حسبت قيمة الكسب المعدل لبليك لأداء تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل العلمي الكلي فكانت لتلميذات المجموعة التجريبية (1.16) ولتلميذات المجموعة الضابطة (0.69)، ويعني ذلك أن إستراتيجية الأنشطة المتدرجة كانت فاعلة في تنمية التحصيل العلمي لدى تلميذات المجموعة التجريبية،ويرجع ذلك إلى الأسباب التي ذكرت سابقا.وبهذه النتيجة تقبل الفرضيتان الأولى والثانية وتكون الباحثتان قد أجابتا عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة.

إجابة السؤال الثاني:

تمت الإجابة عن هذا السؤال الذي يهدف إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في تنمية التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في العلوم، من خلال التحقق من صحة الفرضية الثالثة التي نصها: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير التحليلي القبلي والبعدي ولصالح التطبيق البعدي"، وصحة الفرضية الثانيةالتي نصها: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير التحليلي في الأداء البعدي ولصالح التجريبية"، حيث تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t)

للبيانات المستقلة بين أداء تلميذات المجموعتين على الاختبار الكلي، ومهاراته الفرعية، والجدولان (8,7) يبينان ذلك.

جدول (7) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي الأداء القبلي والبعدي لتلميذات المجموعة التجريبية على الاختبار التحليلي

المهارة	المجموعة*	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(t) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الملاحظة	تجريبية قبلي	6	1.533	1.074	29	*10.980	0.000
	تجريبية بعدي		4.600	1.191			
تحديد الأسباب	t (قبلي)	5	1.233	0.858		*16.337	0.000
	t(بعدي)		4.066	0.784			
تحديد العلاقات	t(قبلي)	5	1.800	0.886		*3.661	0.000
	t(بعدي)		2.866	1.136			
التصنيف	t(قبلي)	4	0.966	0.764		*5.637	0.000
	t(بعدي)		2.300	1.022			
الكلي	t(قبلي)	20	5.533	1.942		*21.284	0.000
	t(بعدي)		13.833	1.876			

*دالة عند (α=0.05)

يتضح من الجدول (7) أن قيمة (ت) المحسوبة بين متوسطي أداء تلميذات المجموعة التجريبية سواء على الاختبار الكلي أم على كل مهارة من مهاراته الفرعية (الملاحظة، تحديد الأسباب، تحديد العلاقات، التصنيف) كانت أكبر من القيمة الجدولية التي تساوي (2.000) عند مستوى الدلالة (α=0.05)، أي أن الفرق بين أداء تلميذات المجموعة التجريبية دال إحصائيا، ولصالح التطبيق البعدي، وهذا يشير إلى تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة مما يشير إلى أن هذه الاستراتيجية لها دور إيجابي في تنمية التفكير التحليلي لدى التلميذات.

جدول (8) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي الأداء البعدي لتلميذات المجموعتين على الاختبار التحليلي

المهارة	المجموعة*	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الملاحظة	تجريبية	6	4.600	1.191	58	*6.178	0.000
	ضابطة		2.633	1.272			
تحديد الأسباب	تجريبية	5	4.066	0.784		*8.013	0.000
	ضابطة		2.000	1.174			
تحديد العلاقات	تجريبية	5	4.000	0.870		*6.513	0.000
	ضابطة		2.133	1.306			
التصنيف	تجريبية	4	2.766	0.971		*5.749	0.000
	ضابطة		1.266	1.048			
الكلي	تجريبية	20	15.433	2.416		*12.679	0.000
	ضابطة		8.033	2.090			

***دالة عند (α=0.05)**

يتضح من الجدول (8) أن قيمة (ت) المحسوبة بين متوسطي أداء تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة سواء على الاختبار الكلي أم على كل مهارة من مهاراته الفرعية (الملاحظة، تحديد الأسباب، تحديد العلاقات، التصنيف) كانت أكبر من قيمتها الجدولية التي تساوي (2.000) عند مستوى دلالة (α=0.05)، أي أن الفرق بين أداء تلميذات المجموعتين دال إحصائيا، ولصالح تلميذات المجموعة التجريبية.

وهذا يشير إلى تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة؛ ويرجع ذلك إلى أن إستراتيجية الأنشطة المتدرجة بما تضمنته من أنشطة ساعدت على وجود تفاعل أثناء عملية التدريس بين المعلمة وتلميذات المجموعة التجريبية من جهة وبين التلميذات أنفسهن من جهة أخرى، وأدت ممارستهن للأنشطة المتدرجة إلى معرفة مستوى كل تلميذة وتطورها أثناء مرحلة ممارسة الأنشطة، وأنهن كن أكثر تفاعلا وأكثر ميلا للعمل الجماعي والقدرة على الملاحظة والتفسير وإدراك العلاقات

وتصنيفها، مما أدى إلى تنمية التفكير التحليلي لديهن بدرجة أكبر من نموه في المجموعة الضابطة اللواتي درسن المحتوى نفسه بالطريقة التقليدية.

وكما أشرنا سابقا، فإن تلميذات المجموعة الضابطة أقل تفاعلا بسبب عدم تطبيقهن للأنشطة بشكل جماعي وعدم توفر بيئة مناسبة للتعلم الفعال، وهذه النتيجة تتفق بشكل جزئي مع دراسة السامرائي والتميمي(2019) وللتأكد من فاعلية إستراتيجية الأنشطة المتدرجة والطريقة التقليدية في تنمية التفكير التحليلي، حسبت قيمة الكسب المعدل لبليك لأداء تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير التحليلي الكلي فكانت لتلميذات المجموعة التجريبية (0.99) ولتلميذات المجموعة الضابطة (0.39)، ويعني ذلك أن إستراتيجية الأنشطة المتدرجة كانت فاعلة في تنمية التفكير التحليلي لدى المجموعة التجريبية؛ ويرجع ذلك للأسباب التي ذكرت سابقا. وبهذه النتيجة تقبل الفرضيتان الثالثة والرابعة وتكون الباحثتان قد أجابتا عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة.

إجابة السؤال الرابع:

تمت الإجابة عن هذا السؤال الذي يهدف إلى معرفة العلاقة بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية والتفكير التحليلي لديهن من خلال التحقق من صحة الفرضية الخامسة التي نصها: "توجد علاقة ارتباطيه (موجبة) دالة إحصائيا ((α=0.05) في التطبيق البعدي بين تحصيل تلميذات المجموعة التجريبية وتفكيرهن التحليلي"، حيث تم إيجاد معامل ارتباط بيرسون بين درجاتهن الكلية في التطبيق البعدي على اختباري التحصيل والتفكير التحليلي، والجدول (9) يبين ذلك.

جدول (9) معامل الارتباط بين درجات تلميذات المجموعة التجريبية على اختباري التحصيلي والتفكير التحليلي

معامل الارتباط	الاختبار التحصيلي/ التفكير التحليلي
	0.64*

***دالة عند (α=0.05)**

يتضح من الجدول (9) أن هناك ارتباطا موجبا دالا إحصائيا عند مستوى (α=0.05) بين درجات تلميذات المجموعة التجريبية على اختباري التحصيل والتفكير التحليلي، وهذا يشير إلى أن هناك علاقة موجبة متوسطة بين التحصيل العلمي لتلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة وقدرتهن على التفكير التحليلي والعكس، أي أنه كلما زاد تحصيل التلميذات زادت قدرتهن على التفكير التحليلي، وهذا يعني أن (0.36) من التباين الكلي في أي متغير من متغيرات الدراسة (التحصيل، التفكير التحليلي) يمكن تفسيره بواسطة المتغير الآخر، وأن باقي التباين يبقى غير مفسر بمعامل الارتباط بينهما، ويمكن أن يعزى لعوامل أخرى مثل ازدحام تلميذات الصف، وضعف التجهيزات المعملية، وتجريد المفاهيم العلمية وغيرها.وبهذه النتيجة تم قبول الفرضية الخامسة من فرضيات الدراسة. وبذلك تكون الباحثتان قد أجابتا عن السؤال الثالث من أسئلة البحث.

ثالثًا: توصيات الدراسة ومقترحاتها: في ضوء نتائج الدراسة الحالية توصي الباحثتان بما يأتي:

- تشجيع معلمي العلوم بتدريس مادة العلوم وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة أو أي إستراتيجية أو طريقة تجعل من المتعلم محور العملية التعليمية.
- عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم لتدريبهم على استعمال نماذج واستراتيجيات وطرائق تدريس حديثة، والتي أثبتت البحوث فاعليتها في العملية التعليمية.
- تضمين المناهج الدراسية تعليم مهارات التفكير.

كما تقترح الباحثتان الآتي:

- إجراء المزيد من الدراسات المماثلة للدراسة الحالية لمراحل دراسية أخرى في جميع التخصصات.

- إجراء دراسات للمقارنة بين الأنشطة المتدرجة وغيرها من طرق التدريس الحديثة في تنمية مهارات التفكير بكافة أنواعه.

الملاحق:

ملحق (1)

كتيب التلميذة لتدريس وحدتي " الكهرباء الساكنة" و"التنفس في الكائنات الحية" وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة

مقدمة الكتيب

يتضمن هذا الكتيب مجموعة من الأنشطة والتجارب العلمية التي تساعد على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير التحليلي لدى التلميذات، ويعمل على تطوير مهاراتهن المختلفة، من خلال تفاعلهن مع المواد والأدوات بحيث تعطيهن دورا أكبر في تنفيذ النشاط وحصول تعلم ذي معنى لديهن، كما تضمن تعليمات لكيفية تنفيذ كل نشاط، من خلالها تستطيع التلميذات تقديم الحلول والتفسيرات ومن ثم الوصول إلى المفهوم المطلوب، بالإضافة إلى تطبيقات يتطلب منهن القيام بها، وأسئلة تقويمية تقيس مستوى ما تحقق من تعلم لديهن.

الوحدة الأولى: الكهرباء الساكنة

المفاهيم العلمية التي ينبغي للطالبة تعلمها في هذه الوحدة:

(الكولوم- المجال الكهروستاتيكي- خطوط المجال الكهروستاتيكي- الكشاف الكهربائي- مانعة الصواعق).

الدرس الأول: للشحنات الكهربائية قوة مؤثرة

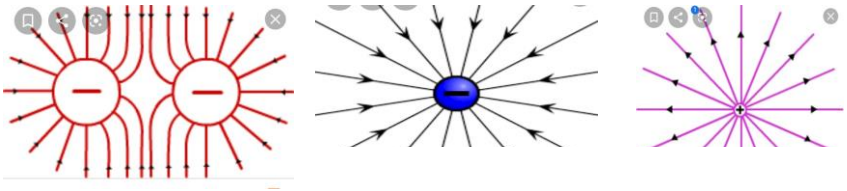
الأسئلة الرئيسية: - اذكر أنواع الشحنات الكهربائية؟

- استنتج العوامل التي تتوقف عليها القوة المؤثرة على الشحنات الكهربائية؟
- اشتق قانون كولوم؟

للإجابة عن الأسئلة السابقة نقوم بالأنشطة الآتية: " أنواع الشحنات الكهربائية"

مستوى النشاط	الأنشطة
أقل تعقيدا	**نشاط 1 لتنفيذ هذا النشاط ليكن لديك الأدوات الآتية:** قضيبان أو قلمان من البلاستيك- قضيب من المطاط- قطعة صوف – قطعة حرير. **الخطوات:** 1-ادلك القلم الذي أمامك بقطعة صوف بحيث يكون الدلك باتجاه واحد. 2- ادلك القلم الآخر أيضا بقطعة الصوف أو بشعرك، ثم قرب الطرف المدلوك للقلم الأول مع الطرف المدلوك للقلم الثاني. لاحظ ما يحدث. ماذا لاحظت؟ وماذا تستنتج؟
فهم	.....
	.....
	.....
	نشاط 2
أكثر تعقيدا	باستخدام الأدوات السابقة: 1-ادلك القلم الثالث بقطعة من الحرير في اتجاه واحد ثم قرب طرفها المدلوك من القلم المدلوك بالصوف. ماذا تلاحظ؟ وماذا تستنتج؟
ملاحظة	.....
	.....
	فرّق بين ما حدث في الحالتين. وماذا تستنتج؟
فهم	.....
	.....

" العوامل التي تتوقف عليها القوة المؤثرة على الشحنات الكهربائية- قانون كولوم"

المستوى	الأنشطة
أقل تعقيدا	**نشاط 1** **انظر إلى الشكلين اللذين أمامك :** 
تحليل	1-ما نوع القوة بين الشحنات في الشكل (1) والشكل (2)؟ فسر إجابتك. ....
فهم	2- ما الذي يفصل بين هذه الشحنات؟ .....
تحليل تحديد علاقة	3- إذا زادت المسافة الفاصلة بين الشحنتين هل تزداد القوة الكهربائية؟ بين العلاقة بينهما.....
أكثر تعقيدا	**نشاط 2** **من خلال الشكلين السابقين:**
تركيب	1-استنتج العوامل التي تتوقف عليها القوة الكهروستاتيكية(الكهربائية)، ثم اشتق قانون كولوم. .....
تذكر	..... 2- ماهي وحدة قياس الشحنة الكهربائية؟ ولماذا سميت بهذا الاسم؟

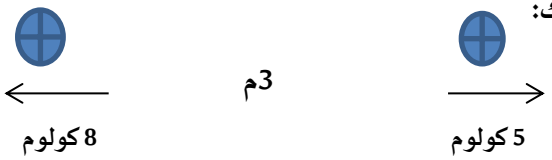
فهم	.... 3- اشتق من القانون الرياضي الصيغة اللفظية لقانون كولوم؟ ....
أكثر تعقيدا	**نشاط 3** **في الشكل المقابل :** **100مايكروكولوم** **50سم** **-50مايكروكولوم**
تطبيق	**م=9×910 نيوتن.م2/كولوم 2** 1-باستخدام المعطيات الموضحة على الرسم، احسب القوة المؤثرة على الشحنتين، وما نوعها؟ فسر إجابتك. ....

***تطبيقات**

تطبيق 1: عند مسح زجاج السيارة بقطعة قماش جافة وفي الهواء الجاف، فإنه تعلق بعض قصاصات الورق أو القش بزجاج السيارة. فسر هذه الظاهرة.

.....

تطبيق 2: من خلال الشكل الذي أمامك:



احسب القوة المؤثرة بين الشحنتين، وما نوع تلك القوة؟ فسر إجابتك.

.....

***تقويم الدرس**

1- اذكر أنواع الشحنات الكهربائية؟

2-متى تكون القوة الكهروستاتيكية بين شحنتين موجبة؟ ومتى تكون سالبة؟ فسر إجابتك.

3- استنتج قانون كولوم. وما هي العوامل المؤثرة على القوة الكهربائية؟

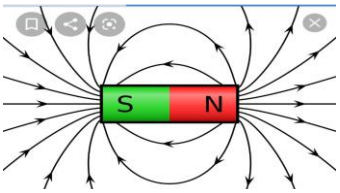
4- إذا كان ق= م×ش1×ش2 / ف2، ما معنى هذه العلاقة؟ استنتج وحدة قياس كل كمية فيزيائية فيها.

الدرس الثاني: المجال الكهروستاتيكي

الأسئلة الرئيسية: - عرف المجال الكهروستاتيكي؟

- ارسم أشكال المجال الكهروستاتيكي (الكهربائي).
- ما هي خصائص خطوط المجال الكهربائي؟

للإجابة عن هذه الأسئلة نقوم بإجراء هذه الأنشطة: "تعريف المجال الكهربائي- أشكاله"

مستوى النشاط	الأنشطة
أقـــــل تعقيدا	**نشاط 1** **الأدوات:** قضيبان مغناطيسيان- برادة حديد – لوح من الورق السميك (ورقة دفتر). **الخطوات:** 1-ضع أحد المغناطيسين -وليكونا قضيبين مختلفين في النوع- تحت لوح الورق. 2- انثر برادة الحديد على الورق بحيث تتوزع توزيعا متساويا، ثم اطرق على الورقة طرقا خفيفا. 
ملاحظة	3- لاحظ كيف ترتبت برادة الحديد على الورقة بين قطبي المغناطيس، صف شكل خطوط المجال المغناطيسي. .....

.....

تطبيق

4- ارسم على الشكل الذي أمامك اتجاه خطوط المجال المغناطيسي، ثم فسر لماذا حددت هذا الاتجاه.....

.....

أكثر تعقيدا

نشاط 2

كرر خطوات النشاط السابق ولكن بعد أن تضع مغناطيسين على استقامة واحدة تحت الورقة بحيث يكون القطبان المتقابلان من نفس النوع، مع مراعاة ترك مسافة صغيرة كما في الشكل:

ملاحظة

1-لاحظ ترتيب برادة الحديد ثم صف شكل خطوط المجال في هذه الحالة.

.....

تطبيق

.....

2- ارسم خطوط المجال الكهربائي لقضيبين من نفس النوع.

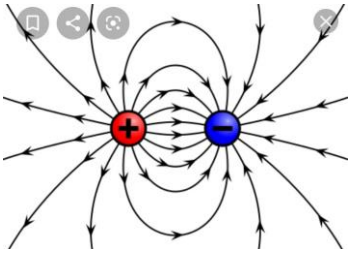
أكثر تعقيدا

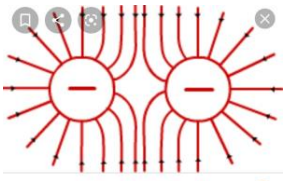
.....

نشاط 3

مما سبق من النشاط السابق تبين لك شكل خطوط المجال المغناطيسي، فهي تشبه في ترتيبها خطوط المجال الكهروستاتيكي بين الشحنات.

انظر إلى الشكلين اللذين أمامك لشحنات كهربائية:





تحليل

1-صف شكل خطوط المجال الكهربائي في الشكلين. فسر اختلاف اتجاه المجال في الشحنات.

.....

تذكر	2- من خلال الرسم الذي أمامك، عرف المجال الكهربائي.
	.....
فهم	3- استنتج خصائص خطوط المجال الكهربائي.
	.....

تقويم الدرس

س1: أكمل الفراغات الآتية:

1-يعرف المجال الكهربائي بـ.....

2- من خصائص المجال الكهربائي.....و.....

س2: وضح بالرسم شكل خطوط المجال الكهربائي لشحنتين مختلفتين في النوع، ثم بين اتجاهها.

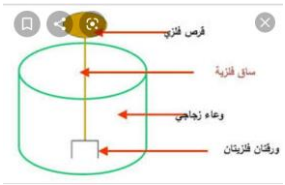
الدرس الثالث: الكشاف الكهربائي

الأسئلة الرئيسية: - وضح بالرسم مكونات الكشاف الكهربائي؟

- ما هي استخدامات الكشاف الكهربائي؟
- كيف يعمل الكشاف الكهربائي؟

للإجابة عن هذه الأسئلة نقوم بإجراء الأنشطة الآتية:

"تركيب الكشاف الكهربائي- وظيفته- عمله"

مستوى النشاط	الأنشطة
أقـــــل تعقيدا	**نشاط 1** قمنا بإحضار هذا الجهاز الذي أمامك من معمل المدرسة، تأمل الشكل الذي أمامك ثم أجب عن الأسئلة الآتية: 
تحليل	1-وضح مكونات الكشاف الكهربائي. ..... 2- يوضع داخل الإناء الزجاجي للكشاف

تحديد الأسباب	كمية من مادة مجففة مثل الطباشير أو كلوريد الكالسيوم (فسر ذلك).
	.....
	3- ما المقصود بالكشاف الكهربائي؟ وما هي فكرة عمله؟
تذكر	.....
نشاط أكثر تعقيدا	**نشاط 2** **لكي نعرف كيفية عمل الكشاف الكهربائي نقوم** **الأدوات:** كشاف كهربائي- ساق زجاجية (أو قلم) – قطعة صوف **الخطوات:** **1**-ادلك الساق أو القلم بقطعة الصوف أو بشعرك الجاف. 2-قم بملامسة الطرف المدلوك للقلم بقرص الكشاف الكهربائي. لاحظ ما يحدث لورقتي الكشاف.....
ملاحظة	3- فسر سبب انفراج ورقتي الكشاف.....
تحديد الأسباب	4- المس قرص الكشاف بيدك، ماذا يحدث لورقتي الكشاف؟ فسر ذلك.
	.....
ملاحظة	5- استنتج طرق شحن الكشاف الكهربائي.....
أكثر تعقيدا	**نشاط 3** **لكي تتعرف على نوع الشحنة الكهربائية الموجودة على الجسم المشحون نقوم بالنشاط الآتي:** **الأدوات:** كشاف كهربائي – ساق زجاجية أو قلم- قطعة حرير – جسم مشحون. **الخطوات:** 1-المس قرص الكشاف باليد لضمان خلوه من الكهرباء. 2- اشحن الكشاف بشحنة موجبة من خلال تقريب وملامسة القلم المدلوك سابقا بقطعة الحرير. ماذا تلاحظ؟.....

ملاحظة	3- قرب الجسم المراد الكشف عن شحنته من قرص الكشاف. ماذا تلاحظ؟
	.....
ملاحظة	4-إذا كان لديك عدة سيقان (مواد) تم شحنها - حديد – نحاس- بلاستيك- زجاج. كيف تعرف أي المواد موصلة؟ وأيها غير موصلة بواسطة الكشاف الكهربائي.
تصنيف	.....
	.....

تطبيقات:

تطبيق 1:

لديك جسمان أحدهما مشحون بشحنة كهربائية مجهولة والآخر نريد معرفة ما إذا كان مشحونا أم لا، وضح كيف نعرف شحنة الجسم الآخر.

تطبيق 2:

لمنع أخطار الصواعق الكهربائية (البرق) تستعمل مانعة الصواعق في البيوت والمصانع والسفن... إلخ، ماذا تعرف عن تركيب مانعة الصواعق؟ ثم فسر كيف تمنع حدوث الصواعق.

تطبيق 3:

تزود السيارات الناقلة للبترول بسلسلة معدنية تتدلى من السيارة فتلامس الأرض باستمرار أثناء حركة الناقلة. فسر سبب ذلك.

تقويم الدرس:

1-عرف الكشاف الكهربائي؟ وفيمَ يستخدم؟

2- وضح بالرسم مكونات الكشاف الكهربائي؟

3- عرف التفريغ الكهربائي. مع ذكر تطبيقاته في الحياة اليومية.

ملحق (2):

دليل المعلم لتدريس وحدتي" الكهرباء الساكنة" و" التنفس في الكائنات الحية" في ضوء إستراتيجية الأنشطة المتدرجة

المحتويات:

- مقدمة الدليل
- أهمية الدليل لمعلم العلوم.
- التعريف باستراتيجية الأنشطة المتدرجة.
- خطوات التدريس وفقا لاستراتيجية الأنشطة المتدرجة.
- الأهداف العامة للوحدتين.
- الخطة الزمنية لتدريس الوحدتين.
- خطط تدريسية تم إعدادها وفقا لاستراتيجية الأنشطة المتدرجة.

مقدمة الدليل:

عزيزي معلم/ معلمة العلوم:

هذا الدليل الذي هو الآن بين يديك، تم إعداده من أجل مساعدتك على القيام بتدريس وحدتي"الكهرباء الساكنة" و"التنفس في الكائنات الحية" لطالبات الصف الثامن الأساسي وفقا لاستراتيجية الأنشطة المتدرجة.

وقد تضمن الدليل معلومات عن أهميته بالنسبة لك، وتعريفا بإستراتيجية الأنشطة المتدرجة، وشرح خطواتها وكيفية تطبيقها، كما تضمن الدليل أهداف كل وحدة ومحتواها والتجارب والمواد والأدوات والأجهزة والأنشطة اللازمة لتنفيذها، وأساليب التقويم المناسبة، بالإضافة إلى تضمنه عددا من خطط الدروس اليومية التي من شأنها مساعدتك على القيام بتدريس كل وحدة وفقا لهذه الإستراتيجية.

أهمية الدليل لمعلم العلوم:

يتميز هذا الدليل بأهمية كبيرة للمعلم لأنه:

- يعد موجها ومرشدا له؛ لتدريس هذه الوحدة وفقا لاستراتيجية الأنشطة المتدرجة.
- يقدم له وصفا دقيقا للخطوات الإجرائية(العملية) للاستراتيجية.
- يقدم له نماذج لخطط تدريسية لتدريس محتوى الوحدتين وفقا لهذه الاستراتيجية.
- يزوده بالأدوار التي ينبغي القيام بها في أثناء الموقف التعليمي، بحيث يسهم في تنمية مهارات التفكير التحليلي والتحصيل لدى الطالبات.
- يزوده بأساليب التقويم التي من شأنها أن تساعده في تحقيق الأهداف.

إستراتيجية الأنشطة المتدرجة:

هناك مجموعة من الإستراتيجيات التدريسية التي تناسب طرق التنوع المختلفة وتحقق الأهداف المنشودة، بحيث يكون المعلم هو القائد والموجه لطلبته بكافة مستوياتهم، مراعيا الفروق الفردية بينهم، فهو يتحمل المسئولية لتحقيق تعلم متمايز لكل منهم من خلال ما يقدمه لهم من أنشطة واختبارات تعليمية متنوعة تتناسب مع قدراتهم واحتياجاتهم واهتماماتهم، ومن هذه الاستراتيجيات إستراتيجية الأنشطة المتدرجة. وتعرف بأنها: أنشطة تعليمية تعلمية متدرجة ومختلفة المستويات يصممها المعلم بما يلائم خصائص المتعلمين ومستوياتهم المعرفية والمهارية ليصل بهم في النهاية إلى مستوى أعلى.

تستعمل هذه الإستراتيجية عندما يكون هناك متعلمون تختلف مستوياتهم المعرفية أو المهارية ويدرسون المواد الدراسية نفسهاويتعلمون أداء مهارات معينة. إن هذا الاختلاف يدعو المعلم لتصميم أنشطة متدرجة ومختلفة المستويات، بحيث يمكن أن يبدأ كل متعلم بالنشاط الملائم لمستواه المعرفي أو المهاري، ويتدرج في الأنشطة وفق سرعته ليصل في النهاية إلى مستوى متميز.

كيفية إعداد أنشطة وفقا لإستراتيجية الأنشطة المتدرجة:

هناك عدة طرق لتصميم الأنشطة المتدرجة، وفي هذا الدليل تم إعداد خطط تدريسية وفقا لاستراتيجية الأنشطة المتدرجة بطريقتين:

1- **حسب التدرج في مستوى الصعوبة(التعقيد):** حيث يتطلب إعداد أنشطة من قبل المعلم متدرجة في مستوى التعقيد تقيس الاختلاف في مدى تقدم العمل المطلوب من مجموعات العمل، وليس الاختلاف قاصرا على كم المطلوب منهم.

2- **التدرج حسب مستوى العمليات:** يتم تصميم هذه الأنشطة بناء على درجة التحدي التي يواجهها المتعلم، ويستعمل تصنيف بلوم لبناء أنشطة تهدف إلى درجات مختلفة في السلم المعرفي في هذا التصنيف.

خطوات التدريس وفقا لاستراتيجية الأنشطة المتدرجة:

1- اختر المهارة التي تريد أن يتمرس طلبتك عليها أو المحتوى الذي تريد منهم مراجعته، وضع مهمات على ثلاثة مستويات متدرجة في التعقيد أو التحدي أو العمليات.

2- جهز ورقة التقييم لقياس مستويات الطلبة والمجموعات أثناء سير الحصة الدراسية لتقويم أدائهم.

3- تسكين الطالب في النشاط الذي يتناسب مع مستواه، أو ترك الخيار للطالب.

4- ضع تعليمات ترشد الطلبة إلى كيفية أداء مهامهم.

5- المتابعة الديناميكية للطلبة أثناء تنفيذهم لتلك الأنشطة.

6- إعداد أسئلة تطبيقية -بعد أداء مهامهم والتوصل للمفاهيم المطلوبة- تبين انتقال أثر التعلم لدى المتعلمين، وتتيح لهم تطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة في الحياة.

7- إجراء تقويم نهاية كل درس يتضمن مجموعة من الأنشطة والأسئلة، ومهمات تساعدهم على تقييم التطور الذي أحرزه المتعلمون نحو تحقيق الأهداف التعليمية، كما أن مرحلة التقويم قد تتم في أي مرحلة خلال العملية التعليمية.

الأهداف العامة لوحدة "الكهرباء الساكنة":

يتوقع من التلميذة بعد دراستها لهذه الوحدة أن تكون قادرة على:

1- استنتاج العوامل التي تتوقف عليها القوة المؤثرة بين شحنتين كهربائيتين ساكنتين.

2- اشتقاق قانون كولوم وحل مسائل تطبيقية عليه.

3- تعريف المجال الكهروستاتيكي.

4- رسم أشكال المجال الكهروستاتيكي.

5- توضيح تركيب الكشاف الكهربائي بالرسم، وبيان استخداماته.

الأهداف العامة لوحدة "التنفس في الكائنات الحية":

يتوقع من التلميذة بعد دراستها لهذه الوحدة أن تكون قادرة على:

1- توضح أهمية التنفس للكائنات الحية.

2- تفسر كيفية تنفس النباتات.

3- تبين آلية تنفس الأسماك.

4- ترسم الجهاز التنفسي في الإنسان.

5- تشرح كيفية التنفس في الإنسان.

6- أن تستنتج الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي وكيفية المحافظة عليه من الأمراض.

الخطة الزمنية لتدريس موضوعات الوحدتين

الوحدة	عنوان الدرس	عدد الحصص
الكهرباء الساكنة	للشحنات الكهربائية قوة مؤثرة	2
	قانون كولوم	2
	المجال الكهربائي	2
	الكشاف الكهربائي	2
التنفس في الكائنات الحية	كل الكائنات الحية تتنفس	2
	الجهاز التنفسي في جسمك	2
	آلية التنفس	2
	أمراض تصيب الجهاز التنفسي	2
إجمالي الحصص		16

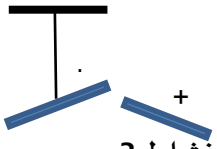
خطط تدريسية وفقا لاستراتيجية الأنشطة المتدرجة:

الموضوع/ للشحنات الكهربائية قوة مؤثرة.

اليوم/.....**التاريخ/**.....**الصف/ الثامن**.....**الشعبة**.....

***التهيئة:** عندما تقومين بتمشيط شعرك، ثم تلامسين أي شيء كقطعة قماش أو صوف فإنك تسمعين شيئا يشبه صوت الالتماس الكهربائي. ما سبب ذلك؟

أهداف الدرس	الإجراءات والأنشطة		التقويم
	دور المعلم	دور المتعلم	
1-أن تبين التلميذة كيفية تكون الشحنات الكهربائية.	تقوم المعلمة بتقسيم التلميذات إلى مجموعات حسب مستوياتهن، ثم تقوم بتوزيع الأنشطة عليهن حسب درجة النشاط الملائم لكل مستوى منهن كالآتي: **<u>نشاط 1(أقل تعقيدا)</u>** **لتنفيذ هذا النشاط ليكن لديك الأدوات الآتية:** قضيبان أو قلمان من البلاستيك- قضيب من المطاط- قطعة صوف – قطعة حرير.	تقوم المجموعة الأولى بتنفيذ النشاط الأقل تعقيدا أمام طالبات الفصل، ومن ثم التوصل إلى المفاهيم المطلوبة بإشراف المعلمة وإجراء مناقشات معهن. **في النشاط 1: تؤدي المجموعة النشاط ثم تتوصل إلى:** 1-يلاحظ عندما دلكنا القلم أنه تكونت عليه شحنة، وعندما دلكنا	-كيف نستطيع أن نشحن مادة من الزجاج أو البلاستيك؟

	الخطوات: 1-ادلك القلم الذي أمامك بقطعة صوف بحيث يكون الدلك باتجاه واحد. 2- ادلك القلم الآخر أيضا بقطعة الصوف أو بشعرك، ثم قرب الطرف المدلوك للقلم الأول مع الطرف المدلوك للقلم الثاني. لاحظ ما يحدث. ماذا لاحظت؟ وماذا تستنتج؟ **<u>نشاط 2(أكثر تعقيدا)</u>** باستخدام الأدوات السابقة: 1-ادلك القلم الثالث بقطعة من الحرير في اتجاه واحد ثم قرب طرفها المدلوك من القلم المدلوك بالصوف. ماذا تلاحظ؟ وماذا تستنتج؟	القلم الآخر بنفس قطعة الصوف، أيضا تكونت عليه شحنة. 2- عند تقريب القلمين المدلوكين من بعضهما لوحظ حدوث تنافر بينهما. نستنتج من ذلك أنهما شحنا بنفس الشحنة.  **في النشاط 2:** **تؤدي المجموعة الثانية النشاط ثم تتوصل إلى:** 1-لوحظ عند دلك القلم الأول بقطة الصوف أنه تكونت له شحنة مختلفة عن القلم الذي دلك بقطة الحرير. وعند تقريب القلمين المدلوكين من بعضهما فإنهما يتجاذبان. 2- تجاذب القلمين لأنهما مختلفا الشحنة.	
2- أن تميز التلميذة أنواع الشحنات الكهربائية.			-اذكر أنواع الشحنات الكهربائية.
3- أن تبين الطالبة متى تكون القوة الكهروستاتيكية موجبة ومتى تكون سالبة بين الشحنات الكهربائية.			- وضح متى تكون القوة الكهربائية بين شحنتين موجبة ومتى تكون سالبة. فسر إجابتك.

	 الشكل (8-22) 1-لماذا تكونت شحنتان مختلفتان؟ 2- ما سبب تجاذب القلمين؟ 3- استخلص أنواع الشحنات الكهربائية. 4- متى تكون القوة الكهربائية موجبة؟ ومتى تكون سالبة بين الشحنات؟	أحدهما موجب والآخر سالب. 3- نستنتج من ذلك أن الشحنات الكهربائية نوعان: شحنات موجبة وشحنات سالبة، الشحنات المختلفة تتجاذب بينما الشحنات المتشابهة تتنافر. 4- تكون القوة الكهربائية موجبة عندما تكون الشحنتان من نفس النوع. وتكون سالبة عندما تكون الشحنتان مختلفتين في النوع.	

ملحق (3) الاختبار التحصيلي

عزيزتي التلميذة:

وضع هذا الاختبار لقياس مدى استيعابك للمعلومات المتضمنة في وحدتي" الكهرباء الساكنة، والتنفس في الكائنات الحية" من كتاب العلوم الصف الثامن الأساسي المقرر للعام الدراسي 2020م.

تعليمات الاختبار

- يتكون الاختبار من (30) فقرة من نوع اختيار من متعدد ولكل فقرة أربع إجابات من بينها إجابة واحدة صحيحة فقط.
- اقرئي الفقرة بعناية، ثم اقرئي الإجابات التي تليها، وتخيري الإجابة الصحيحة.
- ضعي علامة () في رمز البديل المناسب للإجابة عن كل فقرة.

***فقرات التذكر**

1- وحدة قياس الشحنة الكهربائية هي.....

أ-الأمبير ب- الكولوم

ج- الكيلوجرام د- الفولت

2- الحيز الذي تظهر فيه آثار القوى الكهربائية على الشحنات هو.....

أ/القوة الكهربائية ب/ الشحنات الكهربائية

جـ- المجال الكهربائي د/ المجال المغناطيسي

3- يستخدم جهاز.....في الكشف عن الشحنات الكهربائية.

أ-الأميتر ب- الأفوميتر

ج- الكشاف الكهربائي د- الفولتمتر

4- يحصل الكائن الحي على الأكسجين بواسطة الجهاز.....

أ-الدوري ب- التنفسي

ج- الهضمي د- التناسلي

5- عند اتساع تجويف الصدر أثناء عملية التنفس، تسمى هذه العملية بـ.....

أ-الشهيق ب- الزفير

ج- أ+ب د- الربو

***فقرات الفهم**

6- ماذا يحدث إذا كانت الشحنات (+،+) أو (-،-)

أ-تجاذب ب- تنافر

ج- تبادل د- تضاعف

7- عندما يزداد مقدار المسافة بين شحنتين كهربائيتين فإن القوة المتبادلة بينهما.....

أ-تقل ب- تزداد

ج- تتلاشى د- تبقى ثابتة

8- الأجسام التي تسمح بمرور الكهرباء من خلالها مثل النحاس تعتبر.....

أ-عازلة ب- موصلة

ج- شبه موصلة د- نقية

9- عندما يفقد الجسم شحناته فإن الجسم الآخر الذي يقابله.....

أ-يكتسبها ب- يفقدها أيضا

ج- يتحرك بعيدا عنه د- لا يحدث له شيء

10-إذا كانت ورقتا الكشاف الكهربائي منفرجتين دل ذلك على أنهما.....

أ-شحنتا بشحنة موجبة ب- شحنتا بشحنة سالبة

ج- أو بالشحنتين معًا د- لم يشحن أبدا

11-إذا كانت الشحنة الكهربائية موجبة فإن خطوط المجال الكهربائي.....

أ-تدخل إليها ب- تخرج منها

ج- تتلاشى د- لا يحدث شيء

12-الجزء المسئول عن التنفس في النبات هو.....

أ-الساق ب- الأوراق

ج- الثمار د- الجذور

13- يطلق الإنسان غاز..... أثناء عملية الزفير.

أ-الأكسجين ب- النيتروجين

ج- الكبريت د- ثاني أكسيد الكربون

14-من أعراض الشخص المصاب بمرض الربو.....

أ- سرعة التنفس ب- ضيق التنفس

ج- ازرقاق الجلد د- جميع ما ذكر

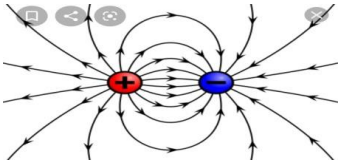
15-عندما يعاني الشخص من سرعة في التنفس فهذا يعني أنه مصاب بـ.....

أ-القلب ب- التهاب رئوي

ج- السعال الديكي د- السل

<u>*فقرات التطبيق</u>

16-في الشكل المقابل نوع القوة المؤثرة بين الشحنتين:

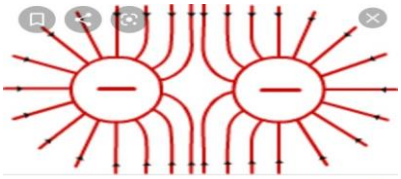


أ-موجية ب- سالبة

ج- متعادلة د- تنافر

17- في الشكل المقابل:

احسب القوة المؤثرة بين الشحنتين؟



50ميكروكولوم ف=5م 100ميكروكولوم

أ-1نيوتن ب- 2 نيوتن

ج- 100 نيوتن د- 10 نيوتن

18- يتم الحفاظ على المباني العالية والسفن البحرية من الصواعق والبرق عن طريق استخدام مانعة الصواعق فهي تعمل على.....

أ-شحن المباني ب- تنافر الشحنات الكهربائية

ج- تجاذب الشحنات الكهربائية د- التفريغ الكهربائي للشحنات إلى الأرض

19- **للحفاظ على سلامة الجهاز التنفسي يتم عن طريق.....**

أ-التواجد في الأماكن المزدحمة ب- التعرض للهواء الملوث

ج- فتح النوافذ لتجديد الهواء د- التدخين بأوقات محددة

20- **من الشائع لدى كثير من الناس خطورة وضع النباتات في غرفة النوم، فهي تعمل على.....**

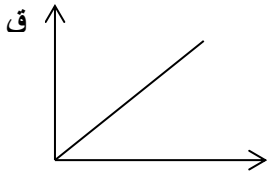
أ-امتصاص Co2 وتبعث O2 ليلا ب- امتصاص Co2 وتبعث O2 نهارا

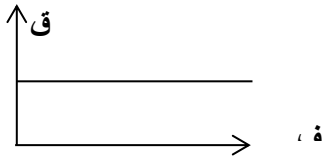
ج- امتصاص O2 وتبعثCo2 نهارا د- امتصاص O2، Co2 معا نهارا

<u>*فقرات التحليل</u>

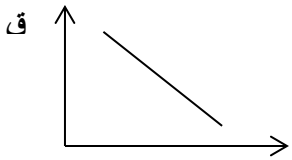
21- أي من الأشكال الآتية تحدد العلاقة بين القوة الكهربائية بين الشحنتين والبعد بينهما:

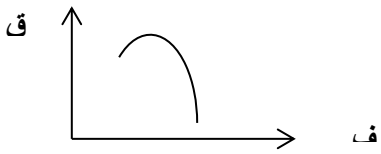
أ- ب-





ج- د-





22- نميز بين المادة الموصلة والعازلة بأن طرفي المادة الموصلة.....

أ- الشحنة ساكنة عند طرف واحد ب- متعادلا الشحنة

ج- الشحنة متنقلة بين طرفيها د- الشحنة مستقرة على طرفيها.

23- إذا كانت الشحنة تقاس بالكولوم، والقوة الكهربائية بالنيوتن، والبعد بالمتر، وكان الوسط الفاصل بين الشحنتين هو الهواء(م) فتكون وحدته.....

أ-نيوتن. م/سم ب- نيوتن. كولوم/ نيوتن

ج- نيوتن. م2/كولوم2 د- نيوتن. م2/ كولوم

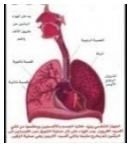
24- عند دلك قضيب من المطاط بقطعة من الحرير باتجاه واحد، ثم قربناه من قصاصات الورق فإنها تنجذب إليه، فهذا يشير إلى أن.....

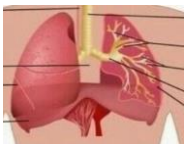
أ-قطعة الحرير تحمل شحنة سالبة ب- قضيب المطاط يحمل شحنة موجبة

ج- قصاصات الورق تحمل شحنة موجبة د- قضيب المطاط يحمل شحنة سالبة

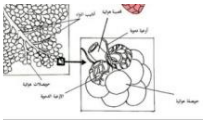
5- في الأشكال الآتية ما هو الجزء المسئول عن تدفئة وتنقية وترطيب الهواء؟.....

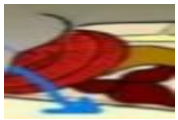
أ- ب-





ج د.





26-أثناء الشهيق والزفير تستطيع الرئتان الانبساط والانقباض دون الاحتكاك بالقفص الصدري؛ لأن.....

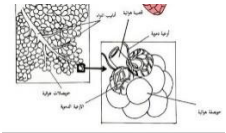
أ-القفص الصدري قوي جدا ب- القفص الصدري ناعم

ج- الرئتين مرنتان وناعمتان د- الرئتين غليظتان وقويتان

27- الجزء المسئول عن تبادل o2وco2، بين الدم والهواء هو.....

أ-

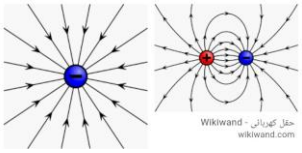
ب

ج 

د- لا شيء مما ذكر

***فقرات التركيب**

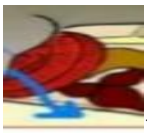
28- من الشكل المقابل: لديك شحنتان ش1، ش2بحيث كان البعد بينهما ف، فمن خلال هذه الكميات الفيزيائية يمكن التوصل إلى قانون كولوم (القوة المؤثرة على الشحنتين) وهو.....

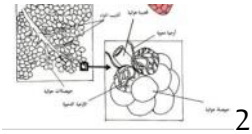


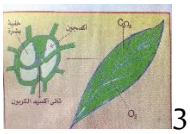
أ-ق= ش1.ش2/ف.م ب=ق= ش/ف

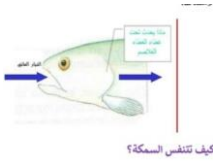
ج= ق= م.ش1.ش2/ف2 د= م.ش1.ش2/ف

29- أكمل الشكل المقابل بالشكل المناسب من الأجزاء التي أمامك:


1


2

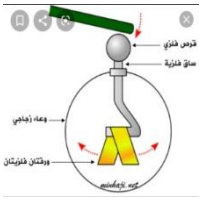

3



أ.2 ب.3 ج.1 د. لا شيء مما ذكر

30- الشكل الذي أمامك يوضح أجزاء الكشاف الكهربائي

المطلوب: حدد الجزء الذي يتم من خلاله شحن هذا الكشاف.....



أ-ورقتا الكشاف ب- القرص الفلزي

ج- ساق الفلزية د- الوعاء الزجاجي

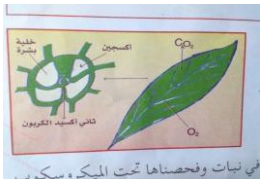
ملحق (4) اختبار التفكير التحليلي

عزيزتي التلميذة:

بين يديك اختبار يهدف إلى قياس مدى قدرتك على التفكير التحليلي، فهو يتكون من العديد من المواقف والمشكلات (20) موقفا موزعة على أربع مهارات هي: (الملاحظة، تحديد الأسباب، تحديد العلاقات، التصنيف). حيث إن كل مهارة تتكون من مجموعة من المواقف مزودة بالرسومات والأشكال التوضيحية التي تساعدك على فهم المطلوب من كل موقف، ثم إنك تتوصلين بعد ذلك إلى النتيجة الصحيحة أو التفسير الصحيح. ضعي دائرة حول البديل الصحيح لكل فقرة من الفقرات الآتية:

مهارة الملاحظة:

1- إذا أخذنا مقطعا من سطح ورقة في نبات وفحصناها تحت الميكروسكوب، ماذا نلاحظ؟.....



أ- وجود شعيرات جذرية. ب- ثغور منتشرة في الورقة.

ج-انتشار قطرات الماء في الورقة. د- وجود حلقات غضروفية في الورقة

2- يلاحظ من السلوكيات غير الصحية انتشار التدخين بين الناس وخاصة الشباب، هذا السلوك يعمل على الإصابة بمرض.....

أ-الالتهاب الرئوي ب- السعال الديكي

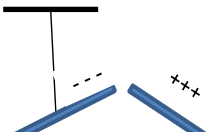
ج- سرطان الرئة د- الدفتيريا

3- أمامك شكل لجهاز الكشاف الكهربائي، تم شحنه بشحنة موجبة فماذا تلاحظ على ورقتي الكشاف.....

أ-تجاذبهما ب- تنافرهما

ج- لا يحدث شيء د- لا شيء مما ذكر.

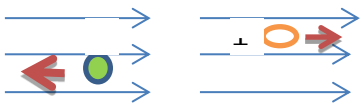
4- إذا قربنا قضيبين من المطاط كل منهما شحن بشحنة مختلفة، فإننا نلاحظ.....



أ-تنافرهما ب- تجاذبهما

ج- تعادلهما د- أ+ ب

5- الشكل الذي أمامك: لاحظ حركة الشحنة الموجبة والشحنة السالبة في وجود مجال منتظم.....



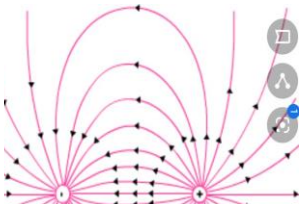
أ-حركة الشحنة الموجبة في اتجاه المجال

ب- حركة الشحنة السالبة عكس اتجاه المجال

ج- أ+ب

د- لا توجد حركة

6- في الشكل الذي أمامك لاحظ اتجاه خطوط المجال الكهربائي.....



أ-يبدأ خط القوة من الشحنة الموجبة وينتهي عند السالبة.

ب- يبدأ خط القوة من الشحنة السالبة وينتهي عند الموجبة.

ج- خطوط القوة عشوائية

د- لا شيء مما ذكر.

فقرات تحديد الأسباب

7- **عند مسح زجاج السيارة بقطعة قماش وبوجود هواء جاف تعلق قصاصات الورق أو القش بزجاج السيارة، يرجع سبب ذلك إلى أن.....**

أ-قصاصات الورق تحمل شحنات كهربائية ب- الهواء الجاف مشحون بالكهرباء

ج- زجاج السيارة أصبح مشحونا بفعل المسح د- قطعة القماش تحمل شحنة

8- تزود السيارات الناقلة لمشتقات البترول بسلسلة معدنية تتدلى منها وتلامس الأرض باستمرار أثناء حركتها. سبب وجود السلسلة هول.....

أ-زيادة حركة الناقلة ب- إبطاء حركة الناقلة

ج- زيادة احتكاك الناقلة بالأرض د- تفريغ الناقلة لشحناتها في الأرض

9- سبب وجود مانعة الصواعق في المباني العالية هو.....

أ-حماية المباني من الأمطار

ب- تزويد المباني بالكهرباء.

ج- تشتيت الصواعق والبروق.

د- التفريغ الكهربائي لشحنات الصواعق في الأرض.

10-لماذا تغلق السمكة فمها وتفتحه باستمرار أثناء غوصها في الماء؟.....

أ-تفتح فمها لدخول الماء إلى جسمها ب- تخرج الماء من فمها أثناء الزفير

ج- تتنفس الأكسجين المذاب في الماء د- تتنفس co2 المذاب بالماء

11-تعتبر المواد كالمعادن والفلزات موصلة للتيار الكهربائي، وذلك لأن إلكتروناتها.....

أ- حرة الحركة في مدارها ب- مقيدة ومرتبطة بنواتها

ج- بعيده جدا عن نواتها د- ب+ج

مهارة تحديد العلاقات

12-نستطيع التوقف عن الطعام لعدة أيام ولكن لا نستطيع التوقف عن الأكسجين لبضع دقائق، فالكائنات الحية تتنفس الأكسجين وتخرج co2، فتعتبر هذه العملية.....

أ-عكسية ب- تزايدية

ج- ديناميكية د- تناقصية

13-كلما استنشق الإنسان هواء نظيفا، وفتح النوافذ لتجديد الهواء أدى ذلك إلى.....

أ-صعوبة التنفس ب- تسهيل التنفس

ج- الشعور بالتعب د- إزرقاق الجلد

14-القوة المؤثرة بين شحنتين كهروستاتيكيتين تتناسب تناسبا طرديا مع.....

أ-مربع المسافة بينهما ب- ضعف المسافة بينهما

ج- مجموع الشحنتين د- حاصل ضرب الشحنتين

15-كلما زادت المسافة بين الشحنتين الكهربائيتين، تكون القوة الكهربائية بينهما.....

أ-قوية ب- ضعيفة

ج- منعدمة د- ب + ج

16-أثناء الشهيق ترتفع أضلاع الصدر إلى الأمام فيتقدم الصدر وينبسط الحجاب الحاجز، فكلما استنشق الإنسان هواء أدى ذلك إلى.....

أ-توسع تجويف الصدر ب- تضييق تجويف الصدر

ج- لا يحدث شيء د- أ+ ب

فقرات التصنيف

17-تصنف المواد من حيث توصيلها للكهرباء إلى: مواد موصلة ومواد عازلة ومواد شبه موصلة، فالحديد والنحاس والألومنيوم تعتبر مواد.....

أ-موصلة ب- عازلة

ج- شبه موصلة د- نقية

18-أي المواد الآتية تصنف ضمن المواد العازلة؟.....

أ-الزجاج ب- البلاستيك

ج- أ + ب د- الحديد

19-هناك أمراض معدية وأمراض غير معدية تصيب الجهاز التنفسي، فمن هذه الأمراض الربو، سرطان الرئة، فتصنف على أنها.....

أ-معدية ب- غير معدية

ج- مزمنة د- لا شيء مما ذكر.

20-كل الكائنات الحية سواء كانت فقارية أم لافقارية تتنفس الأكسجين وتخرج co2، فحسب نوع الحيوان يختلف الجهاز التنفسي، فالإنسان وبقية الحيوانات التي لها جهاز تنفسي تصنف ضمن.....

أ-الفقارية ب- اللافقارية ج- أ+ ب د- لا شيء مما ذكر.

قائمة المصادر والمراجع العربية:

أولًا: المراجع باللغة العربية

1) حبيب، مجدي، (2001): إستراتيجيات مستقبلية لتنمية مهارات التفكير العليا في المناهج الدراسية المختلفة للألفية الجديدة، **المؤتمر العربي الأول، الامتحانات والتقويم التربوي**،22-24 ديسمبر.

2) حمزة، جنان، محسن، سعد، الجبوري، زهراء، (2019): أثر استراتيجية الأنشطة المتدرجة في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الجغرافيا، **مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية**، المجلد(9)، العدد(3)، ص ص193-222.

3) السامرائي، هناء إبراهيم، التميمي، علي هادي، (2019): أثر إستراتيجية الأنشطة المتدرجة في التحصيل وتنمية التفكير التركيبي لدى طلاب الصف الرابع الأدبي في مادة التاريخ، **المؤتمر الدولي الأول، نقابة الأكاديميين العراقيين، مركز التطور الاستراتيجي الأكاديمي، تحت عنوان العلوم الإنسانية والصرفة رؤية نحو التربية والتعليم المعاصرة من الفترة** 11-12 شباط جامعة دهوك- العراق.

4) كوجك، كوثر، السيد، ماجدة، خضر، صلاح الدين، (2008): **تنويع التدريس في الفصل دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي**، مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية المتحدة.

5) عامر، أيمن (2008): **التفكير التحليلي: القدرة، المهارة، الأسلوب**، مشروع الطرق المؤدية إلى التعليم العالي، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث في العلوم الهندسية، كلية الهندسة، جامعة القاهرة.

6) العبيدي، بنول جيجان سلمان، (2017): أثر توظيف استراتيجية الأنشطة المتدرجة وفق أبعاد التنمية المستدامة في تحصيل طالبات الرابع العلمي في مادة الأحياء واتخاذهن القرار، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفة، ابن الهيثم، جامعة بغداد.

7) رزوقي، رعد مهدي، سهيل، جميلة عيدان، (2010): **التفكير وأنماطه**، ط2، دار الكتب العلمية للطباعة والنشر.

8) شواهين، خير سليمان (2014): **التعليم المتمايز وتصميم المناهج المدرسية**، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن.

9) قحوف، أكرم إبراهيم، (2019)، إستراتيجية قائمة على الأنشطة المتدرجة لتنمية مهارات القراءة الناقدة والميول نحو تعلم اللغة العربية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **المجلة التربوية**، العدد (65)، ص ص 40-70.

10) قطامي، يوسف، (2007): **تعليم التفكير لجميع الأطفال**، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

11) محمود، سماح، (2017): برنامج تدريبي لتنمية مهارات التفكير التحليلي وأثره في تحسين مستوى الممارسة التأملية لدى المرشدة الطلابية، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، المجلد(6)، العدد (8) آب، ص ص 144-158.

12) الهاشمي، حيدر، الهادلي، عبد الرسول، (2017): أثر استراتيجية الأنشطة المتدرجة في تحصيل مادة التاريخ لدى طلاب الصف الخامس الأدبي، **مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع**، العدد (13)، آذار مارس، ص ص 122-131.

13) يونس، فيصل (1997)، **قراءات في مهارات التفكير وتعليم التفكير الناقد والإبداعي**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، القاهرة، مصر.

ثانيًا: المراجع باللغة الأجنبية

1) Areesophonpichet, S, (2013): A Development of Analytical Thinking skills of Graduate students by using Concept Mapping. ***The Asian Conference onEducation***. *2013*.1-16.

2) Brown, B, etal, (2005): Scientific Literacy and Discursive Identity, A theoretical framework for understanding science learning, ***Science Education***, 89(5),779-801.

3) Burkett, etal, (2013): Techer Perception on Differentiated Instruction and Its Influence on Instructional Practice***, Dissertation doctorate***, College of Oklahoma State University.

4) Grant, C & Alere, L (2011): "Revisiting the Traditional classroom band Model: A Differentiated Perspective". ***Canadian Music Educator***. N3.24-27.

5) Harrison, A, & Bramson, R, (1982): Styles of Thinking strategies for asking questions, making decisions, and solving problems *Anchor Press.* N.Y.

6) Jakus, D.& Zubci, (2014): Analytical and Critical thinking skills public relation, ***Minib Marketing of scientific and Research organization, Institute of aviation scientific publisher***, war saw Poland (14),4, 1-11

7) Lawrence, D, B, (2004): Differentiated Instruction: Inclusive Strategies for standards-based learning that benefits the whole class. American Socndary Education, 32 (3),34-63. ***https://knilt.arcc.albany.edu***

8) -Maghfirah. N & Fitrawati, (2018): The use of Tiered Activity in Teaching Reading to ***senior*** High School Students, ***Journal of English Language Teaching***, V.7, N3,507-513

9) Natsir, R & Arsawish, (2013): Improving the students reading comprehension using Tiered Tasks strategy, *Export Journal*, V2, N1, pp 71-94.

www.researchgate.net.10.26618/ejpbi.v2;1.784

10) Richards, M & Omdal, S, (2007): Effects of Tiered Instruction on Academic Performance in a Secondary Science Course, ***Journal of Advanced Academies***, V18, N3, 424-453.

11) Sornnate, A, (2013): A Development of Analytical Thinking Skills of Graduate Students by using Concept Mapping. ***The Asian Conference on Education***, 1-16.

12) Tarman, H., F, (2005): Cognitive Model for adapter interfaces**,**

http://www.Infd.com

13) Sternberg, Robert, J. (2003): Thinkingstyle, 2nd Editions, Boston: Comb ridge Universitypress.

14) Parselle, C, (2005): Analytical\ Intuitive thinking Article Source:

http://EzineArticles.com/94800

15) PrawitaW, Praytino, B, & Sugiyarto, (2019). Effectiveness of a Generative Learning- Based Biology Module to Improve.

16) the Analytical Thinking skills of the students with High andLow Reading Motivation, International *Journal of Instruction*, January, Vol. 12, No.1 e- ISSN:1460-1475.

17) -Thaneerananon, T, Triampo, W, & Nokkaew, A, (2016): Development of a Test to Evaluate

Students Analytical Thinking Based on Fact versus Opinion Differentiation. *International Journal of Instruct*ion, V(9), N(2). 124-138.

18) Tienwe, Y. & Tsai, C., (2005): Development of Elementary school students cognitive structures and Information processing strstgies underlong – Term Constructivist, oriented science Instruction, ***Science Education,*** 89(5), 822-845.