عمادة الدراسات العليا
جامعة القدس

أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الاساسي وتنمية ذكائهم البصري المكاني

نسرين زهير حسن نمر

رسالة ماجستير

القدس– فلسطين

1439هـ - 2017م

أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الاساسي وتنمية ذكائهم البصري المكاني

إعداد: نسرين زهير حسن نمر

بكالوريوس فيزياء – كيمياء وأساليب تدريسهما من جامعة الخليل- فلسطين

إشراف الاستاذ الدكتور: عفيف حافظ زيدان

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات درجة الماجستير في أساليب التدريس من عمادة الدراسات العليا / كلية العلوم التربوية / جامعة القدس

1439هـ -2017 م

عمادة الدراسات العليا

جامعة القدس

برنامج اساليب التدريس

إجازة الرسالة

أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الاساسي وتنمية ذكائهم البصري المكاني

اسم الطالبة: نسرين زهير حسن نمر

الرقم الجامعي:21213038

المشرف: أ. د. عفيف زيدان

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ 29 / 4 / 2017م من لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم وتوقيعاتهم

رئيس لجنة المناقشة	أ. د. عفيف حافظ زيدان	التوقيع: .....
ممتحن داخلياً	د. زياد محمد قباجة	التوقيع: .....
ممتحن خارجياً	د. عبدالغني حمدي الصيفي	التوقيع: .....

القدس – فلسطين

1439هـ/2017م

إقرار:

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

التوقيع:.....

الاسم: **نسرين زهير حسن نمر**

التاريخ: 29/ 4 /2017م

" يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ "

﴿ المجادلة: 11 ﴾

الإهـداء

❖ إلى منارة العلم وإمام العلماء سيد ولد ادم.

رسولنا الكريم محمد صلى الله عليه وسلم

❖ إلى الينبوع الذي لا يمل العطاء إلى نبع الحنان ورمز المحبة والوفاء الى من كان دعاؤها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي.

روح والدتــي الغالية

❖ إلى من اجتهد و كافح لأنعم بالراحة والهناء ولم يبخل بشيء من أجل دفعي في طريق النجاح الذي علمني أن أرتقي سُلَّم الحياة بحكمة وصبر الى من احمل اسمه بكل عز وافتخار

والــدي العزيــز

إلى من تحلوا بالإخاء والوفاء والعزة والإباء الى من كانوا لي في كل خطوة سندا إلى من حبهم يجري في عروقي ويلهج بذكراهم فؤادي.

إخوتي وأخواتــي الأحباء

إلى كُل مَنْ عَلَّمني حَرفًا

إليهم جميعاً أُهدى هذا العمل المتواضع

راجياً مِنَ المولى عزَّ وجلَّ أن يَجد القُبول والنَّجام

الشُّكر والتَّقدير

الحمد لله الموصوف بصفات الكمال والجمال والجلال المنزه عن العيوب والنقائص والمثال، حي لا يموت قيوم لا ينام ولا ينبغي له ان ينام الحمد لله الذي أكمل لنا دينه وأجزل علينا عطاءه ونعمه الحمد لله الذي هدانا للإسلام و ما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله واشهد أن لا اله إلا الله وحده لا شريك له واشهد أن محمدا عبده ورسوله أما بعد،

انطلاقاً من قوله تعالى: " **وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِن شَكَرْتُمْ لأَزِيدَنَّكُمْ وَلَئِن كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ**" (إبراهيم: 7) وقوله صلى الله عليه وسلم: "**من لا يشكر الناس لا يشكر الله**"(حديث صحيح صححه الألباني).

فإنني أشكر الله سبحانه وتعالى الذي خلقني وهداني للإسلام وأن جعلني من أمة خير الأنام، كما أشكره على آلائه الكثيرة ونعمه العميمة.

فإحقاقا للحق لا أملك إلا أن أتقدم بأسمى آيات الشكر والعرفان إلى أستاذي الجليل؛ **الاستاذ الدكتور عفيف زيدان،** الذي رعى هذه الدراسة وتعهدها بعنايته وقد تشرفت بإشرافه على هذه الدراسة؛ حيث لم يتوانى في تقديم التسهيلات والتوجيهات المثمرة والمراجعة المستمرة لكل خطوة من خطوات الدراسة فجزاه الله عني كل خير وأسأل الله أن يُمتعه بالصحة والعافية. وكذلك اسجل شكري وتقديري للدكتور عبدالغني الصيفي والدكتور زياد قباجة لتفضلهما بمناقشة هذه الرسالة.

كما أتوجه بخالص شكري وتقديري لهذا الصرح التعليمي الشامخ "جامعة القدس" التي ساهمت في اعدادنا لخدمة هذا الوطن

ولا يفوتني أن أشكر **الاصدقاء والزملاء** ولكل من أسهم وعاون وشجع او استوقفني يوما و سألني عن مسيرة هذه الدراسة طيلة فترة إنجازها ولم يتسع المجال لورود اسمه فليعلم أن مكانته في القلب محفوظة وشكري وتقديري سائرٌ إليه فلهم مني جزيل الشكر والتقدير.

وأخيرا لا يفوتني أن اشكر الحضور الكرام الذين شرفوني بالحضور من اجل مساندتي فلهم جميعا جزيل الشكر والتقدير.

والله من وراء القصد وهو يهدي السبيل

الملخص

هدفت الدراسة الى الكشف عن أثر توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل العلوم والذكاء البصري المكاني لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في محافظة الخليل تبعا لاختلاف طريقة التدريس(محطات علمية، تقليدية) والجنس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي، وأعدت مقياس للتعرف الى مهارات الذكاء البصري لدى الطلبة؛ واختبار تحصيلي لقياس التحصيل، حيث تم تطبيق الادوات على عينة مكونة من (158) طالباً وطالبة انتظموا في أربع شعب من شعب الصف الخامس الأساسي، شعبتين في مدرسة ذكور (عبد الهادي السراحنة) والبالغ عددهم (78) طالباً، وشعبتين في مدرسة إناث (السيدة هاجر) والبالغ عددهن (80) طالبة، حيث اختيرت إحدى الشعب عشوائيا من كل مدرسة بحيث تكون مجموعة تجريبية تنفذ أنشطة استراتيجية المحطات العلمية، بينما تنفذ الشعبة الثانية من كل مدرسة الأنشطة نفسها بطريقة تدريس تقليدية (اعتيادية) كمجموعة ضابطة. ولفحص فرضيات تم استخدام اختبار تحليل التغاير (ANCOVA)، والمتوسطات الحسابية المعدلة (Estimated Marginal Means)

وأظهرت النتائج

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تنمية التحصيل في العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الخليل تعزى لطريقة التدريس(محطات علمية، تقليدية)، لصالح أفراد المجموعة التجريبية (استراتيجية المحطات العلمية)، أما فيما يتعلق بالتفاعل بين متغير الجنس والمجموعة فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الذكاء البصري المكاني لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الخليل تعزى لطريقة التدريس(محطات علمية، تقليدية)، لصالح أفراد المجموعة التجريبية (استراتيجية المحطات

العلمية)، أما فيما يتعلق بالتفاعل بين متغير الجنس والمجموعة فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

وفي ضوء النتائج التي توصلت اليها الدراسة فان الباحثة توصي بضرورة توظيف استراتيجية المحطات العلمية في التدريس لما لها من اثر في تنمية التحصيل العلمي والذكاء البصري. وتدريب المعلمين والمشرفين التربويين على الاستراتيجيات التربوية الحديثة وخاصة استراتيجية المحطات العلمية.

The Effect of Using Science Stations Strategy on Achievement and Development of Visual Intelligence Among 5th Grade Students

Prepared by: Nisreen Z. Nemer

Supervised by: Prof. Afif H. Zeidan

Abstract:

This study aimed to find out the effect of using scientific stations strategy in the development of visual intelligence and of the Acquisition in science at the fifth grade students in Hebron, according to the different teaching method (scientific stations, traditional), gender and the interaction between teaching method and Gender .

To achieve the objectives of this study the researcher used the experimental method, and prepared a measure to find out the students visual intelligence skills ; and achievement test to measure acquisition, the tools have been applied on a sample of (158) students enrolled in the four classes of the fifth grade, two divisions in the Boys' School (Abdul Hadi Sarahneh) with a total of (78) students, and two divisions in the females' school (Hagar) with a total of (80) Student, where as one of the two divisions has been selected randomly from each school so that the experimental group carried out scientific stations strategic activities, while the second division in each school implementing the same activities in a traditional way of teaching (regularly) as a control group . ANCOVA and Estimated Marginal Means were used to test the hypothesis of the study.

The results showed the following :

The results of the study showed that there were statistically significant differences in science achievement due to the method of teaching for the benefit of experimental group (scientific stations), Furthermore, there were no statistically significant differences in achievement due to interaction between the method of teaching and the gender.

The results of the study also showed that there were statistically significant differences in Development of Visual Intelligence due to the method of teaching for the benefit of experimental group (scientific stations), Furthermore, there were no statistically significant differences in Development of Visual Intelligence due to interaction between the method of teaching and the gender.

In light of these findings that the study has reached , the researcher recommends of using a scientific stations strategy in teaching because of it's impact on educational attainment and visual intelligence development . Training teachers and supervisors on modern educational strategies , especially the scientific stations strategy.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1. 1 المقدمة

2. 1 مشكلة الدراسة

3. 1 أسئلة الدراسة

4. 1 فرضيات الدراسة

5. 1 أهمية الدراسة

6. 1 أهداف الدراسة

7. 1 محددات الدراسة

8. 1 مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

خلفية الدراسة ومشكلتها

1.1 المقدمـة:

ما زالت عجلة التطور العلمي والتكنولوجي تتسارع بشكل مذهل، وقد انعكس هذا على جميع مستويات الحياة ومجالاتها، والبيئة التربوية هي إحدى أهم مجالات الحياة إذ ترتبط بها باقي المجالات، حيث أن النظام التربوي له مدخلات وعمليات ومخرجات وهذا النظام كان نظام لابدُ له من التطور المستمر والدائم والدؤوب ليحقق الأهداف ويواكب التطورات ويواجه التحديات، وتقع هذه المسئولية على عاتق الباحثين والمخلصين الذين يواصلون الليل بالنهار لكي يُعدوا أطفال اليوم للغد والمستقبل، فأطفال اليوم رجال الغد.

وتسعى المناهج المدرسية كونها الاداة الابرز في التربية على تحقيق التقدم والتطور والرفاهية لدى المجتمع على المستوى البعيد والقريب، ويُعد منهج العلوم أحد المناهج الأساسية التي تساهم في بناء الطالب علمياً، وتؤهله مستقبلاً للخوض في غمار العلم والتخصص الدقيق في المراحل العلمية المتقدمة.

وقد ظهرت الكثير من المؤسسات والجامعات والجمعيات التي اهتمت بتطوير تدريس العلوم ووضع الاختبارات العلمية الدولية لقياس قدرات الطلاب في هذا المجال ليس أقلها أو آخرها اختبارات (Timss).

ولأهمية التفكير فقد تزايدت في العقد الأخير الدراسات التي تناولت التفكير بأنواعه مثل دراسة أبو جحجوح وحرب (2013)، ودراسة ابو زايدة (2013)، ودراسة العشي (2013)، ودراسة الكحلوت، (2012)، ودراسة طافش (2011).

وقد زاد الاهتمام العالمي بتعليم التفكير خلال المواد الدراسية بصفة عامة، ومادة العلوم بصفة خاصة، حيث تعتبر تنمية مهارات التفكير أحد أهداف تدريس العلوم؛ وذلك لما تتضمنه مناهج العلوم من أنشطة وخبرات وتجارب علمية، يكون لها دور بالغ الأهمية في تنشيط ذهن المتعلم واستثارة قدراته العقلية، وهو يسهم في تنمية مهارات التفكير لديه بما في ذلك من مهارات التفكير التأملي (البعلي، 2006).

ويرى (ديوي) إمكانية تحقيق ذلك في الغرفة الصفية بإطلاق حرية تفكير المتعلم دون قيد أو مانع، وإعطائه الفرصة الكاملة لتمعن المعرفة الجديدة وتأملها وفهمها، والفرص الكافية للحديث عن فهمه الخاص لهذه المعرفة الجديدة والتعبير عن ذلك بأسلوبه الخاص –لإثارة المتعلمين الآخرين والاستفادة منهم– وإثارة دافعيتهم لربط خبراته القديمة بالتعلم الجديد لتوليد معرفة جديدة وفرصة عرضها دون خوف من الفشل أو العقاب، ثم تطبيقها في مواقف جديدة لاكتشاف الخطأ وتصحيحه، والاستفادة من ذلك في تعلم جديد (Lukey, 2006).

وبناءً على ما سبق تؤكد الباحثة على أهمية التفكير بشكل عام والتفكير البصري والمكاني بشكل خاص، وكذلك تنمية الذكاء والذكاء البصري المكاني، وبعد إطلاع الباحثة على أدبيات واستراتيجيات التدريس وجدت أن من أنسب الطرق والاستراتيجيات الحديثة والوثيقة بهذا الجانب هي المحطات العلمية لاعتمادها على محطات متعددة ومختلفة تشترك جميعها في استخدام البصر الذاكرة المكانية في التعليم والتعلم.

تُعد استراتيجية المحطات العلمية والتي قام بتصميمها دينيس جونز (Denise Jones) من الاستراتيجيات التدريسية الحديثة نسبياً والتي تمثل أحد أشكال التنوع والتميز لأساليب وطرق التدريس، بل والأنشطة التعليمية المختلفة، حيث يتحول فيها شكل الفصل عن الشكل التقليدي إلى بعض الطاولات التي يطوف حولها مجموعات التلاميذ وفقاً لنظام محدد (زكي، 2013).

ونظراً لأهمية استراتيجية المحطات العلمية في التدريس عامة وتدريس العلوم خاصة فقد اهتمت بعض الدراسات بها ومن أشهر هذه الدراسات، دراسة الزيناتي، (2014)، ودراسة زكي(2013)، ودراسة الشمري (2011)، ودراسة (Nermin and Olga, 2010).

وبعد إطلاع الباحثة على أدبيات الدراسة وجدت أن الأبحاث العربية التي تناولت هذه الاستراتيجية هي دراسات قليلة –حسب علم الباحثة–.

وتأتي هذه الدراسة لمعرفة اثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الاساسي وتنمية ذكائهم البصري المكاني.

2.1 مشكلة الدراسة:

لاحظت الباحثة من خلال عملها مدرسة للعلوم في المرحلة الأساسية، ومن خلال النقاشات العصف الذهني في الجامعة وكذلك الدراسات العلمية والمهنية، قلة تنويع طرق التدريس المستخدمة من قبل المعلمين في المدارس، وأن هناك عزوف لدى المعلمين عن استخدام العديد من طرق التدريس المضادة لطرق التدريس التقليدية، ونظرا لما تعانيه العملية التربوية من قصور في استخدام الأنشطة التعليمية، وايضا التركيز على اساليب تقليدية في التدريس، والتي بدورها تقلل من اشراك الطالب في الانشطة التعليمية. ونظرا لما يحتويه المنهاج الفلسطيني من مصطلحات ومفاهيم يصعب على الطالب فهمها، مما يتسبب في انخفاض مستوى التحصيل لدى الطلبة على الرغم من الجهود التي يبذلها المعلمون بسبب عدم استخدام استراتيجيات تدريس حديثة تراعي كل ذلك. ان العلوم من المواد التي تتطلب مهارات واستراتيجيات خاصة في تدريسها وتستوجب اعمال التفكير وتوظيف القدرات العقلية لدى المتعلمين واستخدامهم للأنشطة والاساليب والاستراتيجيات الحديثة في تدريسها ونتيجة لذلك برزت اتجاهات عالمية حديثة ومشاريع متطورة تقدمها بصورة مشوقة، وقد اهتمت بعض هذه المشروعات الاسلوب العلمي وطريقة العلماء في الوصول الى المعرفة، في حين اهتمت الاخرى بابراز النواحي الانسانية والجهد البشري المبذول في انجازات العلوم العامة.

لـذا جـاءت هـذه الدراسـة لفحـص فاعليـة اسـتراتيجية المحطـات العلميـة فـي تنميـة كـل مـن التحصيل العلمي والذكاء البصري لدى طلبة الصف الخامس الأساسية في مادة العلوم.

1 . 3 أسئلة الدراسة :

جاءت هذه الدراسة للإجابة عن السؤالين الآتيين:

السؤال الاول: ما أثراستخدام استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الاساسي هل يختلف هذا الاثر باختلاف طريقة التدريس (محطات علمية، تقليدية)، أو الجنس، أو التفاعل بين طريقة التدريس والجنس؟

السؤال الثاني: ما أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في الذكاء البصري لدى طلبة الصف الخامس الاساسي، وهل يختلف هذا الاثر باختلاف طريقة التدريس (محطات علمية، تقليدية)، أو الجنس، أو التفاعل بين طريقة التدريس والجنس؟

1 . 4 فرضيات الدراسة :

سعت الدراسة لفحص الفرضيات الصفرية التالية :

الفرضية الاولى: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طلبة الصف الخامس الاساسي في العلوم تعزى لطريقة التدريس (محطات علمية، تقليدية) او الجنس او التفاعل بين طريقة التدريس والجنس .

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في الذكاء البصري المكاني لدى طلبة الصف الخامس الاساسي في العلوم تعزى لطريقة التدريس (محطات علمية، تقليدية) او الجنس او التفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

1 . 5 أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في ما ياتي:

من المتوقع أن تسهم هذه الدراسة إلى جانب الدراسات المحدودة في مجالها محليا، وعربيا في واقع البحث التربوي الفلسطيني، والعربي في ضوء سياقات، ومتغيرات هذه الدراسة، حيث ستناول هذه الدراسة متغيران، وهما استراتيجية التدريس بمستوياتها (المحطات العلمية)، وتنمية مهارات الذكاء البصري لدى طلبة الصف الخامس في مادة العلوم العامة، والتحصيل العلمي

ومن المتوقع أن تسهم نتائج هذه الدراسة في تسليط الضوء على اثر هذه الاستراتيجية في تنمية مهارات الذكاء البصري وتنمية التحصيل العلمي لديهم في مادة العلوم، فعلى حد علم الباحث لم يسبق تناول بحثه على المستوى المحلي، والعربي، وبالتالي تشكل أنموذجا للدراسات التالية في هذا الموضوع.

– قد تساعد المعلمين في تنمية استراتيجيات تعزز وتنمي مهارات التفكير العليا لدى الطلبة.

– من المتوقع ان توفر الدراسة دليلاً علمياً لتوظيف استراتيجية المحطات العلمية في تدريس منهاج العلوم للصف الخامس الأساسي مما يسهم في تطوير قدرات معلمي العلوم وبما يفيد الطلاب أيضاً.

– إمكانية أن تسهم نتائج هذه الدراسة في تقديم طريقة جديدة للمعلمين في تدريس العلوم العامة بما، وتطور المعرفة واهتمامات التربية العلمية الحديثة.

– من الممكن أن تسهم نتائج هذه الدراسة في مساعدة الطلبة بتنمية مهاراتهم في التفكير ما وراء المعرفي واتجاهاتهم نحو العلوم.

– إمكانية أن تفيد نتائج هذه الدراسة مصممي، ومطوري المناهج في تصميم المناهج الدراسية، أو تطويرها بما يتلاءم، وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى الطلبة.

– قد تفيد الباحثين في مجال مناهج وطرق التدريس حيث أنها تشكل الدراسة الأولى في الضفة الغربية.

1 . 6 أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة الى :

1 . استقصاء دور طريقة التدريس بالمحطات العلمية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم

2 . البحث في دور طريقة التدريس بالمحطات العلمية على الذكاء البصري المكاني لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم.

3 . معرفة دور الجنس على التحصيل لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم.

4 . معرفة دور الجنس على الذكاء البصري المكاني لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم.

5 . معرفة دور التفاعل بين طريقة التدريس والجنس على التحصيل في العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم.

6 . معرفة دور التفاعل بين طريقة التدريس والجنس على الذكاء البصري المكاني لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم.

1 . 7 حدود الدراسة:

تقتصر نتائج الدراسة على الحدود الآتية:

الحدود البشرية: اقتصرت على طلبة الصف الخامس الأساسي (ذكور واناث).

الحدود المكانية: مديرية التربية والتعليم بمدينة الخليل.

الحدود الزمانية: اقتصرت الدراسة على الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2015/2014،

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على وحدة الطاقة في حياتنا من كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي الفصل الدراسي الأول من المنهاج الفلسطيني.

1 . 8 مصطلحات الدراسة:

1- **استراتيجية المحطات العلمية:** هي استراتيجية ترتكز على قيام طالبات الصف الخامس الأساسي بمجموعة من الأنشطة العلمية المتنوعة والمنظمة والمخطط لها مسبقاً في وحدة الطاقة في حياتنا من كتاب العلوم الجزء الأول للصف الخامس الأساسي من قبل المعلمة داخل المختبر المدرسي بحيث على الطالبات المرور بأربع محطات علمية.

2- **الذكاء البصري المكاني** :وهو القدرة على ادراك العالم البصري- المكاني المحيط بدقة وفهم واستيعاب أشكال البعد الثالث وتكوين الصور الذهنية والتعامل معها بغرض حل المشكلات او اجراء التعديلات وإعادة انشاء التصورات الاولية في غياب المحفزات الطبيعية ذات العلاقة مثل الصياد والكشاف والملاح والطيار والنحات والرسام والمهندس المعماري ومصمم الديكورات، وغيرها من الاعمال الاخرى التي تحول ادراكات السطح الخارجي الى صور داخلية ثم طرحها في شكل جديد او معدل او تحويل المعلومات الى رموز، وهذا الذكاء يتطلب الحساسية للون والخط والشكل والطبيعة والمساحة والعلاقات التي توجد بين هذه العناصر وكذلك القدرة على التصوير البصري والبياني (جابر، 2003)

3- **طلبة الصف الخامس:** هم جميع الطلبة من الجنسين (الذكور والإناث) الذين اتموا اربع سنوات من التعليم الاساسي بنجاح، وأعمارهم ما بين (10-11) سنة، حسب انظمة وزارة التربية والتعليم الفلسطينية للعام 2015-2016 م.

4- **التحصيل:** هو مجموعة من المفاهيم والمعارف والخبرات التي يكتسبها المتعلم نتيجة مروره بالخبرة التعليمية في المدرسة وباستخدام استراتيجية المحطات العلمية، ويقاس التحصيل من خلال العلامة التي تحصل عليها طالبة الصف الخامس الاساسي في اختبار التحصيل الدراسي في وحدة الطاقة من مادة العلوم والذي اعدته الباحثة خصيصا لهذا الغرض قبليا وبعديا.

5- **مادة العلوم:** يقصد بها المادة العلمية التي يتضمنها كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي الذي اقرته وزارة التربية والتعليم في فلسطين للعام المدرسي 2014-2015.

الفصل الثاني:

الإطار النظري والدراسات السابقة

2 .1 الإطار النظري

2 .2 الدراسات السابقة

2 .2 .1. الدراسات المتعلقة بالمحطات العلمية

2 .2 .2. الدراسات المتعلقة بالذكاء البصري

2 .1 أولاً:الاطار النظري

المحطات العلمية:

ظهرت واشتهرت الكثير من استراتيجيات التدريس مع التطور والاتساع التكنولوجي والعلمي، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية المحطات العلمية والتي تعتمد بشكل اساسي على أن المتعلم هو محور العملية التعليمية فهو الذي يبني معرفته بنفسه من خلال خبراته السابقة ومشاركته لزملائه خلال قيامهم بالأنشطة العلمية المختلفة.

تعريف استراتيجية المحطات العلمية:

عرفها جونز (Jones, 2007) بأنها: "طريقة تدريس تنتقل فيها مجموعة صغيرة من الطلبة عبر سلسلة من المحطات مما يسمح للمعلمين اعتماد وسائل محدودة تتيح لكل طالب بتأدية كل النشاطات عبر التناوب على المحطات المختلفة".

بينما يصف أمبو سعيدي والبلوشي(2011) المحطات العلمية بأنها: "مجموعة من الطاولات داخل غرفة الصف أو المختبر وكل طاولة تعد محطة علمية تعرض المادة العلمية فيها بصورة أنشطة متنوعة، وتقوم مجموعات المتعلمين بالمرور على هذه المحطات بشكل متعاقب والتفاعل مع هذه الأنشطة والتزود بالمعلومات والمعارف بأنفسهم وبإشراف المعلم وتعتمد في تدريس الدروس العملية في العلوم، كما يمكن اعتمادها في الدروس النظرية أيضاً".

وعرفها الشمري (2011) بأنها "استراتيجية تدريسية تقوم على مجموعة الأنشطة العلمية المتنوعة التي يضعها المعلم والتي ينفذها الطالب دورياً وبالتعاقب على طاولات محددة في الصف أو المختبر بغية أهداف معينة وفق تسلسل زمني يتناسب وطبيعة الأنشطة".

وعرفها الشيباوي (2012) بأنها: "استراتيجية تقوم على مجموعة من الأنشطة يتعلم فيها طالب الصف الأول المتوسط في أثناء تجوالهم بنحو متتابع على ثلاث محطات (استكشافية، قرائية، الصورية) ويهدف الارتقاء بالتحصيل الدراسي لمادة الفيزياء والذكاء البصري المكاني".

وعرفها زكي (2013) بأنها: "استراتيجية تدريسية تتمثل في مجموعة من المحطات يقوم التلاميذ بالمرور عليها وممارسة الأنشطة التعليمية الموجودة بكل منها، والتي قد تكون استقصائية، أو بصرية صورية، أو الكترونية وغيرها، مما يتيح للتلاميذ من خلال العمل في مجموعات صغيرة (4-6) ممارسة بعض عمليات العلم، والتفكير الإبداعي وزيادة دافعيتهم لتعلم العلوم.

وتعرف الباحثة المحطات العلمية، بانها انشطة تستخدم فيها وسائل تعليمية مختلفة مثل الملصقات والصور والافلام، ويستخدم فيها الحاسوب وملحقاته المادية وبرمجياته.

ميزات استخدام استراتيجية المحطات العلمية:

ترى زكي(2013) أن هناك مميزات لاستخدام استراتيجية المحطات العلمية وتتمثل في:

1- الاستفادة من جميع الموارد المتاحة مثل: الكتب، وأجهزة الكمبيوتر، وأجهزة المعامل، والوسائل التعليمية والأدوات والمواد الكيميائية والمعملية وغيرها.
2- المحطات العملية تسهم في تنوع الخبرات العملية والنظرية التي يكتسبها التلاميذ من خلال إجراء التجارب بنفسه فيكتسب خبرات حسية مباشرة تعد من أفضل أنواع الخبرات التي يمكن لتلاميذ المرحلة الابتدائية الحصول عليها في المحطات المختلفة.
3- ممارسة التلاميذ لأنواع الاكتشاف ينمي لديهم مستوى الثقة بالنفس، والقدرة على الحصول على المعلومات، واكتشافها بأنفسهم يؤكد المنحى البنائي في الحصول على المعرفة، وهذا ما تنادي به الاتجاهات الحديثة في التعليم والتعلم.
4- مرور التلاميذ بخبرات حسية واكتشافهم المعلومات من خلال الاستقصاء تجعل التعليم والتعلم أبقى أثراً.
5- المحطات العملية تعمل على تنمية مهارات عمليات العلم الاساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، حيث يمارس التلاميذ عمليات الملاحظة، الاستنتاج، الاتصال، التنبؤ، التصنيف، وغيرها.
6- ممارسة التلميذ لدور العالم في الحصول على المعرفة، وممارسة عمليات العلم، تجعله يقدر العلم ويقدر جهود العلماء.
7- عمل التلاميذ في مجموعات تعاونية ينمي لديهم العديد من المهارات الاجتماعية، مثل التعاون، ومشاركة الآخرين، وتقبل الرأي، والرأي الآخر، وغيرها.

8- المتعة التي يشعر بها المتعلم من خلال المحطات العلمية تنمي لديه اتجاهات موجبة نحو العلم ومادة العلوم.

مما تقدم تستنتج الباحثة أن استراتيجية المحطات العلمية تحقق أهدافاً عديدة لدى المتعلم على صعيد تنمية المهارات العلمية والعملية بالإضافة إلى تعزيز الجوانب الاجتماعية أثناء احتكاكه مع زملائه عند إجراء الأنشطة العلمية المختلفة.

استراتيجية التدريس وفق المحطات العلمية:

اعتماداً على ما اقترحه جونز (Jones, 2007)، وأمبو سعيدي والبلوشي (2009) تضع الباحثة الخطوات الآتية لتطبيق استراتيجية المحطات العلمية في المختبر المدرسي:

1- تكون المعلمة قد جهزت الأدوات والمواد اللازمة في كل محطة من المحطات (قبل بداية الدرس).

2- يتم تشكيل مجموعات التعلم ويفضل أن تكون غير متجانسة وأعدادها بين (4-6) طالبات.

3- تعرض المعلمة مقدمة عن الدرس، وذلك بمثابة تهيئة أذهان الطالبات وجنبهن لاستقبال الدرس.

4- تضع المعلمة أوراق عمل كل محطة مع ورقة الإجابة في المكان المخصص لها.

5- تعلن المعلمة البدء بتنفيذ أوراق عمل المحطات ويتم احتساب الوقت على أن لا يتجاوز المكوث في كل محة أكثر من (7) دقائق.

6- تعلن المعلمة انتهاء مدة المكوث في المحطة وتطلب من المجموعات بالتحرك إلى المحطة التالية بحسب اتجاه حركة عقارب الساعة لمزيد من التنظيم، وذلك من خلال استخدام مؤثر صوتي معين كالموسيقى مثلاً.

7- تعود المجموعات إلى أماكنها بعد الانتهاء من التجوال على كل المحطات والبدء في مناقشة ما توصلت إليه كل مجموعة، ويتم ذلك بإشراف المعلمة.

8- توزيع المعلمة أوراق عمل التقويم الختامي، وتعطي المجموعات وقتاً زمنياً (5) دقائق للإجابة على الأسئلة ثم مناقشتها.

آلية العمل في المحطات العلمية:

يمكن توضيح آلية العمل في المحطات الخمس بالخطوات الآتية (إمبو سعيدي والبلوشي، 2009):

- **المحطة الاستكشافية:** وفيها يتم وضع الأدوات والمواد التي يحتاج إليها الطلبة عند مرورهم في هذه المحطة، وإجراء ما مطلوب منهم في روقة العمل الموزعة بينهم ثم الإجابة عن الأسئلة المحدودة، وتهدف هذه المحطة إلى أن يقوم الطلاب بأنفسهم باكتشاف ما هو محدد لهم أو التوصل إلى نتيجة معينة.
- **المحطة القرائية:** وفي هذه المحة يوجد موضوع له علاقة بمحتوى الدرس يقوم الطلاب بقراءته ثم الإجابة عن الأسئلة المرفقة في روقة العمل.
- **المحطة الالكترونية:** يضع المعلم في هذه المحطة جهاز حاسوب، ويقوم الطلبة بمشاهدة عرض تقديمي على البوربوينت أو مشاهدة مقاطع صغيرة مرتبطة بموضوع الدرس، وما على الطلبة إلا فتح البرنامج الخاص بالموضوع، ثم مشاهدة العرض وبعد ذلك يجيبون عن الأسئلة المحددة في ورقة العمل.
- **محطة الاستشارية (الخبراء):** تعتبر محطة مخصصة للخبراء، فيقف المعلم خلف تلك المحطة أو يكلف طالباً متفوقاً من الصفوف المتقدمة، أو أحد أفراد المجتمع كطالب جامعي أو مهندس أو طبيب، ويبدأ الطلبة عندما يصلون إلى هذه المحطة بسؤال الخبير الموجود عندها بعض الأسئلة المكتوبة عندهم في ورقة العمل، أو أية أسئلة يقترحونها بأنفسهم متعلق بموضوع الدرس.
- **المحطة الصورية:** تتميز هذه المحطة بوجود عدد من الصور يتصفحها المتعلمون ويجيبون على الأسئلة بها في ورقة العمل.

طرائق تطبيق استراتيجية المحطات العلمية:

أوضح إمبو سعيدي، والبلوشي (2009) طرائق تطبيق استراتيجية المحطات العلمية كما يأتي:

- **التجوال على كل المحطات:** وتعتمد عندما تحتاج المحطات إلى وقت قصير، وفيها يحدد المعلم عدد المحطات ويقسم طلبة الصف على مجموعات تساوي عدد المحطات، كل مجموعة تضم (4-6) طلاب وبعد مرور (7) دقائق يعلن المعلم انتهاء الوقت، طالباً من

المجموعات الانتقال إلى المحطات التي على يمينها أو يسارها بحسب القانون الذي يضعه المعلم في بداية الحصة، وبعد الانتهاء من زيارة جميع المحطات تعود المجموعات إلى أماكنها ثم يبدأ المعلم بمناقشة ورقة العمل ومناقشة نتائج المجموعات في كل محطة ثم يغلق المعلم النشاط.

- **التجوال على نصف المحطات:** وتعتمد عندما تحتاج الأنشطة إلى وقت أكثر من (7) دقائق فيلجأ إلى اختصار المحطات إلى نصف العدد، ويدل المرور على (4) محطات مثلاً يم المرور على محطتين فحسب، وهنا يتم تصميم (4) محطات كل اثنتين متشابهتين ويستغرق المكوث عند كل محطة نحو (15) دقيقة.
- **التعلم المجزأ:** وتعتمد عندما يراد اختصار الوقت، وفيها يتوزع أعضاء المجموعة الواحدة بين المحطات المختلفة، إذ يزور كل عضو من أعضاء المجموعات محطة واحدة فحسب، ثم يجتمعون بعد انتهاء الوقت المحدد، ويدلي كل طالب بما قام به ومشاهده في المحطة التي زارها، وبذلك يتبادلون الخبرات.

اهداف استراتيجية المحطات العلمية:

ويرى إمبو سعيدي، والبلوشي(2009) أن أهداف استراتيجية المحطات العلمية تتمثل في:

- **التغلب على مشكلة نقص الأدوات:** فعندما تكون الأدوات والمواد محدودة تفيد استراتيجية المحطات العلمية في التغلب على هذه المشكلة، فيتم وضع مواد كل تجربة على طاولة مستقلة ويقوم المتعلمون في مجموعاتهم مجموعة بعد أخرى بزيارة هذه المحطات وإجراء التجربة، وهذا لا يحتاج إلى توفير مواد وأدوات بعدد المجموعات.
- **التغلب على سلبية العروض العلمية:** في طريقة العروض العلمية يقوم المعلم عادة بإجراء التجربة أمام الصف ككل ويكون دور المتعلمين هو المشاهدة والمتابعة والانتظار للحصول على النتيجة، أما في استراتيجية المحطات العلمية فتقوم كل مجموعة بإجراء التجربة بنفسها، والتفاعل مع المواد والأدوات بصورة مباشرة، وبذلك يتدربون على عدد أكبر من عمليات العلم ولاسيما عملية التجريب التي يمارسونها بأنفسهم.
- **إضفاء المتعة والتغيير والحركة في الصف الدراسي.**

تنوع الخبرات العلمية والنظرية، ففيها يتم تصميم المحطات العلمية بحيث تتنوع الخبرات فيها بين قراءة واستكشاف وتجريب واستماع.

- **تنمية عمليات العلم:** لأن المحطات متنوعة، فيمكن تنمية عدة عميات علم.
- **تنمية الذكاءات المتعددة:** كالذكاء الطبيعي والفراغي واللغوي والمنطقي الرياضي والبصري المكاني.

أنواع المحطات العلمية:

يرى إمبو سعيدي، والبلوشي(2009) أنه توجد عدة أنواع للمحطات العلمية يعتمد تصميمها على طبيعة كل درس، ومنها:

- **المحطات الاستكشافية:** وتختص بالأنشطة المختبرية التي تتطلب إجراء تجربة معينة لا يستغرق تنفيذها وقتاً طويلاً.
- **المحطات القرائية:** وتعتمد على مادة قرائية يتم تهيئتها من المعلم بهدف تكوين طلبة مستقلين لديهم القدرة على استخراج المعرفة من مصادرها الأصلية.
- المحطات الاستشارية: وتكون مخصصة للخبراء، فيقف المعلم خلف تلك المحطة أو أحد الطلبة المتفوقين أو مهندس أو طبيب وعندما يصل الطلبة إلى الخبير يوجهون إليه أسئلة تتعلق بموضوع الدرس.
- **المحطات الصورية:** وتساعد هذه النوعية من المحطات على تقريب المفاهيم العلمية والخبرات المحسوسة إلى أذهان الطلبة.
- **المحطات الالكترونية:** ويحتاج إلى هذه المحطة إلى جهاز حاسوب، إذ يطلب من الطلبة مشاهدة عرض تقديمي على البوربوينت له علاقة بموضوع الدرس، بحيث لا يستغرق الطلبة وقتاً طويلاً عند هذه المحطة.
- **محطات متحف الشمع:** وترتبط بشخصيات عملية لها علاقة بموضوع الدرس.
- **محطات النعم واللا:** وفيها يتم طرح مجموعة أسئلة من الطلبة وتكون إجابة الخبير بكلمة نعم أو لا حتى يتم التوصل إلى الإجابة.
- **محطات السمع – البصرية:** ويتم استعمال جهاز تسجيل أو تلفاز، يستمع الطلبة ما حدده المعلم في أوراق العمل أو يشاهدونه ثم يجيبون على الأسئلة المحددة.

الذكاء البصري المكاني:

تسعى جميع النظم التربوية إلى تنمية الذكاء، لما له من أهمية في بناء الفرد والمجتمع، وكذلك سعت المدارس التربوية والنظريات الاجتماعية والمعرفية بجميع أشكالها إلى دراستة بعمق وكادت تتفق جميع هذه النظريات إلى أن الذكاء لابد له من وسط طبيعي واجتماعي لينمو ويتطور فيه.

وتُعد نظرية الذكاء المتعددة من أبرز النظريات المعرفية التي أحدثت منذ ظهورها ثورة في مجال الممارسات التربوية والتعليمية، حيث غيرت نظرة المعلمين لطريقة تعلم تلاميذهم، وفتحت الباب أمامهم لاستخدام استراتيجيات تدريسية متعددة (أرمسترونج، 2006).

وفي هذا السياق يقول جاردنر (2000) إن الوقت قد حان للتخلص من المفهوم الكلي للذكاء، ذلك المفهوم الذي يقاس من خلال معامل الذكاء، والتفرغ للاهتمام بشكل طبيعي للكيفية التي تنمي الشعوب الكفايات الضرورية لنمط عيشها، ولنأخذ على سبيل المثال أساليب عمل البحار في وسط البحار، إنهم يهتدون إلى طريقهم من بين عدد كبير من الطرق، وذلك بفضل الحس البصري ورؤية النجوم، وحركات المراكب على الماء، وبفضل بعض العلامات المشتتة.

وقد أسفرت أبحاث جاردنر ومعاونيه عن وجود ثمانية أنماط على الأقل من الذكاء، وأنها جميعاً على نفس القدر من الأهمية، كما أن كل الناس يمتلكون هذه الأنماط الثمانية، ولكن بدرجات متفاوتة بالإضافة إلى أن الذكاء يمكن اكسابه للآخرين عن طريق التعلم، أو التدريب (الشربيني، وصادق، 2002)، (جاردنر، 2000).

1.3.2وتتضح أنواع الذكاءات فيما يلي:

وفيما يلي عرضاً تفصيلياً لأنواع الذكاء المتعدد كما تشير إلى ذلك المراجع العلمية المتخصصة مثل دراسة كل من (جابر، 2003)، و(أرمسترونج، 2006).

أ-الذكاء البصري (المكاني):

هو القدرة على التصور الفراغي البصري، وتنسيق الصور المكانية، وإدراك الصور ثلاثية الأبعاد، إضافة إلى الإبداع الفني المستند إلى التخيل الخصب، ويتطلب هذا النوع من الذكاء توافر درجة من الحساسية للون والخط، والشكل والطبيعة والمجال والعلاقات التي توجد بين هذه العناصر، ويلاحظ هذا النوع من الذكاء لدى البحارة وربان الطائرات والنحاتين والرسامين والمهندسين

والمعماريين، وتفيد دراسات علم الأعصاب أن ثمة سيطرة واضحة للنصف الكروي الأيمن للدماغ لدى الأفراد المتصفين بهذا النوع من الذكاء، إذ أن إصابة المناطق الخلفية من الدماغ تؤدي إلى تدهور القدرة على التوجه نحو الفضاء، وما لاشك فيه أن للبيئة دوراً مهماً في تنمية هذا النوع من الذكاء.

ب-الذكاء اللغوي:

هو قدرة الفرد على أن يكون حساساً للغة المكتوبة والمنطوقة، والقدرة على تعلمها، واستخدامها وتوظيفها شفوياً وكتابياً، حيث إن هذا النوع متطور عند الأدباء والشعراء والكتاب والصحافيين، ورجال السياسة، ورجال الدين وتعتبر منطقة بروكا بالنصف الأيسر للدماغ المسئولة عن هذا النوع من الذكاء.

ج-الذكاء المنطقي- الرياضي:

هو القدرة على تحليل المشكلات استناداً إلى المنطق، والقدرة على توليد تخمينات رياضية، وتفحص المشكلات والقضايا بشكل منهجي، والقدرة على التعامل مع الأعداد وحل المسائل الحسابية والهندسية ذات التعقيد العالي، من خلال وضع الفرضيات وبناء العلاقات المجردة التي تتم عبر الاستدلال بالرموز، وهذا النوع من الذكاء نجده متطوراً لدى العلماء من الفيزيائيين والمهتمين بعلم الرياضيات ومبرمجي الحاسوب.

د-الذكاء البدني- الحركي:

هو القدرة على استخدام المهارات الحسية الحركية، والتنسيق بين الجسم والعقل، من خلال العمل على إيجاد تناسق متقن لمختلف الحركات التي تؤديها الجسم بكامل اطرافه، أو جزء من أطرافه، ويتفوق العداؤون والحرفيون والأطباء والجراحون والراقصون في هذا النوع من الذكاء أكثر من غيرهم، ويتركز الذكاء البدني الحركي في القشرة الدماغية الخاصة بالحركة، مع غلبة النصف الأيسر للدماغ بالنسبة للأفراد الذين يستخدمون اليد اليمنى، وغلبة النصف الأيمن للدماغ بالنسبة للأفراد الذين يستخدمون اليد اليمنى، وغلبة النصف الأيمن للدماغ بالنسبة للأفراد الذين يستخدمون اليد اليسرى، فالإصابات التي يمكن أن تلحق بهذه المناطق تؤدي إلى فقدان القدرة على الحركة، حيث يتعذر على الفرد القيام بحركات بسيطة مثل: فتح علبة ببسي أو تخطي حاجز ما.

هـ- الذكاء الموسيقي:

هو القدرة على تمييز النبرات والألحان والإيقاعات المختلفة، ويظهر بعض الأطفال تفوقهم في هذه القدرة من خلال أداء العزف في مرحلة مبكرة من سني عمرهم، وهذا ما يقودهم إلى التعبير والابتكار والتذوق من خلال الموسيقى كما هو الحال عند الموسيقيين والعازفين، وبينت دراسات علم الأعصاب أن الذكاء الموسيقي من وظائف الجانب الأيمن للدماغ، إذ إن إصابة بعض المناطق الخاصة تؤدي إلى فقدان القدرة على تمييز الإيقاعات والألحان، ويظهر الذكاء الموسيقي جلياً لدى المغنيين، والمطربين، وكتاب الأغاني، ومتذوقي الشعر العربي الأصيل.

و-الذكاء البينشخصي (الاجتماعي):

هو القدرة على إدراك أمزجة الآخرين، ونواياهم وأهدافهم ومشاعرهم والتمييز بينهما، إضافة إلى الحساسية لتعبيرات الوجه والصوت والإيماءات، ومن ثم القدرة على الاستجابة لهذه الإيماءات بطريقة إجرائية من خلال التفاعل والاندماج معهم، إضافة إلى وجود أنماط من التواصل اللغوي وغير اللغوي والانتباه الدقيق لردود أفعال الآخرين، ويلاحظ أن هذا النوع من الذكاء متطور لدى المعلمين والزعماء والسياسيين والمصلحين الاجتماعيين والكوميديين، وهذا الذكاء يتمركز في الفصين الجبهيين، فالمصابون بمرض (بيك) الذي يظهر لدى الأفراد في مرحلة الشيخوخة يهاجم هذه المنطقة بالذات، الشيء الذي ينجم عنه اضطراب واضح في التفاعل والتواصل الاجتماعي.

ز-الذكاء الشخصي:

يشير إلى القدرة على فهم الفرد لذاته من خلال استبطان أفكاره وانفعالاته، وقدرته على تصور ذاته من حيث نواحي القوة ونواحي الضعف، والوعي بأمزجته الداخلية ومقاصده ودوافعه وقهمه وتقدير لذاته، ومن ثم توظيف هذه القدرة في توجيه نمط حياته من خلال التخطيط لها، ونجد مثل هذا النوع من الذكاء لدى الفلاسفة وعلماء النفس والحكماء ورجال الدين، وهذا النوع من الذكاء يتمركز في الفصين الجبهيين وخاصة المنطقة السفلى.

ح-الذكاء الطبيعي:

تظهر هذه القدرة في تحديد وتصنيف الأشياء الموجودة في الطبيعة من نبات وأزهار وأشجار، وحيوانات وطوير، ويمكن تمييز هذا النوع من الذكاء لدى المزارعين ومربي الحيوانات، والجيولوجيين،

وعلماء الآثار. إن الأطفال المتصفين بهذا النوع من الذكاء ينزعون إلى حب الحيوانات واستقصاء المعلومات عنها، ويرغبون التواجد في الطبيعة وملاحظة موجوداتها من حيوانات ونباتات.

ط-الذكاء الوجودي:

هو القدرة على التأمل في القضايا المتعلقة بالحياة والموت والديانات والتفكير بالكون والخليقة والخلود، ولعل أرسطو وجان بول سارتر نماذج تجسد هذا النوع من الذكاء.

أهمية استخدام نظرية الذكاء المتعدد في التدريس:

إن استخدام الذكاء المتعدد مهم في العملية التعليمية، حيث أصبحت من النظريات الشائعة في الوقت الحاضر، فيجب الاستفادة منها في تدريسنا للخط والرسم ولتحقيق الهدف منها لتنمية وتقوية كل نوع من أنواع الذكاء، وكذلك تقويم المهام الخاصة بهذا الذكاء المتعدد، وطبقاً لهذه النظرية؛ لأن وظيفة المدرسة والمنهج تُصبح الكشف عن أنواع الذكاءات لدى المتعلمين، وتنميتها ومساعدتهم للوصول إلى أهدافهم، وممارسة هوايتهم طبقاً لنوع الذكاء الذي يمتلكونه (جاردنر، 2000).

لذلك فقد بدأت النظرة تتجه نحو وجود ذكاءات أخرى، منها الذكاء البصري الذي يقوم على إدراك العلاقات بين الأشياء والرسم والتخيل وحفظ الأشكال والصور واستيعاب اللون والشكل والخط، والذي بنيت عليه مناهجنا ومقدراتنا الدراسية وطرق تدريسها.

تعريفات الذكاء البصري:

عرفه جابر (2003) هو القدرة على إدراك العالم البصري المكاني بدقة، وأن يقوم الفرد بتحويلات معتمداً على تلك الإدراكات، وهذا الذكاء يتضمن ويتطلب الحساسية للون والخط، والشكل، والطبيعة، والمجال، والمساحة، والعلاقات التي توجد بين العناصر، ويضم القدرة على التصوير البصري، وأن يمثل الفرد ويصور بيانياً الأفكار البصرية والمكانية، وأن يوجه نفسه على نحو مناسب في مصفوفة مكانية.

ويتمثل هذا النوع من الذكاء في قدرة المتعلم على استخدام الصورة الذهنية، والتصور البصري، والوعي البصري للأشياء، بالإضافة إلى التعامل مع الأشياء ثنائية وثلاثية الأبعاد من خلال التركيب، والتصميم الهندسي، والتصور البصري في الفراغ والفضاء، والطلاب الذين يتلقون الأشكال والخرائط

والرسومات والصور الموجودة في كتبهم والذين يحبون استعراض أفكارهم، والذين يملئون الفراغ حول ما ملحوظاتهم ويستخدمون ذكاءهم البصري المكاني (إبراهيم، 2006).

وعرفه ارمسترونج (2006) بأنه القدرة على إدراك العالم المكاني بصورة دقيقة، مثلاً (صياد – كشاف – مرشد – أو دليل) والقدرة على تصور المكان النسبي للأشياء في الفراغ، وعلى أداء أو إجراء تحولات على تلك الإدراكات والتصورات ويتجلى بشكل خاص لذوي القدرات الفنية مثل: (الرسامين – ومهندسي الديكور – والمعماريين).

ويتضح للباحثة مما سبق بأن الذكاء البصري: هو ذلك النوع من الذكاء الذي يمكنك من تخيل الصور، وتكوين صور داخلية غزيرة بالألوان والأشكال المتعددة، والقدرة على ربط الأشكال المتنوعة، وإدراك العناصر فيما بينها، وتكوين حس فني عالي، وتخيل الصورة النهائية لما ستكون عليه.

ويتضمن الذكاء البصري عدة قدرات هي:

- القدرة على تمثيل المعلومات البصرية والمكانية، وترجمتها جغرافياً على الورقة في صورة مخططات أو خرائط أو رسومات.
- القدرة على تمثيل الظاهرات المكانية داخلية في ذهنه بكفاءة وبصورة منظمة.
- القدرة على التفكير بشكل بصري.
- القدرة على تصور الأفكار المكانية.
- القدرة على إدراك العلاقات بين الأشكال والمكان.
- القدرة على رسم الأشياء ثلاثية الاتجاهات.
- القدرة على التعلم من خلال النظر إلى الخرائط.
- القدرة على تحليل صور الأشياء وتركيبها مرة أخرى.
- القدرة على إدراك المعلومات البصرية والمكانية (الأشكال).
- التمثيل الجغرافي للأفكار ذات الطبيعة البصرية.
- القدرة على إدراك المعلومات البصرية وتشكيل الصور البصرية (جابر، 2003).

أما المتعلمون ذوو التعلم البصري الفراغي، فأن المفاهيم تقدم لهم من خلال السياق، أو الارتباط بمفاهيم أخرى فيكونوا صورة ذهنية للمفهوم، ويرون مدى ملائمة المعلومات المقدمة لهم مع

الأخرى التي يعرفونها، وعلى هذا فأن تعلمهم يكون أبقى، وتفكيرهم أسرع بحوالي ثماني مرات عن المتعلمين ذوي التفكير السمعي التتابعي (عبد الشافي، 2006).

مما سبق يتضح للباحثة أنه يمكن للذكاء البصري أن يُسهم في المواقف التعليمية، حيث إن توظيفه في مجال تعليم الخط يثير اهتمام المتعلم، وينمي القدرات والمهارات التي تساعده على اكتساب الخبرات الخطية، وتطبيقها في الحياة اليومية، ويصبح للتدريس والتعلم دورٌ في تشكيل وبناء شخصية المتعلم القادر على تأمل الأشياء، وإدراك جوانبها والإحساس بها وليس حفظها فقط، حيث إن أقرب أنواع الذكاءات في مجال تدريس الخط العربي هو الذكاء البصري.

وللذكاء البصري عدة مؤشرات تظهر لدى الفرد في المراحل المختلفة من حياته تحددها الدراسات والأدبيات كما يلي:

- يتعلم بواسطة صور ذهنية أو صور ملموسة لفهم المعلومات الجدية.
- يحتاج إلى معالجة الخرائط واللوحات والجداول.
- يميل إلى التفكير باستخدام الصور.
- يدرك مواضع الأشياء ويتمتع بذاكرة بصرية.
- يدرك العلاقات المكانية بين الأشكال والفراغات.
- يفضل الأنشطة التي يمارس فيها الرسم.
- يقرأ الصور البيانية، والمخططات، واستيعاب الرموز المصاحبة لها (جابر، 2003).

أهمية الذكاء البصري المكاني في تدريس العلوم

أثبتت الدراسات أن الدماغ البشري يستطيع استيعاب (36000) صورة في الدقيقة، وأن ما يتراوح ما بين (80–90%) من المعلومات التي يتلقاها الدماغ تأتي عن طريق النظر، وذلك من خلال تكامل، وتركيب هذه المعلومات مع العمليات البصرية من خلال حاسة الإبصار، وقد ثبت أن كل شخص عنده بعض العمليات للحصول على المعرفة البصرية مختلفة عن الأخر (كوستا، 2000: 18).

وإن تفعيل التفكير البصري بالأدوات البصرية يُعد أحد الأساليب المرنة، والعملية لتطوير مداخل متنوعة للتفكير الفعال، والعمل مع الأفكار الرئيسة حيث يدعم العمليات عند المتعلمين بطريقة سهلة، وسريعة لتوسيع التفكير كما أشار (كوستا، 2000: 49).

بالإضافة إلى ذلك فإن الإدارك البصري يلعب دوراً بالغ الأهمية في التعلم المدرسي، حيث توصلت دراسة (شلبي، 2004) إلى أن هناك صعوبات في التعلم ترجع أحياناً إلى قصور في عمليات الإدراك البصري، وبالتالي تؤثر على التحصيل الأكاديمي.

وترى الباحثة أنه من خلال استخدامه الذكاء البصري في تدريس العلوم، ساعد بشكل كبير على تنمية التحصيل للطلبة من خلال توظيف طريقة المحطات العلمية، واستخدام و استخدام الانشطة المصاحبة في تطبيق الطريقة على الطلبة، و التاكيد على أهمية الذكاء البصري في تدريس العلوم.

التضمينات التربوية للذكاء البصري:

لعله من المفيد لرفع مستوى ذكاء المتعلمين البصري يجب:

- استخدام المعلم العروض البصرية والمخططات والرسوم والأشكال والخرائط.
- استخدام المتعلمين أوراق عمل المخططات، والرسوم أثناء التدريس.
- استخدام استراتيجيات التخيل، وترجمة الكتب، والمحاضرات إلى صور، ورسومات.
- استخدام استراتيجيات الاستعادة المصورة مثل: استخدام فكرة الوصول إلى فكرة أخرى.
- التعبير عن فكرة معينة باستخدام صور مرئية.
- استخدام استراتيجية تخطيط الأفكار، والتفكير المرئي.

بالإضافة إلى ذلك يمكن استخدام بعض أنشطة التدريس مثل: التصور البصري، ورسم الخرائط العقلية، والصور المجازية والرسوم التخطيطية (جابر، 2003).

ولتحقيق هذه الاستراتيجيات والأنشطة لابد من استخدام مواد تدريسية تساعد في تنمية الذكاء البصري لدى المتعلم ويحددها فيما يلي:

- لوحات ورسومات توضيحية.
- رسوم تخطيطية للفكرة.
- تمارين للتفكير البصري.
- الخرائط مثل خرائط المفاهيم.

- المجازات المصورة التي تُعبر عن الفكرة في صور بصرية.
- رسم تخطيطي للفكرة.
- الرموز المرسومة رسم الصور على السبورة.
- خرائط عقلية ومنظمات بصرية.
- برامج رسوم بيانية.
- خبرات قراءة الصور (جابر، 2003).

ثانياً: الدراسات السابقة

تسعى الدراسة الحالية إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل العلوم وتنمية الذكاء البصري المكاني لدى طلبة الصف الخامس الابتدائي في مدينة الخليل، ولذلك قامت الباحثة بالاطلاع على الدراسات السابقة في هذا المجال للاستفادة منها في إعداد الإطار النظري، وتحديد أدوات الدراسة، وتوظيف الأدوات الإحصائية المناسبة، وبعد مراجعة الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، ومن خلال متابعة واستعراض الباحثة لهذه الدراسات، وتسهيلاً لعرض نتائج هذه الدراسة فإن الباحثة صنفتها حسب علاقتها بمتغيرات الدراسة **على النحو الآتي:**

- **المحور الأول:** دراسات تناولت استراتيجية المحطات العلمية.
- **المحور الثاني:** دراسات تناولت المدخل البصري (التفكير البصري والذكاء البصري).

اولا: محور الدراسات السابقة والأدبيات التي تناولت استراتيجية المحطات العلمية

أجرى فياض (2015) دراسة هدفت الى معرفة أثر توظيف استراتيجيتي المحطات العلمية والخرائط الذهنية في تنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير البصري في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بغزة. واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي على عينة مكونة من 96 طالبا من طلاب الصف الرابع الأساسي بمدرسة ذكور خزاعة الإعدادية للاجئين بمحافظة خانيونس للعام الدراسي (2014-2015)، موزعين على 3 مجموعات دراسية تم اختيارهم عشوائيا، المجموعة الأولى درست

وفق المحطات العلمية، المجموعة الثانية وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية، والمجموعة الأخيرة ضابطة درسوا وفق الطريقة الاعتيادية. وكانت أدوات الدراسة أداة لتحليل المحتوى للوحدة الثانية (الكهرباء والمغناطيسية)، واختبار للمفاهيم الفيزيائية، واختبار مهارات التفكير البصري. بينت نتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم واختبار مارات التفكير البصري لصالح افراد المجموعة التجريبية.

ودرست الزيناتي (2014) أثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في خانيونس. واستخدمت الدراسة اختبار لعمليات العلم وتكون من (26) فقرة يقيس مهارة (التعريف الإجرائي، الاتصال، الملاحظة) واختبار لمهارات التفكير التأملي تكون من (29) فقرة يقيس مهارة (الوصول إلى استنتاجات، إعطاء تفسيرات مقنعة، وضع حلول مقترحة، الكشف عن المغالطات) وللتحقق من صدق الأدوات وثباتها قامت الباحثة بعرضها على مجموعة من المحكمين والمشرفين والخبراء في مجال تدريس العلوم، وتكونت عينة الدراسة من (48) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي، تم اختيارها عشوائياً من مدرسة عبدالقادر الحسيني الأساسية للبنات، وتم تقسيمها إلى مجموعتين إحداهما ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية تكونت من (24) طالبة، والأخرى تجريبية تدرس باستراتيجية المحطات العلمية وتكونت أيضاً من (24) طالبة. **بينت الدراسة** وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لعمليات العلم. **وبينت ايضا** وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير التأملي. وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج توصي الباحثة بضرورة توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم، وعقد دورات تدريبية لتدريب المعلمين على كيفية توظيفها، كما أوصت بضرورة تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي.

واجرى زكي (2013) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وأثرها في تنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي ومستوى الدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. حيث تكونت عينة الدراسة من فصلين من فصول مدرسة الزهور بمحافظة سوهاج، حيث يمثل أحدهما المجموعة التجريبية (30 تلميذ وتلميذة) والفصل الآخر يمثل المجموعة الضابطة (30 تلميذ وتلميذة)، كما استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، واستخدمت الباحثة الأدوات التالية: اختبار التحصيل المعرفي، اختبار عمليات العلم، اختبار التفكير الإبداعي، مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم. وأسفرت الدراسة عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية التي درتست باستراتيجية المحطات العلمية والمجموعة الضابطة التي تعرضت للنمط التقليدي لصالح المجموعة التججريبية في اختبار (التحصيل المعرفي، عمليات العلم، التفكير الإبداعي)، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب معلمي العلوم قبل الخدمة على كيفية استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم بمراحل التعليم المختلفة.

ودرس الشون والشيباوي (2013) أثر التدريس باستراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والذكاء البصري المكاني في الفيزياء لدى طلاب الصف الأول المتوسط. واستخدم الباحث المنهج التجريبي، كما تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً قسموا عشوائياً على مجموعتين اختيرت أحدهما عشوائياً بطريقة (القرعة) لتمثل المجموعة التجريبية وقد ضمت (30) طالباً درسوا المادة المقررة باستخدام استراتيجية المحطات العلمية، واختيرت الأخرى لتمثل المجموعة الضابطة وقد ضمت (30) طالباً درسوا المادة المقررة باستخدام الطريقة الاعتيادية، واستخدم الباحث الأدوات التالية: اختبار رافن، واختبار تحصيلي، واختبار الذكاء البصري المكاني. وأسفرت الدراسة عن وجود فرق دال إحصائياً عن مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية المحطات العلمية والمجموعة الضابطة التي تعرضت للنمط التقليدي لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل والذكاء البصري المكاني. وأوصت الدراسة بضرورة استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم.

أما دراسة الشمري (2011) فقد هدفت إلى الكشف عن اثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين. واستخدم الباحث المنهج التجريبي، كما تكونت العينة من (72) طالباً من طلاب معاهد إعداد المعلمين والمعلمات في محافظة ديالى قسموا على ثلاث مجموعات الأولى تجريبية ضمت (24) طالباً درست باستراتيجية المحطات العلمية، والثانية تجريبية ضمن (24) طالباً درست باستراتيجية البيت الدائري والأخرى ضابطة ضمت (24) درست بالطريقة التقليدية. كما استخدم الباحث اختبار للمفاهيم العلمية واختبار عمليات العلم يقيس المهاارت التالية: (الملاحظة، القياس، التصنيف، الاستدلال، التنبؤ، التواصل، استعمال الأرقام، استعمال علاقات المكان والزمان، ضبط المتغيرات، فرض الفروض، التصميم التجريبي، تفسير البيانات)، وأسفرت الدراسة عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية المحطات العلمية والمجموعة الضابطة التي تعرضت للنمط التقليدي لصالح المجموعة التجريبية في اختبار عمليات العلم، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس الفيزياء.

ودرس نيرمن والجي (Nermin & Olga, 2010) أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في إكساب معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية بعض المفاهيم العلمية مثل الأرض والفضاء ومدى انعكاس هذا الفهم على إكساب هذه المفاهيم لتلاميذهم عند استخدام المعلمين نفس الاستراتيجية مع تلاميذهم، وكان المشاركون (29) متخرجاً من السنة الثانية في البرنامج الحضري في جامعة تقع في الجنوب الشرقي للولايات المتحدة، كما استمدت الدراسة بياناتها من اختبارين يتضمنان أسئلة من النوع المفتوح، أحدهما قبل المشاركة في محطات التعلم المستندة إلى تشغيل اليدين والآخر بعد المشاركة في تلك المحطات، فضلاً عن حوارات عن موضوعات في مجلة علمية في أثناء المشاركة في المحطات، واستعملت في الدراسة بطاقات لتسجيل الأجوبة عن كل سؤال، وجاءت نتائج الدراسة تؤكد أن ممارسة معلمي العلوم لاستراتيجية المحطات العلمية كان أكثر فعالية في فهمهم للمفاهيم العلمية وأكثر تأثيراً في إكساب تلاميذهم هذه المفاهيم.

المحور الثاني: دراسات تناولت المدخل البصري والتفكير البصري والذكاء البصري.

تتناول الباحثة في هذا المحور دراسات تتعلق بالمدخل البصري، ويندرج ضمنه التفكير البصري والذي هو من أساسيات المدخل البصري، ونظراً لاستعانة الباحثة لتلك الدراسات أثناء إعداد الإطار النظري؛ فقد تم إضافتها ضمن محور المدخل البصري، **ومن هذه الدراسات:**

فقد درست الأغا (2015) فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في تحليل المحتوى لتحديد مهارات التفكير البصري المتضمنة في وحدة الرسم الهندسي، وكذلك المنهج التجريبي لدراسة أثر المتغير المستقل لتكنولوجيا الواقع الافتراضي على المتغير التابع وهو التفكير البصري، وتم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (80) طالبة من طالبات الصف التاسع تم اختيارها عشوائياً بمدرسة صلاح خلف الأساسية العليا للبنات موزعين على شعبتين، وذلك في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2013 – 2014م) واستخدمت الدراسة أداة اختبار لمهارات التفكير البصري الذي تكون من (30) فقرة، وقامت ببناء برنامجاً قائماً على تكنولوجيا الواقع الافتراضي وفقاً لمراحل وخطوات نموذجي خالد نوفل ومحمد خميس، وقد تضمنت هذه المراحل: التحليل، التصميم، التطوير، التقويم، واتبعت معايير دولاتي وزين الدين وحسن لبناء برمجيات الواقع الافتراضين كما أعدت الباحثة دليلاً للمعلم. ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير البصري البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وأظهرت النتائج فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري.

ودرس جندية (2014) أثر استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة بالعلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي. ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحث بإعداد اختبار لقياس مهارات ما وراء المعرفة، حيث تكون الاختبار من (50) بنداً اختبارياً، ولتحقيق أغراض الدراسة تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (80) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي من مدرسة العباس الأساسية (أ)، وقد تم اختيار المدرسة بطريقة قصدية، وتم اختيار عينة الدراسة منها، والمكونة من شعبتين؛ إحداهما تمثل المجموعة التجريبية وعدد طالباتها (40) طالبة، والأخرى تمثل

المجموعة الضابطة وعدد طالباتها (40) طالبة، وقد اعتمدت الباحثة في دراستها المنهج شبه التجريبي وذلك لدراسة أثر المتغير المستقل وهو المدخل البصري المكاني على المتغير التابع وهو مهارات ما وراء المعرفة، وللتحقق من صحة فرضيات الدراسة استخدمت الباحثة اختبار (ت) لعينتين مستقلتين. واختبار مان وتيني للفروق بين مجموعتين مستقلتين، ومربع إيتا لقياس حجم الأثر. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = 0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية وقريناتهن في المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لمهارات ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية.

أما دراسة أبو جحجوح وحرب (2013) فقد هدفت إلى استقصاء فاعلية تصميمين من تصميمات مواقع الويب التعليمية وهما: التصميم الأفقي والتصميم العمودي في اكتساب مهارات فرونت بيج ومهارات التعلم الذاتي والتفكير البصري لدى الطلبة المعلمين، وتم اتباع المنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من مجموعتين تجريبيتين بلغ قوام كل واحدة منهما (40) طالباً وطالبة المسجلين لمساق استراتيجيات التدريب المحوسبة خلال الفصل الثاني للعام الدراسي (2011/2010) في جامعة الأقصى بغزة، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن بطاقة ملاحظة لقياس مهارات فرونت بيج، وبطاقة ملاحظة لقياس مهارات التعلم الذاتي واختبار التفكير البصري. فكشفت نتائج الدراسة عن فاعلية التصميم الأفقي والتصميم العمودي في اكتساب مهارات فرونت بيج وتنمية مهارات التعلم الذاتي وتنمية التفكير البصري.

أما دراسة أبو دان (2013) فقد فحصت أثر توظيف النماذج المحسوسة في تدريس وحدة الكسور على تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بغزة، وقد تم اتباع المنهج التجريبي، وقد تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً من مدرسة الرافدين الأساسية " أ " للعام الدراسي (2012 – 2013) موزعين على فصلين دراسيين تم اختيارهما عشوائياً وقد مثل الرابع (1) المجموعة التجريبية والرابع (2) المجموعة الضابطة، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيلي واختبار مهارات التفكير البصري ودليل المعلم، وقد تم التوصل إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختباري التحصيل ومهارات التفكير البصري.

وأجرى أبو زايدة (2013) دراسة هدفت الى الكشف عن فاعلية استخدام كتاب تفاعلي محوسب في تنمية مهارات التفكير البصري في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الخامس الأساسي بغزة، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم اختيار مدرسة بيت لاهيا الأساسية (ب) للبنين بطريقة قصدية، وتم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (120) طالباً موزعين على أربع شعب دراسية تم تقسيمهم إلى مجموعتين (60) طالباً يمثلون المجموعة التجريبية و (60) طالباً يمثلون المجموعة الضابطة وقد تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن قائمة بمهارات التفكير البصري، وقائمة معايير تصميم وإنتاج الكتاب التفاعل المحوسب، واختبار لمهارات التفكير البصري ودليل المعلم، وتوصلت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير البصري، وقد أوصت الدراسة بضرورة إثراء المناهج الفلسطينية بمهارات التفكير المتنوعة وخاصة مهارات التفكير البصري وتعليمها للمعلمين والمتعلمين.

وهدفت دراسة العشي (2013) إلى الكشف عن مدى فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي بغزة، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي تصميم قبلي وبعدي لمجموعتين، وشملت عينة الدراسة (92) طالباً بمدرسة الزيتون الابتدائية للعام الدراسي (2011 – 2012) موزعين على شعبتين دراسيتين، وتكونت المجموعة التجريبية من (47) طالباً والمجموعة الضابطة من (45) طالباً، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار المبادئ العلمية المكون من (37) فقرة واختبار التفكير البصري المكون من (32) فقرة، وقد أظهرت النتائج فاعلية برنامج الوسائط المتعددة في تنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري.

أما دراسة حافظ (2013) فقد هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استخدام المدخل البصري في تدريس الرياضيات بمساعدة الحاسوب في تنمية الحس المكاني لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة، وتكونت عينة الدراسة من فصلين دراسيين من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في محافظة الجيزة بجمهورية

مصر العربية، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن اختبار الحس المكاني، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الحس المكاني ولكل مهارة من مهاراته على حدة لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بضرورة إدخال الصور المتحركة من قبل المدرسين إلى فصولهم بقدر الإمكانيات المتاحة.

ودرس زنقور (2013) أثر برمجية تفاعلية قائمة على المحاكاة الحاسوبية للأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات التفكير البصري والتعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمنطقة الباحة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي بين مجموعتين الأولى تجريبية تدرس في ضوء البرمجية التفاعلية لمحاكاة الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد والأخرى ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن اختبار مهارات التفكير البصري ومقياس أبعاد التعلم المنظم ذاتياً، ومن أهم نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصري لصالح المجموعة الضابطة.

وأجرى الكحلوت (2012) دراسة سعت للكشف عن فاعلية توظيف استراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في الجغرافيا لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وكانت عينة الدراسة عبارة عن (76) طالبة، تم توزيعهن على شعبتين، شعبة ضابطة (38) طالبة، وأخرى تجريبية (38) طالبة، وقامت بتطبيق اختبار المفاهيم في الجغرافيا، اختبار مهارات التفكير البصري، أداة لتحليل محتوى مناهج الجغرافيا " وحدة سطح الأرض وعوامل تشكيله "، حيث قامت بتوظيف الاستراتيجية مدة (24) حصة دراسية، وكانت أهم النتائج تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الجغرافية البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وجاءت دراسة طافش (2011) لتتفحص أثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وكانت عينة الدراسة عبارة عن (74) طالبة تم اختيارهن بطريقة عشوائية من طالبات الصف الثامن الأساسي من مدرسة عين جالوت الأساسية وتم تقسيمهن إلى مجموعتين الأولى تجريبية وبلغ عددهن (37) طالبة، والثانية ضابطة وعددهن (37) طالبة، واقتصرت الدراسة على والوحدة السادسة من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثامن الأساسي للفصل الدراسي للعام (2010 – 2011) " وحدة الهندسة "، واستخدمت الباحثة اختبار التحصيل في مبحث الهندسة، اختبار مهارات التفكير البصري، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر للبرنامج المقترح في مهارات التواصل الرياضي في وحدة الهندسة في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الثامن الأساسي. كما أشارت النتائج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لصالح المجموعة التجريبية وتعزى هذه الفروق للبرنامج المقترح.

وأجرى ابراهيم (2011) دراسة هدفت لفحص أثر استخدام شبكات التفكير البصري في تدريس العلوم في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية، وتكونت العينة من (48) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط، وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، والأداة كانت عبارة عن اختبار التفكير البصري، واختبار تحصيلي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق شبكات التفكير البصري.

وكذلك فقد درس الشوبكي (2010) أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في الفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي لتحقيق أهداف الدراسة، وقامت باختيار عينة من مطالبات الصف الحادي عشر بلغ عددهن (68) طالبة بالطريقة العشوائية، وقامت بتقسيم العينة إلى مجموعتين ضابطة، تجريبية، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن اختبار المفاهيم في مادة الفيزياء، اختبار مهارات التفكير البصري في الفيزياء،

وقامت الباحثة بإعداد دليل للمعلم، ودليل آخر للطالب، وأظهرت النتائج وجود فروق في متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم في مبحث الفيزياء، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، كما تبين وجود فروق في مستوى درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير البصري، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

أما دراسة جبر (2010) فقد هدفت إلى التعرف على أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالعلوم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي، واختار الباحث عينة من طلاب الصف العاشر الأساسي وعددهم (90) طالباً، من مدينة غزة وقام بتقسيمهم إلى مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية، وكانت أدوات الدراسة تتمثل باختبار المفاهيم، اختبار مهارات التفكير البصري، وقام الباحث بإعداد دليل للمعلم ودليل آخر للطالب، وبعد التطبيق أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات المجموعتين في اختبار المفاهيم لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي. وتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات المجموعتين في اختبار مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي.

ودرست حسنين (2009) علاقة الذكاء العام بالذكاء البصري المكاني لدى عينة من طلبة الصف الأول والثاني للمرحلة الإعدادية بمدرسة في منطقة المعادي وبلغ عدد أفراد العينة (50) فتاة حيث استخدمت الباحثة في دراستها المنهج التجريبي منهج المجموعة الواحدة. **وقد استخدمت الدراسة** مقياس الذكاء التحرر من أثر الثقافة. **و**اختبار مهارات الإدراك البصري. و**توصلت الدراسة إلى:**

- وجود علاقة طردية قوية ودالة بين عامل الذكاءات والذكاء البصري المكاني لدى تلميذات المرحلة الإعدادية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلميذات والدرجة التي تمثل 75% من الدرجة الكلية لاختبار مهارات الإدراك البصري وأبعاده لصالح متوسط درجات التلميذات.

أما دراسة أحمد (2008) فقد فحصت أثر المدخل المنظومي في تنمية التحصيل وعمليات العلم والذكاء البصري المكاني والذكاء الطبيعي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وتكونت عينة الدراسة من (36) طالبة من طالبات مدرسة السادات الثانوية بمحافظة السويس في مصر وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي للمجموعتين ضابطة وتجريبية (33) مجموعة تجريبية و (33) مجموعة ضابطة.

وقد استخدم الباحث الاختبار تحصيلي لقياس التحصيل المعرفي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي، واختبار عمليات العلم الأساسية التكاملية، ومقياس الذكاء البصري المكاني، مقياس الذكاء الطبيعي. وقد توصل الباحث إلى مجموعة من النتائج أهمها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة على التطبيق البعدي أو في التطبيق البعدي لمقياس الذكاء البصري لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

واستقصى القباني (2007) فاعلية برنامج كمبيوتر قائم على تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية القدرة على التفكير والتخيل البصري وفهم بعض العمليات والمفاهيم في الهندسة الكهربية لدى طلاب التعليم الصناعي، وتم اتباع المنهج التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة، وتكونت عينة الدراسة من عينة عشوائية من طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي بمدرسة الورديان الثانوية الفنية المتقدمة تخصص إلكترونيات وحاسبات بمحافظة الإسكندرية، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن أربع اختبارات اختبار للتفكير البصري واختبار للتخيل البصري للمفاهيم والعمليات في الهندسة الكهربية واختبار فهم المفاهيم الأساسية في الهندسة الكهربية واختبار لفهم العمليات الأساسية للهندسة الكهربية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير البصري لصالح التطبيق البعدي ووجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي نسبة الكسب المعدلة في اختبار التفكير البصري لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وتم التوصية بضرورة توجيه تيار البحوث إلى مجال الثقافة البصرية عامة والتفكير البصري والتخيل البصري بشكل خاص.

واجرى إبراهيم (2006) دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية استخدام شبكات التفكير البصري في العلوم لتنمية مستويات جانييه المعرفية (الحقائق، المفاهيم، المبادئ، حل المشكلات) ومهارات التفكير

البصري (التحليل، التركيب، الإدراك، النظرة الشمولية الكلية) لدى طلاب الصف الثاني من المرحلة المتوسطة في مادة العلوم (وحدة التكنولوجيا)، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لتحقيق أهداف الدراسة، وأظهرت النتائج أن استخدام شبكات التفكير البصري فعال في تنمية الطلبة في مستويات جانييه المعرفية وعلى المستويات (الحقائق، المفاهيم، المبادئ، حل المشكلات). كما تبين أن استخدام شبكات التفكير البصري فعال في تنمية مهارات التفكير البصري (التحليل، التركيب، الإدراك، النظرة الشمولية الكلية).

أما دراسة حمادة (2006) فقد هدفت إلى معرفة أثر استخدام الألعاب التعليمية بالكمبيوتر لتنمية التحصيل والتفكير البصري في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي مستخدماً التصميم التجريبي ذو المجموعتين، الأولى تجريبية درست باستخدام مدخل الألعاب التعليمية بالكمبيوتر، والثانية ضابطة درست بالطريقة المعتادة، واقتصرت عينة الدراسة على مجموعتين من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بإحدى محافظات أسيوط، وتكونت من فصلين أحدهما كمجموعة تجريبية والآخر ضابطة للعام الدراسي (2005/2004م)، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن اختبار تحصيلي، واختبار التفكير البصري، وبرمجية في صورة ألعاب تعليمية، فتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في كل من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية مما يدلل على أن استخدام الألعاب التعليمية بالكمبيوتر أدى إلى زيادة التحصيل ورفع مستوى التفكير البصري لدى التلاميذ.

وفحص مهدي (2006) فاعلية استخدام برمجيات تعلمية على التفكير البصري والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر، ولتحقيق أهداف البحث استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة ممثلة من طالبات الصف الحادي عشر آداب من مدرسة كفر قاسم الثانوية للبنات، وقام بتقسيم العينة إلى مجموعتين الأولى تجريبية (41 طالبة) والثانية ضابطة (42 طالبة)، واستخدم اختبار التفكير البصري، اختبار تحصيلي في مادة التكنولوجيا، برمجيات تعلمية في مادة التكنولوجيا، وأشارت النتائج إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية. كما تبين أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة

التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل في مادة التكنولوجيا لصالح المجموعة التجريبية، وأظهرت النتائج أن البرمجيات التعلمية تتصف بفاعلية في تنمية مهارات التفكير البصري في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر، وتبين أن البرمجيات التعلمية تتصف بفاعلية في تنمية التحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر.

ودرس الخزندار ومهدي (2006) فاعلية موقع إلكتروني على التفكير البصري والمنظومي في الوسائط المتعددة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بغزة، واستخدم الباحثان نوعين من الأدوات وهما: اختبار مهارات التفكير البصري، واختبار مهارات التفكير المنظومي، حيث تم تطبيقها على عينة الدراسات المكونة من شعبة من الطالبات المسجلات لمساق استراتيجيات التدريب المحوسب حيث بلغ عددهن حوالي (35) طالبة تم اختيارهن قصدياً من بين الشعب التي تمثل المجتمع الأصلي للدراسة. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة دالة إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير البصري ومتوسط درجاتهن في اختبار التفكير المنظومي، مما يدل على أن الزيادة في متوسط درجاتهن في اختبار التفكير المنظومي، مما يدل على أن الزيادة في متوسط درجاتهن في اختبار التفكير البصري يؤدي إلى زيادة في متوسط درجاتهن في اختبار التفكير المنظومي وأن الزيادة في متوسط درجاتهن في اختبار التفكير المنظومي يؤدي إلى زيادة في متوسط درجاتهن في اختبار التفكير البصري.

الدراسات الأجنبية:

اجرى كورتولوس ويولسو (Kurtulus & Yolcu, 2013) دراسة هدفت إلى تقويم القدرات المكانية البصرية لدى الطلاب الأتراك من أجل تحديد الاستراتيجيات العقلية التي يوظفها كالطلاب لخدمة هذا الغرض، وكذلك التعرف على الأخطاء التي يقعون بها خلال حلهم للمسائل التي تتطلب مهارات الاستدلال المكاني. ولتحقيق هذا الهدف، تم دراسة القدرات البصرية المكانية لأجسام ومكعبات ثلاثية الأبعاد تم تصميمها بوحدة المكعبات، وكذلك دراسة قدرة الطلاب على فهم وتخيل الصور ثنائية البعد للمكعبات ثلاثية الأبعاد ومحاولة إيجاد وجوه الأجسام والمكعبات. واقتصرت الدراسة على القدرات البصرية المكانية في فهم مادة الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية في تركيا. وتم جمع البيانات من خلال اختبار لقياس القدرة البصرية المكانية يحتوي على رسومات متنوعة للمكعبات تم تصميمه لقياس

قدرات الطلاب على التفكير والتخيل لفهم الأجسام والمكعبات ثلاثية الأبعاد التي تم تصميمها بوحدة المكعبات. وأيضاً جمعت بعض البيانات من خلال قدراتهم على فهم الأجسام والمكعبات ثلاثية الأبعاد من خلال عرض صور ثنائية الأبعاد لها وإيجاد الوجوه الظاهرة من الجسم أو المكعب المعروض.

واشتملت عينة الدراسة على (60) طالباً تم إخضاعهم للاختبار، كما اشتملت على (21) طالباً آخر تم اختيارهم بشكل عشوائي وإجراء مقابلات عملية معهم لتحديد الصعوبات التي يواجهها الطلاب في فهم الأجسام ثنائية وثلاثية الأبعاد (القدرات التصويرية المرئية).

وكذلك اجرى هاسيمومير وأوجلو وتشيكن (Haciomeroglu & Chicken, 2012) دراسة سعت إلى التعرف على مستوى الأداء الرياضياتي لدى طلاب مقرر التفاضل والتكامل من خلال التفكير البصري باستخدام العروض البصرية لتعليم اشتقاق الدوال الرياضية. ولقد تكونت عينة الدراسة من (183) من طلبة خمس مدارس ثانوية، وقد كشفت الدراسة عن عدم وجود فروق في تفضيل الطلبة للتفكير البصري تعزى للجنس، وعن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تفضيل الطلبة للتفكير البصري بين الطلبة مرتفعي التحصيل والطلبة منخفضي التحصيل، وكما كشفت الدراسة عن وجود ارتباطٍ قويٍ بين الطلبة الذين يفضلون التفكير البصري وأداءهم الرياضي في التفاضل والتكامل.

وهدفت **دراسة بوكس (Boakes, 2009)** إلى استكشاف مدى تأثير أنشطة قص الورق على تطوير قدرات الطلاب المكانية البصرية لاستيعاب الأشكال الهندسية في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف السابع (56 طالب)، ولتحقيق هذا الهدف صمم الباحث اختبار. واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي حيث تم تقسيم الطلاب إلى أربع مجموعات، مجموعتان من كلا الجنسين ومجموعتان منفصلتين (ذكور وإناث)، وأظهرت النتائج الدمج بين نموذج التدريس باسلوب قص الورق والتعليمات الخاصة بالرياضيات له أثر قد يقارب أثر التدريس بالطريقة التقليدية من حيث الفهم والاستيعاب غير أنه يطور قدرات الطلاب (ذكوراً وإناثاً) على تنمية القدرة البصرية المكانية.

اما دراسة لي وبيدنرز (Lee & Bednar, 2009) فقد هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى تأثير نظم المعلومات الجغرافية على التفكير المكاني لدى طلاب الجامعة، ولقد قام الباحثان بإعداد اختبار مهارات التفكير المكاني واستخدامها في ذلك المنهج التجريبي على عينة تكونت من (85)

طالباً من طلاب الجامعة، وقد أثبتت الدراسة فاعلية نظم المعلومات الجغرافية على مهارات التفكير المكاني، كما أن استخدام نظم المعلومات الجغرافية ساهم في زيادة قدرة الطلاب على التفكير المكاني كما أثبتت الدراسة عدم وجود علاقة بين استخدام نظم المعلومات الجغرافية، ومهارات التفكير المكاني تعزى لمتغيرات الجنس أو التخصص الأكاديمي.

اما دراسة لونجو (Longo, 2004) فقد هدفت للتعرف إلى أثر اللون المضاف على استراتيجيات تمثيل المعرفة كناتج من ربط الشبكات بالتفكير البصري، حيث استخدم المنهج التجريبي على عينة مكونة من (56) طالباً وطالبة تخصص علوم الأرض وقد صمم الباحث اختبار مهارات التفكير البصري، مرتكزاً على دراسة تنظيم المعرفة والفهم والتصور باختلاف الجنسين وقد استخدم الباحث الشبكات المفاهيمية في علم الفضاء والأرض، وكان من أهم نتائج الدراسة أن استخدام اللون المضاف على استراتيجيات تمثيل المعرفة زادت من قدرة الطلاب على التفكير البصري.

التعقيب العام على الدراسات السابقة: -

أولاً- أوجه التشابه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة: -

1- من حيث موضوع الدراسة وأهدافها: -

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن اثر استراتيجية المحطات العلمية، فقد اتفقت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية من حيث المضمون، وهوالوقوف على تنمية مهارات مرتبطة بالذكاوات اوالتحصيل اوالتفكير، دراسة فياض (2015)، ودراسة الزيناتي (2014)، ودراسة زكي (2013)، ودراسة الشون والشيباوي (2013)، ودراسة الشمري (2011)، ودراسة Nermin & Olga (2010).

2- من حيث مجتمع الدراسة وعينتها: -

اشتركت هذه الدراسة في عينتها المتمثلة في طلبة مدارس التعليم الاساسي مثل دراسة حمادة (2006)، ودراسة فياض (2015)، ودراسة الزيناتي (2014)، ودراسة زكي (2013).

3- من حيث المنهج المستخدم في الدراسة : -

اشتركت هذه الدراسة مع أغلب الدراسات السابقة في استخدامها للمنهج التجريبي، كمنهج مناسب لمثل هذا النوع من الدراسات، مثل دراسة الأغا (2015)، ودراسة جندية (2014)، ودراسة أبو دان (2013)، ودراسة أبو زايدة (2013)، ودراسة جبر (2010)، ودراسة Olga & Nermin (2010).

4- من حيث أداة الدراسة : -

اشتركت هذه الدراسة مع معظم الدراسات السابقة في استخدام أدوات الدراسة المتمثلة في أداة الاختبار، كما اشتركت في الثانية للدراسة (أداة الاختبار) كدراسة الزيناتي(2014) ودراسة الشيباوي (2008)، ودراسة الشمري (2011) ودراسة الشون والشيباوي (2013).

أوجه الاختلاف: -

واختلفت مع بعض الدراسات التي استخدمت (الاستبانة) كأداة للدراسة مثل دراسة الزيناتي (2014)، ودراسة فياض (2015)، **دراسة لونجو(Longo, 2004)**، ومع بعض الدراسات التي كانت عينتها من طلاب المعاهد والجامعات مثل دراسة الشمري(2011).

ثانياً- أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة : -

لقد جاءت استفادت الباحثة من الدراسات السابقة على أشكال عدة وهي: -

1. بناء أدوات الدراسة المستخدمة وهي الاستبانة لتحديد مستوى الذكاء البصري لدى الطلبة .
2. التعرف على اختبارات الذكاء البصري لأنه الأنسب للفئة العمرية عينة الدراسة<
3. الاستفادة منها في عرض الاطار النظري وتجميعه.
4. عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها.

الفصل الثالث:

الطريقة والإجراءات

3 . 1 منهج الدراسة

3 . 2 مجتمع الدراسة

3 . 3 عينة الدراسة

3 . 4 إعداد المادة التعليمية

3 . 5 أدوات الدراسة

3 . 6 إجراءات الدراسة

3 . 7 متغيرات الدراسة

3 . 8 المعالجة الإحصائية

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل وصفاً لمنهج الدراسة، ومجتمعها وعينتها. كما يعطي وصفاً مفصلاً لأَداتي الدراسة وصدقهما وثباتهما، وكذلك إجراءَات الدراسة والمعالجة الإحصائية التي استخدمتها الباحثة في استخلاص نتائج الدراسة وتحليلها.

3 . 1 منهج الدراسة :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة، بهدف استقصاء أثر توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الذكاء البصري والتحصيل في العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الخليل، وذلك لملائمته لمثل هذا النوع من الدراسات.

3 . 2 مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الخامس الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديريات تربية وتعليم محافظة الخليل للعام الدراسي (2015/2014) والبالغ عددهم (15347) طالبا وطالبة، منهم (7873) طالباً و(7474) طالبة انتظموا في (4) مديريات، وذلك وفقا لإحصائيات قسم الإحصاء والتخطيط في مديريات التربية والتعليم – يطا وجنوب ووسط وشمال الخليل، كما يوضح ذلك الجدول (1.3).

جدول **3 . 1** توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب الجنس والمديرية

الرقم	اسم المديرية	ذكور	اناث	المجموع
1	مديرية وسط الخليل	2849	3001	5850
2	مديرية شمال الخليل	1683	1310	2993
3	مديرية جنوب الخليل دورا	2201	2159	4360
4	مديرية يطا	1140	1004	2144
المجموع		7873	7474	15347

3 . 3 عينة الدراسة :

اختيرت عينة الدراسة بطريقة قصدية بلغ عددها (158) طالباً وطالبة انتظموا في أربع شعب من شعب الصف الخامس الأساسي، شعبتين في مدرسة ذكور (عبد الهادي السراحنة) والبالغ عددهم (78) طالباً، وشعبتين في مدرسة إناث(السيدة هاجر) والبالغ عددهن (80) طالبة، حيث اختيرت إحدى الشعب عشوائيا من كل مدرسة بحيث تكون مجموعة تجريبية تنفذ أنشطة استراتيجية المحطات العلمية، بينما تنفذ الشعبة الثانية من كل مدرسة الأنشطة نفسها بطريقة تدريس تقليدية (اعتيادية) كمجموعة ضابطة.

وقد تم اختيار المدرستين بطريقة قصدية وذلك للأسباب الآتية :

- تحتوي كل مدرسة على شعبتين على الأقل للصف الخامس الأساسي يدرسها نفس المعلم، ونفس المعلمة ليسهل تنفيذ الدراسة على مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة.
- عمل الباحثة في مدرسة ذكور(عبد الهادي السراحنة) وقربها من مدرسة ذكور(السيدة هاجر) التي تحتوي على شعب للصف الخامس مما يتيح للباحثة حرية الحركة وتذليل الصعاب إن وجدت.
- تعاون إدارتي المدرستين وموافقة المعلم/ة في مدرسة(السيدة هاجر) واستعدادها لتدريس الذكاء البصري بإستخدام (استراتيجية المحطات العلمية).

عدم انخراط الطلبة في برنامج تعليمي أخر يتعلق بشكل خاص بإستخدام استراتيجية المحطات العلمية. انظر جدول (3– 2).

الجدول (3 – 2)

توزيع عينة الدراسة على المجموعات الأربع

المجموعة	**التجريبية**		**المجموعة الضابطة**		**المجموع**
	المحطات العلمية		الاعتيادية		
الجنس	العدد	الشعبة	العدد	الشعبة	
ذكور	39	ب	39	أ	78
إناث	40	أ	40	ب	80
المجموع	79		79		158

3 . 4 أدوات الدراسة

3 . 4 . 1 اولا: اختبار التحصيل:

قامت الباحثة بإعداد اختبار لقياس مدى تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في وحدة الطاقة موضع الدراسة المتضمنة في كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي بالمستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق) من تصنيف بلوم " Bloom " للمجال المعرفي وقد مر إعداد الاختبار بالمراحل التالية :

1. **تحديد وحدة الدراسة:** تم تحديد الوحدة المراد الكشف عن استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريسها واثر ذلك على تنمية كل من الذكاء البصري والتحصيل لدى طلبة الصف الخامس في وحدة (الطاقة) من كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي.
2. **تحديد الهدف من الاختبار:** استهدف الاختبار التعرف على اكتساب طلبة الصف الخامس الأساسي في وحدة الطاقة.

3. **إعداد البنود الاختبارية:** حيث استعانت الباحثة بالمفاهيم العلمية والأنشطة في بناء الاختبار المكون من (22) بنداً اختبارياً من نوع الاختيار من متعدد، حيث يتكون السؤال من مقدمة وأربعة بدائل واحد منها يمثل الإجابة الصحيحة.

وقد راعت الباحثة عند صياغة البنود الاختبارية ما يلي :

1. الإطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة في هذا المجال مثل دراسة (فياض، 2015) (الزيناتي ، 2014) كالمتعلقة بموضوع المحطات العلمية ومنهاج العلوم، للتعرف على أفضل الأساليب لقياسها، والاطلاع على محتوى مادة العلوم للصف الخامس الأساسي في ضوء عملية التحليل وصياغة الفقرات بصورتها الأولية.

وقد تمت مراعاة النقاط التالية عند صياغة بنود الاختبار :

1. أن تكون البنود تراعي الدقة العلمية واللغوية.
2. أن تكون البنود محددة وواضحة وخالية من الغموض.
3. أن يتكون كل بند من مقدمة تعقبها أربعة بدائل وذلك لتقليل التخمين.
4. مناسبة البند الاختباري للمستوى الزمني والعقلي للطلاب.
5. أن تكون البدائل واضحة ومتجانسة مع المقدمة.
6. تأخذ البنود الأرقام (1،2،3،4) بينما تأخذ البدائل الترقيم (أ،ب،ج،د) .

وتم تحديد الوزن النسبي لكل عملية من التحصيل وذلك من نتائج التحليل التي قامت بها الباحثة والوزن الكلي لكل عملية في الوحدة.

4. وضع تعليمات الاختبار :

بعد تحديد عدد الفقرات وصياغتها قامت الباحثة بوضع تعليمات الاختبار التي تهدف إلى شرح فكرة الإجابة على الاختبار في أبسط صورة ممكنة، وقد راعت الباحثة عند وضع تعليمات الاختبار ما يلي :

1. بيانات خاصة بالطالب وهي الاسم.
2. تعليمات خاصة بوصف الاختبار وهي : عدد الأسئلة وعدد البدائل.
3. تعليمات خاصة بكيفية الإجابة عن جميع الأسئلة.

قامت الباحثة بتقديم عدة تعليمات للاختبار في الصفحة الأولى، ومثال يوضح طريقة الحل.

5. صدق الاختبار بصورته الأولية :

في ضوء ما سبق تم إعداد الاختبار في صورته الأولية، حيث اشتمل على (22) سؤال، وبعد كتابة فقرات الاختبار تم عرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص من أساتذة جامعات وموجهين ومعلمي علوم ملحق رقم (1)، وتم الأخذ بآرائهم وملاحظاتهم وإجراء التعديلات اللازمة، وأهم النقاط التي تم أخذ آراء المحكمين فيها هي :

- ❖ مدى انتماء الفقرات للأبعاد التي وضعت من أجلها.
- ❖ مدى السلامة اللغوية.
- ❖ مدى الصحة العلمية.
- ❖ تمثيل بنود الاختبار للمحتوى.
- ❖ إمكانية الحذف والإضافة.

وقد رأى المحكمون أن الاختبار على درجة عالية من الصدق لكن مع إضافة بعض التعديلات في صياغة الأسئلة وبدائلها ليصبح الاختبار بعد التحكيم مكون من (22) فقرة، ليصبح الاختبار في صورته النهائية كما في الملحق رقم (2).

6. التجربة الاستطلاعية لاختبار التحصيل :

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية قامت الباحثة بتطبيقه على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة قوامها (30) طالبة من طالبات الصف الخامس الأساسي، وقد أجريت التجربة الاستطلاعية لاختبار التحصيل بهدف :

- ❖ التعرف إلى صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار.
- ❖ حساب معاملات الصعوبة والتمييز.
- ❖ حساب ثبات الاختبار.
- ❖ تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية.
- ❖ تحديد مدى فهم الطالبات العام لصياغة أسئلة الاختبار.

7. تحديد زمن الإجابة عن الاختبار :

تم حساب الزمن المناسب للإجابة عن أسئلة الاختبار من خلال المعادلة التالية :

زمن إجابة الاختبار = متوسط زمن إجابة أول خمس طالبات + متوسط زمن إجابة آخر خمس طالبات

وبالتعويض في المعادلة السابقة تبين أن الزمن المناسب للإجابة عن أسئلة اختبار التحصيلي 35 دقيقة.

8. تصحيح أسئلة الاختبار :

بعد إجابة طلبة العينة الاستطلاعية عن أسئلة الاختبار التحصيلي قامت الباحثة بتصحيح الاختبار، حيث حددت درجة واحدة لكل سؤال وبذلك تكون الدرجة التي تحصل عليها الطالب/ة محصورة بين (0 – 22) درجة ويبين الملحق (4) الاجابات الصحيحة للاختبار.

أولاً : صدق المحكمين : بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في المناهج وطرق تدريس العلوم، ومشرفي ومعلمي العلوم من ذوي الخبرة، وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات والآراء في الاختبار منها :

- إعادة الصياغة لبعض الأسئلة.
- تبسيط اللغة بحيث تتناسب ومستويات الطالبات.

9. تحليل فقرات الاختبار :

قامت الباحثة بتحليل نتائج الاختبار بغرض حساب :

أولاً : حساب معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار :

قامت الباحثة بحساب درجة صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام المعادلة التالية :

معامل الصعوبة = عدد الأفراد الذين أجابوا إجابة خاطئة / العدد الكلي لأفراد العينة

(أبو ناهية، 1994 : 307)

وكان الهدف من حساب درجة صعوبة فقرات الاختبار هو حذف الفقرات التي تقل درجة صعوبتها عن 20. ، أو تزيد عن 80. (أبو دقة، 2008) .

ثانياً : معامل التمييز:-

ويقصد به :" قدرة الاختبار على التمييز بين الطلبة الممتازين والطلبة الضعاف"، وذلك حسب المعادلة التالية (الزيود وعليان، 1998):

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{عدد الطلبة الذين أجابوا بشكل صحيح على الفقرة من الفئة العليا} - \text{عدد الطلبة المجيبين بشكل صحيح على نفس الفقرة من الفئة الدنيا}}{\text{مجموع أفراد إحدى الفئتين}}$$

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار،واتضح أن معاملات التمييز قد تراوحت بين (0.26- 0.75) بمتوسط (0.57) وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة حيث كانت في الحد المعقول من التمييز حسبما يقرره المختصون في القياس والتقويم (عفانة: 2010).

التحقق من ثبات الاختبار :

قامت الباحثة بإيجاد معامل الثبات بطريقتي التجزئة النصفية، حيث احتسبت درجة النصف الأول لكل فقرات الاختبار وكذلك درجة النصف الثاني من الدرجات وذلك بحساب معامل الارتباط بين النصفيين ثم جرى تعديل الطول باستخدام معادلة سبيرمان براون. وكان معامل الارتباط بين التطبيقين باستخدام معادلة بيرسون قبل التعديل (0.90) تم تعديل معامل الارتباط باستخدام معادلة سبيرمان – براون وكان معامل الثبات بهذه الطريقة يساوي (0.95) وهذا يدل على ان الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحثة الى تطبيقه على عينة الدراسة.

3 . 4 . 2 ثانياً : استبانة الذكاء البصري

استخدمت الباحثة استبانة للتعرف على تاثير استراتيجية المحطات العلمية على تنمية الذكاء البصري لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في مدارس الخليل واتبعت الباحثة الخطوات الاتيه في إعداد الاستبانة وإخراجها في صورتها النهائية، حيث اشتملت على (28) فقرة، (ملحق رقم 3).

صدق الاستبانة وثباتها : تم التحقق من صدق الأستبانة وذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين الذين أبدوا بعض الملاحظات عليهما وبعدها قامت الباحثة بإجراء التعديلات كما هو مطلوب وتم اعتمادهما بشكلها النهائي، وإضافة إلى ذلك تم استخراج معامل الارتباط (Person correlation) من خلال برنامج الرزم الإحصائية (SPSS) وقد تبين بأن جميع الفقرات هي دالة إحصائية عند نسبة (0.05)، وهو ما يبين صدق الأداة بالإضافة إلى صدق المحكمين. وللتأكد من ثبات الاستبانة تم حساب ثباتها بطريقة الاتساق الداخلي بحساب معادلة الثبات كرونباخ ألفا، حيث بلغت قيمة الثبات (0.92)، وبذلك تتمتع الاستبانة بدرجة ممتازة من الثبات وقابلة لاعتمادها لتحقيق أهداف الدراسة.

3 . 6 إجراءات تطبيق الدراسة:

تم إتباع الإجراءات التالية من أجل تنفيذ الدراسة:

- القيام بحصر مجتمع الدراسة وعينتها والمتمثل في طلبة الصف الخامس الأساسي في محافظة الخليل.
- بناء أداتا الدراسة بعد اطلاع الباحثة على مجموعة من الأدوات المستخدمة في مثل هذه الدراسة ومراجعة الأدب التربوي الخاص بموضوع البحث.
- تم التأكد من صدق أداتا الدراسة من خلال عرضها على ثلاثة عشر محكمًا.
- القيام بالإجراءات الفنية والتي تسمح بتطبيق أَداتا الدراسة، وذلك من خلال الحصول على موافقة إدارة التربية والتعليم في مديرية الخليل (ملحق رقم 5).
- قامت الباحثة بتحديد الشعب الأربعة المشاركة في الدراسة وتم توزيعها على مجموعتين تجريبية وضابطة بطريقة عشوائية.
- تم إعداد البرنامج التعليمي الذي يتضمن الأنشطة التدريسية وفق استراتيجية المحطات العلمية .
- تم تدريب المعلم والمعلمة على إستراتيجية المحطات العلمية من خلال سلسلة من اللقاءات معهما.

- تم تطبيق الدراسة على العينة في المجموعتين التجريبية والضابطة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2015/2014م.
- تطبيق اختبار التحصيل ومقياس الذكاء البصري على طلبة المجموعتين قبل وبعد إجراء المعالجة للتعرف على أثر المتغيرات المستقلة.
- تم جمع البيانات ومعالجتها إحصائيا لاستخراج النتائج وتفسيرها
- استخدم البرنامج الإحصائي SPSS لتحليل البيانات واستخراج النتائج.

3 . 7 متغيرات الدراسة

المتغيرات المستقلة :

. طريقة التدريس بمستوياتها(استراتيجية المحطات العلمية والطريقة الاعتيادية) .

. جنس الطلبة (ذكور، اناث).

المتغيرات التابعة :

. التحصيل العلمي في مادة العلوم.

. الذكاء البصري المكاني

3 . 8 تصميم الدراسة

A : O1 O2 X O3 O2

R

B : O1 O2 O3 O2

حيث R: التوزيع.

A : مجموعة تجريبية.

B : مجموعة ضابطة.

X : المعالجة التجريبية.

O1 : اختبار التحصيل القبلي.

O2 : استبانة الذكاء البصري القبلي.

O3 : اختبار التحصيل البعدي.

3 . 8 المعالجة الإحصائية

تمت المعالجة الإحصائية اللازمة للبيانات، وتم استخدام الإحصاء الوصفي باستخراج الأعداد، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لدى أفراد العينة واستجاباتهم على الاختبارات، وقد فحصت فرضيات الدراسة عن طريق الاختبار الإحصائي التحليلي التالي: اختبار تحليل التغاير **(ANCOVA)**، والمتوسطات الحسابية المعدلة (**Estimated Marginal Means**). ومعامل آيتا**(Eta Squared) لقياس حجم التاثير**، واستخدمت الباحثة طريقة إعادة الاختبار (Test- Retest) لحساب ثبات الأداة، وذلك باستخدام الحاسوب باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

الفصل الرابع

1.4 النتائج

1.1.4 نتائج السؤال الاول

1.1.4 .1 نتائج الفرضية الاولى

2.1.4 نتائج السؤال الثاني

2.1.4 . 1 نتائج الفرضية الثانية

4 . 1 نتائج الدراسة

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الذكاء البصري والتحصيل في العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الخليل، وفيما يلي عرضا للنتائج التي تم التوصل إليها وتحليلها بغية التحقق من فرضيات الدراسة.

4 . 1 . 1 نتائج السؤال الاول:

ما أثراستخدام استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الاساسي هل يختلف هذا الاثر باختلاف طريقة التدريس (محطات علمية، تقليدية)، أو الجنس، أو التفاعل بين طريقة التدريس والجن. للإجابة عن السؤال الثاني تم تحويله إلى فرضية صفرية ليتم اختبارها عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

4 . 1 . 2 الفرضية الاولى:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طلبة الصف الخامس الاساسي في العلوم تعزى لطريقة التدريس (محطات علمية، تقليدية) او الجنس او التفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

للإجابة عن هذه الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة التحصيل لدى طلبة الصف الخامس تبعا لمتغيرات الطريقة والجنس والتفاعل بينهما، وذلك كما هو واضح في الجدول (1.4).

جدول1.4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق في درجة التحصيل تبعا لمتغيرات الطريقة والجنس والتفاعل بينهما.

المتغير	الجنس	المجموعة	المتوسط الحسابي القبلي	المتوسط الحسابي البعدي	الانحراف المعياري	العدد
التحصيل	ذكور	ضابطة	8.53	13.51	6.60	39
		تجريبية	8.48	19.23	2.36	39
	إناث	ضابطة	8.52	13.45	6.57	40
		تجريبية	8.67	18.55	3.16	40
	المجموع	ضابطة	8.52	13.48	6.54	79
		تجريبية	8.57	18.89	2.80	79

يتضح من الجدول (1.4) أن هناك فروق ظاهرية بين مجموعتي الدراسة التجريبيةوالضابطة، ولمعرفة أن كانت هذه الفروق بين المجموعات دالة إحصائيا تم استخراج نتائج اختبار تحليل التغاير (ANCOVA) كما هو وارد في الجدول (2.4).

جدول2.4: نتائج اختبار تحليل التغاير (ANCOVA) لأثر استخدام إستراتيجية قائمة على استراتيجية المحطات العلمية لدى طلبة الصف الخامس في تنمية التحصيل باعتبار الاختبار القبلي عاملا مصاحبا.

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	معامل ايتا
التحصيل	قبلي	9.920	1	9.920	0.386	0.535	0.003
	الجنس	5.802	1	5.802	0.226	0.635	0.001
	المجموعة	1152.46	1	1152.46	44.884	0.000*	0.227
	الجنس* المجموعة	4.101	1	4.101	0.160	0.690	0.001
	الخطأ	3928.54	153	25.677			
		46483.00	158				

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تنمية التحصيل في العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الخليل تعزى لطريقة التدريس(محطات علمية، تقليدية)، حيث بلغت قيمة الإحصائي (ف) (44.884)، عند مستوى دلالة (0.000) وهي دالة عند مستوى اقل من (0.05)، مما يعني وجود فروق في استجابات طلبة الصف الخامس الأساسي على اختبار التحصيل بين أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية المحطات العلمية، وأفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الاستراتيجية التقليدية، كما بلغت قيمة معامل ايتا (0.227) الذي يحدد تأثير المعالجات التجريبية على مستوى التحصيل، حيث تعتبر قيمة معامل ايتا مؤشرا مناسبا لتأثير المعالجة التجريبية على مستوى التحصيل. أما فيما يتعلق بالتفاعل بين متغير الجنس والمجموعة فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية. ولمعرفة لصالح من كانت الفروق تبعا للمجموعة تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة(Estimated Marginal Means) وذلك كما هو واضح في الجدول (3.4).

جدول 3.4. المتوسطات الحسابية المعدلة (Estimated Marginal Means) للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

المتغير	الطريقة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
التحصيل	ضابطة	13.485[a]	0.570
	تجريبية	18.887[a]	0.570

تشير النتائج الواردة في الجدول (3.4) والتي تضمنت المتوسطات الحسابية المعدلة(**Estimated Marginal Means**) للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة أن هناك اثر ظاهر للبرنامج التجريبي في تنمية التحصيل لدى الطلبة، فقد بلغ المتوسط الحسابي المعدل على الدرجة الكلية للذكاء البصري (13.485) لدى أفراد المجموعة الضابطة، بينما بلغ المتوسط الحسابي المعدل على الدرجة الكلية للمجموعة التجريبية (18.887) وبفارق (5.402) بين المجموعتين، وهذا يؤكد وجود فروق لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية المحطات العلمية.

4 . 1 . 3 نتائج السؤال الثاني:

ما أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في الذكاء البصري لدى طلبة الصف الخامس الاساسي، وهل يختلف هذا الاثر باختلاف طريقة التدريس (محطات علمية، تقليدية)، أو الجنس، أو التفاعل بين طريقة التدريس والجنس؟

4 . 1 . 4 نتائج الفرضية الثانية:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في الذكاء البصري المكاني لدى طلبة الصف الخامس الاساسي في العلوم تعزى لطريقة التدريس (محطات علمية، تقليدية) او الجنس او التفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

للإجابة عن الفرضية الثانية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة الذكاء البصري لدى طلبة الصف الخامس تبعا لمتغيرات الطريقة والجنس والتفاعل بينهما وذلك كما هو واضح في الجدول (4.4).

جدول4.4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق في درجة الذكاء البصري تبعا لمتغيرات الطريقة والجنس والتفاعل بينهما.

المتغير	الجنس	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
الذكاء البصري	ذكور	ضابطة	2.04	0.28	39
		تجريبية	2.38	0.24	39
		المجموع	2.21	0.31	78
	إناث	ضابطة	2.10	0.36	40
		تجريبية	2.28	0.22	40
		المجموع	2.19	0.31	80
	المجموع	ضابطة	2.07	0.32	79
		تجريبية	2.33	0.23	79
		المجموع	2.20	0.31	158

يتضح من الجدول (4.4) أن هناك فروق ظاهرية بين مجموعتي الدراسة التجريبيةوالضابطة، ولمعرفة أن كانت هذه الفروق بين المجموعات دالة إحصائيا تم استخراج نتائج اختبار تحليل التغاير (ANCOVA) كما هو وارد في الجدول (5.4).

جدول5.4: نتائج اختبار تحليل التغاير (ANCOVA) لأثر استخدام إستراتيجية قائمة على استراتيجية المحطات العلمية لدى طلبة الصف الخامس في تنمية الذكاء البصري باعتبار الاختبار القبلي عاملا مصاحبا.

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	معامل ايتا
الذكاء البصري	قبلي	0.694	1	0.694	9.442	0.003**	0.058
	الجنس	0.008	1	0.008	.115	0.735	0.001
	المجموعة	2.567	1	2.567	34.921	0.000**	0.186
	الجنس* المجموعة	0.276	1	0.276	3.753	0.055	0.024
	الخطأ	11.245	153	0.073			
	المجموع الكلي	777.156	158				

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الذكاء البصري لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الخليل تعزى لطريقة التدريس(محطات علمية، تقليدية)، حيث بلغت قيمة الإحصائي (ف) (34.921)، عند مستوى دلالة (0.000) وهي دالة عند مستوى اقل من (0.05)، مما يعني وجود فروق في استجابات طلبة الصف الخامس الأساسي على استبانة الذكاء البصري بين أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية المحطات العلمية ، وأفراد المجموعة الضابطة الذين لم درسوا وفق الاستراتيجية التقليدية، كما بلغت قيمة معامل ايتا (0.186) الذي يحدد تأثير المعالجات التجريبية على مستوى التحصيل، حيث تعتبر قيمة معامل ايتا مؤشرا مناسبا لتأثير المعالجة التجريبية على مستوى التحصيل. أما فيما يتعلق بالتفاعل بين درجة التحصيل تبعا لمتغير الجنس والمجموعة فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية. ولمعرفة لصالح من كانت الفروق تبعا للمجموعة تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة(Estimated Marginal Means) وذلك كما هو واضح في الجدول (6.4).

جدول 6.4. المتوسطات الحسابية المعدلة(Estimated Marginal Means) للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

المتغير	الطريقة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
الذكاء البصري	**ضابطة**	**2.069[a]**	**0.031**
	تجريبية	**2.324[a]**	**0.031**

تشير النتائج الواردة في الجدول (6.4) والتي تضمنت المتوسطات الحسابية المعدلة(**Estimated Marginal Means**) للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة أن هناك اثر ظاهر للبرنامج التجريبي في تنمية الذكاء البصري لدى الطلبة، فقد بلغ المتوسط الحسابي المعدل على الدرجة الكلية للذكاء البصري (2.069) لدى أفراد المجموعة الضابطة، بينما بلغ المتوسط الحسابي المعدل على الدرجة الكلية للمجموعة التجريبية (2.324) وبفارق (0.255−) بين المجموعتين، وهذا يؤكد وجود فروق لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين تعرضوا لاستراتيجية المحطات العلمية.

الفصل الخامس

1.5 مناقشة النتائج

1.1.5 مناقشة نتائج السؤال الاول

1. 1.1.5 مناقشة نتائج الفرضية الاولى

2.1.5 مناقشة نتائج السؤال الثاني

1. 2.1.5 مناقشة نتائج الفرضية الثانية

2.5 التوصيات

مناقشة النتائج والتوصيات:

1.5 مقدمة:

تهدف الدراسة الحالية إلى دراسة: أثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الذكاء البصري والتحصيل في العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الخليل ويتناول هذا الفصل عرضاً مفصلاً ولتحقيق هدف الدراسة تم تطبيق اختبار تحصيلي قبليا بعديا، واختبار للذكاء البصري (اختبار المصفوفات لرافن) قبليا بعديا على جميع مجموعات التجربة عينة الدراسة، ثم تم الحصول على النتائج والبيانات ثم تحليل هذه النتائج وعرضها، وفيما يلي مناقشة لهذه النتائج.

1.1.5 مناقشة نتائج السؤال الاول:

ما أثراستخدام استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الاساسي هل يختلف هذا الاثر باختلاف طريقة التدريس (محطات علمية، تقليدية)، أو الجنس، أو التفاعل بين طريقة التدريس والجنس؟ للإجابة عن هذا السؤال الثاني تم تحويله إلى فرضية صفرية وتم اختبارها عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

1.1.1.5 مناقشة نتائج الفرضية الاولى:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تنمية التحصيل في العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الخليل تعزى لطريقة التدريس(محطات علمية، تقليدية) ومتغير الجنس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$)) في متوسطات التحصيل في العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الخليل تعزى لطريقة التدريس(محطات علمية، تقليدية)، حيث بلغت قيمة الإحصائي (ف) (44.884)،عند مستوى دلالة

(0.000) وهي دالة عند مستوى اقل من (0.05)، مما يعني وجود فروق في استجابات طلبة الصف الخامس الأساسي على اختبار التحصيل بين أفراد المجموعة التجريبية الذين تعرضوا للبرنامج التدريبي، وأفراد المجموعة الضابطة الذين لم يتعرضوا للبرنامج التدريبي، لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

أما فيما يتعلق بالتفاعل بين درجة التحصيل تبعا لمتغير الجنس والمجموعة فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية. ولمعرفة لصالح من كانت الفروق تبعا للمجموعة تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة(Estimated Marginal Means) وذلك كما هو واضح في الجدول (6.4).

وهذا يتفق مع ما كشفت عنه دراسة أبو دان (2013) التي بينت وجود فروق لصالح المجموعة التجريبية في اختباري التحصيل. ودراسة طافش (2011) التي كشفت عن وجود أثر للبرنامج المقترح في مهارات التواصل الرياضي في وحدة الهندسة في تنمية التحصيل الدراسي. ودراسة عبد الملك (2010) التي توصلت إلى وجود فروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في كل من الاختبار التحصيلي، واختبار مهارة قراءة البصريات واختبار تقدير الذات لصالح المجموعة التجريبية. ودراسة حمادة (2006) التي بينت وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

كما وتتفق مع كا كشفت عنه نتائج دراسة مهدي (2006) التي كشفت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل في مادة التكنولوجيا لصالح المجموعة التجريبية، ودراسة بركات (2006) التي بينت فاعلية المدخل البصري المكاني في تنمية التحصيل لتلاميذ المرحلة الإعدادية بالعلوم. ودراسة عطيات (2011) التي كشفت عن أثر استخدام شبكات التفكير البصري في تدريس العلوم في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية، ودراسة أحمد (2008)التي كشفت عن أثر المدخل المنظومي في تنمية التحصيل ودراسة حسن (2006)التي كشفت عن فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر.

وتعزو الباحثة السبب في وجود أثر واضح للبرنامج في تنمية التحصيل الدراسي لدى التلاميذ إلى أن أسلوب المحطات العلمية يعتبر من أكثر الاساليب العلمية الفعالة في التأثير على التلاميذ، خاصة وأنها ترتكز على قيام التلاميذ بمجموعة من الأنشطة العلمية المتنوعة والمنظمة والمخطط لها مسبقاً ويرافق ذلك استخدام الانشطة المصاحبة في تطبيق الطريقة على الطلبة، خاصة وانها طريقة تدريس تنتقل فيها مجموعة صغيرة من الطلبة عبر سلسلة من المحطات مما يسمح للمعلمين اعتماد وسائل محدودة تتيح لكل طالب بتأدية كل النشاطات عبر التناول على المحطات المختلفة.

ومستصفى القول فقد كشفت النتائج عن فاعلية البرنامج التجريبي القائم على توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تنمية التحصيل في العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الخليل بعد تطبيق البرنامج، فقد تبين أن هناك فرقًا بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل في العلوم الذي اعدته الباحثة. وتعزو الباحثة السبب في تنمية التحصيل في مادة العلوم لدى أفرد العينة ألى تأثير المحطات العلمية المستخدمة التي وضعتها الباحثة والتي احتوت على تمارين متنوعة والتي كان لها الأثر الإيجابي في تنمية التحصيل الدراسي في مادة العلوم عند التلاميذ. أما فيما يتعلق بالتفاعل بين درجة التحصيل تبعا لمتغير الجنس والمجموعة فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

وهذا يعود إلى فعالية البرنامج المستخدم، فالبرنامج التدريسي لم يكن له تأثير على أفراد العينة تبعا لاختلاف الجنس فقط في كلتا المدرستين مدرسة ذكور (عبد الهادي السراحنة) ومدرسة إناث(السيدة هاجر) في المجموعات (التجريبية والضابطة) في درجة التحصيل، وانما كان هناك اختلاف بين أفراد المجموعة التجريبة والضابطة في درجة التحصيل فقط كما سبق وبينت الباحثة من خلال النتائج الواردة في الفرضية الأولى من هذه الدراسة، مما يعني أن البرنامج كان فعالا في تنمية التحصيل العلمي في مادة العلوم لدى جميع أفراد المجموعة التجريبية على اختلاف جنسهم، وهذا يُعطي دليلا واضحا على أن نسبة تأثير البرنامج لكل من التلاميذ (الذكور) او(الاناث) كانت متساوية لديهم، بدليل أن التأثير في درجة تنمية التحصيل كان مساويا لهم واستفادوا بنفس الدرجة.

2.1.5 مناقشة نتائج السؤال الثاني:

هل توجد فروق في متوسطات توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الذكاء البصري في العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الخليل تعزى لطريقة التدريس(محطات علمية، تقليدية) ومتغير الجنس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تحويله إلى فرضية صفرية وتم اختبارها عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

1.2.1.5 مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الذكاء البصري في العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الخليل تعزى لطريقة التدريس(محطات علمية، تقليدية) ومتغير الجنس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

يتضح من الجدول (2.4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تنمية **تنمية الذكاء البصري** في العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الخليل تعزى لطريقة التدريس(محطات علمية، تقليدية)،حيث بلغت قيمة الإحصائي (ف) (34.921)، عند مستوى دلالة (0.000) وهي دالة عند مستوى اقل من (0.05)،مما يعني وجود فروق في استجابات طلبة الصف الخامس الأساسي على اختبار الذكاء البصري بين أفراد المجموعة التجريبية ، وأفراد المجموعة الضابطة الذين لم يتعرضوا للبرنامج التدريبي لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين تعرضوا للبرنامج التدريبي مما يعني أن هناك اثر ظاهر للبرنامج التجريبي في تنمية الذكاء البصري لدى الطلبة، أما فيما يتعلق بالتفاعل بين درجة **الذكاء البصري** تبعا لمتغير الجنس والمجموعة فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

اتفقت نتائج هذه الدراسة خاصة فيما يتعلق بتنمية الذكاء البصري مع ما كشفت عنه نتائج دراسة أبو زايدة (2013) التي اظهرت فاعلية استخدام كتاب تفاعلي محوسب في تنمية مهارات التفكير البصري في التكنولوجيا، ودراسة العشي (2013)التي كشفت عن فاعلية برنامج الوسائط المتعددة في تنمية التفكير البصري. ودراسة زنقور (2013) التي بينت أثر برمجية تفاعلية قائمة على المحاكاة الحاسوبية للأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات التفكير البصري، دراسة الكحلوت (2012)التي كشفت عن فاعلية توظيف استراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير

البصري في الجغرافيا لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة. ودراسة طافش (2011) التي كشفت عن وجود أثر للبرنامج المقترح في مهارات التواصل الرياضي في وحدة الهندسة في تنمية مهارات التفكير البصري .ودراسة الشوبكي (2010) التي كشفت عن أثر توظيف الم دخل المنظومي في تنمية مهارات التفكير البصري في الفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة.

كذلك اتفقت مع نتائج دراسة جبر (2010)التي بينت أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالعلوم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي ودراسة القباني (2007) التي كشفت عن فاعلية برنامج كمبيوتر قائم على تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية القدرة على التفكير والتخيل البصري. ودراسة إبراهيم (2006) التي كشفت عن فاعلية استخدام شبكات التفكير البصري في العلوم لتنمية ومهارات التفكير البصري، ودراسة حمادة (2006) أثر استخدام الألعاب التعليمية بالكمبيوتر لتنمية التفكير البصري في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ودراسة مهدي (2006) التي بينت فاعلية استخدام برمجيات تعلمية على التفكير البصري في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر، ودراسة الخزندار ومهدي (2006) التي بينت فاعلية موقع إلكتروني على التفكير البصري، دراسة محمد (2004) التي اظهرت فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات لتنمية التفكير البصري، ودراسة أحمد (2008):التي بينت أثر المدخل المنظومي في تنمية الذكاء البصري.

ايضا اتفقت مع نتائج دراسة جينوفيسي (Genovesi, 2011) التي بينت وجود فاعلية لاستخدام استراتيجية التفكير البصري عند إجراء العروض البصرية. ودراسة ديليك (Dilek) التي بينت أن الرسومات البصرية تعتبر وسيلة فعالة لوصول المتعلمين إلى التفكير في التاريخ. ودراسة بوكر (Boakes, 2009) التي كشفت عن تأثير أنشطة الأوريغامي على تطوير قدرات الطلاب المكانية البصرية لاستيعاب الأشكال الهندسية في مادة الرياضيات، ودراسة ويلنر (Woolner, 2004)التي كشفت عن الارتباطات الإيجابية للقدرة البصرية وأثرها على تدريس مادة الرياضيات، ودراسة لونجو (Longo, 2004) التي بينت أن استخدام اللون المضاف على استراتيجيات تمثيل المعرفة زادت من قدرة الطلاب على التفكير البصري.

وفيما يتعلق باستخدام استراتيجية المحطات العلمية فقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة فياض(2015) التي كشفت عن أثر توظيف استراتيجيتي المحطات العلمية والخرائط الذهنية في تنمية

المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير البصري في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بغزة. ودراسة الشون والشيباوي (2013) التي اوضحت أثر التدريس باستراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والذكاء البصري المكاني في الفيزياء لدى طلاب الصف الأول المتوسط.

في حين اختلفت مع نتائج دراسة شعث (2009) التي بينت أن توافر مهارات التفكير البصري في الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر متدني ودون المستوى المطلوب، وبناءً عليه قام الباحث بإثراء المنهاج بمهارات التفكير البصري في الهندسة الفراغية للصف العاشر.

تعزو الباحثة السبب في وجود فروق تبعا للمجموعة التجريبية، والذي يعني وجود اثر ظاهر للبرنامج التجريبي في تنمية الذكاء البصري لدى الطلبة، وهذا قد يعود الى فعالية وتأثير البرنامج التدريبي المستخدم في هذه الدراسة لتنمية الذكاء البصري لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الخليل في ضوء استراتيجة المحطات العلمية المستخدمة في البرنامج. وكذلك باعتبار أن المحطات العلمية أحد الطرق التعليمية ذات الفعالية العالية والجماعية التي تحوى في طياتها العديد من الأساليب والتي تتميز بالعديد من السمات. لاعتمادها على محطات متعددة ومختلفة تشترك جميعها في استخدام البصر والذاكرة المكانية في التعليم والتعلم.

كما قد يعود ذلك الى انتظام افراد المجموعة التجريبية في جلسات البرنامج التدريبي حيث كانت جلسات البرنامج المطبقة ذات معنى ومغزى، في حياة الاطفال، مما جعلهم اكثر فهما، وحرصا ووعيا للاستفادة الكاملة من البرامج المطبقة، وكذلك قدرة الباحثة على استخدام البرنامج بطريقة منظمة ومبرمجة في تنمية الذكاء البصري مما جعل الطلبة اكثر تفاعلاً وبصورة ملحوظة جدا اثناء الجلسات.

أما فيما يتعلق بالتفاعل بين درجة الذكاء البصري تبعا لمتغير الجنس والمجموعة فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

وترى الباحثة أن هذه النتيجة تعطي مؤشرا آخر على أن جميع التلاميذ في المجموعة التجريبية استفادوا من البرنامج التجريبي بصورة واضحة، كما أن عدم وجود اختلاف تبعا للتفاعل بين المجموعة والجنس في هذه الدراسة قد يعود إلى تكافؤ مجموعات الدراسة التي تم تطبيق البرنامج التجريبي عليها، علما بان هذه النتيجة تشير الى أن هناك مستويات من التفاعل بين التلاميذ الذين تم اشتراكهم في البرنامج التدريبي ولكن ليس هناك دلالة احصائية تحديدا على وجود أثر لمتغير الجنس في عملية

التفاعل وربما هذه النتيجة تشير إلى أن جميع التلاميذ على اختلاف جنسهم مشتركون في البرنامج وبدرجة من التفاعل، فالبرنامج المعد للمجموعة التجريبية قد عمل على تنمية الذكاء البصري لدى هؤلاء الأطفال بصورة عامة، ولهذا كان هناك نتائج إيجابية أدت إلى وجود فروق بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة.

2.5 توصيات الدراسة

1. ضرورة توظيف استراتيجية المحطات العلمية في التدريس لما لها من اثر في تنمية التحصيل العلمي والذكاء البصري.
2. تدريب المعلمين والمشرفين التربويين على استخدام استراتيجية المحطات العلمية.
3. العمل على تنمية الذكاء البصري لدى طلبة التعليم الأساسيلما له من اهمية في تعليم العوم.
4. السعي لتنمية تحصيل الطلبة واذكاء روح المنافسة والتعاون والعمل الجماعي بينهم باستخدام احدث طرق التدريس.
5. ضرورة تصميم وانتاج المحطات العلمية على مستوى المعلم والتلاميذ وعلى مستوى المديريات ومراكز مصادر التعلم حسب معايير التصميم التعليمي ثم نشر هذه المحطات عبر الويب او المواقع الاجتماعية او المدارس لتحقق النفع بشكل اكبر ويسهل الوصول لها.
6. توفير الإمكانات المادية والمعنوية للمعلمين لمساعدتهم في انتاج الوسائل التعليمية والمحطات العلمية مما يساهم في رفع كفاءة العملية التعليمية وتنمية التحصيل والذكاء لدى المتعلم وهذا أيضا وبشكل اهم يساعد المعلم على مراعاة الفروق الفردية و وتنمية الميول والاتجاهات لدى الطلبة ما يتيح للمتعلم والمعلم معا مكانا ووقتا افضل للتعلم.

3.5 مقترحات الدراسة المستقبلية:

1. ضرورة اجراء دراسات عن اثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية أنواع أخرى من الذكاءات.
2. ضرورة اجراء دراسات عن المحطات العلمية في مواد دراسية أخرى ولمراحل دراسية مختلفة.
3. ضرورة اجراء دراسات مقارنة، للمقارنة بين استراتيجية المحطات العلمية واستراتيجيات أخرى في التدريس.

4. اجراء دراسات للكشف عن محفزات الذكاء البصري في كتب المناهج المدرسية الفلسطينية مثل اجراء دراسات مقارنة بين كتب المناهج الفلسطينية و كتب المناهج المدرسية لدول أخرى من حيث احتوائها (على محفزات الذكاء البصري المكاني مثل الصور والخرائط المفاهيمية والاشكال والكاريكاتير والقصص الصورية)
5. اجراء دراسات عن فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تعديل التصورات الخطأ وتنمية المفاهيم العلمية.

المراجع:

إبراهيم، عبد الله علي .(٢٠٠٦) . فاعلية استخدام شبكات التفكير البصري في العلوم لتنمية مستويات جانييه المعرفية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة. **المؤتمر العلمي العاشر، التربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل** ، المجلد الأول، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٣٠يوليو ١ – أغسطس.

إبراهيم، عطيات .(2011). أثر استخدام شبكات التفكير البصري في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي وتنمية مهرات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية، **مجلة التربية العلمية**، 1 (14)، 103-141.

ابو جحجوح يحيى وحرب، سليمان . (2013). فاعلية التصميمين الأفقي والعمودي لموقع الويب التعليمي في اكتساب مهارات فرونت بيج والتعلم الذاتي والتفكير البصري لدى الطلبة المعلمين. **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**. غزة: جامعة القدس المفتوحة. 1(1)، 163-206.

أبو دان، مريم .(2013). **اثر توظيف النماذج المحسوسة في تدريس وحدة الكسور على تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بغزة** " رسالة ماجستير غير منشورة بكلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة.

ابو زايدة، احمد علي .(2013). **فاعلية كتاب تفاعلي محوسب في تنمية مهارات التفكير البصري في التكنولوجيا لدى طلاب الصف الخامس الاساسي بغزة**. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية بغزة.

أبو دقة، سناء .(2008). **القياس والتقويم الصفي: المفاهيم والإجراءات لتعلم فعال**، ط2، غزة؛ دار آفاق.

أبو ناهية، صلاح الدين .(1994). **القياس التربوي**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أحمد، فطومة . (2008) . أثر المدخل المنظومي في تنمية التحصيل وعمليات العلم والذكاء البصري المكاني والذكاء الطبيعي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد 135.

ارمسترونج، توماس .(2006). **الذكاءات المتعددة في غرفة الصف.** الدمام (السعودية): دار الكتاب التربوي للنشر و التوزيع.

الاغا، منى مروان خليل .(2015). **فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طالبات الصف التاسع الاساسي بغزة،** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية غزة.

إمبو سعيدي، عبد الله والبلوشي سليمان .(2009). **طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات علمية،** دار المسيرة، عمان.

إمبو سعيدي، عبد الله والبلوشي سليمان .(2011). **طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات علمية،** دار المسيرة، ط2، عمان.

البعلي، إبراهيم .(2006). وحدة مقترحة في الفيزياء قائمة على الاستقصاء لتنمية بعض مهارات التفكير التأملي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس،** 11، 14-52.

جابر، عبدالحميد .(2003). **الذكاءات المتعددة: والفهم تنمية وتعميق،** سلسلة المراجع في التربيةوعلم النفس القاهرة: دار الفكر العربي

جاردنر، جون. (2000). **محمد محمود رضوان(مترجم) التمييز:** الموهبة و القيادة ط2 القاهرة (مصر): الدار الدولية للاستثمارات الثقافية.

جبر، يحيى .(2010). "**أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم فوق لمعرفيةعلى تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي،** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة.

حافظ، عبد الرحمن. (2013). **فاعلية استخدام المدخل البصري في تدريس الرياضيات بمساعدة الحاسوب في تنمية الحس المكاني لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.** بحث مشتق من رسالة دكتوراه.

الخزندار، نائلة ومهدي، حسن .(2006). **فاعلية موقع إلكتروني على التفكير البصري والمنظومي في الوسائط المتعددة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى.** مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي. المؤتمر العلمي الثامن عشر، 25-26 يوليو. 620-645.

حسنين، مروة .(2009). **الذكاء العام وعلاقته بالذكاء البصري المكاني لدى عينة من طالبات المرحلة الإعدادية،** المؤتمر العلمي التاسع –تحديات التعليم في العالم العربي –مصر.

جندية، نانا محمد .(2014). **اثر استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة بالعلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة.الجامعة الإسلامية غزة

حمادة، فايزة. (2006). استخدام الألعاب التعليمية بالكمبيوتر لتنمية التحصيل والتفكير البصرى فى الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. **المجلة التربوية.** سوهاج: **كلية التربية.** ع22. 221-271.

زكي، حنان .(2013). أثر استخدام إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية عمليات العلم و التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، بقسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية بسوهاج.

زنقور. ماهر محمد صالح. (2013). أثر برمجية تفاعلية قائمة على المحاكاة الحاسوبية للأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات التفكير البصري والتعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمنطقة الباحة. **مجلة الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات.** مجلد 16. ع 13.

الزيود، نادر وعليان، هشام .(1998). **مبادئ القياس والتقويم فى التربية.** ط 2. عمان: دار الفكر لطباعة والتوزيع.

الزيناتي، فداء .(2014). **أثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في خانيونس.** رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية بغزة.

الشربيني، زكريا وصادق، يسريه .(٢٠٠٢). **أطفال عند القمة :الموهبة –التفوق العقلي–الإبداع،** القاهرة: دار الفكر العربي.

الشمري، ثاني حسين .(2011). أثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين، **مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية،** 3، 1093-1128.

الشوبكي، فداء محمود يوسف .(2010). **أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم و مهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر**. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية بغزة.

الشون، هادي والشيباوي ماجد .(2013). فاعلية التدريس باستراتيجية المحطات العمية في الذكاء البصري المكاني في الفيزياء لدى طلاب الصف الأول المتوسط. **مجلة القادسية في الاداب والعلوم التربوية**، 12(2)، 177- 196.

شلبي، أمينة .(2004). دافعية التعلم ما بين النظرية واستراتيجيات التطبيق .مملكة البحرين وزارة التربية والتعليم مركز البحوث التربوية والتطوير المؤتمر السنوى - يناير 2004 http://eupc.mans.edu.eg/showPaperData/getPData?DrID=26012181200061&Item=93.&L=A

الشيباوي، ماجد .(2012). **أثر التدريس باستراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والذكاء البصري المكاني في الفيزياء لدى طلاب الصف الأول المتوسط**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القادسية، العراق.

طافش، ايمان اسعد عيسى .(2011). **اثر برنامج مقترح فى مهارات التواصل الرياضى على تنميه التحصيل العلمى ومهارات التفكير البصرى فى الهندسه لدى طالبات الصف الثامن الاساسى بغزه**. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية بغزة.

عبدالشافي، سنية محمد عبدالرحمن .(2006). خرائط التفكير واثرها على تحصيل المفاهيم العلمية وتعزيز استخدام استراتيجيات تنظيم الذات لتعلم العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية. المؤتمر العلمي العاشر التربية العلمية وتحديات العصر رؤى ومستقبل. **الجمعية المصرية للتربية العلمية**. مج1.

العشي، دينا اسماعيل .(2013). **فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية و مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الاساسي في مادة العلوم بغزة**. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية بغزة.

فياض، ماجد .(2015). **أثر توظيف استراتيجيتي المحطات العلمية والخرائط الذهنية في تنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير البصري في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بغزة**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة.

القباني، نجوان .(2007). **فاعلية برنامج كمبيوتر قائم على الواقع الافتراضي في تنمية القدرة على التفكير والتخيل البصري وفهم بعض العمليات والمفاهيم في الهندسة الكهربية لدى طلاب التعليم الصناعي.** رسالة دكتوراه. جامعة الإسكندرية. كلية التربية مصر. الإسكندرية.

الكحلوت، آمال .(2012). **فاعلية توظيف استراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالجغرافيا لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة.** رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الإسلامية بغزة.

كوستا، آثر بينا كاليك .(2002). **استكشاف وتقصي عادات العقل.** ترجمة: مدارس الظهران. الرياض: دار الكتاب التربوي للنشر و لتوزيع.

مهدي، حسن .(2006). **فاعلية استخدام برمجيات تعليميةعلى التفكير البصري ولتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طلبة الصف الحادي عشر**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة.

Boakes, N,. (2009) Origami instruction in the middle school mathematics classroom: its impact on spatial visualization and geometry knowledge of students. **Research in Middle level Education**, 32 (7), 1-12

Haciomeroglu, E. S., & Chicken, E. (2012). Visual thinking and gender differences in high school calculus. **International Journal of Mathematical Education in Science and Technology**, 43(3), 303-313.

Jones, D. J, (2007) , the station approach: HOW to teach with limited resources, science scope, p. 16−21. From www.nsta.org/main/news/…/science_scope.php.

Kurtulus, A & Yolcu, B,.(2013). A study on sixth-grade Turkish students' spatial visualization ability. **Mathematics Educator**, 22 (2), 82-117.

Lee, J., and R. Bednarz. 2009. Effect of GIS learning on spatial thinking. **Journal of Geography in Higher Education** 33 (2): 183–198.

Longo et al (2002): Visual thinking Networking Promotes roblem Solving Achievement for 9th Grade Earth Science Students, **Electronic Journal of Science Education**, 7(1) 1-5.

Lukey, N. (2006). Philosophy for children Hawai'i and its influence on the development of students' reflective thinking in classroom discussions, unpublished M.A, university of Hawaii.

Nermin, B & Olga, J. (2010) "The Effects of Hands – on Learning station on building American elementary teachers understanding about earth and space science concepts", **Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education**, 6(2) , 85-99.

ملحق رقم (1):

قائمة أسماء المحكمين (الاختبار /الاستبانة).

الرقم	اسم المحكم	المؤهل العلمي	تحكيم الاختبار	تحكيم الاستبانة	دليل المعلم
1	د. إيناس ناصر	دكتوراة	√	√	
2	د. محسن عدس	دكتوراة	√	√	√
3	د. ابراهيم عرمان	دكتوراة		√	√
4	د. معن مناصرة	دكتوراة		√	√
5	د. خليل ذباينة	دكتوراة	√	√	√
6	د. نبيل الجندي	دكتوراة		√	√
7	د. زياد قباجة	دكتوراة	√	√	√
8	د. غسان سرحان	دكتوراة	√		√
9	د. عزام احدوش	دكتوراة	√	√	
10	د.ابراهيم صليبي	دكتوراة	√		√
11	أ. نضال طبيش	بكالوريوس	√		
12	أ. عفاف النجار	ماجستير	√		
13	أ. عبير الشرباتي	بكالوريوس	√		
14	أ. محمد القصراوي	بكالوريوس	√		
15	أ. خالد النجار	ماجستير	√		
16	أ. عمرو سعيفان	ماجستير		√	
17	أ. وفاء المحتسب	بكالوريوس	√		

ملحق رقم (1)

اختبار تحصيلي في مبحث العلوم

للصف الخامس الأساسي

اسم الطالبة:.....الشعبة:.....

==========

عزيزي الطالب:

أرجو منك قراءة التعليمات التالية بتمعن قبل الإجابة عن فقرات الاختبار:

1. يتضمن الاختبار (22) فقرة، من نوع الاختيار من متعدد.
2. يقع الاختبار في ثلاث صفحات.
3. زمن الإجابة عن الاختبار (35) دقيقة.
4. اقرأ كل سؤال بدقة، وأجب عنه برسم دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة.
5. مثال يوضح طريقة الإجابة:

من مصادر الطاقة الطبيعية فيما يأتي:

(أ- الشمس ب- البطارية ج- المولد الكهربائي د- البترول

أرسم/ي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1. **ماذا تسمى الطاقة التي يمتلكها المنجنيق قبل إطلاقه؟**

أ- وضع ب- حركية ج- صوتية د- كهربائية.

2. **ما هو مصدر الطاقة المتوفر في بلادنا ويستفاد منه في توليد الكهرباء؟**

أ- الرياح ب- البترول ج- المياه الساقطة د- الطاقة الشمسية

3. **ما هي الطاقة التي تعتمد على الارتفاع عن سطح الأرض؟**

أ- الحركة ب- الوضع ج- المغناطيسية د- الكهربائية

4. **ماذا تسمى الطاقة الناتجة عن تحريك قضيب مغناطيس داخل ملف؟**

أ- حركية ب- كهربائية ج- ضوئية د- وضع

5. **ما هو المصدر الذي تستمد منه الأقمار الصناعية الطاقة الكهرباء اللازمة لها؟**

أ- الخلايا الشمسية ب- البطارية الكهربائية ج- المولدات الكهربائية د- طاقة الرياح

6. أي من الآتية يعتبر مصدر طاقة غير متجددة؟

أ- الشمس ب- الريا ج- الفحم د- المياه الجارية

7. ما هو الاكتشاف الذي احدث ثورة في علم الصناعة؟

أ- الكهرباء ب- النفط ج- الفحم د- الخلايا الشمسية

8. ما هي الطاقة التي تستخدمها الحيوانات في نقل الأحمال؟

أ- العضلية ب- الوضع ج- الوقود د- الحرارية

9. ما هي الطاقة التي تستخدمها النباتات في عملية البناء الضوئي؟

أ- طاقة كيميائية ب- طاقة حركية ج- طاقة ضوئية د- طاقة حرارية

10. ما هي الطاقة التي يمكن الحصول عليها من الماء؟

أ- الكهربائية ب- الوضع ج- الكيمائية د- الضوئية

11. أي من الآتية يعتبر مصدراً وليس شكلاً للطاقة؟

أ- الحركة ب- الشمس ج- الكهرباء د- الحرارة

12. أي من الأجهزة الآتية تحدث فيه تحولات الطاقة من كهربائية إلى حرارية؟

أ- غسالة ب- الجرس الكهربائي ج- الميكرويف د- المروحة

13. ما هو أول شكل للطاقة عرفه الإنسان؟

أ- الحرارية ب- الضوئية ج- الحركية د- الكهربائية

14. ماذا يسمى الجهاز الذي يستخدم للكشف عن وجود التيار الكهربائي ؟

أ- جلفانوميتر ب- أنيموميتر ج- باروميتر د- هيدروميتير

15. ما هو نوع تحولات الطاقة في الجرس الكهربائي؟

أ- من كهربائية إلى صوتية ب- من كهربائية إلى ضوئية

ج- من صوتية إلى كهربائية د- من كهربائية إلى حرارية

16. ما هي الطاقة اللازمة لتكوين الظل؟

أ- ضوئية ب- حرارية ج- كهربائية د- حركية

17. **من مصادر الطاقة الحرارية:**

أ- حرق الوقود ب- الاحتكاك ج- الكهرباء د- جميع ما ذكر

18. **أي من الآتية يعتبر أهم مصادر الطاقة المتجددة؟**

أ- الرياح ب- الشمس ج- المياه الجارية د- المياه الجوفية

19. **أي أنواع الطاقة الآتية نستشعرها بحاسة اللمس؟**

أ- الضوئية ب- الصوتية ج- الحرارية د- الحركية

20. **أي من المجالات الآتية <u>ليست</u> من مجالات استخدام الطاقة الحرارية؟**

أ- التدفئة ب- طهو الطعام ج- تسخين الماء د- التصوير

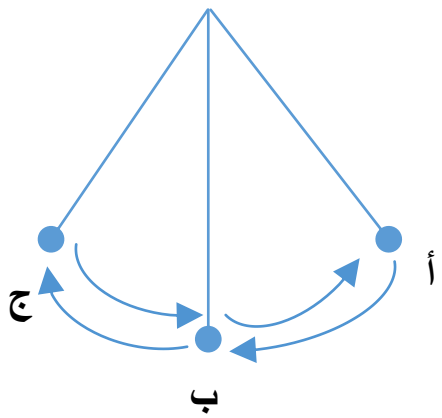
21. **أي من الآتية لا <u>تعد</u> من مميزات الطاقة المتجددة؟**

أ- نظيفة ب- سهولة الحصول عليها ج- لا تنفذ د- تؤثر على الأجيال القادمة

22. **أي موقع في الشكل (1) تمتلك فيه كرة البندول طاقة وضع قليلة وطاقة حركة كبيرة في إحدى الخيارات الآتية؟**

أ- أ ب- ب ج- ج د- أ+ج

الشكل (1)



انتهت الأسئلة

ملحق رقم (3)

استبانة

الطالب/ة المحترم/ ة

تقوم الباحثة بدراسة بعنوان " **أثر توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل العلوم والذكاء البصري المكاني لدى طلبة الصف الخامس في محافظة الخليل** "، وذلك كمتطلب للحصول على درجة الماجستير في أساليب التدريس من جامعة القدس.

يرجى من حضرتك التعاون في استكمال البيانات من خلال الإستجابة عن جميع فقرات الاستبانة، وذلك بوضع إشارة **(X)** أمام كل فقرة وعلى الصورة المناسبة، علما بان جميع إجاباتك سوف تستعمل لغايات البحث العلمي فقط.

وشكرا لكم لحسن تعاونكم

الباحثة

نسرين نمر

الجزء الأول:

المعلومات العامة: الرجاء وضع إشارة (×) في المكان الذي ينطبق على حالتك

الجنس: □ ذكر □ أنثى

الشعبة: □ أ □ ب

الرقم	**الفقرات**	**دائماً**	**أحياناً**	**نادراً**
1	أتأمل في الصور التي تعرض علي			
2	أستطيع التعبير عما اراه في الصور			
3	أتعامل مع الأشكال الهندسية المختلفة			
4	أستطيع تصور الأشياء والأحداث في ذهني بطريقة واضحة			
5	أتعرف على الإشارات والرموز المهمة في حياتنا			

الرقم	**الفقرات**	**دائماً**	**أحياناً**	**نادراً**
6	أتذكر الأشياء كما أراها			
7	أعبر عما أريد بالرسومات التعبيرية			
8	أستخدم الألوان في الأنشطة			
9	أحفظ الطرق والمسارات التي امر من خلالها			
10	أقدر حجم الأشياء بشكل صحيح			
11	أستطيع عمل خريطة جغرافية لمنطقتنا			
12	أستطيع تقدير المسافات والقياسات الأخرى بدقة.			
13	أستطيع تجميع قطع أحجيات الصور وقراءة تعليمات أحجيات الصور.			
14	أستطيع قراءة الخرائط الجغرافية بسهولة ودقة.			
15	أستطيع انتاج صور للعالم الفضائي ثلاثي الابعاد، كما في النحت.			
16	أستطيع التمييز بين الأشكال الهندسية المستوية والمجسمة.			
17	استطيع رسم صورة ذهنية للخارطة التي اراها			
18	أستطيع تمييز الشكل المختلف عن مجموعة من الأشكال			
19	أستطيع توقع قياس الزوايا المختلفة بدقة.			
20	أهتم بألوان الملابس التي ألبسها أو يلبسها الآخرون.			
21	أحب أن أرسم وأصمم بعض الإعلانات أو الرسومات.			
22	أحب قراءة الكتب التي توجد بها صور وأشكال ورسومات.			
23	أحلامي الليلية واضحة وأتذكرها بشكل جيد.			
24	أفضل التعامل مع الدروس المقروءة المصحوبة بالرسم والأشكال التوضيحية			
25	أستمتع بحل الألغاز والأحاجي البصرية مثل المتاهات والفروق المصورة.			
26	أستمتع بمشاهة اللوحات الفنية.			
27	استخدم الرسم عند مراجعة دروسي			
28	لدي قدرة على تمييز الألوان المتقاربة			

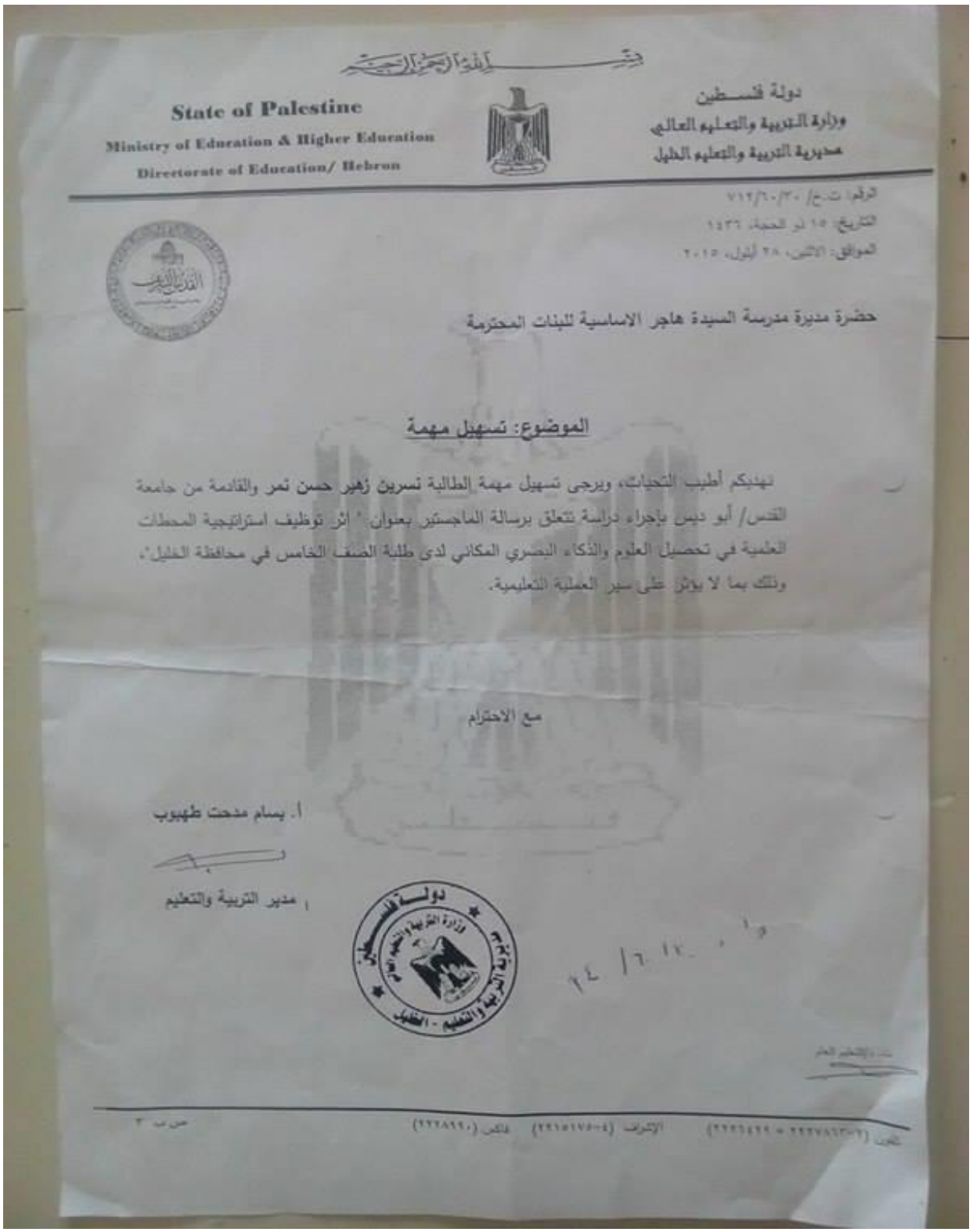
انتهت الاستبانة

ملحق رقم (4)

مفتاح الإجابة عن الأسئلة النهائية للاختبار

رقم السؤال	الاجابة الصحيحة
1	أ
2	ب
3	ب
4	ب
5	أ
6	ج
7	ب
8	أ
9	ج
10	أ
11	ب
12	ج
13	ب
14	أ
15	أ
16	أ
17	د
18	ب
19	ج
20	د
21	د
22	ب

ملحق رقم (5) كتاب تسهيل المهمة



بسم الله الرحمن الرحيم

State of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
Directorate of Education/ Hebron

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم الخليل

الرقم: ت.ع/ ٧١٢/٦٠/٣٠
التاريخ: ١٥ ذو الحجة، ١٤٣٦
الموافق: الاثنين، ٢٨ أيلول، ٢٠١٥

حضرة مديرة مدرسة السيدة هاجر الاساسية للبنات المحترمة

الموضوع: تسهيل مهمة

تهديكم أطيب التحيات، ويرجى تسهيل مهمة الطالبة **نسرين زهير حسن تمر** والقادمة من جامعة القدس/ أبو ديس بإجراء دراسة تتعلق برسالة الماجستير بعنوان " اثر توظيف استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل العلوم والذكاء البصري المكاني لدى طلبة الصف الخامس في محافظة الخليل"، وذلك بما لا يؤثر على سير العملية التعليمية.

مع الاحترام

أ. بسام مدحت طهبوب

مدير التربية والتعليم

دولة فلسطين - وزارة التربية والتعليم العالي - مديرية التربية والتعليم - الخليل

ملحق رقم (6)

نماذج من الخطط الدراسية

الخطة الزمنية المقترحة لتدريس وحدة "الطاقة في حياتنا"

الدرس	عنوان الدرس	عدد الحصص
الاول	الطاقة في حياتنا	2
الثاني	اشكال الطاقة	4
الثالث	الطاقة الكهربائية	3
الرابع	طاقة الحركة وطاقة الوضع	3
الخامس	تحولات الطاقة	2
السادس	استخدام الطاقة والحفاظ على البيئة	3
المجموع		17

الطاقة في حياتنا

الاهداف	الخبرات	التقويم

أن يتعرف الطالب مفهوم الطاقة أن يذكر الطالب مصادر الطاقة قديماً وحديثاً ان يتتبع الطالب تطور مصادر الطاقة قديماً وحديثاً أن يعدد الطالب مصادر الطاقة التي يمكننا بها أن نقوم بعمل معين	تقوم المعلمة بالتمهيد للدرس, ثم توجه سؤالاً للطالبات: – اذكر اهم العمليات الحيوية في جسم الانسان؟ .....و.....و.....و..... أكمل المخطط التالي غذاء+..... طاقة +.....+.....+..... اذن الهدف من عمليتي التنفس وهضم الطعام هو انتاج..... تقوم المعلمة بشرح طبيعة عمل المحطات العلمية كالتالي: – سيتم توزيع ورقة عمل لكل مجموعة. هناك ثلاث محطات. على كل مجموعة زيارة جميع المحطات, والمكوث (7) دقائق فقط عند كل محطة. والاجابة على الأسئلة الواردة في ورقة العمل عن كل محطة. كل محطة تستوعب مجموعة واحدة فقط, لذلك ستمر المجموعات بالتناوب على المحطات, باتجاه عقارب الساعة. توزيع أوراق العمل: توزع المعلمة ورقة العمل الخاصة بكل محطة بدء العمل: تطلب المعلمة من كل مجموعة التوجه إلى محطة من محطات, ثم يعلن بدء العمل, ويعلن نهاية الوقت المخصص لكل محطة بعد كل (7) دقائق, على أن تمر المجموعات على المحطات التالية: – أثناء وجود الطلبة في المحطات تقوم المعلمة بالتجوال بينها, وبعد إتمام جميع المجموعات زيارة جميع المحطات, تطلب المعلمة من الجميع الجلوس في مقاعدهم, ثم تبدأ بمناقشة كل نتائج الزيارات للمحطات.	اسئلة كل محطة على أوراق العمل بالترتيب

	توزع العلمة ورقة التقويم الختامي وتناقشها مع الطلبة.	

المحطة	عمل مجموعات الطلاب
صورية	على الطلبة في هذه المحطة النظر إلى الصور بتمعن, ومناقشتها ثم الاجابة على ورقة العمل.
الالكترونية	يوجد في هذه المحطة جهاز حاسوب وعلى الطلبة فتح الفيديو الذي يتعلق بالدرس, ثم الإجابة عن الأسئلة الموجودة في ورقة العمل.
قرائية	على الطلبة في هذه المحطة قراءة الفقرة المحددة ومناقشتها معاً ثم الإجابة على أسئلة ورقة العمل.

أشكال الطاقة

الأهداف	الخبرات	التقو

		يم
أن يعدد الطالب أشكال الطاقة أن يعرف الطالب الطاقة الضوئية أن يعرف الطالب الطاقة الحرارية أن يعدد الطالب مصادر الطاقة الحرارية	تقوم المعلمة بالتمهيد للدرس, ثم توجه سؤالاً للطلبة عرف الطاقة؟ علل التطور الصناعي أدى إلى تلوث البيئة؟ ولكن ما هي أشكال الطاقة؟ لمعرفة ذلك, تكون المعلمة جهزت المواد اللازمة في كل محطة, ثم تشرح طبيعة عمل المحطات كالتالي: – هناك محطتان. على كل مجموعة زيارة جميع هذه المحطات, والمكوث فيها(7) دقائق فقط عند كل محطة. والاجابة على الاسئلة الواردة في ورقة العمل عن كل محطة. كل مجموعة تستوعب مجموعة واحدة فقط, ولذلك ستمر المجموعات بالتناوب على المحطات, باتجاه عقارب الساعة. توزيع أوراق العمل الخاصة بكل محطة. بدء العمل: تطلب المعلمة من كل مجموعة التوجه إلى محطة من المحطات, ثم تعلن بدء العمل. وتعلن نهاية كل محطة بعد انتهاء الوقت المحدد, على أن تمر المجموعات على المحطات التالية. أثناء وجود الطلبة في المحطات تقوم المعلمة بالتجوال	

	بينها, وبعد إتمام جميع المجموعات زيارة جميع المحطات, تطلب المعلمة من الجميع الجلوس في مقاعدهم, ثم تبدأ بمناقشة كل نتائج الزيارات للمحطات. توزع العلمة ورقة التقويم الختامي وتناقشها مع الطلبة.	

المحطة	**عمل مجموعات الطلاب**
القرائية	على الطلبة في هذه المحطة قراءة الفقرة المحددة ومناقشتها معاً, ثم الاجابة على الاسئلة.
الالكترونية	يوجد في هذه المحطة جهاز حاسوب وعلى الطلبة فتح البرنامج الذي يعرض مصادر الضوء, ثم الاجابة عن الأسئلة.
الصورية	يوجد في هذه المحطة صور وعلى الطلبة تأملها لمعرفة مصادر الطاقة الحرارية

الطاقة الكهربية

الأهداف	الخبرات	التقويم

ان يعرف الطالب الطاقة الكهربائية ان يعدد الطالب مصادر الطاقة الكهربائية ان يستنتج الطالب مفهوم الحث الكهرومغناطيسي أن يتفحص المولد الكهربائي للتعرف على تركيبه أن يعدد الطالب مصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولدات الكهربائية	تقوم المعلمة بالتمهيد للدرس, ثم توجه سؤالاً للطلبة عرف الطاقة الكهربائية؟ متى تم اكتشاف الطاقة الكهربائية؟ ولكن ما هي أمصادر الطاقة؟ لمعرفة ذلك, تكون المعلمة جهزت المواد اللازمة في كل محطة, ثم تشرح طبيعة عمل المحطات كالتالي: – هناك 3 محطات. على كل مجموعة زيارة جميع هذه المحطات, والمكوث فيها(7) دقائق فقط عند كل محطة. والاجابة على الاسئلة الواردة في ورقة العمل عن كل محطة. كل مجموعة تستوعب مجموعة واحدة فقط, ولذلك ستمر المجموعات بالتناوب على المحطات, باتجاه عقارب الساعة. توزيع أوراق العمل الخاصة بكل محطة. بدء العمل: تطلب المعلمة من كل مجموعة التوجه إلى محطة من المحطات, ثم تعلن بدء العمل. وتعلن نهاية كل محطة بعد انتهاء الوقت المحدد, على أن تمر المجموعات على المحطات التالية. أثناء وجود الطلبة في المحطات تقوم المعلمة بالتجوال بينها, وبعد إتمام جميع المجموعات زيارة جميع المحطات, تطلب المعلمة من الجميع الجلوس في مقاعدهم, ثم تبدأ بمناقشة كل نتائج الزيارات للمحطات.	

أن يوضح الطالب المقصود بالخلايا الشمسية	توزع العلمة ورقة التقويم الختامي وتناقشها مع الطلبة.	

المحطة	عمل مجموعات الطلاب
القرائية	على الطلبة في هذه المحطة قراءة الفقرة المحددة ومناقشتها معا, ثم الإجابة عن الأسئلة.
الالكترونية	يوجد في هذه المحطة جهاز حاسوب وعلى الطلبة فتح البرنامج الذي يعرض مصادر الطاقة الكهربائية، ثم الاجابة عن الأسئلة
الاستكشافية(1)	يقوم الطلبة بإجراء النشاط للتعرف على ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي من خلال الاستعانة بالأدوات.
الاستكشافية(2)	يقوم الطلبة بإجراء النشاط للتعرف على المولد الكهربائي وآلية عمله من خلال الاستعانة بالأدوات
المحطة الصورية	يوجد في هذه المحطة صور وعلى الطلبة تأملها ليتعرف مصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولدات الكهربائية

طاقة الحركة

الأهداف	الخبرات	ا لتقويم
أن يعرف الطالب طاقة الحركة ان يستنتج	تقوم المعلمة بالتمهيد للدرس, ثم توجه سؤالاً للطلبة عرف طاقة الحركة؟ ما هي العوامل التي تعتمد عليها؟ لمعرفة ذلك, تكون المعلمة جهزت المواد اللازمة في كل محطة, ثم تشرح طبيعة عمل المحطات كالتالي: - هناك 3 محطات.	

الطالب العوامل التي تعتمد عليها طاقة الحركة	على كل مجموعة زيارة جميع هذه المحطات, والمكوث فيها(7) دقائق فقط عند كل محطة. والاجابة على الاسئلة الواردة في ورقة العمل عن كل محطة. كل مجموعة تستوعب مجموعة واحدة فقط, ولذلك ستمر المجموعات بالتناوب على المحطات, باتجاه عقارب الساعة. توزيع أوراق العمل الخاصة بكل محطة. بدء العمل: تطلب المعلمة من كل مجموعة التوجه إلى محطة من المحطات, ثم تعلن بدء العمل. وتعلن نهاية كل محطة بعد انتهاء الوقت المحدد, على أن تمر المجموعات على المحطات التالية. أثناء وجود الطلبة في المحطات تقوم المعلمة بالتجوال بينها, وبعد إتمام جميع المجموعات زيارة جميع المحطات, تطلب المعلمة من الجميع الجلوس في مقاعدهم, ثم تبدأ بمناقشة كل نتائج الزيارات للمحطات. توزع العلمة ورقة التقويم الختامي وتناقشها مع الطلبة.	

المحطة	عمل مجموعات الطلاب
المحطة الصورية	يوجد في هذه المحطة صور وعلى الطلبة تأملها ليتعرف مفهوم طاقة الحركة.
الاستكشافية(1)	يقوم الطلبة بإجراء النشاط للتعرف على العوامل التي تعتمد عليها طاقة الحركة.
الاستكشافية(2)	يقوم الطلبة بإجراء النشاط للتعرف على العوامل التي تعتمد عليها طاقة الحركة

طاقة الوضع

الأهداف	الخبرات	الـ تقويم
ان يعرف الطالب طاقة الوضع أن يستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع	تقوم المعلمة بالتمهيد للدرس, ثم توجه سؤالاً للطلبة ماذا نعني بطاقة الوضع؟ ما هي العوامل التي تعتمد عليها؟ لمعرفة ذلك, تكون المعلمة جهزت المواد اللازمة في كل محطة, ثم تشرح طبيعة عمل المحطات كالتالي: – هناك 3 محطات. على كل مجموعة زيارة جميع هذه المحطات, والمكوث فيها(7)	

	دقائق فقط عند كل محطة. والاجابة على الاسئلة الواردة في ورقة العمل عن كل محطة. كل مجموعة تستوعب مجموعة واحدة فقط, ولذلك ستمر المجموعات بالتناوب على المحطات, باتجاه عقارب الساعة. توزيع أوراق العمل الخاصة بكل محطة. بدء العمل: تطلب المعلمة من كل مجموعة التوجه إلى محطة من المحطات, ثم تعلن بدء العمل. وتعلن نهاية كل محطة بعد انتهاء الوقت المحدد, على أن تمر المجموعات على المحطات التالية. أثناء وجود الطلبة في المحطات تقوم المعلمة بالتجوال بينها, وبعد إتمام جميع المجموعات زيارة جميع المحطات, تطلب المعلمة من الجميع الجلوس في مقاعدهم, ثم تبدأ بمناقشة كل نتائج الزيارات للمحطات. توزع العلمة ورقة التقويم الختامي وتناقشها مع الطلبة.	

المحطة	**عمل مجموعات الطلاب**
المحطة الصورية	يوجد في هذه المحطة صور وعلى الطلبة تأملها ليتعرف مفهوم طاقة الوضع.

الاستكشافية(1)	يقوم الطلبة بإجراء النشاط للتعرف على العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع.
الاستكشافية(2)	يقوم الطلبة بإجراء النشاط للتعرف على العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع

تحولات الطاقة

الأهداف	الخبرات	الـ تقويم
أن يوضح الطالب تحولات الطاقة في بعض الاجهزة أن يذكر الطالب نص قانون حفظ الطاقة	تقوم المعلمة بالتمهيد للدرس, ثم توجه سؤالاً للطلبة ما هي تحولات الطاقة المستخدمة والناتجة في المكوى؟ ما هو قانون حفظ الطاقة؟ لمعرفة ذلك, تكون المعلمة جهزت المواد اللازمة في كل محطة, ثم تشرح طبيعة عمل المحطات كالتالي: – هناك 4 محطات.	

ان يكتب الطالب امثلة توضح تحولات الطاقة ان يذكر الطالب أشكال الطاقة المعروفة	على كل مجموعة زيارة جميع هذه المحطات, والمكوث فيها(7) دقائق فقط عند كل محطة. والاجابة على الاسئلة الواردة في ورقة العمل عن كل محطة. كل مجموعة تستوعب مجموعة واحدة فقط, ولذلك ستمر المجموعات بالتناوب على المحطات, باتجاه عقارب الساعة. توزيع أوراق العمل الخاصة بكل محطة. بدء العمل: تطلب المعلمة من كل مجموعة التوجه إلى محطة من المحطات, ثم تعلن بدء العمل. وتعلن نهاية كل محطة بعد انتهاء الوقت المحدد, على أن تمر المجموعات على المحطات التالية. أثناء وجود الطلبة في المحطات تقوم المعلمة بالتجوال بينها, وبعد إتمام جميع المجموعات زيارة جميع المحطات, تطلب المعلمة من الجميع الجلوس في مقاعدهم, ثم تبدأ بمناقشة كل نتائج الزيارات للمحطات. توزع العلمة ورقة التقويم الختامي وتناقشها مع الطلبة.	

المحطة	**عمل مجموعات الطلاب**
الاستكشافية	يقوم الطلبة بإجراء النشاط للتعرف تحولات الطاقة في بعض الأجهزة.
القرائية	على الطلبة في هذه المحطة قراءة الفقرة المحددة ومناقشتها معا, ثم الإجابة عن

	الأسئلة.
الصورية	يوجد في هذه المحطة صور وعلى الطلبة تأملها لكتابة أمثلة توضح تحولات الطاقة
الالكترونية	يوجد في هذه المحطة جهاز حاسوب وعلى الطلبة فتح البرنامج الذي يعرض أشكال الطاقة، ثم الاجابة عن الأسئلة

مصادر الطاقة والحفاظ عليها

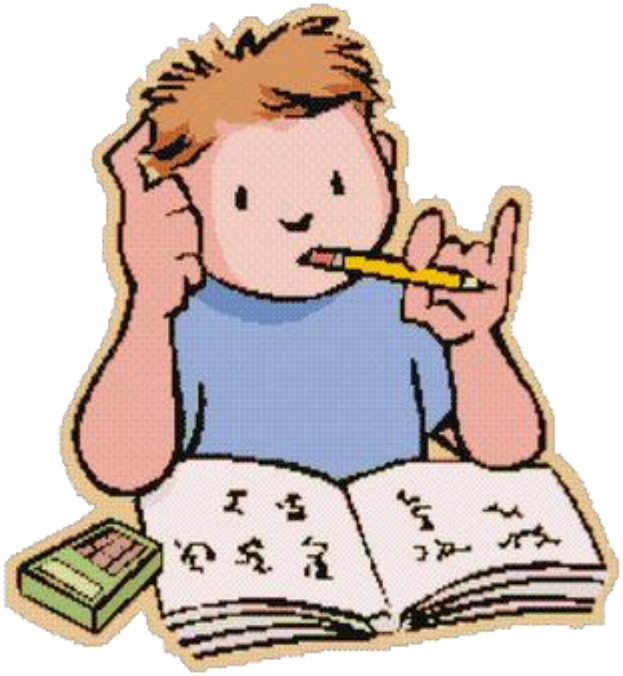
الأهداف	الخبرات	التقويم
ان يعرف الطالب ر الطاقة المتجددة ان يعرف الطالب مصادر الطاقة غير المتجددة ان يقارن الطالب بين كلاً من المصدرين من حيث تلويثهما للبيئة	تقوم المعلمة بالتمهيد للدرس, ثم توجه سؤالاً للطلبة أيهما أفضل السخان الشمسي أم موقد الحطب؟ ولماذا؟ أيهما مكلف أكثر؟ وأيهما ملوث للبيئة؟ لمعرفة ذلك, تكون المعلمة جهزت المواد اللازمة في كل محطة, ثم تشرح طبيعة عمل المحطات كالتالي: – هناك 3 محطات. على كل مجموعة زيارة جميع هذه المحطات, والمكوث فيها(7) دقائق فقط عند كل محطة. والاجابة على الاسئلة الواردة في ورقة العمل عن كل محطة. كل مجموعة تستوعب مجموعة واحدة فقط, ولذلك ستمر المجموعات بالتناوب على المحطات, باتجاه عقارب الساعة.	

	توزيع أوراق العمل الخاصة بكل محطة. بدء العمل: تطلب المعلمة من كل مجموعة التوجه إلى محطة من المحطات, ثم تعلن بدء العمل. وتعلن نهاية كل محطة بعد انتهاء الوقت المحدد, على أن تمر المجموعات على المحطات التالية. أثناء وجود الطلبة في المحطات تقوم المعلمة بالتجوال بينها, وبعد إتمام جميع المجموعات زيارة جميع المحطات, تطلب المعلمة من الجميع الجلوس في مقاعدهم, ثم تبدأ بمناقشة كل نتائج الزيارات للمحطات. توزع العلمة ورقة التقويم الختامي وتناقشها مع الطلبة.	

أوراق عمل في مبحث العلوم

الصف الخامس الأساسي

الوحدة الثالثة: (الطاقة في حياتنا)



ورقة عمل (1)

الطاقة في حياتنا

المحطة الصورية

الهدف منها تحقيق الآتي:

1- أن يتعرف الطالب مفهوم الطاقة

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: أنظر إلى الصور بتمعن وتركيز ثم اجب عن الأسئلة التالية:

1- ما الذي يجعلنا قادرين على المشي؟.....

2- ما الذي يضئ الأرض في النهار؟ .....

3- ما الذي يسّير وسائل النقل المختلفة؟.....

4- ما الذي تحتاجه أجسامنا للقيام بالأعمال المختلفة؟.....

5- من أين تحصل أجسامنا على هذه الطاقة؟.....

الاستنتاج:

الطاقة تمكننا من إنجاز..... سواءً كانت مخزونة في..... أوعن طريق استخدام.....

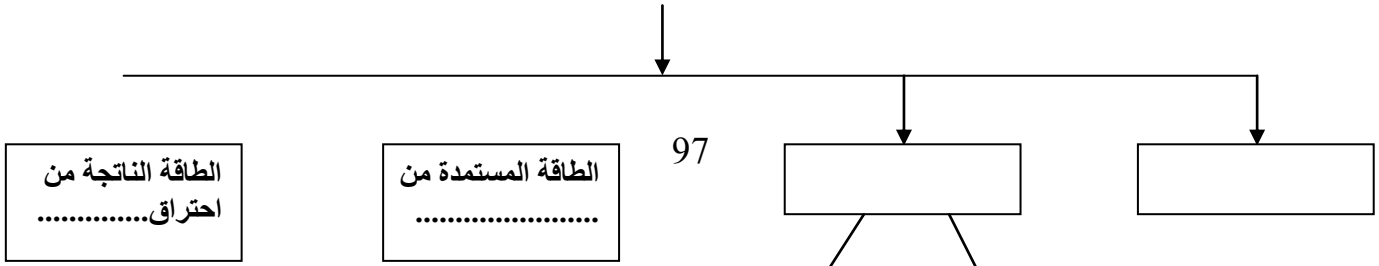
المحطة الإلكترونية

الهدف منها تحقيق الآتي

1- أن يذكر الطالب مصادر الطاقة قديماً وحديثاً

من خلال مشاهدة الفيديو عن موضوع مصادر الطاقة قديماً أجب عما يلي:

مصادر الطاقة قديما



1- التدفئة
2- إضاءة المكان نهارا

مصادر الطاقة حديثا

المحطة القرائية

الهدف منها تحقيق الآتي

1- أن يتتبع الطالب تطور مصادر الطاقة قديماً وحديثاً

2- أن يعدد الطالب مصادر الطاقة التي يمكننا بها أن نقوم بعمل معين

عزيزي الطالب: اقرأ الفقرة العلمية المتعلقة بالطاقة بتمعن ثم أجب على الأسئلة

ماهي مصادر الطاقة في المرحلتين الوسطى والحديثة؟

ماهي الطاقة التي تساعدنا على السير؟.....

ماهي الطاقة التي تساعد النبات على صنع غذائه؟.....

التقويم الختامي: اكتب المصطلح العلمي:

1-( ) المقدرة على انجاز عمل ما

2-( ) كرة ملتهبة, تحتوي على الكثير من الغازات, مثل الهيدروجين, والهيليوم.

السؤال الثاني: صحح الخطأ في الجمل التالية ثم أعد كتابته ابعد التصحيح:

1- المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض هي **طاقة الرياح**.

التصحيح:.....

2- استفاد الإنسان القديم من الوقود في **إنتاج الكهرباء**.

التصحيح:.....

3- تعتبر **الطاقة الشمسية** من أكبر ملوثات البيئة .

التصحيح:.....

السؤال الثالث: علل ما يأتي: التطور الصناعي أدى إلى تلوث البيئة.

السبب:.....

ورقة عمل (2)

أشكال الطاقة

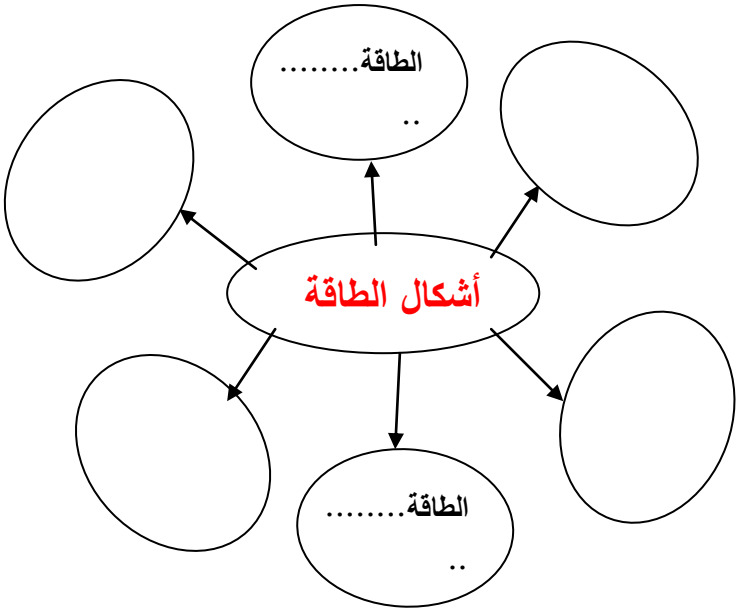
المحطة القرائية

الهدف منها تحقيق الآتي

1- أن يعدد الطالب أشكال الطاقة

2- أن يعرف الطالب الطاقة الضوئية

عزيزي الطالب: اقرأ الفقرة العلمية المتعلقة بأشكال الطاقة ثم اجب عن المخطط الآتي:



ما هو المصدر الأساسي للطاقة الضوئية والحرارية على سطح الأرض؟ [ ]

الطاقة الضوئية: هي شكل من أشكال الطاقة ينتج عن مصدر

المحطة الإلكترونية

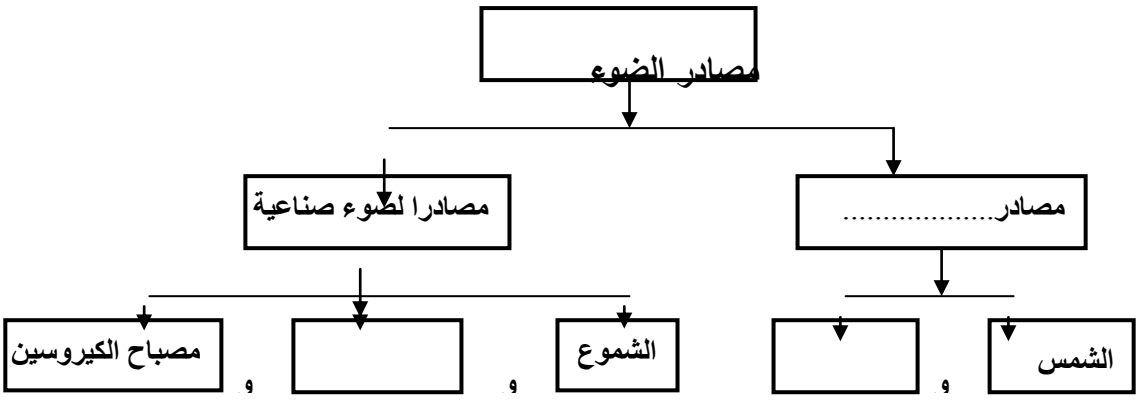
عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: من خلال مشاهدة الفيديو اجب عن الأسئلة الآتية:

الهدف منها تحقيق الآتي

1- أن يعدد الطالب مصادر الضوء

2- أن يعدد الطالب فوائد الطاقة الضوئية

أكمل المخطط التالي للتعرف على مصادر الطاقة الضوئية:



عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما هي أول طاقة اكتشفها الإنسان على سطح الأرض؟.....

ماهي فوائد الطاقة الضوئية ؟

1-.....

2-.....

3 -.....

المحطة الصورية

الهدف منها تحقيق الآتي

1-أن يعرف الطالب الطاقة الحرارية، 2- أن يعدد الطالب مصادر الطاقة الحرارية

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: أنظر إلى الصور بتمعن وتركيز ثم اجب عن الأسئلة التالية:

<u>الطاقة الحرارية:</u> هي شكل من أشكال الطاقة ينتج عن مصدر

اجب حسب ما هو مطلوب:

مصادر الطاقة الحرارية	فوائد الطاقة الحرارية
1-	**1-**
2-	**2-**
3-	**3-**

<u>التقويم الختامي</u>

<u>اكتب المصطلح العلمي:</u>

1-( ) شكل من أشكال الطاقة ينتج عن مصدر ضوئي

2-( ) شكل من أشكال الطاقة ينتج عن مصدر حراري

<u>ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.</u>

1- من فوائد الطاقة الضوئية لـ :

أ- الرؤية ب- التصوير ج- إنتاج النبات لغذائه د- كل ما سبق صحيح

2- أي مصادر الضوء التالية طبيعي ؟

أ- الشمس ب- الشموع ج- المصباح الكهربي د- قنديل الزيت

3- تستخدم الطاقة الحرارية لـ :

أ- تسخين المياه ب- التدفئة ج- الطهي د- كل ما سبق صحيح

ورقة عمل (3)

الطاقة الكهربية

المحطة القرائية

الهدف منها تحقيق الآتي

1-ان يعرف الطالب الطاقة الكهربائية

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: اقرأ الفقرة العلمية ثم أجب على الآتي:

1- متى اكتشف الإنسان الطاقة الكهربية ؟.....

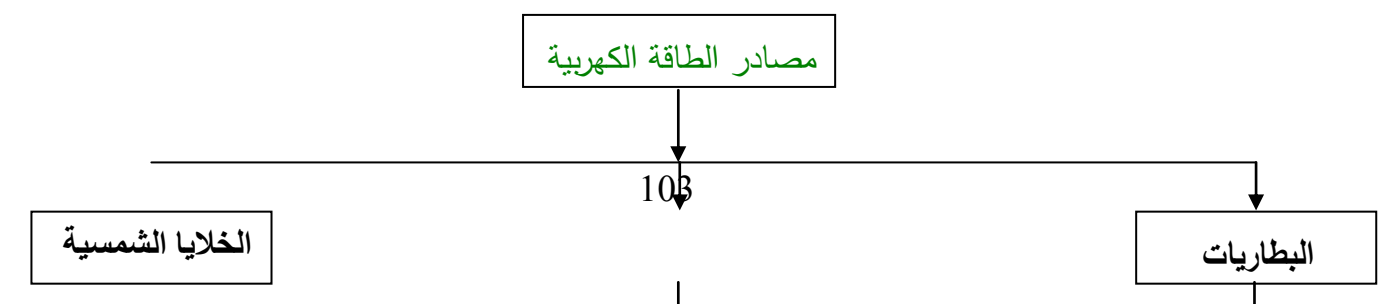
2- من الأجهزة التي تعمل بالطاقة الكهربية..... و..... و.....

المحطة الإلكترونية

الهدف منها تحقيق الآتي

1-ان يعدد الطالب مصادر الطاقة الكهربائية**(فيها يتم عرض أفلام علمية ووثائقية وعروض تعليمية ووسائط متعددةتشمل الصور و الصوت والحركة)**

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: من خلال مشاهدة الفيديو أكمل الخارطة المفاهيمية الآتية:



طاقتها تنتج عن

↓

طاقتها تنتج عن

↓

نستنتج مما سبق أن:

الطاقة الكهربية: هي شكل من أشكال الطاقة يصدر عن مصدر.....

<u>المحطة الاستكشافية</u> (1)

الهدف منها تحقيق الآتي

1- ان يستنتج الطالب مفهوم الحث الكهرومغناطيسي

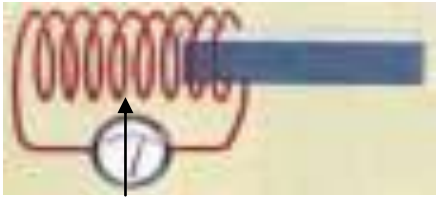
عزيزي الطالب: قم بإجراء النشاط التالي لتتعرف ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي من خلال الاستعانة بالأدوات التالية:

1- قضيب مغناطيس

2- ملف نحاسي

3- أسلاك توصيل

4- جلفانوميتر (جهاز يستخدم للكشف عن التيار الكهربي)



بعد تجميع الأجزاء السابقة كما في الشكل أجب عما يلي:

1- ماذا تلاحظ عند تحريك القضيب المغناطيسي داخل الملف للأمام وللخلف:

الملاحظة: ----------

2- على ماذا يدل تحرك مؤشر الجلفانوميتر؟

3- ماذا نسمي ظاهرة توليد تيار كهربي بهذه الطريقة؟

4- من الذي اكتشف هذه الظاهرة؟

5- ما تحولات الطاقة في هذه الظاهرة؟

تتحول الطاقة ---------- إلى الطاقة----------

6- ماذا يحدث لو تم تثبيت المغناطيس وتحريك الملف النحاسي؟

7- ما هي أهم تطبيقات العملية على ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي؟

و الآن بعد تنفيذك للنشاط السابق ما هي ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي؟؟؟

.....

.....

.....

ز..

المولد الكهربائي وآلية تشغيله

المحطة الاستكشافية(2)

1- **الهدف منها:** أن يتفحص المولد الكهربائي للتعرف على تركيبه

اكتب مكونات الشكل المقابل:

الشكل المقابل يمثل: ----------

1----------

2----------

3----------

4----------

من مشاهدتك لعمل المولد الكهربي اجب على الأسئلة الآتية:

1- يعمل المولد الكهربي على مبدأ تحريك ---------- بين ----------

2- ما يولد الكهرباء هو حركة ---------- بين قطبي المغناطيس

3- كلما زادت سرعة حركة الملفات ----------الطاقة الكهربية

الاستنتاج:

المولد الكهربي هو جهاز يقوم على أساس ظاهرة..... يحول الطاقة..... إلى طاقة.....

كيف يمكنك زيادة الطاقة الكهربية المتولدة من المولد الكهربي عن طريق ثلاث عوامل ماهي؟؟

1-.....2-.....3-.....

ماذا يحدث إذا: لم تتحرك الملفات في المولد الكهربي؟----------

المحطة الصورية

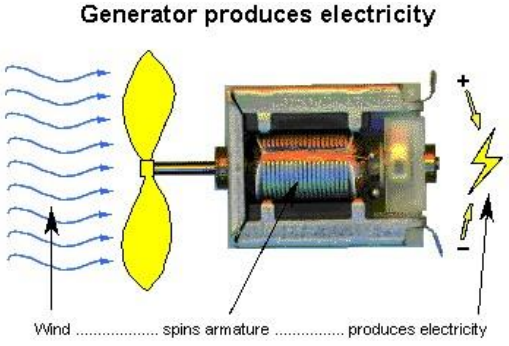
الهدف منها تحقيق الآتي

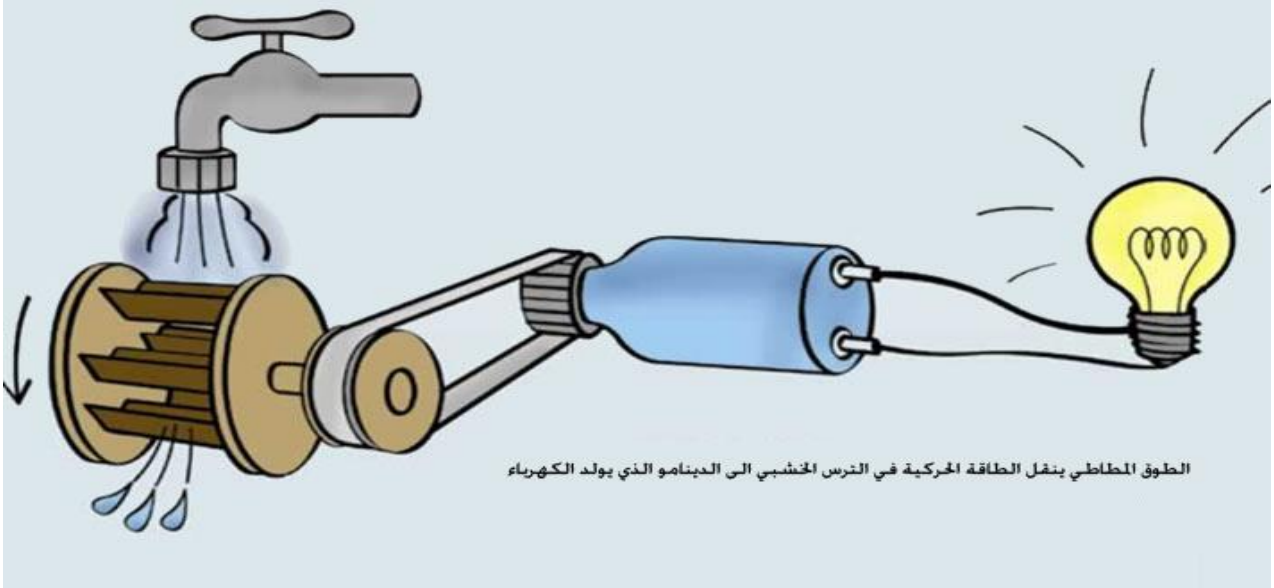
1- أن يعدد الطالب مصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولدات الكهربائية

2- أن يوضح الطالب المقصود بالخلايا الشمسية

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: أنظر إلى الصور بتمعن وتركيز ثم اجب عن الأسئلة التالية:

1- مصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولد الكهربي





2- **فسر السؤال الآتي:**

1- عدم الاعتماد الدائم على طاقة الرياح في توليد الكهرباء؟

2- استخدام المياه الجارية في مصر لتوليد الكهرباء؟

3- **اكتب المصطلح العلمي:**

4- ( ) أي مادة قابلة للاحتراق أو ينتج عن احتراقها حرارة

5- ما مصدر الطاقة المعتمد في محطة توليد الكهرباء في قطاع غزة؟

السبب: ----------

ما المقصود بالخلايا الشمسية؟

6- فسر مايلي تفسيرا علميا:

1- يعد الإشعاع الشمسي في صحراء النقب نعمة كبيرة.

السبب:.....

2- توضع الخلايا الشمسية على الأقمار الصناعية

السبب:.....

<u>التقويم الختامي: السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي:</u>

1- ( ) ظاهرة توليد تيار كهربي نتيجة حركة ملف بين قطبي مغناطيس.

2- ( ) جهاز للكشف عن التيار الكهربي.

3- ( ) شكل من أشكال الطاقة ينتج عن مصدر كهربي

4-( ) **جهاز يقوم على أساس فكرة الحث الكهرومغناطيسي يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.**

5- ( ) العالم الذي اكتشف ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي

<u>السؤال الثاني:</u>

فسر السؤال مايلي

تعتبر ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي ذو أهمية بالغة في اكتشاف الكهرباء؟

<u>السؤال الثالث:</u>

<u>صحح الخطأ في الجمل التالية ثم أعد كتابتها بعد التصحيح:</u>

1-الخلايا الشمسية تحول الطاقة الضوئية إلى **<u>طاقة حرارية</u>**.

التصحيح:.....

2- تقوم فكرة عمل **<u>الخلايا الشمسية</u>** على أساس ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي.

التصحيح:.....

<u>السؤال الرابع: علل لما يأتي (أذكر السبب):</u>

1- لا يمكن الاعتماد على المياه الجارية في توليد الكهرباء في بلادنا .

السبب:.....

تعتبر الكهرباء مصدرا للرفاهية في العالم

السبب:.....

ورقة عمل (4)

طاقة الحركة

المحطة الصورية

الهدف منها تحقيق الآتي

1-أن يعرف الطالب طاقة الحركة

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: أنظر إلى الصور بتمعن وتركيز ثم اجب عن الأسئلة التالية

1- هل تشاهد الحافلات تنقل الناس في الشارع ؟ نعم..... لا.....

2- ما الذي يجعل الحافلات تتحرك؟.....

3- ماذا نسمي هذه الطاقة؟.....

الاستنتاج: طاقة الحركة هي شكل من أشكال الطاقة تنتج عن.....

المحطة الاستكشافية (1)

الهدف منها:

1-ان يستنتج الطالب العوامل التي تعتمد عليها طاقة الحركة

عزيزي الطالب: قم بإجراء النشاط (1)

الوسائل التعليمية: كرتان كتلتيهما مختلفتان , صندوق كرتون فارغ.

خطوات النشاط:

1- ضع صندوق الكرتون على الأرض , وابتعد عنه مسافة متر واحد.

2- ادفع الكرة الأقل كتلة في اتجاه الصندوق بسرعة معينة.

3- أعد الصندوق مكانه و ابتعد عنه نفس المسافة , و ادفع الكرة الثانية الأكثر كتلة في اتجاه الصندوق بالسرعة نفسها تقريباً

تفسير الملاحظات:

أي الحالتين تحرك الصندوق مسافة أكبر؟ الأولي..... الثانية.....

يتبين لنا من النشاط أن الكرة..... دفعت الصندوق مسافة أبعد , مما يدل على أن الكرة التي تمتلك كتلة أكبر اكتسبت طاقة..... أكبر إذا كان لهما نفس السرعة.

الاستنتاج: كلما زادت..... الجسم زادت طاقته..... والعكس صحيح

اذن العلاقة بين كتلة الجسم وطاقته الحركية هي( )

المحطة الاستكشافية (2)

الوسائل التعليمية: كرة , صندوق كرتون فارغ.

خطوات النشاط (2):

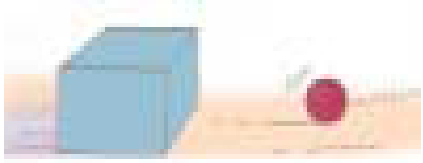
1- ضع صندوق الكرتون على الأرض , وابتعد عنه مسافة متر واحد.

2- ادفع الكرة في اتجاه الصندوق بسرعة معينة.

3- أعد الصندوق مكانه و ابتعد عنه نفس المسافة , و ادفع الكرة نفسها في اتجاه الصندوق بسرعة أكبر.

4- أي الحالتين تحرك الصندوق مسافة أكبر؟ الأولي..... الثانية.....

تفسير الملاحظات:



يتبين لنا من النشاط أنه كلما زادت سرعة الكرة المدفوعة نحو الصندوق , تحرك الصندوق مسافة..... , مما يدل على أن الكرة في الحالة الثانية اكتسبت طاقة..... أكبر نتيجة زيادة سرعتها.

<u>الاستنتاج:</u> كلما زادت..... الجسم زادت طاقته..... والعكس صحيح

اذن العلاقة بين سرعة الجسم وطاقته الحركية هي(.....)

<u>التقويم الختامي:</u>

<u>عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبةمن الأنشطة السابقة نستنتج أن</u>

1- طاقة الحركة تعتمد على عاملين هما..... و.....

2- كل جسم متحرك مثل..... و..... و..... يمتلك طاقة حركة.

3- أي أن لكل الأجسام المتحركة طاقة.....

أعلل ما يلي:

1-تسبب شاحنة اضرارا كبيرة في جدار إذا صدمته في حين يكون تأثير اصطدام دراجة هوائية اقل

السبب:.....

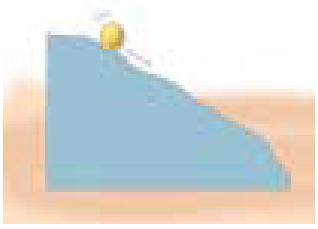
1- تحدد قوانين السير سرعة معينة للعربات في الأماكن المكتظة بالناس

السبب:.....

<u>ورقة عمل (5)</u>

<u>طاقة الوضع</u>

المحطة الصورية



الهدف منها تحقيق الآتي

1- ان يعرف الطالب طاقة الوضع

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: أنظر إلى الصور بتمعن وتركيز ثم اجب عن الأسئلة التالية

1-إذا تركت الكرة أعلى قمة جبل فإنها..... مما يدل على أنها تختزن.....

2-إذا تُرك السهم المشدود على قوس فانه..... مما يدل على أنه يختزن.....

3-وتسمى هذه الطاقة بطاقة.....

الاستنتاج:

طاقة الوضع هي شكل من أشكال الطاقة يمتلكها الجسم نتيجة.....

المحطة الاستكشافية (1)

الهدف منها تحقيق الآتي

1- أن يستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: أجر النشاط التالي.

الوسائل التعليمية: كرة , حوض رمل.

خطوات النشاط:

1-أسقط الكرة على حوض الرمل من ارتفاع معين و ليكن 30 سم.

2- أسقط الكرة نفسها مرة أخرى على حوض الرمل من ارتفاع أكبر و ليكن 90 سم.

3- أي الحالتين أحدثت حفرة أكبر في حوض الرمل؟ الأولي..... الثانية.....

يتبين لنا من النشاط أن سقوط الكرة من ارتفاع أعلى أحدث حفرة.....,, مما يدل على أن الكرة التي ارتفاعها أكبر اكتسبت طاقة..... أكبر.

الاستنتاج: تزداد طاقة الوضع بزيادة..... والعكس صحيح

نوع العلاقة بين الارتفاع وطاقة الوضع هي(.....)

المحطة الاستكشافية (2)

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: أجر النشاط التالي.

الوسائل التعليمية: كرتان مختلفتي الكتلة , حوض رمل.

خطوات النشاط:

1-أسقط الكرة الخفيفة على حوض الرمل من ارتفاع معين و ليكن 30 سم.

2- أسقط الكرة الثقيلة على حوض الرمل من نفس الارتفاع.

3- أي الحالتين أحدثت حفرة أكبر في حوض الرمل؟ الكرة الخفيفة.... الكرة الثقيلة....

تفسير الملاحظات:

يتبين لنا من النشاط أن سقوط الكرة الأثقل أحدث حفرة.....,, مما يدل على أن الكرة الأثقل تمتلك طاقة..... أكبر من التي تمتلكها الكرة الخفيفة قبل سقوطهما

الاستنتاج: تزداد طاقة الوضع بزيادة..... والعكس صحيح

نوع العلاقة بين الارتفاع وطاقة الوضع هي(.....)

التقويم الختامي:

عزيزي الطالب/ عزيزتي الطالبة من الأنشطة السابقة تستنتج أن

1- طاقة الوضع الناتجة عن جذب الأرض تعتمد على عاملين هما

1-.....2.....

2- كل جسم يمتلك طاقة..... يحول هذه الطاقة إلى طاقة..... أثناء سقوطه أو حركته إلى أسفل

اكتب المصطلح العلمي:

( ) هي شكل من أشكال الطاقة يمتلكها الجسم نتيجة موضعه.

ورقة عمل (6)

تحولات الطاقة

المحطة الاستكشافية

الهدف منها تحقيق الآتي

1- ان يسمي الطالب بعض الأجهزة والأدوات التي تحول الطاقة من شكل لآخر

2- أن يوضح الطالب تحولات الطاقة في بعض الاجهزة

عزيزي الطالب: قم بإجراء النشاط التالي لتتعرف تحولات الطاقة في بعض الأجهزة.

قم بتشغيل الأجهزة الموضوعة أمامك ثم أكمل الجدول

اسم الجهاز	الطاقة المستخدمة	الطاقة الناتجة
المكواة الكهربية	الطاقة الكهربية	الطاقة.....
المروحة الكهربية	الطاقة.....	الطاقة الحركية
المدفأة الكهربائية	الطاقة الحركية	الطاقة.....

الخلية الشمسية	الطاقة.....	الطاقة الكهربية

الجرس الكهربائي	الطاقة.....	الطاقة الضوئية
المولد الكهربي	الطاقة الحركية	الطاقة.....
البطاريات	الطاقة.....	الطاقة الكهربية
المذياع	الطاقة.....	الطاقة.....
السهم في مطاطة القوس	الطاقة.....	الطاقة.....
المصباح الكهربائي	الطاقة.....	الطاقة.....
النابض في الالعاب	طاقة وضع	الطاقة.....

المحطة القرائية

الهدف منها تحقيق الآتي

1- أن يذكر الطالب نص قانون حفظ الطاقة

عزيزي الطالب: اقرأ الفقرة العلمية المتعلقة بالطاقة ثم اجب عماليها.

قانون حفظ الطاقة :الطاقة لا ..... , ولا ..... من العدم ,

وإنما تتحول من ..... لآخر

المحطة الصورية

الهدف منها تحقيق الآتي

1- ان يكتب الطالب امثلة توضح تحولات الطاقة

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة:

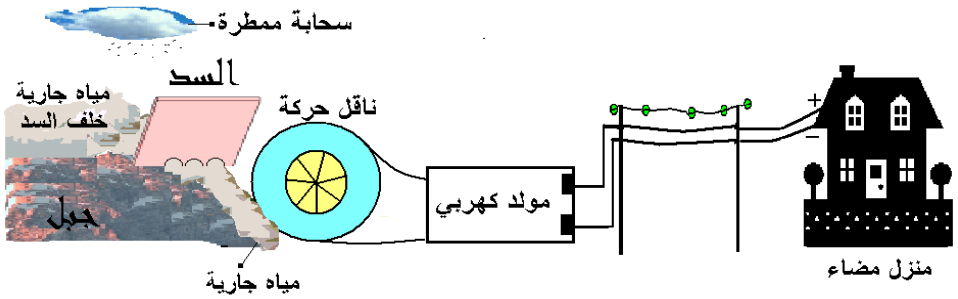
في الشكل المقابل تتبع بالترتيب تحولات الطاقة مبتدأً من السحاب الممطر و حتى إضاءة مصابيح العمارة: -

أ. وضع ثم حركية ثم ضوئية ثم كهربية ثم حرارية.

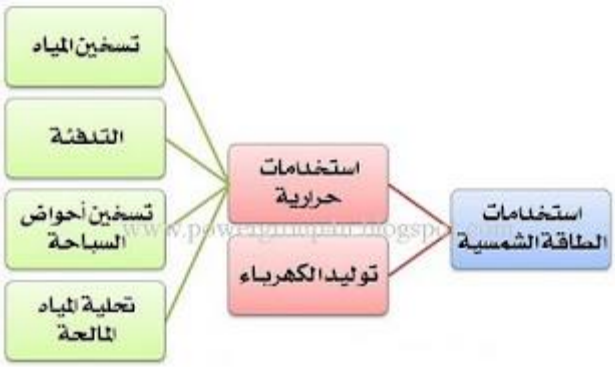
ب. حرارية ثم وضع ثم كهربائية ثم ضوئية ثم حركية.

ج. حركية ثم وضع ثم حركية ثم كهربية ثم ضوئية.

د. حركية ثم ضوئية ثم كهربية ثم حرارية ثم وضع



في الشكل التالي تتحول الطاقة: -



أ. الكيميائية إلى ضوئية

ب. الضوئية إلى كيميائية

ج. الكيميائية إلى حركية.

د. الحركية إلى كيميائية.

<u>المحطة الإلكترونية</u>

الهدف منها تحقيق الآتي

2- أن يذكر الطالب أشكال الطاقة المعروفة

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: من خلال مشاهدة الفيديو أجب عن السؤال التالي:

أشكال الطاقة هي..... و.....و.....

<u>التقويم الختامي:</u>

السؤال الثاني: **<u>أكتب المصطلح العلمي:</u>**

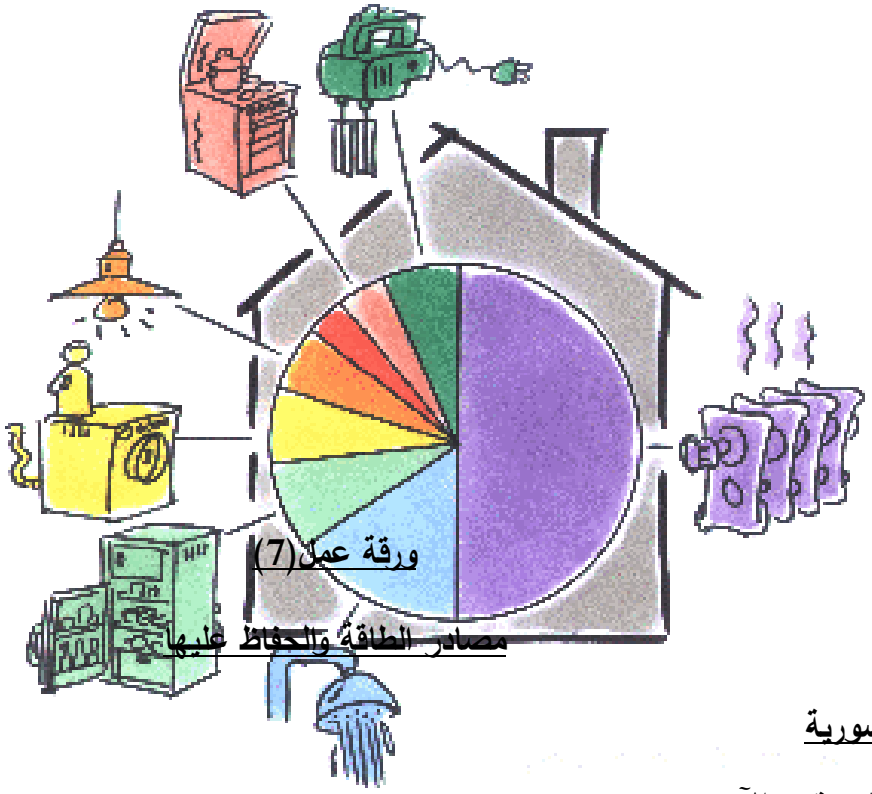
1- الطاقة لا تفنى , ولا تستحدث من عدم , و إنما تتحول من صورة إلى أخرى( )

2- تحول الطاقة من صورة إلى أخرى ( )

حدد تحولات الطاقة في مياه الشلال:

1-المياه أعلى قمة الشلال تمتلك طاقة..... و عند سقوطها تتحول إلى طاقة.....

2- الطاقة التي يمكن توليدها من حركة المياه على المساقط المائية هي الطاقة.....



ورقة عمل(7)

مصادر الطاقة والحفاظ عليها

المحطة الصورية

الهدف منها تحقيق الآتي

2- ان يعرف الطالب مصادر الطاقة المتجددة

3- ان يذكر الطالب امثلة على مصادر من كلا النوعين

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبةللتعرف على مفهوم مصادر الطاقة المتجددة أنظر إلى الصورتين بتمعن وتركيز ثم اجب عن الأسئلة التالية:

أيهما أفضل استخدام السخان الشمسي أم موقد الحطب لتسخين الماء؟.....

ما مصدر الطاقة في كل منهما؟.....

في أيهما نبذل جهدا اكبر للحصول على الطاقة؟.....

أيهما يعد مصدرا لتلوث البيئة؟.....

و الآن ما المقصود بمصادر الطاقة المتجددة؟

.....

عدد بعض مصادر الطاقة المتجددة؟

1-.....2-.....3-.....4-.....

<u>المحطة الإلكترونية</u>

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: من خلال مشاهدة الفيديو اجب عن الأسئلة الآتية:

الهدف منها تحقيق التالي

4- ان يعرف الطالب مصادر الطاقة الغير متجددة

ما المقصود بمصادر الطاقة غير المتجددة؟

.....

عدد بعض مصادر الطاقة غير المتجددة؟

1-.....2-.....3-.....4-.....

<u>المحطة القرائية</u>

الهدف منها تحقيق الآتي

1- ان يقارن الطالب بين كلاً من المصدرين من حيث تلويثها للبيئة

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: اقرأ الفقرة العلمية ثم أجب على الآتي:

مصادر الطاقة المتجددة أفضل من مصادر الطاقة غير المتجددة.؟

السبب:.....

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة: اجب حسب ما هو مطلوب:

وجه المقارنة	مصادر الطاقة المتجددة	مصادر الطاقة غير المتجددة
من حيث النفاد والانتهاء		

التكلفة		
التلوث		
أمثلة		

التقويم الختامي:

<u>السؤال الأول: – ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.</u>

1- المصدر الرئيسي لجميع صور الطاقة على الأرض:

أ- الشمس ب- الرياح ج- النفط د- المياه

2- الطاقة التي يمكن الحصول عليها من طواحين الهواء هي الطاقة:

أ- الكهربية ب- الضوئية ج- الحرارية د- الحركية

3- جميع مصادر الطاقة التالية متجددة <u>ما عدا</u> :

أ- الشمس ب- الرياح ج- النفط د- السدود والخزانات

4- من مميزات الطاقة المتجددة أنها:

أ- نظيفة ب- سهولة الحصول عليها ج- لا تنفذ د- جميع ما سبق صحيح

5- الفحم الحجري من مصادر الطاقة:

أ- المتجددة ب- غيرا لمتجددة ج- الملوثة للبيئة د- (ب + ج) معاً

6- المختلف من مصادر الطاقة التالية: -

أ. طاقة الرياح ب. طاقة الشمس ج. طاقة النار د. طاقة الكهرباء

<u>السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي:</u>

1-( ) هي مصادر الطاقة غير القابلة للنفاد و غير الملوثة للبيئة و لا يؤثر استخدامها الحالي على استخدام الأجيال القادمة لها.

2-( ) هي مصادر الطاقة القابلة للنفاد و الملوثة للبيئة و تحرم الأجيال القادمة من الاستفادة منها

<u>علل لما يلي</u>: يعتبر النفط من مصادر الطاقة غير المتجددة .

السبب:.....

أهم المفاهيم العلمية الواردة في هذه الوحدة

<u>اكتب المصطلح العلمي:</u>

1 -( ) هي المقدرة على انجاز عمل ما أو إحداث تغيير

2-( ) **كرة ملتهبة تحتوي على الكثير من الغازات مثل الهيدروجين و الهيليوم و تبلغ حرارة مركزها مليون15 س**

3-( ) شكل من أشكال الطاقة يصدر عن مصدر ضوئي تعطينا الإحساس الضوء.

4-( ) هي تلك المصادر التي تشع الضوء وحدها دون تدخل الإنسان في صناعتها.

5-( ) هي تلك المصادر للضوء التي صنعها الإنسان.

6-( ) شكل من أشكال الطاقة يصدر عن مصدر كهربي

7-( ) ظاهرة توليد تيار كهربي نتيجة حركة ملف النحاسي بين قطبي مغناطيس.

8-( ) ظاهرة توليد تيار كهربي نتيجة حركة قضيب مغناطيس داخل وخارج الملف النحاسي

9-( ) جهاز للكشف عن التيار الكهربي

10-( ) جهاز يقوم على أساس فكرة الحث الكهرومغناطيسي يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

11-( ) أي مادة قابلة للاحتراق أو ينتج عن احتراقها حرارة

12-( ) هي طاقة الهواء المتحرك التي تحرك المراوح بشكل دائري

13-( ) جهاز يقوم بتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية

14-( ) هي شكل من أشكال الطاقة الناتجة عن حركة الأجسام

15-( ) هي شكل من أشكال الطاقة التي يكتسبها الجسم نتيجة موضع وضع فيه.

16-( ) الطاقة لا تفنى , ولا تستحدث من عدم , و إنما تتحول من صورة إلى أخرى

17-( ) هي مصادر الطاقة غير القابلة للنفاد و غير الملوثة للبيئة و لا يؤثر استخدامها الحالي على استخدام الأجيال القادمة لها.

18-( ) هي مصادر الطاقة القابلة للنفاد و الملوثة للبيئة و تحرم الأجيال القادمة من الاستفادة منها.

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنـوان الجــدول	الصفحة
(1.3)	توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب الجنس والمديرية	41
(2.3)	توزيع عينة الدراسة على المجموعات الأربع	42
(1.4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق في درجة التحصيل تبعا لمتغيرات الطريقة والجنس والتفاعل بينهما.	52
(2.4)	نتائج اختبار تحليل التغاير (ANCOVA) لأثر استخدام إستراتيجية قائمة على استراتيجية المحطات العلمية لدى طلبة الصف الخامس في تنمية التحصيل باعتبار الاختبار القبلي عاملا مصاحبا.	53
(3.4)	المتوسطات الحسابية المعدلة(Estimated Marginal Means) للفروق بين التجريبية والضابطة.	54
(4.4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق في درجة الذكاء البصري تبعا لمتغيرات الطريقة والجنس والتفاعل بينهما.	55
(5.4)	:نتائج اختبار تحليل التغاير (ANCOVA) لأثر استخدام إستراتيجية قائمة على استراتيجية المحطات العلمية لدى طلبة الصف الخامس في تنمية الذكاء البصري باعتبار الاختبار القبلي عاملا مصاحبا.	56
(6.4)	المتوسطات الحسابية المعدلة(Estimated Marginal Means) للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة.	57

فهرس الملاحق

رقم الملحق	العنـــوان	رقم الصفحة
1	قائمة اسماء المحكمين	74
2	الاختبار	75
3	الاستبانة	78
4	مفتاح الاجابة لاختبار التحصيل	80
5	تسهيل مهمة	81
6	نماذج من الخطط الدراسية	82

فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الإقرار	أ
الشكر والتقدير	د
الملخص بالعربية	هـ
الملخص بالانجليزية	ز
الفصل الأول:خلفية الدراسة وأهميتها	
المقدمة	2
مشكلة الدراسة	4
اسئلة الدراسة	5
فرضيات الدراسة	5
اهمية الدراسة	6
اهداف الدراسة	7
محددات الدراسة	7
مصطلحات الدراسة	8
الفصل الثاني: الاطار النظري والدراسات السابقة	
الاطار النظري	10
الدراسات السابقة	23
الفصل الثالث:الطريقة والاجراءات	
منهج الدراسة	40
مجتمع الدراسة	40
عينة الدراسة	41
أدوات الدراسة	42
اختبار التحصيل	42
صدق الاختبار وثباته	44

استبانة الذكاء البصري	46
صدق الاستبانة وثباتها	47
اجراءات الدراسة	47
متغيرات الدراسة	48
تصميم الدراسة	48
المعالجة الاحصائية	49
الفصل الرابع: نتائج الدراسة	
النتائج المتعلقة بالسؤال الاول	51
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	54
الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة	
مناقشة نتائج السؤال الاول	59
مناقشة نتائج السؤال الثاني	62
التوصيات	66
المقترحات	66
المراجع العربية	68
المراجع الاجنبية	72
الملاحق	74